

Mötesbok: Kommunstyrelsen (2024-04-17)

Kommunstyrelsen

Datum: 2024-04-17

Plats:

Kommentar:

Dagordning

Kallelse

KallelseKommunstyrelsen2024-04-17

4

Val av justerare

Tillkommande och utgående ärenden

Information

| | |
|--|----|
| 97/24 Redovisning av delegationsbeslut | 9 |
| 98/24 Kommundirektörens rapport | 12 |
| 99/24 Månadsuppföljning | 13 |

Ärenden som stannar i kommunstyrelsen

| | |
|--|-----|
| 100/24 Strategiskt Brottsförebyggande råd | 14 |
| 101/24 Sektor Trygghet och stöds Kvalitets- och patientsäkerhetsberättelse 2023 | 17 |
| 102/24 Svar på remiss om rapporten Samråd om bedömning av miljötillstånd och socioekonomisk analys | 47 |
| 103/24 Remissvar- Ansökan om tillstånd enligt kontinentalsockeln | 71 |
| 104/24 Projektdeltagande i Vinnovaprojekt Innovativa Åseberget Asta Zero | 453 |

Ärenden till kommunfullmäktige

| | |
|--|-----|
| 105/24 Anläggningsarrande Skälebräcke 1:24 m fl. | 454 |
| 106/24 Revidering av föreskrifter för rådet för funktionshinderfrågor | 455 |
| 107/24 Svar på motion om Kompletterande måltidsalternativ till skollunchen - Sverigedemokraterna | 470 |
| 108/24 Svar på motion om generationskonceptet - Kristdemokraterna | 474 |
| 109/24Policy för daglig verksamhet | 480 |

Ärenden som stannar i kommunstyrelsen

| | |
|--|-----|
| 110/24 Svar på remiss - Ändring i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter HVMFS 2012:18 | 494 |
| 111/24 Yttrande om avlysning av visst vattenområde | 523 |
| 112/24 Svar på remiss av betänkandet Ett starkt judiskt liv för framtida generationer – Nationell strategi för att stärka judiskt liv i Sverige 2025–2034 (SOU 2024:3) | 524 |
| 113/24 Svar på Trafikverkets remiss | 829 |
| 114/24 Tilläggsavtal till Samverkansavtal Västra Tunge | 890 |
| 115/24 Planuppdrag för detaljplan för bostäder, Rishammar 2:86 | 903 |
| 116/24 Överlåtelse av marköverlåtelseavtal Intendenten 5 Kv 14 Kongahälla inom Trivebo ABs koncern | 922 |
| 117/24 Organisation för anpassad gymnasieskola läsåret 2025/2026 | 944 |

| | |
|--|-----|
| 118/24 Organisation för gymnasieskolan läsåret 2025/2026 | 947 |
| 119/24 Avkastningsstiftelser – årsredovisning 2023 samt utdelning 2024 | 951 |
| 120/24 Beredningskrivelse - Trottoarerna på Marstrandsön | 961 |

Granskningsrapporter

| | |
|---|-----|
| 121/24 Granskningsrapport - Utökad grundläggande granskning: Granskning av intern kontroll och kartläggning av beslutsprocess | 963 |
|---|-----|

Övrigt

| | |
|--|-----|
| 122/24 Rapporter från ledamöter med uppdrag i bolag/och eller region | 989 |
|--|-----|

Kallelse

Sammanträdesdatum 2024-04-17

Plats Stadshuset, plan 2, Sessionssalen
Tid Onsdagen den 17 april kl 09:00-17:00

| | | |
|-----------|---|--|
| Ledamöter | Miguel Odhner (S) Anders Holmensköld (M) Gun-Marie Daun (KD) Ove Wiktorsson (C) Pia Gillerstedt (S) Patrik Ryberg (SD) Anna Vedin (M) Elisabeth Mattsson (L) Jonas Andersson (S) Marcus Adiels (M) Greger Plannthin (SD) William Hult (S) Erik Martinsson (MP) Michael Karlsson (L) Erik Andreasson (V) Charlotta Windeman (M) | Ordförande 1:e vice ordförande 2:e vice ordförande |
|-----------|---|--|

Ersättare
Carin Gerefalk (S)
Ilona Waern (KD)
Jesper Eneroth (S)
Mikael Wintell (UP)
Rose-Mari Larsdotter (M)
Gustav Meuller (M)
Peter Skoglund Ferrari (SD)

Miguel Odhner (S)
Ordförande

Oskar Engdahl
Sekreterare

KOMMUNSTYRELSEN

**KUNGÄLV
KOMMUN**



ADRESS Stadshuset · 442 81
Kungälv
TELEFON 0303-23 80 00 vx
FAX 0303-132 17
E-POST kommun@kungalv.se

Kallelse

Sammanträdesdatum

2024-04-17

Dagordning

| | | Förslag till beslut |
|---|---|---------------------|
| 1 | Upprop | |
| 2 | Val av justerare | Utses |
| 3 | Tillkommande och utgående ärenden | Fastställs |
| | Information | |
| 4 | Redovisning av delegationsbeslut | Antecknas |
| | <i>Klockan 09:00 – 09:20</i> | |
| 5 | Kommundirektörens rapport - Hallarenan | Antecknas |
| | <i>Klockan 09:20 – 10:20</i> | |
| | <i>Föredragande: Haleb Lindqvist</i> | |
| 6 | Månadsuppföljning - Ekonomi - HR - Investeringsprojekt | Antecknas |
| | <i>Klockan 10:20 – 10:40</i> | |
| | <i>Föredragande: Pia Jakobsson, Ann-Charlott Backström, Åsa Berglie och Christian Solander</i> | |
| | Ärenden som stannar i kommunstyrelsen | |
| 7 | KS2024/0368-2 Tjänsteutlåtande - Strategiskt Brottsförebyggande råd | Beslut |
| 8 | KS2024/0391-1 Sektor Trygghet och stöds Kvalitets- och patientsäkerhetsberättelse 2023 | Beslut |

KOMMUNSTYRELSEN

KUNGÄLVS
KOMMUN



Kallelse

Sammanträdesdatum

2024-04-17

Klockan 10:50 – 11:05

Föredragande: Monica Carbutt Karlsson & Sara Wilsgaard

- | | | | |
|---|---------------|---|--------|
| 9 | KS2024/0115-3 | Svar på remiss om rapporten Samråd om bedömning av miljötillstånd och socioekonomisk analys | Beslut |
|---|---------------|---|--------|

Föredragande: Anders Holm

Från klockan 11:05

- | | | | |
|----|---------------|---|--|
| 10 | KS2024/0685-2 | Remissvar- Ansökan om tillstånd enligt kontinentalsockeln | <i>Beslut Omedelbar justering</i> |
|----|---------------|---|--|

Föredragande: Anders Holm

- | | | | |
|----|----------------|---|--|
| 11 | KS2021/0772-15 | Projektdeltagande i Vinnovaprojekt Innovativa Åseberget Asta Zero | Beslut <i>Handlingar tillkommer</i> |
|----|----------------|---|--|

Medverkande: Bokab & Anders Holm

Ärenden till kommunfullmäktige

- | | | | |
|----|---------------|---|--------------------------------|
| 12 | KS2023/2370-1 | <i>Anläggningsarrende Skälebrücke 1:24 m.fl.</i> | Förslag till kommunfullmäktige |
|----|---------------|---|--------------------------------|

Föredragande: Anders Holm

- | | | | |
|----|---------------|--|--------------------------------|
| 13 | KS2023/2523-1 | Revidering av föreskrifter för rådet för funktionshinderfrågor | Förslag till kommunfullmäktige |
|----|---------------|--|--------------------------------|

- | | | | |
|----|---------------|---|--------------------------------|
| 14 | KS2023/2251-3 | Svar på motion om Kompletterande måltidsalternativ till skollunchen - Sverigedemokraterna | Förslag till kommunfullmäktige |
|----|---------------|---|--------------------------------|

- | | | | |
|----|---------------|--|--------------------------------|
| 15 | KS2023/1854-3 | Svar på motion om generationskonceptet - Kristdemokraterna | Förslag till kommunfullmäktige |
|----|---------------|--|--------------------------------|

- | | | | |
|----|---------------|------------------------------|--------------------------------|
| 16 | KS2023/2118-6 | Policy för daglig verksamhet | Förslag till kommunfullmäktige |
|----|---------------|------------------------------|--------------------------------|

KOMMUNSTYRELSEN

**KUNGÄLVS
KOMMUN**



Kallelse

Sammanträdesdatum

2024-04-17

Ärenden som stannar i kommunstyrelsen

| | | | |
|-----------------------------|-----------------|---|------------|
| 17 | KS2024/0112-3 | Svar på remiss - Ändring i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter HVMFS 2012:18 | Beslut |
| 18 | KS2024/0684-2 | Yttrande om avlysning av visst vattenområde | Beslut |
| 19 | KS2024/0408-2 | Svar på remiss av betänkandet Ett starkt judiskt liv för framtida generationer - Nationell strategi för att stärka judiskt liv i Sverige 2025-2034 (SOU 2024:3) | Beslut |
| 20 | KS2024/0530-2 | Svar på Trafikverkets remiss | Beslut |
| 21 | KS2020/1589-7 | Tilläggsavtal till samverkansavtal Västra Tunge | Beslut |
| 22 | KS2024/0816-1 | Planuppdrag för detaljplan för bostäder, Rishammar 2:86 | Beslut |
| 23 | KS2015/1732-150 | Överlåtelse av marköverlåtelseavtal Intendenten 5 Kv 14 Kongahälla inom Trivebo ABs koncern | Beslut |
| 24 | KS2024/0689-1 | Organisation för anpassad gymnasieskola läsåret 2025/2026 | Beslut |
| 25 | KS2024/0690-1 | Organisation för gymnasieskolan läsåret 2025/2026 | Beslut |
| 26 | KS2024/0779-1 | Avkastningsstiftelser - årsredovisning 2023 samt utdelning 2024 | Beslut |
| 27 | KS2024/0902-1 | Beredningskrivelse - Trottoarerna på Marstrandön | Beslut |
| Granskningsrapporter | | | |
| 28 | KS2024/0772-1 | Granskningsrapport - utökad grundläggande granskning: Granskning av intern kontroll och kartläggning av beslutsprocess | Remitteras |

KOMMUNSTYRELSEN

**KUNGÄLVS
KOMMUN**



Kallelse

Sammanträdesdatum

2024-04-17

Övrigt

29

Rapporter från ledamöter med uppdrag i
bolag/och eller region

Antecknas

KOMMUNSTYRELSEN

**KUNGÄLVS
KOMMUN**



Delegerade ärenden

Sammanträdesdatum 2024-04-17

Delegerade ärenden

| Instansnr | Ärende | Titel |
|-----------|----------------|---|
| 250/24 | KS2023/1912-2 | Delegationsbeslut: utökat stöd till Aktiva Seniorer |
| 251/24 | KS2022/0427-10 | Förlängning av avtal Företagshälsovård |
| 252/24 | KS2023/1904-3 | Avtal om inkoppling till kommunalt VA utanför kommunalt verksamhetsområde - Hermansby 2:40, Kärna Harestad VA ekonomisk förening. |
| 253/24 | KS2024/0193-1 | Delegationsbeslut: Anhörigföreningen Handen 2024 - Ekonomiskt stöd till förening 2024 - socialt stödjande förening |
| 254/24 | KS2024/0194-2 | Delegationsbeslut: Anhörigföreningen för närstående till alkohol- och drogberoende - Ekonomiskt stöd till förening 2024 - socialt stödjande förening |
| 255/24 | KS2024/0198-2 | Delegationsbeslut socialt stödjande föreningsstöd 2024: Rädda barnen - Ekonomiskt stöd till förening 2024 - socialt stödjande förening |
| 256/24 | KS2024/0199-2 | Delegationsbeslut socialt stödjande förening 2024: Mötesplatsen - Equmeniakyrkan - Ekonomiskt stöd till förening 2024 - socialt stödjande förening |
| 257/24 | KS2024/0201-2 | Delegationsbeslut Socialt stödjande föreningsstöd 2024: Äldrekontakt - Ekonomiskt stöd till förening 2024 - socialt stödjande förening |
| 258/24 | KS2024/0202-2 | Delegationsbeslut Hjärt- och Lungsjukas förening i Kungälv 2024 - Ekonomiskt stöd till förening 2024 - funktionshinder/diagnosförening |
| 259/24 | KS2024/0204-2 | Delegationsbeslut DHB Västra 2024 - Ekonomiskt stöd till förening 2024 - funktionshinder/diagnosförening |
| 260/24 | KS2024/0205-2 | Föreningsstöd funktionshinder - och diagnosföreningar 2024: Reumatikerföreningen Kungälv - Ekonomiskt stöd till förening 2024 - funktionshinder/diagnosförening |
| 261/24 | KS2024/0206-2 | Delegationsbeslut - föreningsbidrag 2024: Kungälv Ale Diabetesförening - Ekonomiskt stöd till förening 2024 - funktionshinder/diagnosförening |
| 262/24 | KS2024/0207-2 | Delegationsbeslut, föreningsbidrag, funktions- och diagnosföreningar 2024: SRF Kungälv, Stenungsund, Orust och Tjörn |
| 263/24 | KS2024/0208-2 | Delegationsbeslut, funktions- och diagnosföreningsbidrag 2024: Epilepsi i Bohuslän |
| 264/24 | KS2024/0221-2 | Delegationsbeslut ekonomiskt stöd till funktions- och diagnosföreningar 2024: Studieförbundet vuxenskolan väst |

DELEGATIONSBSLUT KOMMUNSTYRELSEN

**KUNGÄLVS
KOMMUN**



ADRESS Stadshuset · 442 81
Kungälv
TELEFON 0303-23 80 00 vx
FAX 0303-132 17
E-POST kommun@kungalv.se

Delegerade ärenden

Sammanträdesdatum

2024-04-17

| | | |
|--------|------------------|---|
| 265/24 | KS2024/0222-2 | Delegationsbeslut ekonomiskt stöd till pensionärsförening 2024: Aktiva seniorer |
| 266/24 | KS2024/0223-2 | Delegationsbeslut ekonomiskt stöd till pensionärsförening 2024: PRO Hermansby - Ytterby |
| 267/24 | KS2024/0224-2 | Delegationsbeslut ekonomiskt stöd till pensionärsförening 2024: Marstrands Pensionärsförening |
| 268/24 | KS2024/0225-2 | Delegationsbeslut ekonomiskt stöd till pensionärsförening 2024: RPG i Kungälv |
| 269/24 | KS2024/0226-2 | Delegationsbeslut ekonomiskt stöd till pensionärsförening 2024: PRO Kungälv |
| 270/24 | KS2024/0227-2 | Delegationsbeslut ekonomiskt stöd till pensionärsförening 2024: SPF Seniorerna Kareby |
| 271/24 | KS2024/0228-2 | Delegationsbeslut ekonomiskt stöd till pensionärsförening 2024: SPF Seniorerna Kongahälla |
| 272/24 | KS2024/0229-2 | Delegationsbeslut ekonomiskt stöd till pensionärsförening 2024: SPF Seniorerna Kärna |
| 273/24 | KS2024/0230-2 | Delegationsbeslut ekonomiskt stöd till pensionärsförening 2024: SPF Seniorerna Romelanda |
| 274/24 | KS2024/0231-2 | Delegationsbeslut pensionärsföreningsstöd 2024: SPF Seniorerna Solberga - Hälta |
| 275/24 | KS2024/0723-2 | Beslut personuppgiftsincident - Outlook |
| 276/24 | KS-VR2024/0094-2 | Delegationsbeslut beviljat uppehåll i hämtning av hushållsavfall för del av fastigheten Gamla Staden 1:11 |
| 277/24 | KS2020/1433-9 | Avtalsförlängning tryckeritjänster |
| 278/24 | KS2021/1126-40 | Ansökan om inteckning av avtalsservitut Rollsbo 1:32 dagvattendamm |
| 279/24 | KS2021/2109-8 | Förlängning av avtal Parkeringsövervakning KS2021_2109 |
| 280/24 | KS2023/1948-6 | Ändring gymnasieorganisationen - minskning NA |
| 281/24 | KS2023/2775-1 | Tilldelningsbeslut_Munkegärdeskolan - Ombyggnation |
| 282/24 | KS2024/0030-3 | Delegationsbeslut februari 2024 för färdtjänst och riksfärdtjänst. Färdtjänst 66 beviljade, 0 delavslag, 0 avslag. Riksfärdtjänst 6 beviljade, 0 delavslag, 0 avslag. Resa i annan kommun 0 beviljade, dagvårdsresor 2 beviljade och arbetsresor 0 beviljade. |
| 283/24 | KS2024/0030-4 | Delegationsbeslut februari 2024 för parkeringstillstånd för rörelsehindrade. Förare 8 beviljade, medpassagerare 2 beviljade och 4 avslag. |

**DELEGATIONSBSLUT
KOMMUNSTYRELSEN**

**KUNGÄLVS
KOMMUN**



Delegerade ärenden

Sammanträdesdatum

2024-04-17

| | | |
|--------|------------------|--|
| 284/24 | KS2024/0281-1 | Tilldelningsbeslut_2 st rivningar_rollsbovägen_kärnavägen |
| 285/24 | KS2024/0752-5 | Beslut personuppgiftsincident - Röjande av anonymitetsskyddad medarbetares personuppgifter |
| 286/24 | KS2024/0760-7 | Beslut personuppgiftsincident - Förväxling av personuppgifter i Skola24 |
| 287/24 | KS2024/0803-2 | Avslag begäran - Begäran om allmän handling |
| 288/24 | KS2024/0804-1 | Deltagande i Varbergsdagarna för Thorildskolan |
| 289/24 | KS2024/0839-1 | Anstånd fakturor Kungälv's handbollsklubb |
| 290/24 | KS-VR2024/0027-2 | Delegationsbeslut beviljat uppehåll i hämtning av hushållsavfall för fastigheten Ringby 2:3 |
| 291/24 | KS-VR2024/0108-2 | Delegeringsbeslut - beviljas - Upplåtelse av allmän platsmark |
| 292/24 | KS-VR2024/0109-2 | Delegeringsbeslut - avslag - Upplåtelse av allmän platsmark |
| 293/24 | KS-VR2024/0113-2 | Delegeringsbeslut - beviljas - Upplåtelse av allmän platsmark |
| 294/24 | KS-VR2024/0114-2 | Delegeringsbeslut - beviljas - Upplåtelse av allmän platsmark |
| 295/24 | KS-VR2024/0118-2 | Delegeringsbeslut - beviljas - Upplåtelse av allmän platsmark |
| 296/24 | KS-VR2024/0119-3 | Upplåtelse av allmän platsmark - Uteservering Umi Sushi Bar, Fräkne Gränd 24. Delegeringsbeslut - Beviljas |
| 297/24 | KS-VR2024/0120-2 | Delegeringsbeslut - beviljas - Upplåtelse av allmän platsmark |
| 298/24 | KS-VR2024/0125-2 | Delegeringsbeslut - beviljas - Upplåtelse av allmän platsmark |
| 299/24 | KS-VR2024/0126-3 | Delegeringsbeslut - beviljas - Upplåtelse av allmän platsmark |
| 300/24 | KS-VR2024/0135-2 | Delegeringsbeslut - beviljas - Upplåtelse av allmän platsmark |
| 301/24 | KS-VR2024/0142-2 | Delegeringsbeslut - avslås - Upplåtelse av allmän platsmark |
| 302/24 | KS-VR2024/0143-2 | Delegationsbeslut beviljat uppehåll i hämtning av hushållsavfall för fastigheten Restad 5:7 |
| 303/24 | KS2024/0805-1 | Deltagande i Varbergsdagarna för stödenheten |
| 304/24 | KS2024/0588-1 | Tillsättningsbeslut - Barnskötare |
| 305/24 | KS2024/0852-1 | Tillsättningsbeslut - Socialsekreterare |
| 306/24 | KS2024/0853-1 | Tillsättningsbeslut - Socialsekreterare |
| 307/24 | KS2024/0854-1 | Tillsättningsbeslut Socialsekreterare |
| 308/24 | KS-VR2024/0144-2 | Delegeringsbeslut - beviljas - Upplåtelse av allmän platsmark |

**DELEGATIONSBSLUT
KOMMUNSTYRELSEN**

**KUNGÄLV'S
KOMMUN**



Denna behandling '98/24 Kommundirektörens rapport' har inget tjänsteutlåtande.

Denna behandling '99/24 Månadsuppföljning' har inget tjänsteutlåtande.



**KUNGÄLVS
KOMMUN**

Sid 1 (3)

Tjänsteskrivelse

Handläggarens namn
Johanna Axerud

2024-02-19

Inrättande av strategiskt brottsförebyggande råd (Dnr KS2024/0368)

Sammanfattning

För att stärka invånarnas trygghet och för att arbeta mot de målsättningar som finns inom Plan Trygg i Kungälv, och utifrån den nya lagen (2023:196) om kommuners ansvar för brottsförebyggande arbete, föreslår förvaltningen att inrätta ett lokalt strategiskt brottsförebyggande råd.

Förvaltningen föreslår att rådet består av kommunstyrelsens presidium, kommundirektören, säkerhetschefen, kommunens brottsförebyggande samordnare samt Lokalpolisområdeschefen Kungälv/Ale och kommunpolisen Kungälv. Till rådet skall det bjudas in aktuella relevanta aktörer utifrån rådande problembild och samverkansbehov. Exempel på aktörer är representanter eller andra förtroendevalda från kommunens olika, nämnder, bolag, sektorer, näringsidkare, bostadsbolag, aktörer från civilsamhället med mera.

Det som framför allt särskiljer rådet från förvaltningens övriga redan etablerade brottsförebyggande forum är att nämndens politiker deltar i rådet och får möjlighet till regelbunden kontakt med övriga parter.

Juridisk bedömning

Kommunen skall, i enlighet med Lagen (2023:196) om kommuners ansvar för brottsförebyggande arbete § 10 *verka för att strategiska brottsförebyggande frågor hanteras i ett särskilt forum (strategiskt råd) där kommunen och relevanta aktörer ingår. Rådet ska ledas av kommunen.*

Förvaltningens bedömning

Förvaltningens bedömning är att kommunen skall inrätta ett strategiskt brottsförebyggande råd för att nå upp till kraven i den nya lagen (2023:196) om kommuners ansvar för brottsförebyggande arbete.

I SoU 2021:49 *Kommuner mot brott ska* beskrivs det att rådet ska utgöra ett forum för dialog mellan de aktörer som är närmast berörda. Brottsligheten och dess konsekvenser samt behovet av åtgärder liksom behovet av samordning och samverkan är exempel på centrala frågor för den strategiska dialogen. För att rådet ska kunna fylla sitt syfte är det av stor vikt att de aktörer som deltar är representerade på ledningsnivå

Brottsförebyggande rådet kommer inte att ersätta något tidigare upprättad samverkanskonstellation, utan kommer ses som ett samordnande komplement till befintliga samverkansgrupper. Befintliga samverkansgrupper som behandlar brottsförebyggande frågor idag är bland annat styrgruppen och arbetsgruppen för Trygg i Kungälv, som jobbar utifrån styrdokumentet Plan Trygg i Kungälv (KS2023/1562). Plan för Trygg i Kungälv som bereds av Rådet för Folkhälsa och Social Hållbarhet och beslutas av kommunstyrelsen.

Förvaltningen föreslår att brottsförebyggande rådet består av kommunstyrelsens presidium, kommundirektören, säkerhetschefen, kommunens brottsförebyggande samordnare samt Lokalpolisområdeschefen Kungälv/Ale och kommunpolisen Kungälv. Till rådet skall det bjudas in aktuella relevanta aktörer utifrån rådande problembild och samverkansbehov. Exempel på aktörer är representanter eller andra förtroendevalda från kommunens olika, nämnder, bolag, sektorer, näringsidkare, bostadsbolag, aktörer från civilsamhället med mera.

Kommunstyrelsen är ytterst ansvarig för ledningen av kommunens samlade brottsförebyggande arbete. Kommunstyrelsens presidium föreslås leda det Brottsförebyggande strategiska rådet utifrån att presidiet representerar nämnden, har en gränsöverskridande överblick över förvaltningens olika områden, nämnder, styrelser och koncernen, samt normalt handhar myndighetsöverskridande och bilaterala kontakter samt näringslivsfrågor. På detta vis kan frågor eller aktiviteter identifieras där vidare samordning och samverkan behöver ske.

Brottsförebyggande rådet skall sammankallas kring 4 gånger per år. Kommunens brottsförebyggande samordnare samordnar och bereder mötena. Rapportering ska ske till kommunstyrelsen.

Ärendenivåer – bedömning utifrån kommunfullmäktiges strategiska mål eller kommunstyrelsens resultatmål

Kommunfullmäktiges strategiska mål om *att medborgare och näringsliv ska känna ökat förtroende för kommunen* är det mål som närmast berörs av detta ärende.

Bedömning utifrån miljö, hållbarhet och mål i Agenda 2030

Agendas mål om att städer och bosättningar ska vara inkluderande, säkra, motståndskraftiga och hållbara (mål 11) berörs av detta ärende. Hållbara samhällen handlar inte endast om hur man bygger boenden och infrastruktur. Ett hållbart samhälle bygger även på hållbarhet utifrån ett socialt perspektiv. Inrättandet av rådet kan även kopplas till Mål 16 om fredliga och inkluderande samhällen.

Bedömning utifrån politiska styrdokument

Strategiska brottsförebyggande rådet sammankopplas med Plan Trygg i Kungälv KS2023/1562

Bedömning utifrån ett medborgar- och brukarperspektiv

Inrättandet av ett strategiskt brottsförebyggande råd görs för att stärka den sociala hållbarheten, och för att proaktivt kunna arbeta med de brottsförebyggande frågorna som präglar Kungälvs kommun. Det gagnar alla brukare och medborgare.

Bedömning utifrån ett medarbetarperspektiv.

Inrättandet av ett brottsförebyggande råd innebär en viss ökad arbetsbelastning för tjänstepersoner som medverkar kontinuerligt i rådet. Dock skall detta inte medföra en ohållbar arbetsbelastning.

Ekonomisk bedömning

Lagen (2023:195) om kommuners ansvar för brottsförebyggande arbete innebär en lagstadgad skyldighet för kommuner att arbeta brottsförebyggande som innebär att kommunen får ersättning för arbetet i enlighet med finansieringsprincipen.

I enlighet med SoU 2021:49 kan kommunen även ansöka om bidrag för genomförandet av tidsbegränsade och väl motiverade brottsförebyggande åtgärder. Ansökningar om bistånd görs till Brottsförebygganderådet (Brå).

Förslag till beslut

1. Kommunstyrelsen inrättar Kungälv's kommuns brottsförebyggande rådet.
2. Kommunstyrelsens presidium utses till att representera nämnden i det brottsförebyggande strategiska rådet.

Haleh Lindqvist
Kommundirektör

Ann-Charlott Backström
HR-chef

Expedieras till:

För kännedom till:

Tjänsteskrivelse

1(3)

Handläggares namn
Kristina Borg och Eva Söderholm

4/10/2024

Sektor Trygghet och stöds Kvalitets- och patientsäkerhetsberättelse 2023 (Dnr KS2024/0391)

Sammanfattning

Enligt Socialstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om ledningssystem för systematiskt kvalitetsarbete (SOSFS 2011:9) ska verksamheten systematiskt och fortlöpande utveckla och säkra kvaliteten. Syftet med kvalitets- och patientsäkerhetsberättelsen är att ge en samlad bild av kvalitets- och patientsäkerhetsarbetet i verksamheten under året som gått. Det blir också ett underlag till planeringen av fortsatt systematiskt kvalitetsarbete under kommande år.

Kvalitets- och patientsäkerhetsarbetet följer ett årshjul där planering och genomförande av åtgärder, analys av avvikelser och egenkontroller, identifiering av risker och riskbedömning systematiskt utförs. Arbetet bedrivs parallellt med analyser och utvärdering för innevarande år, samtidigt med planering och riskbedömning för kommande år.

Under året har en ny modul för att hantera avvikelser implementerats.

Arbetet med sektorns kompetensförsörjningsplan har fortsatt. Planen utgår från den kommunövergripande strategin och grundas i Sveriges Kommuner och regioners (SKR) nio strategier för att möta kompetensutmaningen samt ARUBA-modellen.

En utbildning i kvalitets och patientsäkerhetsarbete för enhetschefer och legitimerad personal har slutförts under året.

Fortsatt arbetas det med informationssäkerhet genom kontinuitetsplaner och genom att riskbedöma och klassa sektorns olika system.

Inom funktionsstöd har det genomförts en större brukarundersökning.

Vidare har verksamheten haft fortsatt fokus på att förebygga fortsatt smittspridning och sjukdom i Covid -19 hos de mest sjuka äldre, i kommunal hälso- och sjukvård, på vård och omsorgsboende och i ordinärt boende.

Kvalitets- och patientsäkerhetsberättelsen finns tillgänglig (efter beslut) på kommunens hemsida för den som önskar ta del av den.

Sektor Trygghet och stöd föreslår att den upprättade Kvalitets- och patientsäkerhetsberättelsen för 2023 godkänns.

Juridisk bedömning

Enligt Socialstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om ledningssystem för systematiskt kvalitetsarbete (SOSFS 2011:9) ska verksamheten systematiskt och fortlöpande utveckla och

SEKTORSTÖD TRYGGHET OCH STÖD**KUNGÄLV
KOMMUN**

ADRESS Stadshuset · 442 81 Kungälv
TELEFON 0303-23 80 00
FAX 0303-190 35
E-POST kommun@kungalv.se
HEMSIDA www.kungalv.se

säkra kvaliteten. Enligt Patientsäkerhetslagen ska vårdgivare senast den 1 mars varje år upprätta en patientsäkerhetsberättelse av vilken det ska framgå hur patientsäkerhetsarbetet har bedrivits, vilka åtgärder som vidtagit för att öka patientsäkerheten och vilka resultat som har uppnåtts.

Förvaltningens bedömning

Enligt Socialstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om ledningssystem för systematiskt kvalitetsarbete (SOSFS 2011:9) ska verksamheten systematiskt och fortlöpande utveckla och säkra kvaliteten. Syftet med kvalitets- och patientsäkerhetsberättelsen är att ge en samlad bild av kvalitets- och patientsäkerhetsarbetet i verksamheten under året som gått. Det blir också ett underlag till planeringen av fortsatt systematiskt kvalitetsarbete under kommande år.

Kvalitets- och patientsäkerhetsarbetet följer ett årshjul där planering och genomförande av åtgärder, analys av avvikelser och egenkontroller, identifiering av risker och riskbedömning systematiskt utförs. Arbetet bedrivs parallellt med analyser och utvärdering för innevarande år, samtidigt med planering och riskbedömning för kommande år.

Under året har en ny modul för att hantera avvikelser implementerats och utbildningsinsatser, muntligt och digitalt, har givits till alla enhetschefer och verksamhetschefer.

Arbetet med sektorns kompetensförsörjningsplan har fortsatt. Planen utgår från den kommunövergripande strategin och grundas i Sveriges Kommuner och regioners (SKR) nio strategier för att möta kompetensutmaningen samt ARUBA-modellen (modell inom HR - Attrahera, Rekrytera, Utveckla, Behålla och Avveckla) som beskriver hur verksamheterna ska arbeta med att attrahera, rekrytera, utveckla, behålla och avveckla medarbetare.

Fortsatt arbetas det med informationssäkerhet genom kontinuitetsplaner och genom att riskbedöma och klassa sektorns olika system. Kontinuitetsplaner för utförarverksamheter och kommunal hälso- och sjukvård är framtagna och fysiska pärmar finns på alla enheter. Beredskapslager hanteras främst av verksamheterna med beredskap för en månadsförbrukning.

En utbildning har slutförts i början av året för enhetschefer och legitimerad personal i Kvalitet- och patientsäkerhetsarbete. Utbildningens fokus har bland annat varit på ansvaret för såväl brukarsäkerhet som patientsäkerhet, kvalitetsledningsuppdraget, teamledning, avvikelshantering, riskanalyser och resultatanalyser.

Under året har det fortsatt varit fokus på att förebygga fortsatt smittspridning och sjukdom i Covid -19 hos de mest sjuka äldre, i kommunal hälso- och sjukvård, på vård och omsorgsboende och i ordinärt boende.

Kvalitets- och patientsäkerhetsberättelsen finns tillgänglig på kommunens hemsida för den som önskar ta del av den.

Ärendenivåer – bedömning utifrån kommunfullmäktiges strategiska mål eller kommunstyrelsens resultatmål

Kvalitets- och patientsäkerhetsarbetet relaterar till kommunfullmäktiges strategiska mål gällande en trygg omsorg med valmöjligheter genom hela livet.

Bedömning utifrån miljö, hållbarhet och mål i Agenda 2030

Kvalitets- och patientsäkerhetsarbetet relaterar till globala mål i Agenda 2030 för hållbar utveckling genom mål 3 "God hälsa och välbefinnande".

Bedömning utifrån politiska styrdokument

Följande styrdokument relaterar till kvalitets- och patientsäkerhetsarbetet; Kostpolicy, program för social hållbarhet, äldreplan och plan för det funktionshinderpolitiska arbetet.

Bedömning utifrån ett medborgar- och brukarperspektiv

Det arbete som görs inom socialtjänst och hälso- och sjukvård riktas direkt till brukare och medborgare och ska vara av god kvalitet och ge en trygg och säker vård och omsorg.

Bedömning utifrån ett medarbetarperspektiv

Kvalitets- och patientsäkerhetsberättelsen utgår främst från ett medborgar- och brukarperspektiv. Medarbetare berörs främst genom utförande av kvalitativt vård och omsorg.

Ekonomisk bedömning

Kvalitets- och patientsäkerhetsarbetet medför inte ökade kostnader då arbetet bedrivs inom ram.

Förslag till beslut

Sektor Trygghet och stöds Kvalitets- och patientsäkerhetsberättelse för 2023 godkänns.

Lena Arnfelt
Sektorchef Trygghet och stöd

Anna Mårtén
Verksamhetschef Hälso- och sjukvård

Expedieras till:
Lena Arnfelt
Anna Mårtén

För kännedom till:
Kristina Borg
Eva Söderholm



**KUNGÄLVS
KOMMUN**



Kvalitets- och patientsäkerhetsberättelse 2023



Innehållsförteckning

| | |
|---|-----------|
| 1 Inledning..... | 4 |
| 1.1 Kvalitet..... | 4 |
| 1.2 Patientsäkerhet..... | 4 |
| 1.3 Syfte..... | 4 |
| 2 Sammanfattning..... | 5 |
| 3 Grundläggande förutsättningar för god kvalitet och säker vård..... | 6 |
| 3.1 Engagerad ledning och tydlig styrning..... | 6 |
| 3.1.1 Övergripande mål och strategier för kvalitets- och patientsäkerhetsarbetet..... | 6 |
| 3.1.2 Organisation och ansvar i kvalitets- och patientsäkerhetsarbetet..... | 8 |
| 3.1.2.1 Samverkan..... | 10 |
| 3.1.2.2 Samverkan för att förebygga vårdskador och kvalitetsbrister..... | 10 |
| 3.1.2.3 Informationssäkerhet..... | 11 |
| 3.2 Adekvat kunskap och kompetens..... | 11 |
| 3.3 Patient, brukare och närstående som medskapare..... | 12 |
| 4 Agera för god kvalitet och säker vård..... | 14 |
| 4.1 Egenkontroll..... | 14 |
| 4.2 Öka kunskap om inträffade vårdskador och missförhållanden..... | 16 |
| 4.2.1 Vårdskada/Lex Maria..... | 16 |
| 4.2.2 Lex Sarah..... | 16 |
| 4.3 Tillförlitliga och säkra system och processer..... | 17 |
| 4.4 Säker vård och omsorg..... | 17 |
| 4.4.1 Riskhantering..... | 19 |
| 4.5 Stärka analys, lärande och utveckling..... | 20 |
| 4.5.1 Avvikelser..... | 21 |
| 4.5.2 Klagomål och synpunkter..... | 22 |
| 4.5.3 Brukarundersökningar..... | 23 |
| 4.5.4 Kommunens Kvalitet i Korthet (KKiK)..... | 23 |
| 4.5.4.1 Stöd och omsorg..... | 23 |
| 4.5.5 Öppna jämförelser..... | 23 |
| 4.5.5.1 Äldreomsorg..... | 24 |
| 4.5.5.2 Social barn- och ungdomsvård..... | 24 |
| 4.5.5.3 Missbruks- och beroendevård..... | 24 |



**KUNGÄLVS
KOMMUN**

| | | |
|---------|--|-----------|
| 4.5.5.4 | Motverka hemlöshet och utestängning från bostadsmarknaden | 24 |
| 4.5.5.5 | Våld i nära relationer | 24 |
| 4.5.5.6 | Stöd till personer med funktionsnedsättning, LSS..... | 24 |
| 4.5.5.7 | Stöd till personer med psykisk funktionsnedsättning – Socialpsykiatri..... | 25 |
| 4.5.5.8 | Krisberedskap inom socialtjänst och kommunal hälso- och sjukvård | 25 |
| 4.5.5.9 | Kommunal hälso- och sjukvård | 25 |
| 4.5.6 | Ej verkställda beslut | 25 |
| 4.6 | Öka riskmedvetenhet och beredskap..... | 26 |
| 5 | Mål, strategier och utmaningar för kommande år..... | 27 |



1 Inledning

1.1 Kvalitet

I Socialtjänstlagen (SoL) 3 kap § 3 framgår att insatser inom socialtjänsten ska vara av god kvalitet. För utförande av socialnämndens uppgifter ska det finnas personal med lämplig utbildning och erfarenhet. Kvalitet i verksamheten ska systematiskt och fortlöpande utvecklas och säkras. Lagen om stöd och service till vissa funktionshindrade (LSS) § 6 innehåller motsvarande bestämmelse. Även hälso- och sjukvårdslagen (HSL) lyfter fram kraven på god vård och god kvalitet (HSL 2 a §).

Enligt Socialstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om ledningssystem för systematiskt kvalitetsarbete, SOSFS 2011:9 menas med kvalitet att en verksamhet uppfyller de krav och mål som gäller för verksamheten enligt lagar och andra föreskrifter om hälso- och sjukvård, socialtjänst och stöd och service till vissa funktionshindrade och beslut som har meddelats med stöd av sådana föreskrifter.

Utifrån ovanstående lagstiftning och föreskrifter ska verksamheten systematiskt och fortlöpande utveckla och säkra kvaliteten. Arbetet med detta ska dokumenteras.

1.2 Patientsäkerhet

Enligt 3 kap Patientsäkerhetslagen (2010:659) har vårdgivaren skyldighet att bedriva ett systematiskt patientsäkerhetsarbete. Detta innebär att vårdgivaren ska planera, leda och kontrollera verksamheten på ett sätt som leder till att kravet på god vård i hälso- och sjukvårdslagen och tandvårdslagen upprätthålls. Enligt 3 kap. 10 § samma lag ska vårdgivaren senast den 1 mars varje år upprätta en patientsäkerhetsberättelse av vilken det ska framgå hur patientsäkerhetsarbetet har bedrivits under föregående kalenderår, vilka åtgärder som har vidtagits för att öka patientsäkerheten och vilka resultat som har uppnåtts. Berättelsen ska hållas tillgänglig för den som önskar ta del av den.

1.3 Syfte

Syftet med kvalitets- och patientsäkerhetsberättelsen är att ge en samlad bild av kvalitets- och patientsäkerhetsarbetet i verksamheten under året som gått. Detta blir också ett underlag till planeringen av fortsatt systematiskt kvalitetsarbete under kommande år.



Vårdgivaren (enligt HSL) eller den som bedriver socialtjänst bör med dokumentationen som utgångspunkt varje år upprätta en sammanhållen kvalitetsberättelse av vilken det bör framgå hur det systematiska arbetet har bedrivits under föregående kalenderår, vilka åtgärder som har vidtagits för att säkra verksamhetens kvalitet samt vilka resultat som har uppnåtts.



2 Sammanfattning

Enligt Socialstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om ledningssystem för systematiskt kvalitetsarbete (SOSFS 2011:9) ska verksamheten systematiskt och fortlöpande utveckla och säkra kvaliteten. Syftet med kvalitets- och patientsäkerhetsberättelsen är att ge en samlad bild av kvalitets- och patientsäkerhetsarbetet i verksamheten under året som gått. Det blir också ett underlag till planeringen av fortsatt systematiskt kvalitetsarbete under kommande år.

Kvalitets- och patientsäkerhetsarbetet följer ett årshjul där planering och genomförande av åtgärder, analys av avvikelser och egenkontroller, identifiering av risker och riskbedömning systematiskt utförs. Arbetet bedrivs parallellt med analyser och utvärdering för innevarande år, samtidigt med planering och riskbedömning för kommande år.

Avvikelser

Revidering av process och rutin för avvikelshantering har tagits fram och publicerats i Kvalitetsledningssystemet och utbildning i ny avvikelsemodul har skett under våren.

Personal- och kompetensförsörjning

Att hitta rätt kompetens är välfärdens största utmaning. Det kräver nya arbetssätt och att tillvarata och utveckla kompetensen hos de befintliga medarbetarna.

Covid - 19

Rutinerna har uppdaterats regelbundet när förändringar och rekommendationer har skett från Vårdhygien.

Agera för säker vård

En nulägesanalys är genomförd utifrån Socialstyrelsens nationella handlingsplan kring Agera för säker vård.

Myndighet

Socialtjänsten har ett ansvar att stödja, hjälpa och skydda barn som riskerar en ogynnsam utveckling eller riskerar att fara illa. Ett särskilt fokus under året har varit riktat mot skolverksamheten. En samverkansform är SSPF (Skola, Socialtjänst, Polis och Fritid).

Öppna jämförelser

Socialstyrelsen publicerar årligen öppna jämförelser utifrån en mängd indikatorer som visar på kvalitet inom socialtjänst och hälso- och sjukvård i hela Sverige. Öppna jämförelser ger insyn och kan användas för analys, uppföljning och utveckling inom verksamheterna.

Sociala myndighetsnämnden har en skyldighet enligt socialtjänstlagen (SoL) och lag om stöd och service till vissa funktionshindrade (LSS) att rapportera alla gynnande beslut om bistånd som inte har verkställts inom tre månader från dagen för beslutet. Här rapporteras att det ökat med individer inom äldreomsorgen som inte fått erbjudande om särskilt boende inom tre månader från beslut.



3 Grundläggande förutsättningar för god kvalitet och säker vård

3.1 Engagerad ledning och tydlig styrning

En engagerad ledning och tydlig styrning av socialtjänst och kommunal hälso- och sjukvård är avgörande för kvalitet och säker vård på alla nivåer. Det gäller från den nationella nivån till operativa chefer och ledare i den brukar- och patientnära verksamheten.

3.1.1 Övergripande mål och strategier för kvalitets- och patientsäkerhetsarbetet

Uppföljning av Sektorns mål och strategier 2023

Kvalitetsledningssystemet

Revidering av Ledningssystemet för systematiskt kvalitetsarbete fortgår och likaså arbetet med att göra det känt ute i verksamheterna. Beslutade rutiner publiceras och revidering av tidigare rutiner sker kontinuerligt.

Systematiskt kvalitetsarbete i Stratsys

I modulen följs det systematiskt kvalitetsarbetet upp och dokumenteras. Bland annat görs riskanalyser, åtgärder tas fram och beslutade egenkontroller följs upp.

Avvikelser

Revidering av process och rutin för avvikelshantering har tagits fram och publicerats i Kvalitetsledningssystemet och utbildning i ny avvikelsemodul har skett under våren.

Individens behov i centrum (IBIC)

IBIC har påbörjats inom funktionsstöds verksamheter och repetition har genomförts inom övriga sektorn. Nya beslut inom Äldreomsorg och Funktionsstöd fattas enligt IBIC.

Hälso- och sjukvård

En nulägesanalys är genomförd utifrån Socialstyrelsens nationella handlingsplan kring Agera för säker vård. Nulägesanalysen mynnade ut i en lokal handlingsplan med tre teman, dagligt patientsäkerhetsarbete, förebyggande arbete och patienters delaktighet.

Omställning Nära vård

I samarbete med vårdcentralerna i kommunen har ett förebyggande arbete påbörjats med PROaktiv SIP (samordnad individuell planering) vid demenssjukdom, där den enskilde och dess anhöriga i ett tidigt skede vid demensdiagnos får kontakt och information från både region och kommun i syfte att trygga den enskilde och anhöriga. Arbetsterapeuter och fysioterapeuter har genomfört utbildningar i vardagsrehabilitering. Ett lärande kring varandras verksamheter och behov stärker samverkan och förståelse mellan organisationerna.

Korttidsenhet

Kommunen har under året startat upp en korttidsenhet i tidigare tomma lokaler på Kungälv sjukhus. Kommunen hyr lokalerna i 18 månader och det finns plats för 14 patienter.

Demensteam

Inom demensområdet har två sjuksköterskor, en arbetsterapeut och en fysioterapeut påbörjat sin magisterutbildning för att stärka den interna kompetensen och omvårdnaden av personer med demenssjukdom. Verksamheten fortsätter med att utveckla arbetet med demensteamet och med fler professioner.



KUNGÄLV KOMMUN

Dietist

Har under året haft utbildning i "Måltider och Värdskep" med köks- och omsorgspersonal inom äldreboenden. Nattfastemätning har genomförts på Ytterbyhemmet och uppföljning för all personal med samtidig utbildning har påbörjats.

Utbildning gentemot LSS "Bra mat för alla" har genomförts vid sex utbildningstillfällen. Revidering av metodstöd för måltider inom funktionsstöd är färdigställt och implementering pågår. Utbildning gentemot äldreomsorgen "Bra mat för äldre" har genomförts vid sex tillfällen.

Tandvård

Under året har sektorn haft en TAIK (tandvård i kommunal verksamhet) som haft i uppdrag att stötta verksamheterna med framtagande av rutiner och utbildningar. Sektorn arbetar med att säkerställa att berättigade personer får erbjudande om årlig munhälsobedömning och intyg om Nödvändig tandvård. Även Folktandvården ansvarar för att utföra utbildningar i personalgruppen. Sektorn har som mål att öka antalet intyg.

Parkeringstillstånd

En utmaning för personal inom kommunal primärvård och hemtjänst är parkeringsmöjligheter och parkeringstillstånd. Det kan betyda att insatser exempelvis såsom smärtlindring och besök fördröjs. Tyvärr har inga framsteg nåtts i denna fråga utan utmaningen är fortfarande lika stor för detta år.

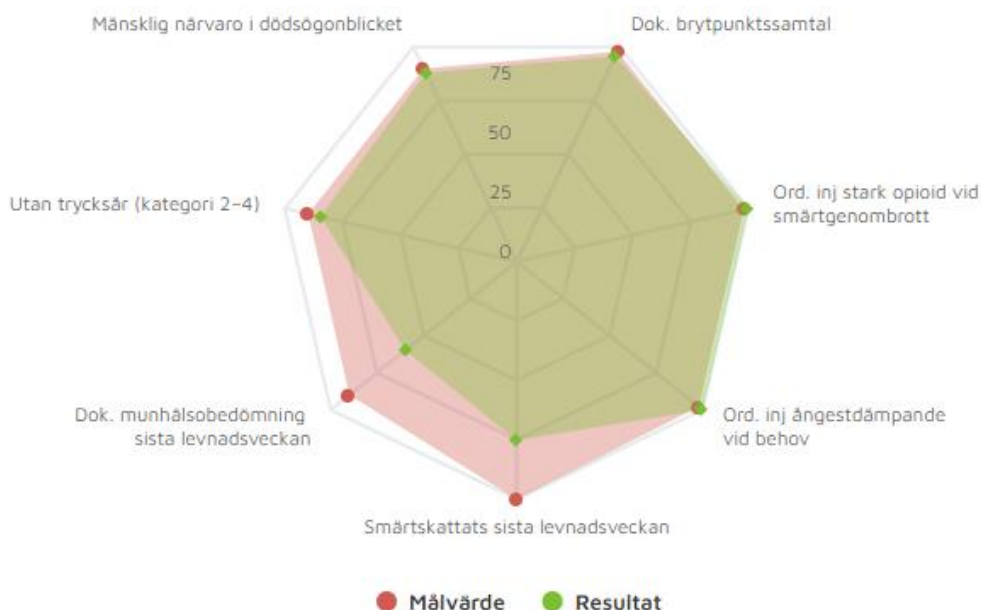
Personal- och kompetensförsörjning

Att hitta rätt kompetens är välfärdens största utmaning. När arbetskraften inte räcker till går det inte att möta kompetensutmaningen enbart genom att rekrytera fler, istället behövs nya arbetssätt och att tillvarata och utveckla kompetensen hos de befintliga medarbetarna. Kommunen behöver fortsatt arbeta med digitalisering.

Palliativ vård

Spindeldiagram över kvalitetsindikatorer

Period 2023-01 - 2023-12





Palliativ vård i olika skeenden är ett av huvuduppgifterna för den kommunala vården. Verksamheten följer kvalitetsparametrar kring den palliativa vården genom det nationella kvalitetsregistret Svenskt palliativregister. Den röda nätfältet visar kvalitetsregistrets målvärde och det gröna nätet visar på Kungälvs kommunsresultat. Verksamheten har följt utvecklingen och genomförde 2022 riktade utbildningar inom munhälsobedömningar för den legitimerade personalen. Det visar sig att munhälsobedömningen har ökat från 45% till 60%. Aktiviteten visar att de enskilda erhåller smärtlindring samt ångestdämpande men verksamheten behöver förbättra dokumentationen av smärtskattning, även här ser vi förbättrade resultat under 2023 med en ökning på 10 procentenheter.

Rehabilitering

Högintensiv träning för seniorer (HIFE) startades upp under 2022. Seniorer på två olika vård- och omsorgsboenden har under sex veckors tid ingått i programmet som leds av två fysioterapeuter. Projektet har slagit väl ut och visat på både upplevd ökad styrka och rörlighet. Projektet fortlöpte under våren 2023 på vård- och omsorgsboendet Båtsmansgårde med ett positivt slutresultat. Projekt "Vardagsrehabilitering" har under senare delen av året startats upp med hjälp av statliga medel inom Nära Vård.

Covid - 19

Sektorn har sedan 2020 arbetat med att följa rutiner och handlingsplaner för att förebygga smitta utifrån Covid. Rutinerna har uppdaterats regelbundet när förändringar och rekommendationer har skett från Vårdhygien. Rutinerna delges även de privata utförarna.

Stor vikt läggs kring basala hygienrutiner och att all personal i vården följer dem. Där är alltid enhetschefen ytterst ansvarig för efterlevnad av hygienrutinerna. Fram till februari 2023 gällde source control dvs. munskydd hela tiden för personal.

Sektorn såg en liten ökning av antal Covidfall under februari och mars men under våren och sommaren var det få insjuknade. Under november och december ökade fallen kraftigt både i samhället och några utbrott på boende inom äldreomsorg och funktionsstöd. Då årets år är mer smittsam än tidigare så drabbas både patienter/brukare och personal. Det förekommer fortfarande provtagning på patientgrupper som riskerar att drabbas hårt.

Sektorn har haft möten minst varannan vecka med de fem olika vårdcentralerna för att diskutera smittläge och vaccinationer. Vaccinationer mot Covid och säsongsinfluensa har givits på boende med start från vecka 43 med god efterlevnad. Även personal har genom företagshälsövarden erbjudits vaccinationen för att skydda våra äldre.

3.1.2 Organisation och ansvar i kvalitets- och patientsäkerhetsarbetet

Medarbetare

Alla medarbetare har ansvar för att kontinuerligt medverka i det systematiska kvalitetsarbetet.

- känna till och arbeta efter gällande processer och styrdokument
- delta i framtagande, tillämpning och vidareutveckling av processer, styrdokument och arbetsmetoder
- bidra aktivt i kvalitetsarbetet på enheten
- känna till och följa rapporteringsskyldigheten

Vård- och omvårdnadspersonal

Omvårdnadspersonal betraktas som hälso- och sjukvårdspersonal då de utför en insats på instruktion eller delegering av sjuksköterska, fysioterapeut eller arbetsterapeut.



Legitimerad personal

Har ett särskilt yrkesansvar som bland annat innebär att arbetet ska utföras i överensstämmelse med vetenskap och beprövad erfarenhet, vidare finns en skyldighet att rapportera risker för vårdskador samt händelser som medfört eller hade kunnat medföra en vårdskada, i syfte att bibehålla en hög patientsäkerhet. Utöver legitimerad hälso- och sjukvårdspersonal är även personal som utför delegerade uppdrag efter erhållen delegering av legitimerad personal, hälso- och sjukvårdspersonal.

Enhetschef

Ansvarar för att verksamhetens rutiner och riktlinjer är kända inom sin enhet samt att ny personal får adekvat introduktion för att utföra uppdragen och har den kompetens som behövs med hänsyn till de krav som ställs på verksamheten. Enhetschefen är också ansvarig för avvikelshanteringen på sin enhet samt för teamsamverkan. Båda dessa ansvarsområden är centrala för en säker vård.

Verksamhetschef Hälso- och sjukvård

Enligt 4 kap. 2 § hälso- och sjukvårdslagen (2017:30) ska verksamheten säkerställa att patientens behov av trygghet, kontinuitet, samordning och säkerhet i vården tillgodoses. Verksamhetschefen har det övergripande ansvaret för att vård och omsorg bedrivs utifrån lagar, föreskrifter, riktlinjer och för verksamhetens fastställda rutiner. I ansvaret ingår att säkerställa att resursanvändning och bemanning ger förutsättningar för en god och säker vård samt för att kunna bedriva ett systematiskt patientsäkerhetsarbete.

Medicinskt ansvarig sjuksköterska (MAS)/ medicinskt ansvarig för rehabilitering (MAR)

MAS är reglerad i lag och förordning. MAS ska ansvara för att patienter får en säker och ändamålsenligt hälso- och sjukvård av god kvalitet inom kommunens område. Den medicinskt ansvarige för rehabilitering (MAR) har jämförbart uppdrag med MAS inom området rehabilitering. I uppdraget ingår uppföljning och redovisning till ansvarig nämnd. MAS och MAR har delegation från nämnden att anmäla händelser som har medfört eller hade kunnat medföra en allvarlig vårdskada till Inspektionen för vård och omsorg (IVO). Sedan hösten har kommunen ingen utsedd MAR.

Verksamhetschef

Har ett helhetsansvar för sina respektive områden. De ansvarar bland annat för att den personal och utrustning som krävs finns och att personalen känner till och följer gällande riktlinjer och rutiner. Vidare ingår ansvar för att adekvat introduktion och kompetensutveckling ges samt för att riskanalyser genomförs inför större förändringar i verksamheten. Verksamhetschefen ansvarar för att med stöd av ledningssystemet planera, leda, kontrollera och följa upp sin verksamhet.

Socialt ansvarig samordnare (SAS)

Ansvarar för att brukaren får en säker och ändamålsenlig vård och omsorg av god kvalitet inom kommunens ansvarsområde. Ansvarar för att kvalitetsgranska och utreda missförhållanden samt att kvalitetsutveckla socialtjänsten.

Sektorchef

Ska inom ramen för ledningssystemet och socialnämndens ansvar ta fram, fastställa och dokumentera processer och rutiner för hur det systematiska kvalitetsarbetet kontinuerligt ska bedrivas, följas upp och förbättras. Sektorchef har ett övergripande ansvar för att det i ledningssystemet för kvalitet finns rutiner för egenkontroll och riskanalys.

Kommunstyrelsen (KS)

I Kungälv är kommunstyrelsen (KS) vårdgivare enligt hälso- och sjukvårdslagen (HSL, 2017:30) och har det övergripande ansvaret för att den hälso- och sjukvård som erbjuds inom ansvarsområdet uppfyller hälso- och sjukvårdslagens krav på god vård. KS ska planera, leda och kontrollera verksamheten på ett sätt som leder till att kravet på god vård och omsorg upprätthålls. KS ska fastställa övergripande mål för det systematiska kvalitetsarbetet samt kontinuerligt följa upp och utvärdera målen.



3.1.2.1 Samverkan

Både huvud-, stöd- och ledningsprocesser finns sedan tidigare beskrivna i kvalitetsledningssystemet och det finns rutiner kopplade till processerna. Flera av rutinerna beskriver samverkan inom och mellan olika verksamheter och enheter, t ex anhörigstöd - hälso- och sjukvård - myndighet.

Samverkan i närområdet med Kungälv sjukhus, vårdcentraler och samverkansorganisationen för hälsa och den nära vården i Ale, Kungälv, Stenungsund och Tjörn (SIMBA) sker regelbundet för att bland annat stämma av flödet av in- och utskrivningsprocessen samt övriga övergripande planeringsfrågor som berör samtliga. Närvårdsamverkan (SIMBA) sker på såväl politisk- och förvaltningsnivå som på konkret verksamhetsnivå. Samverkan på politisk och ledningsnivå skapar legitimitet och struktur.

MAS medverkar i samverkansmöten MAS/MAR genom Göteborgsregionen (GR) där kranskommuner och Göteborg ingår.

MAS och verksamhetschef HSL samverkar med MAS och verksamhetschefer i SIMBA kommunerna.

På närområdesmöten (NO) medverkar kommun, offentliga vårdcentraler, privata vårdcentraler, psykiatri, primärvårdsrehab, tandvård och Kungälv sjukhus. På dessa möten lyfts nyheter upp och samverkansformer. Det är även ett forum för avvikelser i samverkan och förbättringsområden

SAS medverkar kontinuerligt i ett lokalt SAS-nätverk samt i ett större nationellt SAS-nätverk.

Ett kvalitetsråd inom sektorn har startats upp. Deras uppdrag är att vara rådgivande vid revidering av Kvalitetsledningssystemet, processerna och rutinerna. De ska även vara rådgivande i det systematiska kvalitetsarbetet (tex i kvalitetsfrågor, riktlinjer, rutiner mm) och stötta sina kollegor och vara sakkunniga och påminna om det systematiska kvalitetsarbetet i Stratsys. Medverkar gör bland annat enhetschefer från de olika verksamheterna, MAS, SAS, utvecklingsledare i kvalitet, metodutvecklare och övriga professioner. Återkoppling har skett fortlöpande till sektorledningen.

3.1.2.2 Samverkan för att förebygga vårdskador och kvalitetsbrister

Agera för säker vård

En nulägesanalys är genomförd utifrån Socialstyrelsens nationella handlingsplan kring Agera för säker vård. Nulägesanalysen mynnade ut i en lokal handlingsplan med tre teman, dagligt patientsäkerhetsarbete, förebyggande arbete och patienters delaktighet. Dessa teman kommer att följas under 2024 med utbildningsinsatser och strukturerat arbetssätt med Senior Alert.

Lagen om valfrihetsystem (LOV) och Lagen om offentlig upphandling (LOU).

Kommunen har privata utförare både inom stöd i ordinärt boende och boende som skriver en egen patientsäkerhetsberättelse. Sektorn har samverkansmöten med de privata utförarna två till fyra gånger per år och avtalsuppföljning en gång per år.

Myndighet

Socialtjänsten har ett ansvar att stödja, hjälpa och skydda barn som riskerar en ogynnsam utveckling eller riskerar att fara illa. Ett särskilt fokus under året har varit riktat mot skolverksamheten och polisen i Kungälv kommun. En samverkansform är SSPF (Skola, Socialtjänst, Polis och Fritid).

Teammöten

Ett omtag för teamsamverkan har genomförts och rutin har reviderats och fastställts inom sektorn. Rutinen ska tydliggöra arbetssätt, roller och ansvar i samverkan. Flera verksamheter arbetar aktivt med det och det har på dessa ställen lett till ett bra samarbete med fokus på brukare/patient.

I samverkan med SoU (sambälle och utveckling) har en rutin tagits fram i sektorn för att förebygga Legionella.



3.1.2.3 Informationssäkerhet

Klassning av olika verksamhetsystem

Ett årshjul har under året tagits fram för att få in arbetet med informationssäkerhet än mer i det ordinarie arbetet. Säkerhetsgranskningar genomförs enligt årshjulet. Personal som medverkade på säkerhetsgranskningarna var enhetschefer, omvårdnadspersonal, systemförvaltare, SAS, MAS och digitaliseringsledare.

Kontinuitetsplaner

Kontinuitetsplaner för myndighet, utförarverksamheter och kommunal hälso- och sjukvård är framtagna och fysiska pärmar finns på alla enheter. Pärmarna har kompletterats vid uppdateringar.

Avbrott i verksamhetsystemet Treserva

Det har varit fyra planerade avbrott, 12 januari, 20 april, 10 oktober och 13 december, samt ett oplanerat avbrott. Verksamheterna har under tiden för avbrott inte kommit åt uppgifter i Treserva utan arbetade istället enligt kontinuitetsplanen.

Övriga avbrott

Under ett dygn pågick ett avbrott som gällde skrivare. Dessa var ej tillgängliga och till exempel kunde inte läkemedelslistor från Pascal skrivas ut.

3.2 Adekvat kunskap och kompetens

Kompetensförsörjningsplan

Under året har arbetet med sektorns kompetensförsörjningsplan fortsatt. Planen utgår ifrån den kommunövergripande planen och grundas i Sveriges Kommuner och regioners (SKR) nio strategier för att möta kompetensutmaningen samt ARUBA-modellen (modell inom HR - Attrahera, Rekrytera, Utveckla, Behålla och Avveckla) som beskriver hur verksamheterna ska arbeta med att attrahera, rekrytera, utveckla, behålla och avveckla medarbetare.

Kvalitets- och patientsäkerhetsarbete

Utbildning i Kvalitets- och patientsäkerhetsarbete genomfördes under 2022/2023 via GR för samtliga enhetschefer och legitimerad personal. Inom de flesta områden har teamträffarna förbättrats och den interna samverkan har stärkts.

ViSam

Den legitimerade personalen använder sig av VISAM beslutsstöd i sitt arbete med bedömning av vilken vårdnivå som patienten ska vårdas. I samverkan mäts regelbundet om patienter vårdas på rätt vårdnivå genom att följa de patienter som skickats till sjukhus. Resultaten under 2023 visade fortsatt på förbättrade resultat som vi härleder till utbildningsinsatser som genomfördes 2022.

Förflyttningsteknik

Under året har förflyttningsteknikutbildningar genomförts som planerat. Utbildningen vänder sig till omvårdnadspersonal inom hemtjänst, vård- och omsorgsboende samt funktionsstöd. Under året har 259 medarbetare genomfört utbildningarna. Utöver det har vård och omsorgsutbildningarna på Komvux och Mimers gymnasium köpt fem utbildningstillfällen. Sommarvikarier har med hjälp av digitalt material kunnat genomgå utbildning som komplement till övrig utbildning. Utvärdering via digital enkät visar på hög deltagarnöjdhet.

Rehabombudsutbildning inom vård- och omsorgsboenden

Utbildning för rehabombuden har genomförts under året vid två tillfällen med totalt 23 ombud. Syftet med utbildningen är att öka kunskapen kring grundutrustning och hjälpmedelshantering men också för att ge ökad förståelse för vad vardagsrehabilitering innebär.



CRAFT (Community Reinforcement Approach and Family Training)

Två av anhängstöderna (anhörigstöd för anhöriga till närstående under 65 år) har under året gått CRAFT utbildning med syfte att lära anhöriga att förändra dynamiken i relationen med närstående. Samtalsmetod har implementerats under året. CRAFT rekommenderas i Socialstyrelsens Nationella Riktlinjer som insats för anhöriga.

BPSD (beteendemässiga och psykiska symptom vid demens)

Under året har legitimerad personal gått utbildningar i BPSD och har påbörjat internutbildningar för omsorgspersonal som arbetar med personer med demenssjukdom. Syfte och mål med BPSD-registret är att genom multiprofessionella personcentrerade vårdåtgärder minska BPSD och därigenom öka livskvaliteten för personen med demenssjukdom/kognitiv sjukdom.

Läkemedelsutbildningar

Inför delegering genomförs internutbildningar av legitimerad personal för den personal som ska få en delegering. Utbildningen sker i flera steg och avslutas med ett kunskapstest och ett praktiskt test på respektive arbetsplats med ansvarig sjuksköterska. 844 personer har anmälts till utbildningar, det har givits utbildning vid 32 tillfällen.

Hygienutbildningar

Hygienutbildningar har erbjudits för hygienombud, enhetschefer och privata utförare i hemtjänst vid tre tillfällen under hösten. Utbildningen hölls av MAS, hygiensjuksköterskan och ansvarig fysioterapeut. Nytt för i år var att fysioterapeut medverkade och framförde vikten av rengöring av förskrivna hjälpmedel ur ett hygienperspektiv och säkerhet. Alla fick möjlighet att göra handdesinfektion på ett rekommenderat sätt och sedan testa i en HandCheck som är ett hjälpmedel för kontroll av handhygien. Genom att belysa händerna kan man på ett tydligt sätt se kvaliteten på sin handdesinfektion.

Förskrivning av tandvårdskort

Kommunen ansvarar för att identifiera personer som har rätt till tandvårdskort. Personer med stora omvårdnadsbehov och /eller LSS-insats har rätt till det. Förskrivare av tandvårdskort genomgår en digital utbildning för att få lov att förskriva.

Social dokumentationsutbildning

Utbildning för omsorgshandledare, dokumentationshandledare och stödpedagoger har genomförts med syfte att säkerställa grundkompetensen inom social dokumentation. Utbildningar i dokumentation grund och fortsättning har genomförts vid flera tillfällen under våren och hösten.

Äldreomsorgslyftet

Under året har fem chefer inom äldreomsorgen gått utbildning, antingen enstaka kurser eller hela programmet, inom äldreomsorgslyftet i syfte att höja kompetensen i ledningsgruppen med fokus på ledarutbildning. Utbildningen har erbjudits på arbetstid motsvarande 25%. Utbildning pågår även via äldreomsorgslyftet för validering av omsorgspersonal där 23 medarbetare blev färdiga undersköterskor under 2023. Ytterligare 41 medarbetare studerar antingen till undersköterska eller specialistundersköterska. Det har inneburit ett värdefullt kunskapslyft. Validering har även kommit i gång för LSS under året genom medel från KOM-KR (Omställningsfonden).

3.3 Patient, brukare och närstående som medskapare

Anhörigstöd för närstående över 65 år

Anhörigstödet – Hälsofrämjande förebyggande enheten Anhörigstödet vänder sig till anhöriga vuxna medborgare som vårdar eller stöttar närstående. Stöd och samtal riktar sig till anhöriga med närstående under 65 år (över 18 år) med missbruksproblematik, psykisk ohälsa och funktionsnedsättningar samt till anhöriga med närstående över 65 år med kognitiva nedsättningar så som vid demenssjukdom, stroke och Parkinson sjukdom.



**KUNGÄLVS
KOMMUN**

Anhörigstödet har som tidigare erbjudit individuella samtal, olika typer av anhöriggrupper, föreläsningar och studiecirkel samt vissa riktade aktiviteter så som rekreationsdagar under 2023.

Under året har anhörigstödet samverkat och informerat om verksamheten på vårdcentraler, hos bistånd/myndighet, sköterskeenheter, rehabiliteringsenheten, hemsjukvården, psykiatrimottagningen Kungälv sjukhus samt seniorföreningar.








Anhörigstödet för de med närstående under 65 år har ökat något under året till över 400 samtal.

Anhörigstödet för de med närstående över 65 år har genomfört 140 enskilda samtal.



4 Agera för god kvalitet och säker vård

4.1 Egenkontroll

| Egenkontroll | Bedömning | Kommentar |
|--|----------------|--|
|  Händelselogg Treserva | Godkänd | Utförda händelseloggar är godkända men samtliga enheter inom alla verksamhetsområden har inte registrerat om kontroll är utförd. |
|  Frågeformulär - Munhälsobedömning | Godkänd | Frågeformulär munhälsobedömning har skickats ut till biståndsenheten. Utifrån svar på frågor är bedömningen att resultatet är godkänt. |
|  Checklista för vårdhygienisk egenkontroll (VoB) | Delvis godkänd | Checklistan har skickats ut till totalt 11 enheter inom vård- och omsorgsboende. Samtliga har svarat. Checklistan har även besvarats gemensamt av verksamhetsområdena LSS och Hälso- och sjukvård. Bedömningen sammanvägt är att resultatet delvis är godkänt. |
|  Checklista för vårdhygienisk egenkontroll (sio) | Godkänd | Checklistan har skickats ut till totalt 12 enheter. Samtliga har svarat. Bedömningen sammanvägt för verksamhetsområdet är att resultatet är godkänt. |
|  Frågeformulär - Kost | Godkänd | Frågeformuläret har skickats ut till 41 enheter inom verksamhetsområdena Vård och omsorgsboende samt LSS-boende och daglig verksamhet. 29 enheter har svarat vilket ger en svarsfrekvens på 71 procent. Sammantaget bedöms resultatet vara godkänt. |
|  Frågeformulär - Kvalitet | Godkänd | 76 procent av de svarande enheterna har angett bedömningen godkänd och 24 procent har svarat delvis godkänt. Ingen av de svarande enheterna har satt bedömningen ej godkänd. Sammantaget bedöms resultatet vara godkänt |
|  Frågeformulär - Patientsäkerhet | Godkänd | Frågeformuläret patientsäkerhet har skickats ut till 63 enheter och svarsfrekvensen är 77 procent. Sammantaget bedöms resultatet vara godkänt. |

Händelselogg Treserva

Utförda händelseloggar är godkända men samtliga enheter inom alla verksamhetsområden har inte registrerat om kontroll är utförd. Egenkontrollerna genomförs 3 gånger per år och skickas ut till 70 enheter. Vid T2, 2023 var svarsfrekvensen 58.5 procent.

Frågeformulär - Munhälsobedömning

Frågeformulär munhälsobedömning har skickats ut till biståndsenheten. Utifrån svar på frågor är bedömningen att resultatet är godkänt. Inga åtgärder är lagda.

Checklista för vårdhygienisk egenkontroll (VoB)

Att förebygga vårdrelaterade infektioner och smittspridning i vård och omsorg är en viktig del i kvalitets- och säkerhetsarbetet. Linjeföraren ansvarar för kontroll och uppföljning. Checklistan för



Vårdhygienisk egenkontroll är ett hjälpmedel för strukturerad genomgång av verksamheten.

Checklistan består av 33 frågor och svarsalternativen är ja, delvis eller nej. Efter genomgång av samtliga frågor görs en bedömning om resultatet är godkänt eller inte. Vid ej godkänt eller delvis godkänt skrivs en kommentar och det finns möjlighet för enheten att lägga eventuella åtgärder.

Checklistan har skickats ut till totalt 11 enheter. 9 av 11 enheter har svarat vilket ger en svarsfrekvens på 82 procent. 18 procent av de svarande har angett bedömningen godkänt och 82 procent har satt delvis godkänt varvid bedömningen sammanvägt för verksamhetsområdet är att resultatet delvis är godkänt.

Åtgärder som vidtagits är bland annat att all personal är inbokad på livsmedelshygienutbildning under hösten 2023 och våren 2024 och därmed kan säkerställa säker livsmedelshantering.

Checklistan har även besvarats gemensamt av verksamhetsområdena LSS och Hälso- och sjukvård med bedömningen godkänt.

Checklista för vårdhygienisk egenkontroll (sio)

Att förebygga vårdrelaterade infektioner och smittspridning i vård och omsorg är en viktig del i kvalitets- och säkerhetsarbetet. Linjeföraren ansvarar för kontroll och uppföljning. Checklistan för Vårdhygienisk egenkontroll är ett hjälpmedel för strukturerad genomgång av verksamheten.

Checklistan består av 27 frågor och svarsalternativen är ja, delvis eller nej. Efter genomgång av samtliga frågor görs en bedömning om resultatet är godkänt eller inte. Vid ej godkänt eller delvis godkänt skrivs en kommentar och det finns möjlighet för enheten att lägga eventuella åtgärder.

Checklistan har skickats ut till totalt 12 enheter. Samtliga har svarat att resultatet är godkänt. Bedömningen sammanvägt för verksamhetsområdet är att resultatet är godkänt.

I de fall Nej-svar angivits har det rört områden som inte varit aktuellt på berörda enheter och inga åtgärder är därför lagda.

Frågeformulär - Kost

Frågeformuläret har skickats ut till 41 enheter inom verksamhetsområdena Vård och omsorgsboende samt LSS-boende och daglig verksamhet. 29 enheter har svarat vilket ger en svarsfrekvens på 71 procent.

Frågeformuläret består av 9 frågor och svarsalternativen är ja, delvis eller nej. Efter genomgång av samtliga frågor görs en bedömning om resultatet är godkänt eller inte. Vid ej godkänt eller delvis godkänt skrivs en kommentar och det finns möjlighet för enheten att lägga eventuella åtgärder.

65.5 procent av de svarande enheterna har satt bedömningen godkänd och 31 procent har svarat delvis godkänt. 3.5 procent har gjort bedömningen ej godkänd. Sammantaget bedöms resultatet vara godkänt.

Frågeformulär - Kvalitet

Frågeformuläret kvalitet har skickats ut till 71 enheter och svarsfrekvensen är 82 procent.

Frågeformuläret består av 5 frågor och svarsalternativen är ja, delvis eller nej. Efter genomgång av samtliga frågor görs en bedömning om resultatet är godkänt eller inte. Vid ej godkänt eller delvis godkänt skrivs en kommentar och det finns möjlighet för enheten att lägga eventuella åtgärder.

76 procent av de svarande enheterna har angett bedömningen godkänd och 24 procent har svarat delvis godkänt. Ingen av de svarande enheterna har satt bedömningen ej godkänd. Sammantaget bedöms resultatet vara godkänt.

Frågeformulär - Patientsäkerhet

Frågeformuläret patientsäkerhet har skickats ut till 63 enheter och svarsfrekvensen är 77 procent.

Frågeformuläret består av 8 frågor och svarsalternativen är ja, delvis eller nej. Efter genomgång av samtliga frågor görs en bedömning om resultatet är godkänt eller inte. Vid ej godkänt eller delvis



godkänt skrivs en kommentar och det finns möjlighet för enheten att lägga eventuella åtgärder.

77 procent av de svarande enheterna har satt bedömningen godkänd och 23 procent har svarat delvis godkänt. Ingen av de svarande enheterna har satt bedömningen ej godkänd. Sammantaget bedöms resultatet vara godkänt.

4.2 Öka kunskap om inträffade vårdskador och missförhållanden

En revidering av avvikelssystemet i Treseva har gjorts och en ny version har lagts till. En utbildningsinsats och avstämning som ett lärande har skett i alla ledningsgrupper av systemansvarig, MAS och SAS.

Varje utredning av Lex Sarah återkopplas till berörd arbetsgrupp och varje kvartal redovisas Lex Sarah och Lex Maria till ledningsgrupper, sektorledning och sociala myndighetsnämnden för att lära av det som har inträffat, ge goda exempel på åtgärder samt för att förhindra att något liknande inträffar igen.

På NO - möten (närområdes möten) diskuteras avvikelser i samverkan mellan region och kommun.

4.2.1 Vårdskada/Lex Maria

MAS har utrett flera avvikelser i samverkan med enhetschefer. Under året har ingen Lex Maria anmälts till Inspektionen för vård och omsorg (IVO). En händelse gällande en medicinteknisk produkt anmälades till Läkemedelsverket.

Under orsaker till brister i dokumentation framkommer det att det är att en hög arbetsbelastning på sjuksköterskorna vilket gör att dokumentationen i vissa fall har brutit.

Ett antal delegeringar har återkallats och en plan har upprättats i samband med det.

4.2.2 Lex Sarah

Lex Sarah reglerar anställdas med fleras skyldighet att rapportera missförhållanden och påtagliga risker för missförhållanden i ärenden enligt SoL och LSS. Lex Sarah innebär skyldighet att utreda, dokumentera och avhjälpa/undanröja missförhållandet eller den påtagliga risken för ett missförhållande som rapporterats. Skyldigheten gäller för den som driver verksamheten.

Vidare ingår en skyldighet för den som bedriver verksamheten att efter utredning anmäla allvarliga missförhållanden till Inspektionen för vård och omsorg (IVO). Syftet med Lex Sarah är att komma till rätta med brister i den egna verksamheten och förhindra att liknande missförhållanden uppkommer igen.

Antalet utredningar om missförhållanden enligt Lex Sarah är högre under 2023 (74) jämfört med 2022 (61). Till viss del kan detta kopplas samman med att enhetschefer och SAS varit aktiva med att informera om medarbetarnas rapporteringsskyldighet samt att den nya versionen av avvikelsemodulen i Treserva har förenklat sättet att rapportera på. Det förenklade arbetssättet har också medfört att fler utredningar än tidigare har bedömts vara av ej Lex Sarah karaktär vilket innebär att enhetscheferna och SAS behöver fortsätta utbilda medarbetarna i vad som är skillnaden mellan ett missförhållande enligt Lex Sarah och en avvikelse.

Nio utredningar enligt Lex Sarah har anmälts till Inspektionen för vård och omsorg (IVO) under året. IVO granskar om huvudmannen har fullgjort sin utrednings- och anmälningsskyldighet. Om IVO bedömer att huvudmannens utredning följer gällande bestämmelser och att åtgärder vidtagits avslutar IVO ärendet. Åtta av nio anmälda utredningar är avslutade hos IVO.



4.3 Tillförlitliga och säkra system och processer

Granskning av kommunala akutläkemedelsförråd (KAF)

Kommunen har tre stycken KAF förråd, varav ett har öppnat under året. MAS har gjort tillsyn på två av dessa förråd. En brist är att en av lokalerna är undermålig och trång, det gäller det stora förrådet i stadshuset. En ny kyl har köpts in där bland annat vaccindoser förvaras. Det finns inget riktigt bra sätt för kassation av läkemedel utan sjuksköterskorna behöver lämna tillbaka detta på apoteket fysiskt. Enhetschef har tittat på ett alternativ.

Kommunen har under året valt att inte ha någon extern granskning av läkemedelshandling. Detta kommer att göras 2024.

MAS har skickat en digital enkät till enhetscheferna som i samverkan svarat på frågor kring läkemedelshandling, nyckelhantering, koder. Svarefrekvensen har varit god med god följsamhet till rutiner.

Patientnämnden

Patientnämnden är en opartisk instans som finns i alla landsting och regioner och fungerar som en länk mellan patienter och vården. Kommunen har under året tagit emot en anmälan som gäller upplevd brist på möjlighet att välja tidpunkt för vissa insatser och är riktad till den kommunal hälso- och sjukvården.

4.4 Säker vård och omsorg

Vård- och omsorgsboenden

Allt fler äldre med ökat vårdbehov flyttar in på våra vård- och omsorgsboende varav många kräver dubbelbemanning vid förflyttning. Under året har förstärkningstureorna ökat vilket visar på det stora omsorgsbehov som förekommer. Vidare har de delegerade hälso- och sjukvårdsinsatserna ökat för omsorgspersonalen. Sammantaget ökar kunskapskravet för att säkerställa god vård och omsorg, verksamheterna har anställt specialistundersköterskor (omsorgshandledare) som metodstöd i det nära vårdarbetet.

Stöd i ordinärt boende

Kommunala utförare av hemtjänst har skapat en enhet som enbart arbetar med personer med demenssjukdom. För att säkerställa evidensbaserat arbete har verksamheten valt att arbeta med BPSD som är ett nationellt kvalitetsregister. Precis som på vård- och omsorgsboende ökar kunskapskravet för att säkerställa god vård och omsorg på grund av ett allt mer avancerat vårdbehov. Verksamheterna har anställt specialistundersköterskor (omsorgshandledare) som metodstöd i det nära vårdarbetet.

LSS boende och daglig verksamhet

Verksamhetsområdet LSS har under året kvalitetssäkrat genom att ha kontinuerlig internutbildning för ordinarie personal inom till exempel autism, dokumentation, Durewall, nutrition och hygien. Det har även genomförts introduktionsutbildningar för ny personal. Introduktionsutbildningen innehåller bland annat information kring gällande lagstiftning inom LSS, Lex Sarah samt dokumentation.

Verksamheten arbetar också löpande med KomBo projektet samt har under hösten erbjudit personalen utbildning för åldrandet inom LSS med inriktning demens.

MAS och SAS besöker ledningsgruppen för LSS en gång i månaden för dialog kring frågor gällande avvikelser och hur vi kan förebygga att avvikelser sker. Här diskuteras även övergripande de Lex Sarah ärenden som är aktuella, övriga frågor som exempelvis samverkan med hemsjukvården.

Verksamhetsområdet LSS har under hösten utfört en heltäckande brukarenkät gällande boende och daglig verksamhet. Det ger en indikator på vilka förbättringsområden verksamheten behöver arbeta



vidare med att skapa en bättre kvalitet för brukarna.

Validering av tillsvidareanställd personal startades upp under året och pågår fortfarande.

Kommunal primärvård (Hemsjukvård)

Utmaningar inom hemsjukvården under 2023 är samsjukligheten och att många patienter har större vårdbehov idag än tidigare. Det innebär att hemsjukvården ofta får en sammanhållande roll och mycket tid behöver läggas kring samordning av vårdensinsatser.

Sjukhuset minskar sina platser vilket gör att fler behöver vård i hemmet, och att vårdtiden på sjukhuset minskar vilket innebär att tiden för planering inför hemgång kortas ner.

Arbetet med att se över vårt befintliga journalsystem pågår eftersom vårt befintliga system utgår 2025. Vi omvärldsbevakar just nu andra kommuners journalsystem och planerar att ersätta nuvarande system. Vi är i startgroparna för att formulera en kravspecifikation.

Bemanning

Sjuksköterskeenheter har överlag varit bra bemannat över året. Vi har under våren och sommaren haft bemanningssjuksköterskor för att stärka upp verksamheten men dessa uppdrag avslutades under tidig höst. Då verksamheten har vuxit både inom särskilt boende och i ordinärt boende har vi utökat vår sjuksköterskebemanning. Under hösten anställdes flera timvikarier för att trygga upp verksamheten.

Schemaändringar till följd av införandet av 11 timmars nattvila har inneburit ett omfattande arbete men ändringarna har mottagits väl av medarbetarna.

Kompetens

TVå specialistsjuksköterskor läser vidare till specialistsjuksköterskor inom kognitiv svikt. Verksamheten ser ett behov av fler distriktssköterskor samt fler som får förskrivningsrätt, framför allt ser vi ett stort behov gällande förskrivning av inkontinensmaterial.

Rehab har utökat sin bemanning utifrån den utökning av korttidsplatser som gjordes under året samt att vård- och omsorgsplatserna blir allt fler. Marknaden för rekrytering av legitimerad personal blir allt tuffare men vid utannonseringar har tillgången på antal sökanden varit god.

Läkarmedverkan

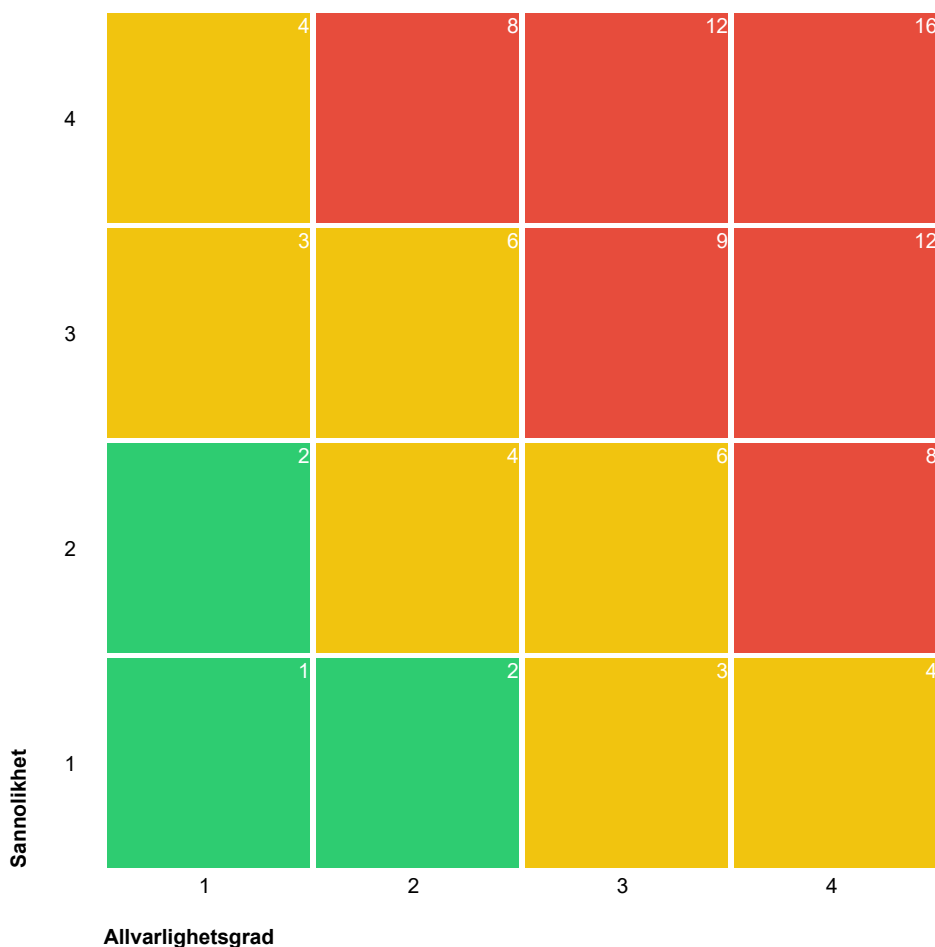
Utmaningar i form av utebliven fysisk rond. Hemsjukvården har påtalat behov av en bokad tid där sjuksköterskan tillsammans med läkare ges utrymme till att arbeta proaktivt.

Arbetet med att förbättra läkarbesöken med vårdcentralerna fortsätter.



KUNGÄLVSKOMMUN

4.4.1 Riskhantering



| | Sannolikhet | Allvarlighetsgrad |
|----------------|---|--|
| Kritisk | | |
| Medium | | |
| Låg | | |
| 4 | Mycket stor (kan inträffa dagligen eller vid ett av tre tillfällen) | Hög (dödsfall/självmod, fysiska/sexuella övergrepp) |
| 3 | Stor (kan inträffa varje vecka eller vid ett av tio tillfällen) | Betydande Risk: Allvarlig skada/påtaglig risk för skada av brukarens hälsa & utveckling. Ex: upprepade psykiska övergrepp/kränkande särbehandling, annan vanvård inklusive allvarlig försummelse, betydande brister i vårdmiljö. Förlängd/utökad omsorg/vård/behandlingstid för tre eller fler brukare. Betydande rättsosäkerhet för den enskilde såsom stora skillnader i handläggning, bedömning och beslut. |
| 2 | Liten (kan inträffa varje månad) | Måttlig Risk för skada av brukares hälsa & utveckling. Ex: Tillfälliga eller mindre allvarliga brister i omsorgen, tillfälliga eller mindre allvarlig försummelse, otillräckligt stöd för att klara sig själv. Förlängd/utökad omsorg/vård/behandlingstid för en eller två brukare. Viss rättsosäkerhet för den enskilde såsom mindre skillnader i handläggning, bedömning och beslut. |
| 1 | Mycket liten (kan inträffa en gång per år) | Mindre (obehag för brukaren, exv som en följd av brister i handläggning) |



| Process | Aktivitet | Risk |
|---------------------------------------|--|---|
| Digitalisering | Trygghetslarm - Vård och omsorgsboende | Trygghetslarmet fungerar ej, inom vård- och omsorgsboende |
| | Verksamhetssystem | Informationsförluster vid uppgradering/uppdateringar av verksamhetssystemet |
| | | Sekretessuppgifter behandlas felaktigt |
| Synliggöra kvalitetsledningssystemet | Information/kommunikation om kvalitetsledningssystemet | Rutiner följs inte, är ej uppdaterade eller saknas |
| Utreda | Planera utredning och inhämta samtycke(n) | Insatser ges inte alls eller ges inte i rätt tid |
| Påbörja och planera genomförandet | Upprätta genomförande-plan | Brukaren får inte rätt stöd |
| Åtgärda | Genomföra åtgärd | Bristar i samverkan mellan verksamhetsområden eller externa aktörer |
| | | Rätt personal/kompetens finns ej tillgänglig vid behov |
| | | Fallolyckor i den enskildes hem |
| | | Bristande läkemedelshantering |
| Genomföra och kontinuerligt följa upp | Utföra uppdrag enligt genomförande-plan | Lokaler möter inte lagkrav och hyresgästens behov |
| | Dokumentera kontinuerligt | Bristar i social dokumentation |

I det systematiska kvalitetsarbetet ingår att identifiera risker och därefter bedöma allvarlighets- och sannolikhetsgrad av dessa. Detta görs på enhetsnivå. I tabellen ovan visas vilka processer, aktiviteter samt risker som valts ut för riskbedömning under året.

4.5 Stärka analys, lärande och utveckling

Digitalisering

Uppbyggnad av Digital lärportal har påbörjats för att samla alla utbildningar på ett ställe.

Ny tjänst för säkra meddelanden och säkra videomöten är upphandlad och Legitimerad personal och omsorgspersonal kan nu ha säkra videomöten vid behov även när de är hos brukare/patient.

Det har genomförts pilot på sensorlarm så att personal ska kunna agera direkt vid t.ex. fall.

Införande av enkel tjänst för Internet och TV för hyresgäster på vård och omsorgsboende har startat under året och kommer fortsätta.

Internt Valfärdstekniksbibliotek är igång där verksamheterna kan låna olika produkter. Syftet är att öka



intresset för och testa produkter för att själva se nyttan innan inköp görs.

Kungälv kommun har utbildat åtta egna testledare med AllAgeHub.

Vi har slutfört och publicerat slutrapporter för två tester på vård och omsorgsboende

- Motverka ofrivilligt vändande av dygnet som leder till otrygghet.
- Förflyttning i säng.

4.5.1 Avvikelser

| Avvikelser | Utfall år 2022 | Utfall år 2023 |
|---|----------------|----------------|
| Antal rapporteringar gällande brister i bemötande | 56 | 80 |
| Antal rapporteringar gällande brister i handläggning | 123 | 88 |
| Antal rapporteringar gällande brister i dokumentation | 62 | 79 |
| Antal rapporteringar gällande brister i kommunikation och information | 127 | 197 |
| Antal rapporteringar gällande brister i omsorg | 478 | 536 |
| Antal rapporteringar gällande våld och övergrepp | 83 | 34 |
| Antal rapporteringar gällande utebliven eller fördröjd insats | 498 | 554 |
| Antal rapporteringar gällande brister i vård och behandling | 69 | 85 |
| Antal rapporteringar gällande brottslig handling | 1 | 5 |

| Avvikelseyp | Utfall år 2022 | Utfall år 2023 |
|--|----------------|----------------|
| Avvikelse från annan vårdgivare | 24 | 49 |
| Avvikelse skickad till annan vårdgivare | 100 | 140 |
| Avvikelse där läkemedel varit inblandade | 1642 | 1909 |
| Fallolycka som leder till ingen eller mindre kroppsskada | 1809 | 1756 |
| Fallolycka som leder till allvarlig kroppsskada | 32 | 22 |
| Avvikelse där medicinteknisk produkt varit inblandad | 145 | 81 |
| Utebliven behandling eller felaktig behandling | 12 | 83 |
| Felaktig behandling i samma kolumn som ovan | 4 | - |
| Brist i informationsöverföring som leder till avvikelse | 69 | syns ovan |
| Infektioner som har uppkommit under vårdtiden | 9 | 7 |
| Munhälsa/tandvård | - | 8 |
| Måltider/ nutrition | - | 45 |

Avvikelser (internt)

Avvikelser rapporteras in av den som upptäcker händelsen och ska hanteras i verksamheten av ansvarig enhetschef med hjälp av legitimerad personal. Enhetschef ansvarar för att arbeta med att säkra upp så att avvikelser inte händer igen. Enhetschef skickar allvarliga avvikelser som är graderade som tre eller fyra till MAS/MAR eller SAS för kännedom och eventuellt vidare hantering.

Under året implementerades en ny version av avvikelsemodulen i Treserva vilket betyder att vissa avvikelser blir synliga på ett annat sätt i statistiken. Hantering av avvikelser bygger mer på teammöten mellan bland annat enhetschef och legitimerad personal och att det tydligare skrivs in vilka åtgärder som planeras eller vad som ska göras. Två nya rubriker lades till i modulen, munhälsa/ tandvård och



måltider/nutrition. Händelser som beskrivs under munvård är exempelvis missade tandläkarbesök, dålig tandstatus som lett till svampinfektioner och en felaktig hantering gällande tandprotes. Inom måltider/nutrition finns händelser som beskriver missade signering gällande sondvälling, föråldrad mat som levereras av externa affärer och inte kontrollerats innan det lags in i kyl. Ytterligare avvikelse som rapporterats är för lång nattfasta exempel att sista måltiden överstiger med mer än 11 timmar innan nästa måltid serveras.

Läkemedel och läkemedelshantering är den främsta orsaken till avvikelse. Vid dessa avvikelser ska alltid kontakt tas med sjuksköterska. Det sker över 1,5 miljoner signeringar av HSL - insatser under ett år vilket är en ökning med 300 000 från tidigare år. Det kan vara en förklaring till att antal avvikelserna ha ökat. Som tabellen ovan visar rör avvikelser ca 0,12 procent av de utförda HSL-insatserna. Det är en minskning från 0.15 från tidigare år. Dock är alltid målet att inga avvikelser ska finnas. Vad som behövs förbättras är att endast 84 procent signeras i tid.

Brister i omsorg och/eller utebliven eller fördröjd insats förekommer vid flest avvikelser inom SoL/LSS och ökningen kan till viss del härröras till att man arbetat systematiskt med att informera om sin rapporteringsskyldighet och att avvikelser ska rapporteras.

Avvikelser (externt)

Under tre års tid har externa avvikelser rapporterats i Med Control PRO. Ett system som hanterar avvikelser mellan bland annat kommun, vårdcentral och sjukhus eller andra externa parter. Under året har kommunen rapporterat 140 avvikelser. Ett flertal har kommit från biståndshandläggare som vid vårdplanering på sjukhuset upplevt dåligt förberedda brukare/patienter och närstående. Det kan till exempel handla om att brukaren/patient inte fått information om sin hälsostatus och/eller blivit lämnade ensamma vid vårdplaneringen eller tekniska problem såsom att kamerauppkoppling fungerat dåligt. Även legitimerad personal har rapporterat in om svårighet att få tag på läkare och tillgänglighet av läkare på vårdcentralerna. PLAS (Planeringsansvariga sjuksköterskor) som ansvarar för vårdplaneringar mot sjukhus, har rapporterat händelser när patienter kommit från sjukhuset och det funnits brister i läkedelsbehandling såsom avsaknad av läkemedel och ordinationer. Sårbarhet i systemet är också att alla verksamheter inte är anslutna till Med Control PRO och i stället hanteras i pappersform. Därutav finns det en risk för tröghet i systemet och att rapporter inte blir skrivna. Detta bör beaktas som en krav när kommunen gör upphandling med privata utförare.

Utav de 49 inkomna avvikelserna till kommunen har det bland annat handlat om att handläggningstiden från kommunens sida är för lång och specifikt i samband med helg. Avvikelse vid provtagning, ej uppdaterad aktivitet- och funktionstillstånd i SAMSA (planeringsverktyg) eller att vårdplanering blivit fördröjd. Några av avvikelser som har beskrivs är att information från läkare inte alltid har nått all berörd personal. Ett förbättringsarbete som redan genomförts är att sjuksköterskegruppen i högre utsträckning återkopplar till varandra efter läkarbesök.

4.5.2 Klagomål och synpunkter

I Kungälv kommun finns det en kammungemensam klagomåls- och synpunktshantering. Inom socialtjänst- och hälsosjukvårdsprocesserna finns det goda rutiner för hur klagomål och synpunkter ska hanteras och rapporteras.

Inom socialtjänsten (Individ- och familjeenheten) handlar klagomålen främst om frågor och synpunkter kopplade till handläggning och bemötande samt frågor från den enskilde där den enskilde har svårigheter att förstå socialtjänstens tillvägagångssätt och process.

Inom hälso- och sjukvården har en synpunkt bland annat kommit från patientnämnden som beskriver ett missnöje över att insatser inte alltid ges på önskad tid. Det har även inkommit klagomål gällande vård i livets slut, där gavs en återkoppling till respektive boende och närstående.



Övrigt som inkommit har bland annat gällt brukare på externt köpta platser.

4.5.3 Brukarundersökningar

Brukarundersökning via SKR (Sveriges kommuner och regioner) har genomförts inom gruppboendestäder, daglig verksamhet och serviceboendestäder inom LSS. Kungälv kommun ligger överlag på eller i närheten av det nationella resultatet inom LSS. Utifrån resultatet är analysen att det är viktigt att jobba vidare med brukarnas rätt till kommunikation samt även viktigt att jobba vidare med att öka tryggheten på boendena.

Inom äldreomsorgen genomfördes "Vad tycker de äldre om äldreomsorgen" via Socialstyrelsens brukarundersökning. I resultatet för hemtjänst äldreomsorg (helhetssyn) så placerar sig verksamheten i mitten när det gäller jämförelser med kommuner i riket. När det gäller resultatet för särskilt boende äldreomsorg (helhetssyn) så placerar sig verksamheten något sämre när den jämför sig med andra kommuner i riket.

4.5.4 Kommunens Kvalitet i Korthet (KKiK)

I KKiK redovisas resultat inom några viktiga områden som är intressanta för invånarna. Resultaten har ambitionen att beskriva kvalitet och effektivitet i jämförelse med andra kommuner. Det nationella projektet KKiK omfattar övervägande delen av Sveriges kommuner.

4.5.4.1 Stöd och omsorg

| Mått | Utfall 2023 | Utfall 2022 | Utfall 2021 | Utfall 2020 |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Ej återaktualiserade personer med försörjningsstöd ett år efter avslutat försörjningsstöd, andel (%) | 85% | 85% | 82% | 82% |
| Väntetid i antal dagar från första kontakttillfället för ansökan vid nybesök till beslut inom försörjningsstöd, medelvärde | 19 | 10 | 9 | 17 |
| Kostnad individ- och familjeomsorg, kr/inv | | 4 477 | 4 516 | 4 115 |
| Väntetid i antal dagar från beslut till insats avseende boende enl. LSS § 9.9, medelvärde | 449 | 381 | 821 | |
| Brukarbedömning daglig verksamhet LSS - Brukaren får bestämma om saker som är viktiga, andel (%) | 75% | 77% | | |
| Kostnad funktionsnedsättning totalt (SoL, LSS, SFB), minus ersättning från FK enl SFB, kr/inv | | 8 978 | 8 416 | 7 916 |
| Väntetid i antal dagar från ansökningsdatum till erbjudet inflyttningsdatum till särskilt boende, medelvärde | 77 | 65 | 50 | 83 |
| Personalkontinuitet, antal personal som en hemtjänsttagare möter under 14 dagar, medelvärde | 15 | 17 | | |
| Brukarbedömning särskilt boende äldreomsorg - helhetssyn, andel (%) | 74% | 71% | | 81% |
| Brukarbedömning hemtjänst äldreomsorg - helhetssyn, andel (%) | 87% | 89% | | 89% |
| Kostnad äldreomsorg, kr/inv 80+ | | 225 467 | 219 973 | 222 289 |
| Sjuksköterskor/plats i boende för särskild service för äldre, vardagar, antal | 0,07 | 0,09 | | |

4.5.5 Öppna jämförelser

Socialstyrelsen publicerar årligen öppna jämförelser utifrån en mängd indikatorer som visar på kvalitet inom socialtjänst och hälso- och sjukvård i hela Sverige. Öppna jämförelser ger insyn och kan användas för analys, uppföljning och utveckling inom verksamheterna.



4.5.5.1 Äldreomsorg

I Kungälv har verksamheten en skriftlig rutin för att upptäcka och hantera våldsutsatthet inom äldreomsorgen och använder FREDA-kortfrågor för att upptäcka våldsutsatthet. Rutin för handläggare inom äldreomsorgen vid misstanke om missbruk av alkohol eller andra beroendeframkallande medel omfattar även äldreomsorgshandläggare. Biståndsenheten har en intern samverkan med Vuxenheten när det finns indikation på missbruk.

4.5.5.2 Social barn- och ungdomsvård

Verksamheten inom Individ- och familjeomsorgen har rutiner för intern samverkan, samverkansforum och aktuella överenskommelser avseende extern samverkan i enskilda ärenden. Överenskommelser finns med exempelvis skolan och polisen. Verksamheten arbetar även med Samordnad Individuell Plan (SIP) i enskilda ärenden inom barn och unga. Handläggare som utrett barn som utsatts eller bevittnat våld har fått fortbildning om våld i nära relation. Utbildning om våld i nära relation för handläggare som utreder barn ges fortlöpande inom enheten av verksamhetens egna licensierade utbildare. Verksamheten använder sig av FREDA-kortfrågor för att fråga om våld i enskilda ärenden. Anlitade familjehem och jourhem har fått den grundläggande utbildningen Ett hem att växa i och kontinuerlig kompetensutveckling och handledning av familjehemssekreterare. Utbildning är pågående i ISU och individbaserad systematisk uppföljning har påbörjats inom verksamheten.

4.5.5.3 Missbruks- och beroendevård

I Kungälv kommun erbjuds tid för nybesök inom 8-14 dagar. Akuta besök prioriterades alltid. Verksamheten följer Socialstyrelsens riktlinjer och använder ASI som bedömningsmetod och uppföljning. Avseende den arbetsrehabiliterande insatsen IPS så är det en efterfrågad insats som inte funnits tillgänglig för målgruppen under 2023.

4.5.5.4 Motverka hemlöshet och utestängning från bostadsmarknaden

Under året genomförde Individ- och familjeomsorgen för andra gången en kartläggning av hemlöshetens omfattning och karaktär i Kungälv kommun. Första gången kartläggningarna genomfördes i Kungälv var år 2022 vilket gör att det nu finns data att jämföra. Ambitionen är att kartläggningarna ska genomföras årligen för att kunna följa, jämföra och göra prognoser utifrån behovet av bostäder och insatser för målgruppen.

Verksamheten förbereder införandet av insatsen Bostad först.

4.5.5.5 Våld i nära relationer

Under året har arbetssätten förstärks genom att utveckla ett Våld i nära team på mottagningsenheten och rutiner för arbetet med våld i nära relation har tagits fram. Enheten har utbildat medarbetare som ansvarar för att utbilda och behålla kompetensen inom Trygghet och stöd. Enheten har ingått i kommunsamverkan samt gått med i nätverket vän-nätverk som syftar till att minska antalet placerade kvinnor och barn. Satsningen syftar till att arbeta för att kvinnor och barn snabbare ska komma ut i självständiga liv.

Enheten har även gjort en satsning vad gäller arbetet mot hedersrelaterat våld och förtryck där de både strategiskt och proaktivt arbetar för att öka kunskapen samt öka samverkan runt målgruppen.

4.5.5.6 Stöd till personer med funktionsnedsättning, LSS

I Kungälv har verksamheten använt arbetssättet IBIC. Verksamheten har rutiner för att uppmärksamma och hantera våldsutsatthet samt använder sig av FREDA-kortfrågor för att fråga om



våld i enskilda ärenden. Skriftliga överenskommelser avseende extern samverkan i enskilda ärenden finns med ett flertal myndigheter så som Försäkringskassan (ej för barn), Arbetsförmedlingen, Barn- och ungdomspsykiatri, Barn- och ungdomsmedicin, Vuxenpsykiatri och Vuxenhabiliteringen.

4.5.5.7 Stöd till personer med psykisk funktionsnedsättning – Socialpsykiatri

I Kungälv saknas uppsökande verksamhet som är riktad till personer med psykisk funktionsnedsättning. Brist på uppsökande verksamhet i kommunen kan innebära att den enskildes behov av stöd inte upptäcks och fångas upp i rätt tid. För socialpsykiatriens målgrupper fanns IPS som insats delar av året. Under året har verksamheten använt arbetssättet IBIC.

4.5.5.8 Krisberedskap inom socialtjänst och kommunal hälso- och sjukvård

I Kungälv arbetar de för att ta fram evakueringsplaner samt att krisberedskap ska inkluderas vid upphandling.

4.5.5.9 Kommunal hälso- och sjukvård

Sedan 2022 definieras all kommunal hälso- och sjukvård som kommunal primärvårdsnivå och är den vårdnivå som kommunen har ansvar för upp till och med sjuksköterskenivå. Den kommunala hälso- och sjukvården samverkar med den regionala primärvården, specialistvården samt internt med kommunens vård- och omsorg för att tillgodose kommuninvånarnas behov.

Den kommunala hälso- och sjukvården har under året 1384 patienter inskrivna och vårdbehoven varierar från tillfälliga behov av sårvård och rehabilitering till multisjuka äldre med omfattade vårdbehov och palliativvård. Vården ges till patienter i alla åldrar.

4.5.6 Ej verkställda beslut

Sociala myndighetsnämnden har en skyldighet enligt socialtjänstlagen (SoL) och lag om stöd och service till vissa funktionshindrade (LSS) att rapportera alla gynnande beslut om bistånd som inte har verkställts inom tre månader från dagen för beslutet till Inspektionen för vård och omsorg (IVO), Kommunrevisionen och Kommunfullmäktige. Även avbrott i verkställighet ska rapporteras i de fall där insatsen eller biståndet inte har återupptagits inom tre månader.

Lagstiftningen anger inte någon specifik tid för när ett beslut ska verkställas förutom att det ska verkställas skyndsamt. Tremånadersfristen avser endast tidsgränsen för rapporteringen till IVO. Ett beslut räknas som verkställt när den enskilde personen har fått tillgång till insatsen.

Under året har antalet individrapporter till IVO ökat från att ha varit på en relativt konstant nivå med cirka 40 individrapporter varje kvartal 2022, till cirka 50 rapporter kvartal 1 och 2 och cirka 75 individrapporter kvartal 3 och 4. Skillnaden från tidigare år och det som ökat mest är antalet individer inom äldreomsorgen som inte fått erbjudande om särskilt boende inom tre månader från beslut.

Inom individ och familjeomsorgen (IFO) har det främst varit beslut om kontaktpersoner och kontaktfamilj för barn och unga som inte har kunnat verkställas inom tre månader. Orsaken är att det saknats lämpliga uppdragstagare för insatsen samt att den enskilde tackat nej till föreslagen uppdragstagare.

Inom funktionshinder (FH) har ett flertal beslut om bostad med särskild service inte kunnat verkställas då det saknats lämpliga lägenheter utifrån behov. Särskilt lägenheter utifrån fysiskt funktionshinder har saknats. Vid utgången av 2023 är det dock endast en brukare som aldrig fått någon anvisning till BmSS.

Inom äldreomsorgen (ÄO) var det i stor utsträckning beslut om särskilt boende som ej har kunnat verkställas inom tre månader. Under kvartal 3 och 4 sker en stor ökning av antalet brukare som inte fått



ett första erbjudande inom tre månader från beslut från några enstaka till 22 respektive 18 personer. 33 personer har kvartal 4 tackat nej minst en gång till erbjuden plats. En del personer har inte fått det vård- och omsorgsboende som de önskat eller så har det funnits synpunkter på lägenheten. I vissa fall har den äldre önskat att vänta med att lämna det egna hemmet.

4.6 Öka riskmedvetenhet och beredskap

Kontinuitetsplaner

Sektorn har tagit fram kontinuitetsplaner i form av fysiska pärmar som finns på alla arbetsplatser och boende. Dessa kontinuitetsplaner gäller för både myndighet och utförarverksamheten.

Åtgärder risk och sårbarhet

Arbete pågår kring åtgärder av risk och sårbarhetsanalys inom Trygghet och stöd. Avstämning sker med sektorchef, verksamheter och säkerhetssamordnare.

Lagerhållning av sjukvårdsprodukter

Regeringen har tidigare utkommit med en stärkt försörjningsberedskap för hälso- och sjukvården (SOU 2021:1). Kommuner och regioner i egenskap av huvudmän för hälso- och sjukvården har en fortsatt utökad lagerhållning i stort sett alla kategorier av sjukvårdsprodukter, skyddsprodukter och förskrivna medicintekniska produkter. Omfattningen av denna lagerhållningsskyldighet får inte överstiga en månads normalförbrukning inom kommunens respektive regionens ansvarsområde.

Covidläge

Vid eventuellt ökad smitta har det rapporterats till sektorsledningen och Vårdhygien .



5 Mål, strategier och utmaningar för kommande år

Omorganisering inom Sektorn

Syftet med sektorns nya organisering är ökad kvalitet och ett mer effektivt arbete för att möta framtida utmaningar. Den nya organisationen ska möta ökade omvärldskrav, ökad digitalisering och kompetensförsörjning på ett bättre sätt. De fyra verksamhetsområdena heter numera Individ- och familjecomsorg, Funktionsstöd, Äldreomsorg och Hälso- och sjukvård/Hälsofrämjande.

Ny socialtjänstlag 2025

Under 2024 ska en ny socialtjänstlag presenteras och arbetet påbörjas för omställningen till en långsiktigt hållbar, mer förebyggande och kunskapsbaserad socialtjänst. För att åstadkomma verklig förändring krävs en långsiktig omställning där socialtjänsten, i första hand Individ- och familjecomsorgen inom Sektor Trygghet och stöd, skiftar fokus till ett mer förebyggande arbete och tidiga insatser.

Kompetensförsörjningsplan

Fortsatt arbete med sektorns kompetensförsörjningsplan samt validering.

Nära vård

Arbetsterapeuter och fysioterapeuter kommer att utföra utbildningar i vardagsrehabilitering för medarbetare. Projekt "Vardagsrehabilitering" kommer att fortlöpa under 2024 med en projektgrupp från rehabenheten och i nära samverkan med omvårdnadspersonal inom ett av kommunens hemtjänstområden.

Hälso- och sjukvård

En lokal handlingsplan med tre teman har tagits fram: dagligt patientsäkerhetsarbete, förebyggande arbete och patienters delaktighet. Dessa teman kommer att följas under 2024 med utbildningsinsatser och strukturerat arbetssätt med Senior Alert.

Extern granskning av Apoteket

En granskning är planerad av läkemedelshanteringen på några utsedda verksamheter under 2024 som inte tidigare granskats.

Solhaga

Det pågår en utbyggnad av befintligt Vård och omsorgsboende boende i Kode, Solhaga. Det tillkommer 24 nya platser varav 12 är demens och 12 med somatisk inriktning.

MCSS

Enhetschefer ska få behörighet i det digitala signeringsystem MCSS för att titta på följsamhet relaterat till åtgärder och insatser inom HSL. Syftet är att uppmärksamma och förebygga avvikelser i tid.

Parkeringsstillstånd

Ett pågående arbete med att underlätta för kommunens personal, främst inom hemtjänst och kommunal primärvård, att kunna parkera enkelt och utan risk att få parkeringsböter.

Föreläsning för anhöriga

Samverkan med Närhälsan Kongahälla inleddes för att erbjuda anhöriga en föreläsning i hur de kan hantera sin oro och ångest.

Välståndstekniksbibliotek

En uppbyggnad av ett internt "lånebibliotek" är igång där verksamheterna kan låna olika välfärdstekniska produkter. Syftet är att öka intresset för och testa produkter för att själva se nyttan innan inköp görs. Även nya produkter har köpts in som ska lanseras under året.



Tjänsteskrivelse

Maria Hübinette

2024-03-21

Svar på remiss om rapporten Samråd om bedömning av miljötilstånd och socioekonomisk analys (Dnr KS2024/0115-3)

Sammanfattning

Havs- och vattenmyndigheten har gjort en statusbedömning av miljötilståndet i svensk havsmiljö. Det innebär en bedömning av om vi har nått god miljöstatus i svenska havsområden i Västerhavet och Östersjön, det vill säga har livskraftiga marina ekosystem med ett hållbart nyttjande av havet. Baserat på resultaten görs en ekosystemtjänstanalys och en ekonomisk analys av havets nyttjande. Resultaten visar att tillståndet för havsmiljöns arter och livsmiljöer är fortsatt kritiskt och att nyttjandet inte är hållbart.

Bedömningen syftar till att ge en allsidig bild av havsmiljöns tillstånd och ligger till grund för de kommande stegen inom den tredje förvaltningsperioden, såsom miljö kvalitetsnormer och åtgärdsprogram. Bedömningen är strukturerad efter de elva temaområden eller deskriptorer som anges i havsmiljödirektivet.

Rapporten om miljötilståndet i svenska havsområden 2023 är den tredje bedömningen av havsmiljöns status enligt havsmiljöförordningen (2010:1341), som genomför EU:s havsmiljödirektiv (2008/56/EG).

Miljötilståndet i de svenska haven är idag inte tillfredsställande och målen för många av de arter och livsmiljöer som finns längs med kusterna och i havsbassängerna uppnås inte. Bedömningen visar att svenska hav skulle kunna ge större samhällsekonomisk nytta om de var friskare. Samtidigt så ökar trycket på havet från växande verksamheter som energiutvinning, turism och transporter, men även från accelererande klimatförändringar.

Förvaltningen har inget att erinra mot Havs- och vattenmyndighetens förslag.

Förslag till beslut:

Tjänsteskrivelsen antas som svar på remissen och översänds till Havs- och vattenmyndigheten.

Juridisk bedömning

Bedömning av havsmiljöns status genomförs av Havs- och vattenmyndigheten var sjätte år enligt havsmiljöförordningen (2010:1341), som genomför EU:s havsmiljödirektiv (2008/56/EG).

Förvaltningens bedömning

Havs- och vattenmyndigheten gör var sjätte år en uppdaterad bedömning av havsmiljöns status enligt havsmiljöförordningen (2010:1341), som genomför EU:s havsmiljödirektiv (2008/56/EG). Bedömningen omfattar de svenska marina områdena Östersjön och Nordsjön. Bedömningen ska syfta till att ge en allsidig bild av havsmiljöns tillstånd och bland annat ligga till grund för framtagande av miljö kvalitetsnormer i föreskrifterna HVMFS 2012:18.

Med den här bedömningen av hur havet mår och nyttjas inleds den tredje förvaltningscykeln inom havsmiljöförvaltningen enligt havsmiljöförordningen, som ingår i det svenska genomförandet av EU:s havsmiljödirektiv. Det är en uppdatering av bedömningen från 2018, den första bedömningen

gjordes 2012. Bedömningen av havsmiljöns tillstånd ligger till grund för kommande steg inom förvaltningscykeln, såsom fastställande av miljö kvalitetsnormer, övervakningsprogram och efterföljande åtgärdsprogram för havet.

Enligt förvaltningscykeln görs nu även en uppdatering av föreskrifterna HVMFS 2012:18, bilaga 2. Samråd om de uppdaterade föreskrifterna genomförs parallellt med den om bedömningen av miljöstatus. Bedömningarna i rapporten följer enligt de förslag till uppdaterade definitioner av vad som kännetecknar god miljöstatus.

Bedömningarna i rapporten har utförts baserat på underlag till stor del framtaget genom arbete i de regionala havskonventionerna, samt genom ett stort antal uppdrag till nationella forskare och experter inom respektive sakområde. Bedömningarna bygger huvudsakligen på resultat från den miljöövervakning som genomförs inom övervakningsprogrammet enligt havsmiljöförordningen, men har i vissa fall kompletterats med andra data. Bedömningsarbetet har samordnats inom havsregionerna, framför allt genom Helcom:s statusbedömning och Ospar:s bedömning har man arbetat fram havsregionala bedömningar av miljö tillståndet i Östersjön och Nordostatlanten (I Ospar-området ingår de svenska havsbassängerna Öresund, Kattegatt och Skagerrak). Sverige har aktivt medverkat i projekten.

I de flesta fall nås inte god miljöstatus. Det gäller både bedömda belastningar och påverkan som vi utsätter haven för samt tillstånd för arter, livsmiljöer och ekosystem. De belastningar som påverkar mest i svenska havsområden bedöms vara övergödning, farliga ämnen, uttag av arter och bifångst i fiske. Att vi ännu inte uppnår god miljöstatus får negativa konsekvenser för de ekosystemtjänster som haven levererar till samhället. Det innebär att sektorer som turism och yrkesfiske idag levererar under den kapacitet som är möjlig om miljöns status var långsiktigt hållbar. Bedömningen visar att svenska hav skulle kunna ge större samhällsekonomisk nytta om de var friskare. Samtidigt så ökar trycket på havet från växande verksamheter som energiutvinning, turism och transporter, men även från accelererande klimatförändringar.

En viktig del i genomförandet av havsmiljöarbetet är att alla som berörs ska ges möjlighet att komma med synpunkter. Därför genomförs ett samråd där bland annat Kungälv kommun ombes inkomma med synpunkter på bedömningen som Havs- och vattenmyndigheten har genomfört.

Förvaltningen har inget att erinra mot Havs- och vattenmyndighetens förslag.

Ärendenivåer – bedömning utifrån kommunfullmäktiges strategiska mål eller kommunstyrelsens resultatmål

Ärendet kan kopplas till kommunfullmäktiges strategiska mål om "levande havsmiljö" och till kommunstyrelsens resultatmål om "minskade utsläpp i luft och vattendrag och minskat klimatavtryck".

Bedömning utifrån miljö, hållbarhet och mål i Agenda 2030

Ärendet bidrar till Agenda 2030 mål 14 "hav och marina resurser", som handlar om att bevara och använda världens hav, sjöar och marina resurser på ett hållbart sätt.

Bedömning utifrån politiska styrdokument

För ärendet saknas vägledning i Kungälv kommunens politiska styrdokument. Förvaltningen har inte kunnat identifiera några konflikter mellan strategiska dokument och förslaget.

Bedömning utifrån ett medborgar- och brukarperspektiv

Möjligheten för Kungälv kommun att inkomma med synpunkter till Havs- och vattenmyndigheten är ett viktigt sätt att inkorporera lokala förhållanden i den övergripande bedömningen av havsmiljöns status. Kungälv kommun, som representant för dess invånare, får således möjlighet att få sina omständigheter beaktade. Havs- och vattenmyndighetens bedömning att man för tillfället inte uppnår god miljöstatus kommer medföra mer långtgående förbättringsåtgärder, vilket i längden bidrar till friskare marina miljöer och således gynnar Kungälv invånare.

Resultaten från analysen visar att framförallt tre mänskliga aktiviteter är starkt beroende av tillgången på ekosystemtjänster: marin turism och rekreation, yrkesfiske samt fritidsfiske.

Bedömning utifrån ett medarbetarperspektiv

Ärendet bedöms inte direkt påverka kommunen utifrån ett medarbetarperspektiv.

Ekonomisk bedömning

Ändringen har inga direkta ekonomiska konsekvenser.

Förslag till beslut

Tjänsteskrivelsen antas som svar på remissen och översänds till Havs- och vattenmyndigheten.

Haleh Lindqvist
Kommundirektör

Anders Holm
Sektorchef samhälle och utveckling

Expedieras till: Havs- och vattenmyndigheten ser helst att svaret skickas med e-post till havochvatten@havochvatten.se. Ange ärendets diarienummer 3026–2023 i e-postmeddelandets ärendemening. Vi föredrar att svarsformuläret i Excel används (finns att tillgå på www.havochvatten.se/kompletteringhavsbottnen), maila annars svaret i Word-format (ej lösenordsskyddat).
För kännedom till:

From: Havsforvaltning
Sent: Wed, 17 Jan 2024 14:56:32 +0000
To: Kungälv kommun
Cc: Havs- och vattenmyndigheten
Subject: VB: Dnr 3026-23 Kompletterande remiss gällande bedömning av miljötillstånd och socioekonomisk analys
Attachments: Komplettering samrådsrapport Bedömning jan 24.pdf, Missiv remiss statusbedömn havsmiljön 2023_kompl jan 24.pdf, Sändlista, remiss statusbedömning_föreskrifter.pdf
Categories: Maria;Ingrid

Varsam: Detta är ett meddelande från en extern avsändare. Öppna inte länkar eller bilagor om du är osäker på avsändaren eller innehållet.

Dnr 3026-2023 Komplettering till tidigare remiss

Till Kungälv kommun

Havs- och vattenmyndigheten har uppmärksammats på att Kungälv kommun inte fanns med på sändlistan för de kompletterande remisser som gäller livsmiljöer och påverkan på havsbotten, som myndigheten skickade ut 11 januari 2024, med svarsdatum 31 mars 2024. Detta är ett misstag från myndighetens sida, tanken var att alla kustkommuner skulle få remissen.

Remissmaterialet för Dnr 3026-23 finns bifogat. Materialet finns även att tillgå på www.havochvatten.se/kompletteringhavsbotten.

Den 26 januari bjuder HaV in till ett digitalt samrådsmöte. Mer information och anmälan [på HaV:s hemsida](#).

Tveka inte att kontakta oss vid frågor

Med vänliga hälsningar



Linda Rydell
Utredare
Havsmiljöenheten
Havs- och vattenmyndigheten
+46106986033

Från: Havsforvaltning <havsforvaltning@havochvatten.se>

Skickat: den 11 januari 2024 16:53

Till: Havs- och vattenmyndigheten <havochvatten@havochvatten.se>; Mia Dahlström <mia.dahlstrom@havochvatten.se>; Mats Svensson <mats.svensson@havochvatten.se>

Ämne: Dnr 3026-23 Kompletterande remiss gällande bedömning av miljötillstånd och socioekonomisk analys

Dnr 3026-23 Kompletterande remiss gällande bedömning av miljötillstånd och socioekonomisk analys

Havs- och vattenmyndigheten önskar ta del av era synpunkter på bifogat förslag till bedömning av livsmiljöer och påverkan på bottenarna, i kapitlet om bedömning av havsbottnens integritet. Förslaget är en komplettering till HaV:s remiss om bedömning av miljötillstånd socioekonomisk analys som skickades ut den 16 oktober 2023 med samma diarienummer.

Remissvar ska ha inkommit till Havs- och vattenmyndigheten senast 2024-03-31. Havs- och vattenmyndigheten ser helst att svaret skickas med e-post till havochvatten@havochvatten.se. Ange ärendets diarienummer 3026-2023 i e-postmeddelandets ärendemening. Materialet finns att tillgå på www.havochvatten.se/kompletteringhavsbotten.

Den 26 januari bjuder HaV in till ett digitalt samrådsmöte. Mer information och anmälan [på HaV:s hemsida](#).

I de fall ni redan informerat Havs- och vattenmyndigheten om att i avstår att svara på remissen, så behöver detta meddelande inte skickas igen för denna kompletterande remiss.

Med vänliga hälsningar



Havs- och vattenmyndigheten

Box 11 930, SE-404 39 Göteborg
www.havochvatten.se



Havs- och vattenmyndigheten behandlar dina personuppgifter i enlighet med dataskyddsförordningen och myndighetens dataskyddspolicy, läs mer på www.havochvatten.se/sa-behandlar-hav-dina-personuppgifter

SwAM processes your personal data in accordance with the General Data Protection Regulation (GDPR) and our Data Protection Policy, see www.havochvatten.se/sa-behandlar-hav-dina-personuppgifter

Havs och Vatten myndigheten

1/7

Sändlista

Agrifood Economics Centre
Baltic Sea 2020
Blekingekustens vattenvårdsförbund
Bohuskustens vattenvårdsförbund
Borgholms kommun
Boverket
Bromölla kommun
Burlövs kommun
Båstads kommun
Chalmers tekniska högskola
Coalition Clean Baltic
Danderyds kommun
Energiföretagen
Energimyndigheten
Falkenbergs kommun
Finsk-svenska gränsälvskommissionen
Fiskbranschens riksförbund
Fiskekommunerna
Fiskesekretariatet
Fiskevårdsnätverket Göteborg
FOI, Totalförsvarets forskningsinstitut
Folkhälsomyndigheten
Forskningsrådet FORMAS
Friluftsförbundet
Försvarsmakten
Gotlands vattenråd
Greenpeace
Gävle kommun
Gävlefiskarnas PO
Göta älvs vattenråd
Göteborgs hamn
Göteborgs stad
Göteborgs Universitet
Halmstads kommun
Haninge kommun
Hanöbukten, Vattenvårdsförbundet för Västra Hanöbukten
Haparanda stad
Havsmiljöinstitutet
Helsingborgs stad
HKPO Havs och kustfiskarnas producentorganisation
Hudiksvalls kommun
Håll Sverige Rent
Härnösands kommun
Höganäs kommun
Jordbruksverket
Jägarnas Riksförbund
Kalix kommun
Kalmar kommun
Kalmar läns kustvattenkommitté
Kammarkollegiet
Karlskrona kommun
Karlskrona kommun
Kattegatts kustvattenråd
Kemikalieinspektionen
Kramfors kommun
Kristianstads kommun
Kungliga Skogs- och Lantbruksakademien
Kungliga vetenskapsakademien
Kungsbacka kommun
Kustbevakningen
Kävlinge kommun
Laholms kommun
Landskrona stad
Lantbrukarnas Riksförbund, LRF
Lidingö stad
Linköpings Universitet
Linné Universitet
Livsmedelsverket
Lomma kommun

Luleå kommun
Lunds universitet
Lysekils kommun
Läkemedelsverket
Länsstyrelsen i Blekinge län
Länsstyrelsen i Dalarnas län
Länsstyrelsen i Gotland län
Länsstyrelsen i Gävleborg län
Länsstyrelsen i Halland län
Länsstyrelsen i Jämtlands län
Länsstyrelsen i Jönköpings län
Länsstyrelsen i Kalmar län
Länsstyrelsen i Kalmar län, Vattenmyndigheten i Södra Östersjöns vattendistrikt
Länsstyrelsen i Kronobergs län
Länsstyrelsen i Norrbottens län
Länsstyrelsen i Norrbottens län, Vattenmyndigheten Bottenvikens vattendistrikt
Länsstyrelsen i Skåne län
Länsstyrelsen i Stockholm län
Länsstyrelsen i Södermanlands län
Länsstyrelsen i Uppsala län
Länsstyrelsen i Värmlands län
Länsstyrelsen i Västerbottens län
Länsstyrelsen i Västernorrlands län
Länsstyrelsen i Västernorrlands län, Vattenmyndigheten Bottenhavets vattendistrikt
Länsstyrelsen i Västmanlands län
Länsstyrelsen i Västmanlands län, Vattenmyndigheten i Norra Östersjöns vattendistrikt
Länsstyrelsen i Västra Götalands län
Länsstyrelsen i Västra Götalands län, Vattenmyndigheten i Västerhavets vattendistrikt
Länsstyrelsen i Örebro län
Länsstyrelsen i Östergötlands län
Malmö stad
Marint Centrum Simrishamn
Munkedals kommun
Myndigheten för samhällsskydd och beredskap
Mönsterås kommun
Mörbylånga kommun
Nacka kommun
Naturhistoriska riksmuseet
Naturskyddsföreningen
Naturvårdsverket
Nordanstigs kommun
Nordmalings kommun
Nordvästskånes kustvattenkommitté
Norra Bottenvikens kustvattenråd
Norrbottens kustfiskares PO
Norrköpings kommun
Norrälje kommun
Nyköpings kommun
Nynäshamns kommun
Orust kommun
Oskarshamns kommun
Oxelösunds kommun
Piteå kommun
PO Kustfiskarna Bottenhavet
Region Blekinge
Region Gotland
Region Gävleborg
Region Halland
Region Kalmar län
Region Norrbotten
Region Skåne
Region Stockholm
Region Sörmland
Region Uppsala
Region Västerbotten
Region Västernorrland
Region Östergötland
Riksantikvarieämbetet
Robertsfors kommun
Ronneby kommun
SFPO Sveriges fiskares producentorganisation
Simrishamns kommun
Sjöfartsverket
Skellefteå kommun
Skogsstyrelsen

Skurups kommun
Skärgårdarnas Riksförbund
Skärgårdsredarna
SMHI
Solna stad
Sotenäs kommun
SPF PO (Swedish Pelagic Federation Producer Organisation)
Sportdykarförbundet
Sportfiskarna
Statens Geotekniska Institut
Stenungsunds kommun
Stockholm International Water Institute
Stockholm Resilience Centre
Stockholms stad
Stockholms universitet
Strålsäkerhetsmyndigheten
Strömstads kommun
Sundsvalls kommun
Svealands kustvattenvårdsförbund
Svensk sjöfart
Svensk skaldjursodling producentorg.
Svensk Vindenergi
Svenska Båtunionen
Svenska Jägareförbundet
Svenska Kryssarklubben
Svenska Naturskyddsföreningen
Svenska Turistföreningen
Svenskt Vatten
Sveriges Fiskevattenägareförbund
Sveriges geologiska undersökning
Sveriges Hamnar
Sveriges Kommuner och Regioner
Sveriges Kustfiskares Ekonomiska Förening
Sveriges Kust- och Insjöfiskares Organisation
Sveriges lantbruksuniversitet
Sveriges Ornitologiska förening
Sveriges Sportfiske- och Fiskevårdsförbund
Sveriges yrkesfiskares ekonomiska förening, SYEF
Sydkustens vattenvårdsförbund
Söderhamns kommun
Söderköpings kommun
Södertälje kommun
Södra Bottenvikens kustvattenråd
Sölvesborgs kommun
Tanums kommun
Tierps kommun
Timrå kommun
Tjörns kommun
Torsås kommun
Transportstyrelsen
Trelleborgs kommun
Trosa kommun
Tyresö kommun
Täby kommun
Uddevalla kommun
Umeå kommun
Umeå Universitet
Uppsala Universitet
Valdemarsviks kommun
Varbergs kommun
Vattenrådet för Bohuskusten, VRBK
Vattenvårdsförbundet för Västra Hanöbukten
Vaxholms stad
Vellinge kommun
Vetenskapliga rådet för biologisk mångfald
Vetenskapsrådet
Visita
Världsnaturfonden
Värmdö kommun
Västerviks kommun
Västra Götalandsregionen
World Maritime University
Ystads kommun
Älvkarleby kommun
Ängelholms kommun

Öckerö kommun
Ölands Vattenråd
Öresunds vattenvårdsförbund
Örnköldsviks kommun
Österåkers kommun
Östhammars kommun
Östra Gotlands vattenråd

Remiss

Handläggare
Linda Rydell
Havsmiljöenheten
linda.rydell@havochvatten.se

Datum 2024-01-11

Dnr 3026-2023

Enligt sändlista

Kompletterande remiss gällande bedömning av miljötillstånd och socioekonomisk analys

Hantering

Havs- och vattenmyndigheten, HaV, önskar ta del av era synpunkter på bifogat förslag till bedömning av livsmiljöer och påverkan på bottnarna, i kapitlet om bedömning av havsbottnens integritet. I kapitlet redovisas bedömningar både av livsmiljöer på bottnarna inom ramen för deskriptor 1 och av havsbottnens integritet inom ramen för deskriptor 6.

Det kompletterar HaVs remiss om bedömning av miljötillstånd socioekonomisk analys som skickades ut den 16 oktober 2023 med samma diarienummer.

Svar på den kompletterande remissen om förslag till bedömning av livsmiljöer och påverkan på bottnarna ska ha inkommit till Havs- och vattenmyndigheten senast 2024-03-31. Havs- och vattenmyndigheten ser helst att svaret skickas med e-post till havochvatten@havochvatten.se. Ange ärendets diarienummer 3026–2023 i e-postmeddelandets ärendemening. Vi föredrar att svarsformuläret i Excel används (finns att tillgå på www.havochvatten.se/kompletteringhavsbotten), maila annars svaret i Word-format (ej lösenordsskyddat).

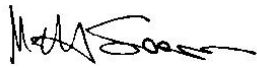
Den 26 januari bjuder HaV in till ett digitalt samrådsmöte.

Mer information och anmälan på HaV:s hemsida.

Havs- och vattenmyndigheten publicerar i vissa fall remissvar från myndigheter, företag och organisationer på sin webbsida. Remissvar från privatpersoner publiceras inte. Söker du remissvar som inte finns på webbplatsen, kontakta Havs- och vattenmyndighetens registratur. Notera att inkomna synpunkter och handlingar till Havs- och vattenmyndigheten diarieförs och blir en allmän handling. Du hittar mer information om hur HaV behandlar dina personuppgifter i samband med remisshantering på Havs- och vattenmyndighetens webbsida.

Eventuella frågor under remisstiden kan ställas till Helena Strand (helena.strand@havochvatten.se) och Linda Rydell (linda.rydell@havochvatten.se).

Denna remiss har beslutats av avdelningschefen Mats Svensson efter föredragning av utredarna Linda Rydell och Helena Strand. I den slutliga handläggningen av ärendet har även deltagit enhetschefen Fredrik Lindgren samt utredarna Norbert Häubner, Karin Thompson-Svanfeldt och Karin Pettersson.



Mats Svensson

Linda Rydell



Bakgrund och syfte

Havs- och vattenmyndigheten gör var sjätte år en uppdaterad bedömning av havsmiljöns status enligt havsmiljöförordningen (2010:1341), som genomför EU:s havsmiljödirektiv (2008/56/EG). Bedömningen omfattar de svenska marina områdena Östersjön och Nordsjön. Bedömningen ska syfta till att ge en allsidig bild av havsmiljöns tillstånd och bl.a. ligga till grund för framtagande av miljökvalitetsnormer i föreskrifterna HVMFS 2012:18.

Förslaget till bedömning av livsmiljöer och påverkan på bottnarna, kompletterar Havs- och vattenmyndighetens remiss om rapporten: Samråd om bedömning av miljötillstånd och socioekonomisk analys. Båda produkterna återfinns på remissidan på www.havochvatten.se/remiss

Notera de två olika svarsdatumen:

- synpunkter på bedömningsrapporten ska ha inkommit till HaV senast den 1 mars 2024.
- Synpunkter på kompletterande bedömning av livsmiljöer och påverkan på bottnarna, ska ha inkommit till HaV senast den 31 mars 2024.

Via Havs- och vattenmyndighetens hemsida hittar du också relaterat underlagsmaterial, bland annat faktablad för indikatorer med utförligare beskrivning av metoder, tröskelvärden och bedömningar.

Bedömningar av om god miljöstatus uppnås eller ej, görs enligt förslag på uppdaterade föreskrifter HVMFS 2012:18, bilaga 2.

Uppdatering av föreskrifterna HVMFS 2012:18 samråds parallellt med den om bedömningen av miljöstatus. För mer information om uppdateringen av föreskrifterna, se www.havochvatten.se/remiss

Bilaga

Bilaga 1: Kapitlet om havsbottnens integritet (Deskriptor 6)

Bilaga 2: Sändlista

Kapitlet om havsbottnens integritet (Deskriptor 6) är en komplettering till Havs- och vattenmyndighetens samrådsrapport 'Marin strategi för Nordsjön och Östersjön 2024–2029: Samråd om bedömning av miljötillstånd och socioekonomisk analys'.

Havsbottnens integritet (Deskriptor 6)

Havsbotten utsätts för en mängd belastningar, samtidigt som denna miljö och dess artsamhällen är bas för många processer och ekosystemtjänster som både ekosystemet och mänskligheten är beroende av. Aktiviteter och belastningar som påverkar vattenmiljön påverkar även havsbotten. Bland annat påverkas havsbotten av övergödning, farliga ämnen, marint skräp, samt påverkan från främmande arter och selektiva uttag av fisk. När naturlig havsbotten fysiskt förloras genom att avlägsnas eller övertäcks, ses detta som en belastning eftersom det kan försämrade livsvillkoren betydligt för bottenlevande växter och djur. Effekten av både fysisk förlust och fysisk störning är att livsmiljön på havsbotten antingen förändras tillfälligt eller försvinner fullständigt. Fysisk förlust avser en bestående förändring av havsbotten, som har varat eller förväntas vara minst tolv år och som kräver aktiv restaurering.

I detta kapitel redovisas bedömningar både av livsmiljöer på bottenarna inom ramen för deskriptor 1 och av havsbottnens integritet inom ramen för deskriptor 6.

Resultaten baseras på en bedömning av utbredning av fysisk förlust och störning kopplat till effekten på huvudsakliga livsmiljöer (substrat och djup), statusindikatorer som beskriver bentiska artsamhällen (så långt som tillgängligt) samt effekter från övergödning. Bedömningen görs på huvudsakliga livsmiljötyper som förekommer på bottenarna i havsområdena och sammanställs per kustvattentyp och havsbassäng. I de huvudsakliga livsmiljötyperna ingår substrattyperna grova sediment, hårbotten, sand, lera och blandade sediment, samt djupklasserna infralitoral (den fotiska zonen), vågpåverkad cirkalitoral (under fotiska zonen), ej vågpåverkad cirkalitoral (under fotiska zonen) och batyal (djupvattenzonen).

Stora delar av bottenarna i våra svenska havsområden är potentiellt negativt påverkade av fysisk förlust och fysisk störning och uppnår inte god miljöstatus. Dessutom bidrar syrebrist och andra typer av störning på bentiska artsamhällen (uttryckt som minskad täckningsgrad av bentisk vegetation). De huvudsakliga livsmiljötyperna som generellt inte klarar sina respektive tröskelvärden för att uppnå god miljöstatus är ler- och sandbotten i infralitoralen och i den vågpåverkade cirkalitoralen. Tröskelvärdet klaras inte heller för någon av substrattyperna i Västerhavets ej vågpåverkade cirkalitoral eller de flesta huvudsakliga livsmiljötyper i Stockholms inre skärgård och Hallsfärden eller Göta älvs och Nordre älvs estuarie. Utsjövatten i området från Bornholmshavet till Kattegatt eller hela den vågpåverkade cirkalitoralen och den ej vågpåverkade cirkalitorala i Västra, Östra eller Norra Gotlandshavet klarar heller inte sina tröskelvärden.

Metod för bedömning av livsmiljöer och påverkan på havsbotten

Faktaruta 1. Överblick av de kriterier, parametrar och indikatorer som ingår i bedömningen av havsbottens integritet.

Indikatorer och tröskelvärden finns i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter HVMFS 2012:18, mer information finns också i indikatorfaktablad www.havochvatten.se/uppdatering-faktablad-indikatorer-2012-18

Kriterium D6C1– Rumslig omfattning och fördelning av fysisk förlust av havsbotten och D6C2– Rumslig omfattning och fördelning av belastningar som ger fysisk störning av havsbotten

För dessa två kriterier finns inga indikatorer, utan istället har ett underlag tagits fram på en kartläggning av utbredningen av fysisk störning och fysisk förlust. För att bedöma fysisk påverkan på ett område krävs information om områdets känslighet, den givna risken för fysisk störning i området och belastningens intensitet och varaktighet. Känslighet och risk för störning för givna livsmiljötyperna vägs samman till potentiell fysisk störning och fysisk förlust. Underlag från D6C1 används sedan för bedömningen av D6C4, och underlag från D6C2 används för bedömningen av D6C3.

Indikatorer för kriterium D6C3 –Rumslig omfattning av varje livsmiljötyp som påverkas negativt av fysisk störning genom ändring av dess struktur och funktion

Kriteriet baseras på bedömningen av indikator 6.3A, *Utsträckning av fysisk störning i bentiska livsmiljöer*.

För att bedöma 6.3A definieras känslighet för störning, och nivå av störning på respektive yta på 10x10 m upplösning, samt en uppskattning av fysiskt störda artsamhällen. Resultat för bedömningen anges som intervall i % påverkad yta per huvudsaklig livsmiljötyp och bedömningsområde. Indikatorbedömningen redovisar den yta som är potentiellt fysiskt påverkad (kategori potentiell påverkan). Denna indikator motsvarar en liknande indikator som används inom vattenförvaltningen (10.3 Bottensubstrat och sedimentdynamik). Indikatorn bygger på kartläggning av fysisk störning (D6C2).

Indikator för kriterium D6C4 – Rumslig omfattning av den procentuella förlusten av varje livsmiljötyp till följd av mänskliga belastningar.

Detta kriterium baseras på bedömningen av kriteriet för rumslig omfattning av fysisk förlust, D6C1 och indikator 6.4A

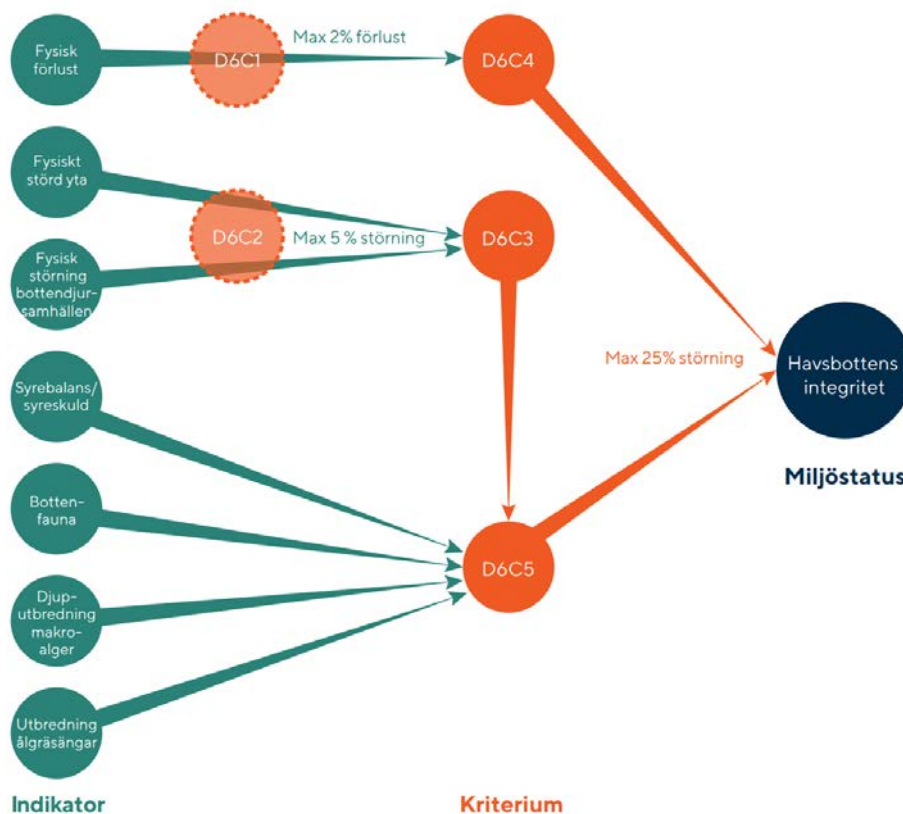
Utsträckning av fysisk förlust i bentiska livsmiljöer.

Bedömningen av indikator 6.4A redovisar den yta som är fysiskt förlorad (kategori status), där fysisk förlust definieras som förändring av de fysiska egenskaperna i havsbotten som inte har återställts eller förväntas att återställas på minst 12 år eller kräver aktiv restaurering. Förändringar innebär till exempel en förändring av kornstorlek, övertäckning, eller fysisk förlust av substrat.

Indikatorer för kriterium D6C5 – Omfattningen av negativa effekter av mänskliga belastningar på livsmiljötypens tillstånd, inklusive ändring av dess struktur och funktion

Kriteriet baseras på bedömning av flera indikatorer. Indikator 6.5A avser utbredning av ålgräsängar i Västerhavet.

Tröskelvärdet för indikatorn innebär att den procentuella förlusten av ålgräsängar från referensperioden inte får understiga 25%. Dessutom ingår ett antal övergödningsindikatorer för bedömning av kriterium D6C5. För information om dessa övergödningsindikatorer; syrebalans och syreskuld (5.5A, 5.5B, 5.5C), tillstånd hos makrovegetation (5.7A) samt tillstånd hos bottenfauna (5.8A, 5.8B) se Faktaruta 11 under övergödning, deskriptor 5.



Figur 1, Illustration av metod för att bedöma om god miljöstatus uppnås för havsbottnens integritet. Metoden anges i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter HVMFS 2012:18. För att uppnå god miljöstatus får den sammanlagda maximala störningen från alla indikatorer (inklusive fysisk förlust) inte överstiga tröskelvärdet på 25%.

Bedömning av miljöstatus för havsbottnens integritet görs för kustvattentyper och havsbassängers utsjövatten, baserat på följande kriterium:

- Fysisk förlust av havsbottnen (D6C1) och bedömning av fysisk förlust per livsmiljötyp (D6C4).
- Fysisk störning av havsbottnen (D6C2) och bedömning av effekten från fysisk störning på bentiska havsmiljötyper (D6C3).
- D6C5: bottenfauna, djuputbredning av makrovegetation, syrebalans/syreskuld, samt utbredning av ålgräsängar.

För bedömning av kriterierna ingår en eller flera indikatorer, se detaljerad beskrivning i faktaruta 1.

Integreringen av indikatorerna resulterar i en bedömning av omfattningen av relevant negativ påverkan. I integreringen måste det dock beaktas att indikatorerna antingen genererar en specifik yta eller illustrerar ett medeltillståndsvärde för ett bedömningsområde, till exempel inom en kustvattentyp eller en kustvattenförekomst. God miljöstatus bedöms däremot som en status per huvudsaklig livsmiljötyp (substrat och djup), antingen per kustvattentyp eller havsbassängers utsjövatten. För D6C5 bedöms risk för störning från övergödningsrelaterade indikatorer.

Metoden för bedömningen av livsmiljöer och påverkan på havsbotten har ändrats sedan föregående bedömningsperiod. År 2011–2016 gjordes ingen samlad statusbedömning för temat (HaV 2018a). Istället beskrevs kvalitativa resultat från en analys av trolig fysisk förlust och störning per havsbassäng och förvaltningsområde. Sedan den senaste bedömningsperioden har EU-länderna enats om ett kvantitativt tröskelvärde för fysisk störning och förlust. Däremot har inget tröskelvärde definierats för när fysisk störning leder till negativ fysisk påverkan. Till följd av detta används i denna bedömning modeller om potentiell negativ påverkan från fysisk störning.

En huvudsaklig livsmiljötyp är i god status när den totala negativa påverkan från mänskliga aktiviteter inte överstiger 25 % under förutsättning att kriterium D6C4 klarar tröskelvärdet. Kriterium D6C3 vägs först samman med kriterium D6C5, sedan sker sammanvägning med kriterium D6C4.

Bedömning av miljöstatus för havsbottens integritet

Havsbottens integritet i svenska havsområden bedöms inte uppnå god miljöstatus i ett flertal bedömningsområden (Figur 2). Detta beror på mänskliga belastningar med effekter som bidrar till fysisk förlust, fysisk störning och övergödningseffekter.

Sand och lerbottnar är mycket känsliga för fysisk påverkan, och suspendering av bottensubstratet påverkar berörd biota negativt. Som en konsekvens av belastningar från bland annat trålfiske (litoralerna) och marin kustexploatering (vågpåverkade infralitoralerna) klarar en stor del av livsmiljötyperna sand- och lerbottnar inte sina respektive tröskelvärden (Tabell 1 och 2).

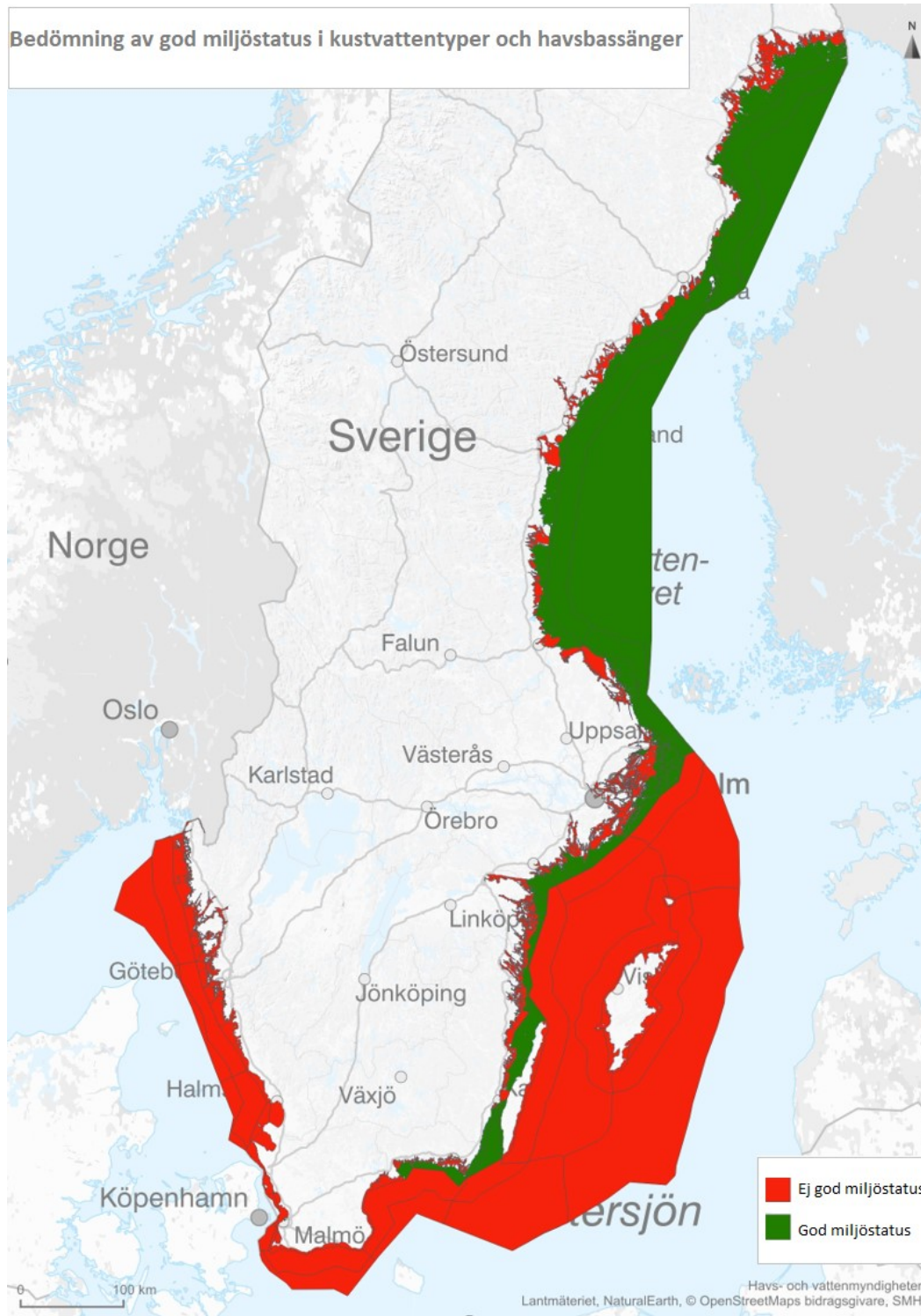
I Västerhavets ej vågpåverkade cirkalitoral klaras tröskelvärdet inte i flera bedömningsområden. Även för dessa områden är fysisk störning och fysisk förlust de belastningar som väger tyngst i bedömningen (Tabell 3).

Att tröskelvärdet inte klaras i de flesta huvudsakliga livsmiljötyper i Stockholms inre skärgård, Hallsfärden och i Göta älvs och Nordre älvs estuarie härleds främst till fysisk förlust av havsbotten till följd av marin infrastruktur i utbyggnaden av hamnar och strukturer som följer i tätbebyggda områden och städer (Tabell 1, 2, och 3).

Tröskelvärdet klaras heller inte för många huvudsakliga livsmiljötyper från Bornholmshavet i sydöst till Kattegatt i väst. I dessa områden bedöms både övergödning, samt fysisk störning och förlust som avgörande för utfallet (Tabell 1, 2 och 3).

I den vågpåverkade cirkalitoralerna och den ej vågpåverkade cirkalitoralerna i Gotlandshavet klaras tröskelvärdet inte för någon substrattyp. Den främsta belastningen för detta område är hög syreskuld till följd av övergödning (Tabell 2 och 3).

I Skagerak påträffas den enda huvudsakliga livsmiljötypen i Sverige som är batyal. De batyala livsmiljötyperna klarar sina tröskelvärden (Tabell 4), men bedömningsområdet Skagerak uppnår inte god miljöstatus (Figur 2).



Figur 2. Bedömning om havsbottens integritet uppnår god miljöstatus eller inte per kustvattentyp och havsbassänger. För att bedömningsområdet ska uppnå god miljöstatus måste tröskelvärden klaras för varje huvudsaklig livsmiljötyp (djupzon och substrattyp) i bedömningsområdet. Rött: god miljöstatus uppnås ej. Grönt: god miljöstatus uppnås.

Komplettering - Marin strategi för Nordsjön och Östersjön 2024–2029
Dnr. 3026–2023

Tabell 1, Infralitoral. Bedömning om havsbottens integritet klarar tröskelvärdet eller inte för varje huvudsaklig livsmiljötyp i respektive bedömningsområde. Bedömningen utgår från sammanvägningen av varje huvudsaklig livsmiljötyp (djupzon och substrat) per bedömningsområde. För att bedömningsområdet ska uppnå god miljöstatus måste tröskelvärdet klaras för varje huvudsaklig livsmiljötyp i bedömningsområdet. Rött: tröskelvärdet klaras inte. Grönt: tröskelvärdet klaras.

| Bedömningsområde | Infralitoral | | | | |
|---|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | Grova sediment | Hårdbotten | Sand | Lera | Blandade sediment |
| 1n Västkustens Inre kustvattenområde | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras |
| 1s Västkustens Inre kustvatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej |
| 2 Västkusten, fjordar | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej |
| 3 Västkustens Yttre kustvatten Skagerrak | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras |
| 4 Västkustens yttre kustvatten, Kattegatt | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras |
| 5 Södra Hallands/norra Öresunds kustvatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras |
| 6 Öresunds kustvatten | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej |
| 7 Skånes kustvatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras |
| 8 Blekinge skärgård/Karlmarsund, inre kustv. | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras |
| 9 Blekinge skärgård/Karlmarsund, yttre kustv. | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras |
| 10 Ölands och Gotlands kustvatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras |
| 11 Gotland NV kustvatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras |
| 12n Östergötlands och Stockholms skärgård, mellankustvatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej |
| 12s Östergötlands och Stockholms skärgård, mellankustvatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras |
| 13 Östergötlands inre kustvatten | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej |
| 14 Östergötlands yttre kustvatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras |
| 15 Stockholms skärgård, yttre kustvatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras |
| 16 Södra Bottenhavet, inre kustvatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras |
| 17 Södra Bottenhavet, yttre kustvatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras |
| 18 N Bottenhavet, Höga kusten, inre kustv. | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras |
| 19 N Bottenhavet, Höga kusten, yttre kustv. | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras |
| 20 Norra Kvarkens inre kustvatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras |
| 21 N Kvarkens yttre kustvatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras |
| 22 N Bottenviken, inre kustvatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras |

Komplettering - Marin strategi för Nordsjön och Östersjön 2024–2029
Dnr. 3026–2023

| | | | | | |
|--|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 23 Norra Bottenviken, yttre kustvatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras |
| 24 Stockholms Inre skärgård och Hallsfjärden | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej |
| 25 Göta Älvs- och Nordre Älvs estuarie | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej |
| Skagerraks utsjövatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras |
| Kattegatts utsjövatten | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej |
| Öresunds utsjövatten | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej |
| Arkonahavet och S Öresunds utsjövatten | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej |
| Bornholmshavet och Hanöbuktens utsjövatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras |
| V Gotlandshavets utsjövatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras |
| Ö Gotlandshavets utsjövatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras |
| N Gotlandshavets utsjövatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras |
| Ålands havs utsjövatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras |
| Bottenhavets utsjövatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras |
| N Kvarkens utsjövatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras |
| Bottenvikens utsjövatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras |

Tabell 2, Vågpåverkad cirkalitoral. Bedömning om havsbottens integritet klarar tröskelvärdet eller inte för varje huvudsaklig livsmiljötyp i respektive bedömningsområde. Bedömningen utgår från sammanvägningen av varje huvudsaklig livsmiljötyp (djupzon och substrat) per bedömningsområde. För att bedömningsområdet ska uppnå god miljöstatus måste tröskelvärdet klaras för varje huvudsaklig livsmiljötyp i bedömningsområdet. Rött: tröskelvärdet klaras inte. Grönt: tröskelvärdet klaras.

| Bedömningsområde | Vågpåverkad cirkalitoral | | | | |
|---|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | Grova sediment | Hårdbotten | Sand | Lera | Blandade sediment |
| 1n Västkustens Inre kustvattenområde | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras |
| 1s Västkustens Inre kustvatten | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej |
| 2 Västkusten, fjordar | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej |
| 3 Västkustens Yttre kustvatten Skagerrak | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras |
| 4 Västkustens yttre kustvatten, Kattegatt | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras |
| 5 Södra Hallands/norra Öresunds kustvatten | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej |
| 6 Öresunds kustvatten | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej |
| 7 Skånes kustvatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej |
| 8 Blekinge skärgård/Karlmarsund, inre kv | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras |
| 9 Blekinge skärgård/Karlmarsund, yttre kustv. | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras |

Komplettering - Marin strategi för Nordsjön och Östersjön 2024–2029
Dnr. 3026–2023

| | | | | | |
|---|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 10 Ölands och Gotlands kustvatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras |
| 11 Gotland NV kustvatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras |
| 12n Östergötlands och Stockholms skärgård, mellankustvatten | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras |
| 12s Östergötlands och Stockholms skärgård, mellankustvatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras |
| 13 Östergötlands inre kustvatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras |
| 14 Östergötlands yttre kustvatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras |
| 15 Stockholms skärgård, yttre kustvatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras |
| 16 Södra Bottenhavet, inre kustvatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras |
| 17 Södra Bottenhavet, yttre kustvatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras |
| 18 N Bottenhavet, Höga kusten, inre kustv. | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras |
| 19 N Bottenhavet, Höga kusten, yttre kustv. | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras |
| 20 Norra Kvarakens inre kustvatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras |
| 21 N Kvarakens yttre kustvatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras |
| 22 N Bottenviken, inre kustvatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej |
| 23 Norra Bottenviken, yttre kustvatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras |
| 24 Stockholms Inre skärgård och Hallsfjärden | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras |
| 25 Göta Älvs- och Nordre Älvs estuarie | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej |
| Skagerraks utsjövatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras |
| Kattegatts utsjövatten | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej |
| Öresunds utsjövatten | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej |
| Arkonahavet och S Öresunds utsjövatten | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej |
| Bornholmshavet och Hanöbukts utsjövatten | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej |
| V Gotlandshavets utsjövatten | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej |
| Ö Gotlandshavets utsjövatten | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej |
| N Gotlandshavets utsjövatten | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej |
| Ålands havs utsjövatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras |
| Bottenhavets utsjövatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras |
| N Kvarakens utsjövatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras |
| Bottenvikens utsjövatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras |

Komplettering - Marin strategi för Nordsjön och Östersjön 2024–2029
Dnr. 3026–2023

Tabell 3, Ej vågpåverkad cirkalitoral. Bedömning om havsbottens integritet klarar tröskelvärdet eller inte för varje huvudsaklig livsmiljötyp i respektive bedömningsområde. Bedömningen utgår från sammanvägningen av varje huvudsaklig livsmiljötyp (djupzon och substrat) per bedömningsområde. För att bedömningsområdet ska uppnå god miljöstatus måste tröskelvärdet klaras för varje huvudsaklig livsmiljötyp i bedömningsområdet. Rött: tröskelvärdet klaras inte. Grönt: tröskelvärdet klaras.

| Bedömningsområde | Ej vågpåverkad cirkalitoral | | | | |
|---|-----------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | Grova sediment | Hårdbotten | Sand | Lera | Blandade sediment |
| 1n Västkustens Inre kustvattenområde | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej |
| 1s Västkustens Inre kustvatten | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej |
| 2 Västkusten, fjordar | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej |
| 3 Västkustens Yttre kustvatten Skagerrak | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras |
| 4 Västkustens yttre kustvatten, Kattegatt | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej |
| 5 Södra Hallands/norra Öresunds kustvatten | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej |
| 6 Öresunds kustvatten | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej |
| 7 Skånes kustvatten | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej |
| 8 Blekinge skärgård/Karlmarsund, inre kustv. | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras |
| 9 Blekinge skärgård/Karlmarsund, yttre kustv. | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras |
| 10 Ölands och Gotlands kustvatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras |
| 11 Gotland NV kustvatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras |
| 12n Östergötlands och Stockholms skärgård, mellankustvatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras |
| 12s Östergötlands och Stockholms skärgård, mellankustvatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras |
| 13 Östergötlands inre kustvatten | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej |
| 14 Östergötlands yttre kustvatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras |
| 15 Stockholms skärgård, yttre kustvatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras |
| 16 Södra Bottenhavet, inre kustvatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras |
| 17 Södra Bottenhavet, yttre kustvatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras |
| 18 N Bottenhavet, Höga kusten, inre kv | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras |
| 19 N Bottenhavet, Höga kusten, yttre kv | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras |
| 20 Norra Kvarkens inre kustvatten | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej |
| 21 N Kvarkens yttre kustvatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras |
| 22 N Bottenviken, inre kustvatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras |
| 23 Norra Bottenviken, yttre kustvatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras |

Komplettering - Marin strategi för Nordsjön och Östersjön 2024–2029
Dnr. 3026–2023

| | | | | | |
|--|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 24 Stockholms Inre skärgård och Hallsfjärden | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej |
| 25 Göta Älvs- och Nordre Älvs estuarie | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej |
| Skagerraks utsjövatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras |
| Kattegatts utsjövatten | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej |
| Öresunds utsjövatten | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej |
| Arkonahavet och S Öresunds utsjövatten | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej |
| Bornholmshavet och Hanöbukts utsjövatten | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej |
| V Gotlandshavets utsjövatten | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej |
| Ö Gotlandshavets utsjövatten | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej |
| N Gotlandshavets utsjövatten | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej | Tröskelvärdet klaras ej |
| Ålands havs utsjövatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras |
| Bottenhavets utsjövatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras |
| N Kvarkens utsjövatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras |
| Bottenvikens utsjövatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras |

Tabell 4, Batyal. Bedömning om havsbottens integritet klarar tröskelvärdet eller inte för varje huvudsaklig livsmiljötyp i respektive bedömningsområde. Bedömningen utgår från sammanvägningen av varje huvudsaklig livsmiljötyp (djupzon och substrat) per bedömningsområde. För att bedömningsområdet ska uppnå god miljöstatus måste tröskelvärdet klaras för varje huvudsaklig livsmiljötyp i bedömningsområdet. I svenska vatten finns batyal zon endast i Skagerak. Rött: tröskelvärdet klaras inte. Grönt: tröskelvärdet klaras.

| Bedömningsområde | Batyal | | | | |
|------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | Grova sediment | Hårdbotten | Sand | Lera | Blandade sediment |
| Skagerraks utsjövatten | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras | Tröskelvärdet klaras |

Källor till negativ påverkan på havsbotten

Ett flertal mänskliga aktiviteter bidrar till störning av havsbottens integritet. I många fall, särskilt vad gäller upprepad störning, leder detta också till irreversibel förlust av bottensubstratets struktur och partikelfördelning och därmed en permanent förändring av ekosystemet. Både fysisk störning och fysisk förlust förekommer i stor utsträckning i svenska havsområden till följd av bland annat trålfiske, muddringar och dumpningar, och byggnation av marin infrastruktur. Påverkan på havsbotten sker antingen genom att substratet, och därmed de fysikaliska, hydrodynamiska och kemiska förutsättningarna för bentiska arter förändras, eller genom att näringsväven och artsammansättningen på havsbotten förändras.

Den största bidragande faktorn till fysisk störning i utsjön och i Skagerrak är fiske med bottentrål. Olika trålningsmetoder varierar i sin påverkansgrad, och bottenens huvudsakliga livsmiljötyp (djup och typ av substrat) avgör i stor mån magnituden av den negativa effekten från fisket på havsbotten. För denna typ av fysisk påverkan är bottenar av lera och sand mest utsatta. Dessa substrattyper påverkas kraftigt även av trålar som dras längs med botten, utan att faktiskt gräva ner i sedimentet. Även lågfrekvent trålning på sand- och lerbottenar kan leda till hög störning eller fysisk förlust. Detta förklarar den höga andelen av bedömningsområden med dessa botten typer som inte uppnår god miljöstatus i infralittoralen och den vågpåverkade cirkalittoralen där trålfiske bedrivs. Vid trålning där redskapen gräver ned i substratet påverkas alla substrattyper där metoden brukas vilket leder till direkt fysisk förlust.

Tillståndet för den svenska kustvattenmiljön har under lång tid påverkats av olika mänskliga fysiska aktiviteter. En del tidigare aktiviteter har upphört, som till exempel torrläggning och sänkning av kustnära sjöar, invallning av havsvikar och utbyggnad av vattenkraft. Samtidigt pågår flera aktiviteter fortfarande. Vissa aktiviteter, som småskalig kustexploatering för turism och för rekreationsändamål, fortsätter att öka i omfattning. Exempel på småskalig kustexploatering är bryggor, pirar, muddringar, utfyllnader och byggnationer i strandzonen, vilket framför allt är aktiviteter kopplade till fritidsbåtstrafik. En ny form av påverkan är anläggning av olika former av skydd mot framtida havsnivåhöjningar och andra klimatförändringar. Alla dessa typer av aktiviteter förklarar till stor del varför god miljöstatus inte uppnås i tätbebyggda områden och städer längs med den svenska kusten. Även effekter från industrier, som etablering av marin vindkraft leder till förlust av havsbotten. Vindkraftverkens turbiner förankras i betongfundament som placeras på havsbotten, vilka då ersätter mjukbotten. Historiskt har också fiberbankar i kustvatten från pappersindustrin lett till förlust av bentiskt substrat, då dessa strukturer är bestående och kväver havsbotten.

Tillförseln av näringsämnen från samhället och markanvändning leder också till förhöjda halter av näringsämnen i havet vilket resulterar i övergödning. Övergödning leder till en förhöjd primärproduktion, vilket ökar syrekonsumtionen på botten i nedbrytningsprocessen. Effekterna av övergödning blir extra tydliga i Östersjöns utsjövatten där omsättningen av vattenmassan är mycket långsam och tillförda ämnen därför ackumuleras. Effekterna täcker stora områden och hämmar i princip all biologisk aktivitet på bottenarna i de påverkade områdena. Hur denna belastning påverkar bentiska livsmiljöer beskrivs även i kapitlet om Övergödning (D5).

Tillförlitlighet och utvecklingsbehov i bedömningen av havsbottens integritet

Tillförlitligheten i data för bedömningen av havsbottens integritet bedöms som måttlig till låg. Jämfört med tidigare bedömningscykel finns nu ett mycket mer detaljerat underlag för de huvudsakliga livsmiljötyperna på den svenska havsbotten, där fysisk påverkan bedömts genom en kombination av olika rumsliga analyser. För en fullständig bedömning saknas dock fortfarande essentiella parametrar i bedömningsunderlaget, bland annat kopplingen till belastning från marint skräp och miljögifter. Den mest betydelsefulla av dessa uteblivna parametrar bedöms vara påverkan från miljögifter och dess effekter på det bentiska samhället. Dessutom saknas data som beskriver och följer upp relevanta livsmiljötyper med avseende på artsammansättning. Förutom artutbredning av ålgräsängar i Bohuslän och artsammansättning av bottenfauna ingår inga biologiska statusindikatorer. För att kunna bekräfta potentiell påverkan från fysisk störning och andra belastningar krävs en djupare förståelse om hur artsammansättningen inom bentiska

livsmiljötyper har förändrats jämfört med opåverkade områden eller genom historien. Med denna kunskap kan påverkan på struktur och funktion av livsmiljötyper bedömas, och därmed även hur ekosystemtjänster påverkas av mänskliga aktiviteter.

Bedömningen görs nu för huvudsakliga livsmiljötyper som avgränsas med hjälp av djup och substrat. Indelningen i livsmiljötyper är fortfarande grova, och fångar inte upp variationen i livsmiljötyper längs den svenska kusten. Detta gäller framförallt i skärgårdarna. Det är därför sannolikt att denna bedömning underskattar påverkan från fysisk störning längs svenska kusten. I samband med denna bedömning gjordes en analys av olika djupintervaller längs kusten, 0–3 meter; 3–6 meter, och 6–15 meter. Analysen visar att påverkan är störst i de grunda, skyddade livsmiljötyperna i en avtagande gradient från strandlinjen och utåt. För att säkrare kunna bedöma påverkan från mänskliga aktiviteter i kustnära områden behövs en avgränsning av livsmiljötyper med hjälp av artsamhällen för att bättre kunna förvalta och skydda grunda kustområden med högt biologiskt värde. Verifiering av habitatmodeller och modeller som beskriver påverkan är också nödvändigt. Framförallt ingående habitatmodeller måste granska och kvalitetssäkras ytterligare efter att dessa erhållit spridningstillstånd.



**KUNGÄLV
KOMMUN**

Sid 1 (4)

Tjänsteskrivelse

Handläggarens namn
Linda Andreasson

2024-03-11

Remissvar - Ansökan om tillstånd enligt kontinentalsockeln (Dnr KS2024/0685-2)

Sammanfattning

West Wind Offshore AB har ansökt om tillstånd enligt kontinentalsockellagen för att utforska kontinentalsockeln i Västerhavet, i territorialhavet inom och delvis utanför Öckerös och Kungälv kommuner samt inom Sveriges ekonomiska zon, inför etablering av en vindkraftpark.

Kungälv kommun har getts tillfälle att yttra sig över ansökningshandlingarna. Yttrandet bör avse om ansökt verksamhet kan tillåtas och vilka villkor ett tillstånd bör förenas med. Remissvar ska vara SGU tillhanda senast den 15 april. Kungälv kommun har dock fått förlängd svarstid tom den 17 april.

West Wind Offshore AB yrkar att Sveriges geologiska undersökning (SGU) meddelar tillstånd till att utforska kontinentalsockeln inom det aktuella området samt yrkar att undersökningstillståndet ska gälla under sju år från det att tillståndet vunnit laga kraft.

Undersökningsområdet omfattar en yta om 130 km² med ett vattendjup på cirka 30-100 meter och ligger på gränsen mellan Skagerrak och Kattegatt i den norra delen av Västerhavet, cirka 15 km väster om den yttre skärgården. Undersökningsområdet är beläget dels inom Sveriges ekonomiska zon, dels inom territorialvatten som berör Öckerös och Kungälv kommuner.

De planerade undersökningarna som omfattas av förevarande ansökan omfattar endast geotekniska undersökningar.

Geotekniska undersökningar avses utföras för att samla in information om bottenförhållandena för att kunna detaljprojektera fundament och planera för förberedande åtgärder inför anläggning av fundament och kabelförläggning. Undersökningarna avses genomföras genom borming.

Geotekniska undersökningar påbörjas tidigast fjärde kvartalet 2024 och beräknas pågå under cirka 7–15 månader effektiv arbetstid, men kan komma att ske etappvis över flera år.

Påverkan från planerade undersökningar bedöms enligt ansökan inte leda till någon negativ konsekvens av betydelse för människa eller miljö. En närmare redogörelse över undersökningarnas förväntade miljöeffekter redovisas i miljökonsekvensbeskrivningen, bilaga C.

Förvaltningens bedömning är att kommunen inte har några synpunkter på nu inkomna ansökningshandlingar och att ansökt verksamhets kan tillåtas. Kommunen har inga krav på villkor kopplat till ansökan. Förvaltningen anser dock att den beskrivning som görs i 4.11.3 av inkommen MKB inte beskriver hur analysen är gjord. För att kunna ta ställning till beståndet av sjöpenor, samt om det finns skillnader av beståndets storlek från de olika transekterna, behövs det en tydligare beskrivning av de statistiska analyser som har utförts.

Juridisk bedömning

Ansökan avser undersökningstillstånd enligt lag (1966:314) om kontinentalsockeln.

Förvaltningens bedömning

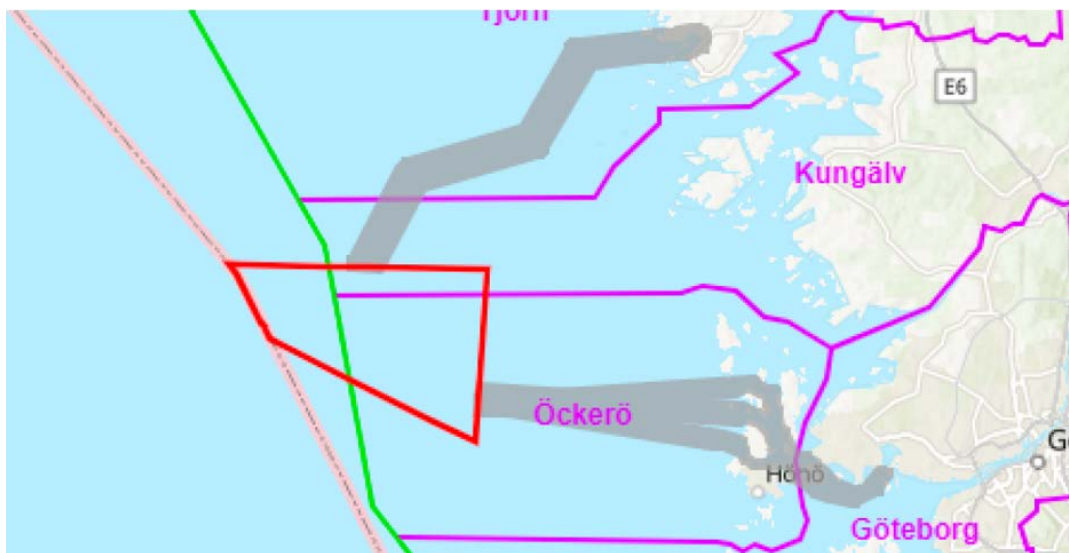
Bakgrund

West Wind Offshore AB är ett projektutvecklingsbolag som ägs till 95 % av Eolus Offshore AB, ett dotterbolag till Eolus Vind AB (hädanefter Eolus) och av Göteborgs Hamn AB till 5 %. Eolus har tecknat en avsiktsförklaring om samarbete med Volvo Cars AB, med ambitionen att Västvind vindkraftpark ska leverera el till Volvos verksamheter på Hisingen i Göteborg.

Bolaget har den 11 juli 2023 lämnat in ansökan om uppförande och drift av vindkraftparken till regeringen för den del av parken som avser Sveriges ekonomiska zon respektive till Vänersborgs tingsrätt, mark- och miljödomstolen för den del som avser området inom territorialhavet. Eolus har den 9 december 2022 erhållit tillstånd från SGU för utförande av geofysiska och geotekniska undersökningar inom parkområdet. Tillståndet omfattar inte borring i havsbotten. Bolaget har sedan undersökningstillståndet meddelades gjort bedömningen att undersökningar genom borring är nödvändiga att utföra inför detaljprojekteringen av vindkraftparken.

Inför upprättande av ansökningarna om tillstånd till uppförande och drift av vindkraftparken har West Wind 2022 genomfört avgränsningssamråd enligt 6 kap. miljöbalken. Kungälv kommun har då yttrat sig och hade inga synpunkter på avgränsningen men lyfte fram vikten av att beakta kustzonens attraktivitet samt vikten av att utreda kumulativa effekter utifrån att flertal vindkraftparker planeras. Vid detta tillfälle beslutade kommunen även att ställa sig positiv till vindkraft till havs (KS 2021/1995).

2023 genomfördes ett kompletterande samråd med information om genomförda utredningar. Kommunen hade inga synpunkter på dessa utredningar (KS 2023/0505).



Avgränsning aktuellt område för vindkraftpark till havs.

Bedömning

Förvaltningens bedömning är att kommunen inte har några synpunkter på nu inkomna ansökningshandlingar. Förvaltningen anser dock att den beskrivning som görs i 4.11.3 av inkommen MKB inte beskriver hur analysen är gjord. För att kunna ta ställning till beståndet av sjöpenor, samt om det finns skillnader av beståndets storlek från de olika transekterna, behövs det en tydligare beskrivning av de statistiska analyser som har utförts.

Ärendenivåer – bedömning utifrån kommunfullmäktiges strategiska mål eller kommunstyrelsens resultatmål

Ärendet kopplar till det kommunala målet "Kommunen, medborgarna och företagen minskar tillsammans klimatutsläpp och miljöpåverkan
Kommunens roll ska vara att möjliggöra och underlätta för företag och invånare att göra en positiv skillnad." Ärendet avser möjligheten att underlätta utbyggnad av fossilfri el.

Bedömning utifrån miljö, hållbarhet och mål i Agenda 2030

Påverkan från planerade undersökningar bedöms enligt ansökan inte leda till någon negativ konsekvens av betydelse för människa eller miljö. En närmare redogörelse över undersökningarnas förväntade miljöeffekter redovisas i miljökonsekvensbeskrivningen, bilaga C.

Bedömning utifrån politiska styrdokument

Aktuella dokument som berör ärendet är kommunens översiktsplan ÖP2010 och tillhörande Vindbruksplan samt Fördjupad strukturbilden för kustzonen som är en överenskommelse för framtida planering inom Göteborgsregionen, Orust och Uddevalla. Där anges för zonen Öppet hav följande:

Hållbara maritima näringar är i hög grad beroende av resurser i det öppna havet. Det gäller fiske och annan livsmedelproduktion men även energiproduktion och utvinning av ämnen och material. En målsättning måste vara att samverka med besöksnäringen och minimera negativ påverkan på kustzonens attraktivitet.

Bedömning utifrån ett medborgar- och brukarperspektiv

Även här är kustzonsöverenskommelsen viktig. En målsättning måste vara att samverka med besöksnäringen och minimera negativ påverkan på kustzonens attraktivitet.

Bedömning utifrån ett medarbetarperspektiv

Ärenden som berör Vindkraftparker till havs kräver specialkompetens utöver vad som finns i förvaltningen samt att dessa ärenden ofta har korta samrådstermer.

Ekonomisk bedömning

Ärendet berör inte den kommunala ekonomin.

Förslag till beslut

1. Kungälv kommun har inga synpunkter på nu inkomna ansökningshandlingar och menar att ansökt verksamhet kan tillåtas. Kommunen har inga krav på villkor kopplat till ansökan. Kungälv kommun bedömer dock att de statistiska metoder som använts för att beräkna beståndet av sjöpenor i 4.11.3 i inkomsten MKB behöver förtydligas.
2. Paragrafen förklaras omedelbart justerad.

Mirsad Radonic
T.f. Verksamhetschef planering och myndighet

Anders Holm
Sektorchef samhälle och utveckling

Expedieras till: skicka yttrandet till squ@squ.se
och ange
SGU:s dnr 324-2878/2023 i ämnesraden.

För kännedom till: linda.andreasson@kungalv.se

From: SGU Diariet
Sent: Fri, 8 Mar 2024 10:17:41 +0000
To: EXP-HKV; havochvatten@havochvatten.se; Registrator; registrator@naturvardsverket.se; Registrator Riksantikvarieämbetet; sjofartsverket@sjofartsverket.se; sjofart@transportstyrelsen.se; trafikverket@trafikverket.se; kommun@ockero.se; Kungälv kommun; vastragotaland@lansstyrelsen.se; halland@lansstyrelsen.se
Cc: bjorn.hellman@adv-oberg.se; Nils Karlsson Green; Emma Söderlind; SGU Diariet; Nina Weber
Subject: Remiss av ansökan om tillstånd enligt kontinentalsockellagen, SGU:s dnr 324-2878/2023
Attachments: 324-2878-2023 Ansökan.pdf, A Översiktskarta projektområde.pdf, C Miljökonsekvensbeskrivning geoteknik_ID15.pdf, C1 Underlagsutredningar.pdf
Categories: Ingrid

Varsam: Detta är ett meddelande från en extern avsändare. Öppna inte länkar eller bilagor om du är osäker på avsändaren eller innehållet.

Till berörda myndigheter,

West Wind Offshore AB har ansökt om tillstånd enligt kontinentalsockellagen för att utforska kontinentalsockeln i Västerhavet, i territorialhavet inom, och delvis utanför, Öckerö och Kungälv kommuner samt inom Sveriges ekonomiska zon, inför etablering av en vindkraftpark.

Ni bereds härmed tillfälle att yttra er över ansökningshandlingarna (bifogade). Övrigt underlag (samrådsunderlag, rapporter enligt bilaga C1) kan fås på begäran. Ert yttrande bör avse om ansökt verksamhet kan tillåtas och vilka villkor ett tillstånd bör förenas med.

SGU önskar ert yttrande senast den 15 april 2024. Vänligen skicka yttrandet till sgu@sgu.se och ange SGU:s dnr 324-2878/2023 i ämnesraden.

Vänliga hälsningar
Cecilia Pettersson, arkiv- och diarieassistent

Epost: sgu@sgu.se
Telefon växel: 018-17 90 00

Sveriges geologiska undersökning
Box 670
751 28 Uppsala
Besök: Villavägen 18

 Sveriges
geologiska
undersökning

När du skickar e-post till SGU så innebär detta att SGU behandlar dina personuppgifter. Läs mer här om hur detta går till, <https://www.sgu.se/personuppgifter>

E-mailing SGU will result in SGU processing your personal data. For more information on how this is done, <https://www.sgu.se/personuppgifter>

Handläggare
Gyllenram, Walter
Hjalmarsson, Sofia
Tel
+46105051935
Mobil
+46720837803
E-post
walter.gyllenram@afry.com
Granskare
Pacariz, Selma
Eriksson, Christin

Datum
2023-07-03

Projekt ID
D0086459

Kund
West Wind Offshore AB

Bedömning av Västvind vindkraftparks påverkan på
omblandning, strömmar, vågor och sedimentspridning

Innehållsförteckning

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Bakgrund | 4 |
| 2 | Vindförhållanden | 5 |
| 3 | Analys av uppmätta data..... | 6 |
| 3.1 | Strömmar | 6 |
| 3.2 | Salinitet, temperatur och syrgashalt | 9 |
| 4 | Påverkan på omblandning | 14 |
| 4.1 | Omblandning inducerad av fundamenten..... | 14 |
| 4.2 | Omblandning inducerad av läeffekten | 15 |
| 4.3 | Bedömning av Västvind vindkraftparks påverkan på omblandning | 16 |
| 5 | Påverkan på strömmar | 17 |
| 5.1 | Påverkan på strömmar av fundamenten..... | 17 |
| 5.2 | Påverkan på strömmar från läeffekten | 19 |
| 5.3 | Bedömning av Västvind vindkraftparks påverkan på strömmar..... | 19 |
| 6 | Påverkan på vågor | 20 |
| 6.1 | Bedömning av Västvind vindkraftparks påverkan på vågor | 21 |
| 7 | Sedimentspridning i anläggningsfas | 21 |
| 7.1 | Sedimentegenskaper | 22 |
| 7.2 | Borring för monopiles och jackets..... | 23 |
| 7.2.1 | Sedimentspridning vid borring för monopiles | 23 |
| 7.2.2 | Pålagring vid borring av monopiles | 29 |
| 7.2.3 | Sedimentspridning vid borring för jackets..... | 31 |
| 7.2.4 | Pålagring från borring av jackets..... | 34 |
| 7.3 | Kabelläggning | 36 |
| 7.3.1 | Pålagring och varaktighet av sedimentspridning från kabelläggning | 38 |
| 7.4 | Diskussion kring resultaten av sedimentspridning..... | 38 |
| 8 | Kvalitativ bedömning av påverkan från flytande fundament | 40 |
| 9 | Referenser..... | 41 |

Sammanfattning

Denna rapport redovisar bedömningar av hur Västvind vindkraftpark påverkar omblandning (skiktning och syresättning), vågor och strömmar, samt beräkningar av sedimentspridning från borrning för fundament och nedspolning av kabel. Lokala data extraherade ur SMHI:s databas SHARKweb har använts som dataunderlag. Bedömningarna baserar sig på en analys av dessa data i kombination med litteraturstudier och beräkningar. Om inget annat nämns gäller de för vindkraftfundament av typen monopiles eller jackets. Rapporten inkluderar dock också kvalitativa bedömningar av hur påverkan av flytande fundament skulle skilja sig från påverkan av de båda andra typerna.

Omblandning: Språngskiktet bedöms vara starkt nog att motstå påverkan från vindvaken och från ökad turbulens kring fundamenten. Påverkan bedöms även bli liten såväl ovanför som under språngskiktet. Varken fundament eller vindvak bedöms därmed ha någon mätbar effekt på lokal eller regional omblandning i vattenmassan. Uppmätta data, från en punkt några km norr om utredningsområdet, indikerar att syrgashalten i denna del av Kattegatt idag oftast är mycket god (nära mättnadshalt) vid ytan och god närmare botten. Vindkraftparken bedöms inte ha någon betydande påverkan på syrgashalten.

Vågor: Våghöjden i området i lä om vindkraftparken bedöms lokalt bli upp till cirka 5 % lägre än idag. Detta bedöms inte ha någon betydelse för den svenska kusten eller skärgården öster om Västvind vindkraftpark. Den danska kusten kan vid vissa vindtillfällen som förekommer mindre än 15 % av tiden komma att påverkas av en något försvagad vind och en i storleksordningen 1 till 3 % lägre våghöjd. Då denna kust till stor del består av sand kan detta eventuellt påverka sedimenttransporten vid kusten.

Strömmar: Den största påverkan på strömmar bedöms kunna härledas till läeffekten i vindvaken, där vinddrivna ytströmmarna lokalt kan minska med upp till 10 %. Då vindvakens påverkansområde varierar, till följd av att vindvaken flyttar sig med vindriktningen, bedöms effekterna av denna påverkan bli liten.

Påverkan på *omblandning*, *vågor* och *strömmar* bedöms inte behöva modelleras med exempelvis tredimensionella hydrodynamiska beräkningsverktyg.

Sedimentspridning: Beräkningar av resulterande sedimentkoncentrationer vid installation av fundament är endimensionella och baseras på uppmätta sedimentdata från utredningsområdet, samt ett antal antaganden om bland annat borrhänsyn som sammantaget bedöms vara konservativa. Vid borrning för monopiles kan koncentrationer av suspenderat material om 4000 mg/l upp till maximalt 400 000 mg/l förväntas inom ett turbulent område i närheten av utsläppspunkten. På mellan 300 och 600 meters avstånd från utsläppspunkten kan koncentrationerna förväntas vara lägre än 100 mg/l förutom närmast botten. På avstånd större än 3 till 4 km kan halten av det spridda materialet förväntas vara mindre än 10 mg/l även intill botten.

Borrning för jackets ger lägre halter av suspenderat material och längre varaktighet, åtminstone i närområdet, eftersom borrningen tar längre tid.

Risken för kumulativa effekter vid borrning på två arbetspositioner samtidigt bedöms vara liten eftersom avstånden mellan intilliggande vindkraftverk är i samma storleksordning som spridningslängden.

Vid nedspolning av kabel uppkommer också förhöjda koncentrationer av suspenderat material, men varaktigheterna av grumlingen i en viss punkt blir betydligt kortare (några timmar) eftersom arbetsredskapet och därmed även sedimentplymen hela tiden förflyttas.

Pålagring av sediment: Inom några tiotals meter från anläggningsområdet kan sediment från borrhningsarbete leda till en pålagring om 2 till 4 dm upp till ca 1 meter i det absoluta närområdet. Redan vid 100 meters avstånd bedöms pålagringen minska till att bli i storleksordningen ca 1 dm och sedan gradvis minska ytterligare till någon cm vid 1 km avstånd. Inga påtagliga kumulativa effekter kan förväntas vid borrhning på flera platser.

Flytande fundament: I den övre delen av vattenmassan bedöms flytande fundament skapa mer lokal omblandning än monopiles eller jackets på grund av ökad turbulens. Lokal påverkan på språngskiktet bedöms därför bli större. De flytande fundamentens större dimensioner i ytlagret innebär också en större reducerande påverkan på ytströmmar. Påverkan på bottenströmmar kan dock förväntas bli försumbar. Flytande fundament kan också förväntas ha en större reducerande effekt på våghöjder än monopiles eller jackets. Sedimentspridningen vid installation av flytande fundament beror på vilken typ av förankring som väljs. I driftsfas kan en viss sedimentspridning och påverkan på botten förväntas om förtöjningarna rör sig och är i kontakt med botten.

1 Bakgrund

West Wind Offshore AB, ett dotterbolag till Eolus Vind AB, avser söka tillstånd att etablera och driva Västvind vindkraftpark i norra Kattegatt i territorialhavet och Sveriges ekonomiska zon utanför Kungälv och Öckerö kommuner. Avståndet till yttre skärgården i öster är ca 16 km och avståndet till Jyllands nordöstra udde är ca 24 km.



Figur 1-1: Streckad yta visar utredningsområdet för Västvind vindkraftpark. Orange punkter är enskilda vindkraftverk för en exempellayout och orange fyrkant är en transformatorplattform. Jyllands norra udde syns i väster och Marstrand i nordöstra hörnet. Norra delen av Öckerö kommun ligger rakt öster om vindkraftparken.

Utredningsområdet har en yta på ca 130 km² som ska rymma maximalt 50 vindkraftverk. Fundamenten planeras vara antingen cylinderformade av typen

monopile med en diameter på 10 till 15 m, eller av fackverkskonstruktion (eng: *jacket*). Även flytande fundament kan bli aktuella. De varianter av flytande fundament som övervägs kan ha en bredd på över 120 m och ett djupgående på över 15 m.

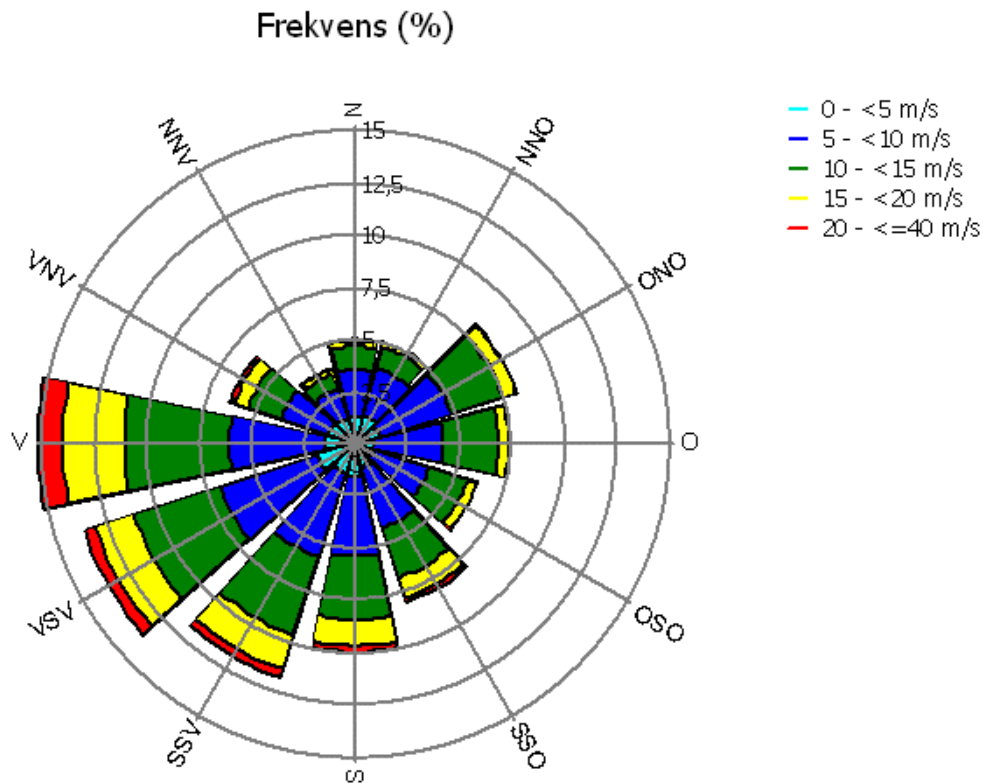
Vindkraftsverkens totalhöjd kommer att vara upp till 320 meter inklusive rotorblad. Avstånden mellan de flesta vindkraftverken i exempellayouten är ca 1400 meter. Enstaka verk i denna preliminära layout står dock på endast drygt 900 meter avstånd från varandra. Djupet i projektområdet varierar från ca 30 meter i väster till ca 100 meter i öster.

Efter ett avgränsningssamråd har yttranden inkommit från bland annat Havs- och vattenmyndigheten (HaV), Länsstyrelsen i Västra Götaland, Naturskyddsföreningen i Bohuslän, Sveriges Fiskares Producentorganisation (SFPO), Sveriges Geologiska undersökning (SGU), Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI), Swedish Pelagic Federation Producentorganisation (SPF) och Tjörns kommun. HaV, länsstyrelsen och SGU efterfrågar bland annat redovisning av hur sediment kan komma att spridas vid etablering och drift av vindkraftparken. Länsstyrelsen, naturskyddsföreningen, SFPO, SMHI, SPF och Tjörns kommun efterfrågar bland annat redovisning av hur strömmarna i havet kan komma att påverkas. Redovisning av effekten på vågor och omblandning har efterfrågats av SMHI och Tjörns kommun.

I denna rapport utreds Västvind vindkraftparks påverkan på omblandning, havsströmmar, vågor och sedimenttransport. En bedömning görs även om det skulle ge ytterligare väsentlig kunskap med exempelvis tredimensionell hydrodynamisk modellering.

2 Vindförhållanden

Vindförhållanden i utredningsområdet har tagits fram av West Wind Offshore AB. Figur 2-1 visar en vindros tillhandahållen av företaget. Ur figuren går att utläsa att de dominerande vindriktningarna är väst till sydväst, vilka förekommer ca 40 % av tiden. Medelvinden på 150 meters höjd är enligt uppgift ca 10 m/s.



Figur 2-1: Vindros (enbart vindriktningar) för Västvind vindkraftpark på 150 meters höjd. Datakälla är EMDs GASP (Global Atlas of Siting Parameters) från en central plats i utredningsområdet. Bilden är tillhandahållen av West Wind Offshore AB.

3 Analys av uppmätta data

För att i kommande avsnitt bedöma effekten på omblandning undersöks först hur omblandat området är idag och vilka strömmar som kan förväntas.

3.1 Strömmar

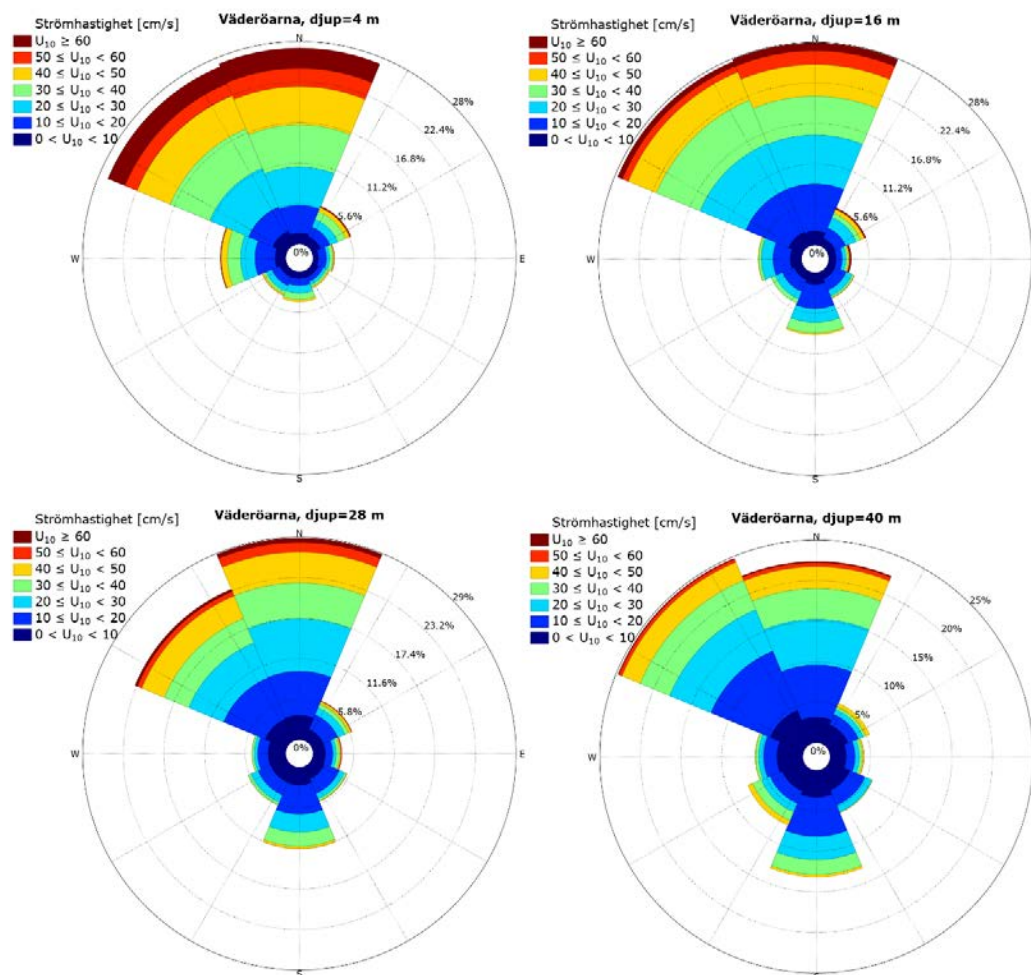
Det storskaliga strömmönstret i Skagerack och Kattegatt beskrivs exempelvis av Fonselius (Fonselius 1987) (Fonselius 1990). Den Jutska strömmen följer danska väst- och nordkusten och flödar in i Skagerack efter att den passerat Skagen. Den sammanfaller så småningom med den Baltiska strömmen i gränsen mellan Kattegatt och Skagerack. Därefter följer ytströmmarna till största delen den svenska kusten norrut innan de viker av mot väster och vidare längs med den norska sydkusten. Den ytliga delen av den Jutska strömmen påverkas kraftigt av vinden, vilket innebär att den ofta kan nå ner till området öster om Läsö innan den svänger av norrut längs med svenska kusten. En viss del av dess vatten strömmar dock in som en bottenström i Kattegatt.

Inflödet från Skagerack till Kattegatt uppges av Fonselius till omkring 2000 km³/år, vilket är ca 4 ggr större än sötvattenutflödet från Östersjön och Kattegatt. Detta motsvarar över 60 000 m³/s. Fonselius refererar till uppgifter om omsättningstider om 1 månad för ytvattnet i Kattegatt och 1–4 månader för djupvattnet. Tidvattenströmmarna på djupt vatten är svaga, omkring 1–2 cm/s (Fonselius 1990).

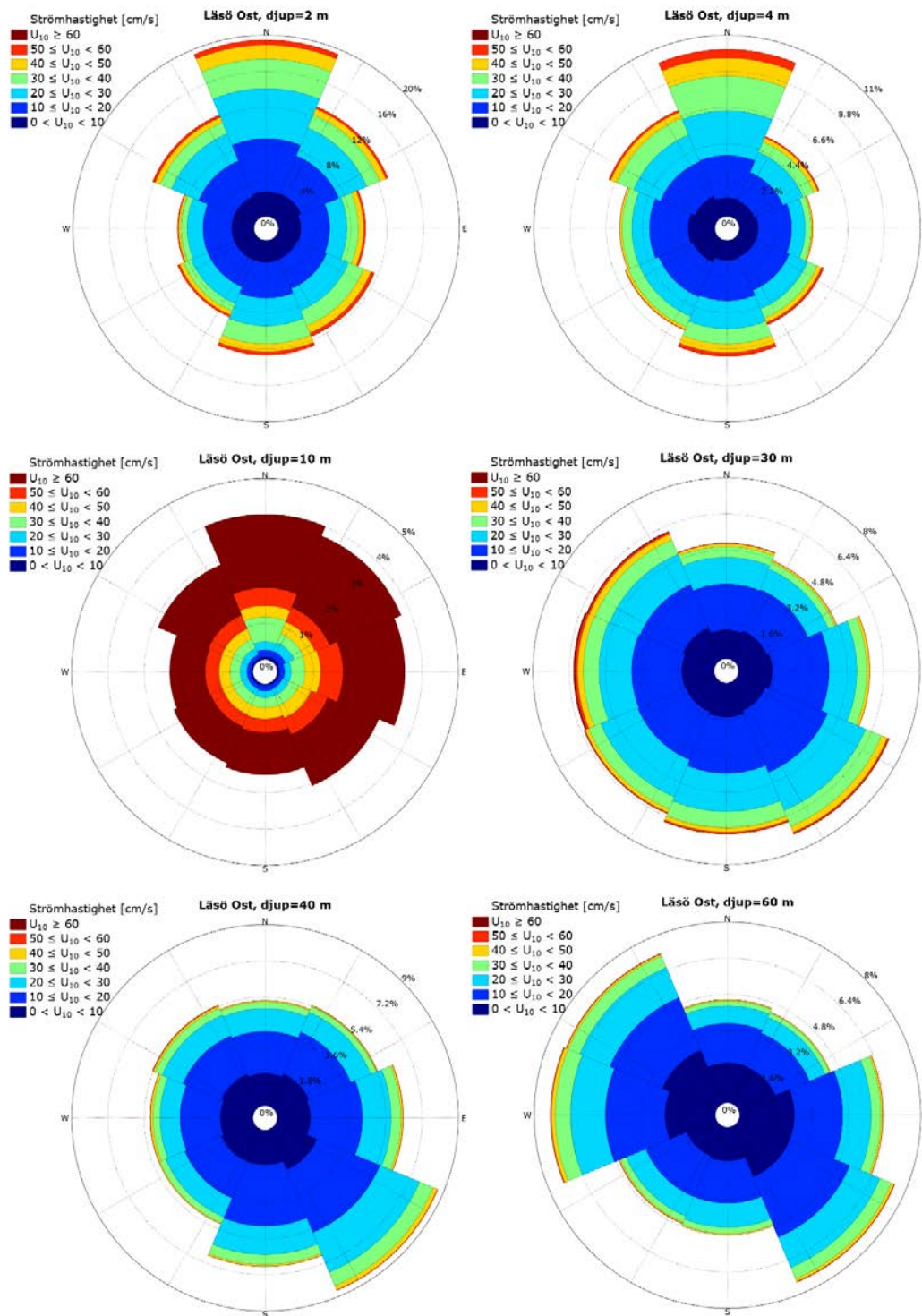
Figur 3-1 och Figur 3-2 visar uppmätta strömhastigheter och strömriktningar vid SMHI:s havsbojar Väderöarna respektive Läsö Ost. Havsbojen Läsö Ost ligger ca 70

km söder om utredningsområdet, dock på ungefär samma avstånd från svenska kusten som den planerade vindkraftparken. Strömhastigheterna vid ytan är oftast nordgående (ca 20 % av tiden) med en strömstyrka på 10 till 30 cm/s. Vid botten är strömhastigheterna vanligtvis lägre, omkring 0 till 20 cm/s. De vanligaste strömriktningarna vid botten är väst- till nordvästgående eller ost- till sydostgående. Vid Väderöarna som ligger ca 70 km norr om utredningsområdet dominerar nordväst- till nordgående strömmar i hela vattenpelaren, och strömhastigheterna är högre än vid Läsö Ost.

De uppmätta strömmarna i kombination med variationen av uppmätta skiktningförhållanden bekräftar den allmänna bilden av strömförhållandena i norra Kattegatt och Södra Skagerack, dvs att Baltiska ytströmmen möter den Jutiska strömmen i detta område, varefter båda sammanfaller och stryker längs med svenska kusten norrut.



Figur 3-1: Uppmätta strömriktningar vid SMHI:s vågboj Väderöarna på 4, 16, 28 och 40 meters djup.



Figur 3-2: Uppmätta strömriktningar vid SMHI:s vågboj Läsö Ost på 2, 4, 10, 30 40 och 60 meters djup. Troligen är data från 10 meters djup av dålig kvalitet då de avviker på ett oförklarligt sätt.

3.2 Salinitet, temperatur och syrgashalt

Mätningar av bland annat salinitet, temperatur och syrgashalt har utförts av SMHI i punkten P2 som ligger drygt 5 km norr om utredningsområdet. Mätningar i denna punkt har utförts mer eller mindre regelbundet sedan 1967.

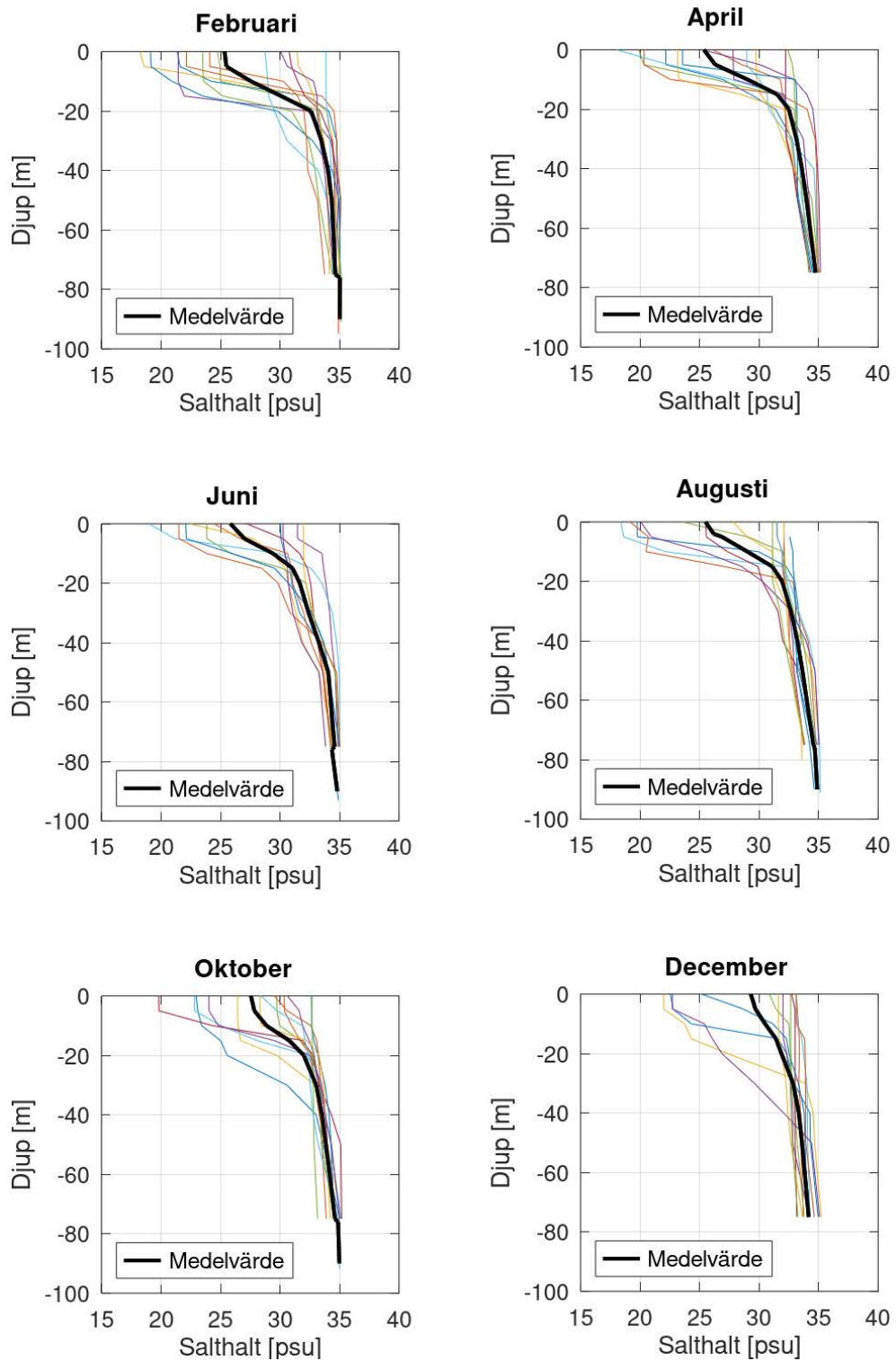
Figur 3-3 och Figur 3-4 visar profiler av salinitet och vattentemperatur för ett urval av olika månader under åren 2010 till 2022. Saliniteten vid ytan var i genomsnitt omkring 26 psu medan värdena på över 20 meters djup var högre, vanligtvis över 32 psu. Språngskiktet låg vanligtvis på 10 till 20 meters djup och var svagare under sen höst och tidig vinter. Språngskiktet skapas till största delen av den Baltiska ytströmmen som transporterar ut bräckt vatten från Östersjön. Stundtals trycks denna ytström dock bort av den Jutiska strömmen, eftersom vissa uppmätta profiler uppvisade mycket svag skiktning och högre salinitet i ytvattnet. Månadsmedelvärdena visar dock att det oftast fanns ett definierat språngskikt, undantaget december.

West Wind Offshore AB har låtit utföra mätningar i två punkter i östra delen av utredningsområdet den 2 och 3 januari 2023. Resultaten från den djupaste av dessa punkter (ner till 95 meters djup) visar en vattentemperatur som ökade med djupet från 6,5 till 7,5 °C och en salthalt som ökade med djupet från 33,4 till 34,2 psu utan något tydligt definierat språngskikt. Resultaten vid den grundare punkten (ner till 56 meters djup) visar en vattentemperatur som ökade med djupet från 6,5 till 7,2 °C och en salthalt som ökade med djupet från 33,3 till 34,2 psu med ett mycket tunt och svagt ytligt språngskikt med något lägre temperatur och salthalt. Båda dessa profiler ligger inom variationerna som visas i punkt P2. Eftersom det finns längre tidsserier vid den sistnämnda punkten är data från denna att föredra som utgångspunkt för vidare analyser, varför data från denna punkt har använts som underlag för analyserna denna rapport.

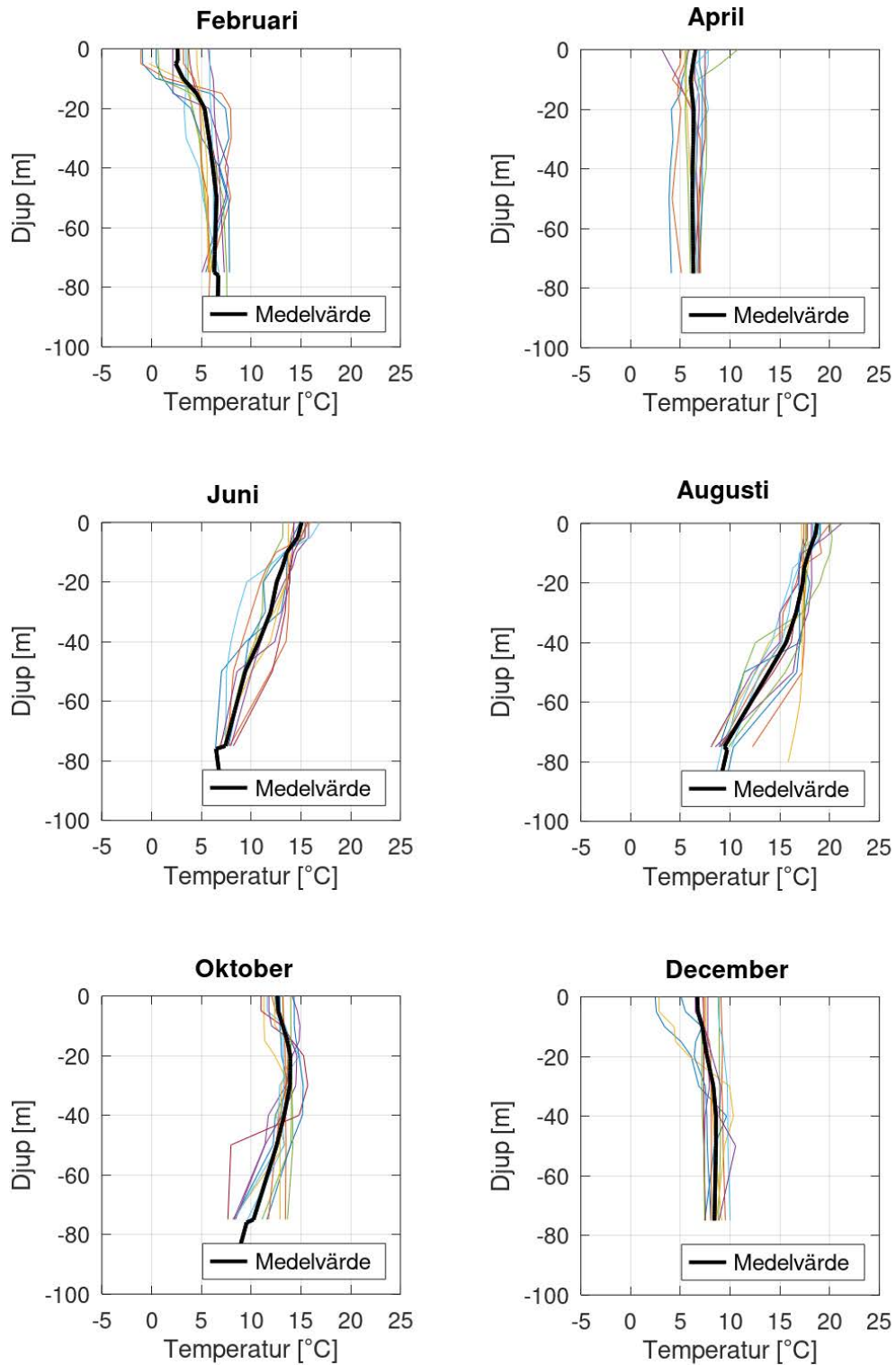
Densiteten som följer av uppmätta salthalter och vattentemperaturer i punkt P2 har beräknats och visas i Figur 3-5.

Figur 3-6 visar profiler av syrgashalt. Förutom precis vid språngskiktet varierade syrgashalten oftast svagt med djupet. Februari är den månad då syrgashalten varierade som mest mellan ytliga och underliggande vattenmassor. I ytan var den då i genomsnitt över 8 ml/l medan värdena på över 50 meters djup ligger omkring 6 till 7 ml/l. I augusti varierade syrgashalten som minst och låg i genomsnitt på 6 ml/l vid ytan och 5 ml/l på över 50 meters djup. De flesta månader låg den runt 5 till 6 eller 6 till 7 ml/l över hela vattenpelaren.

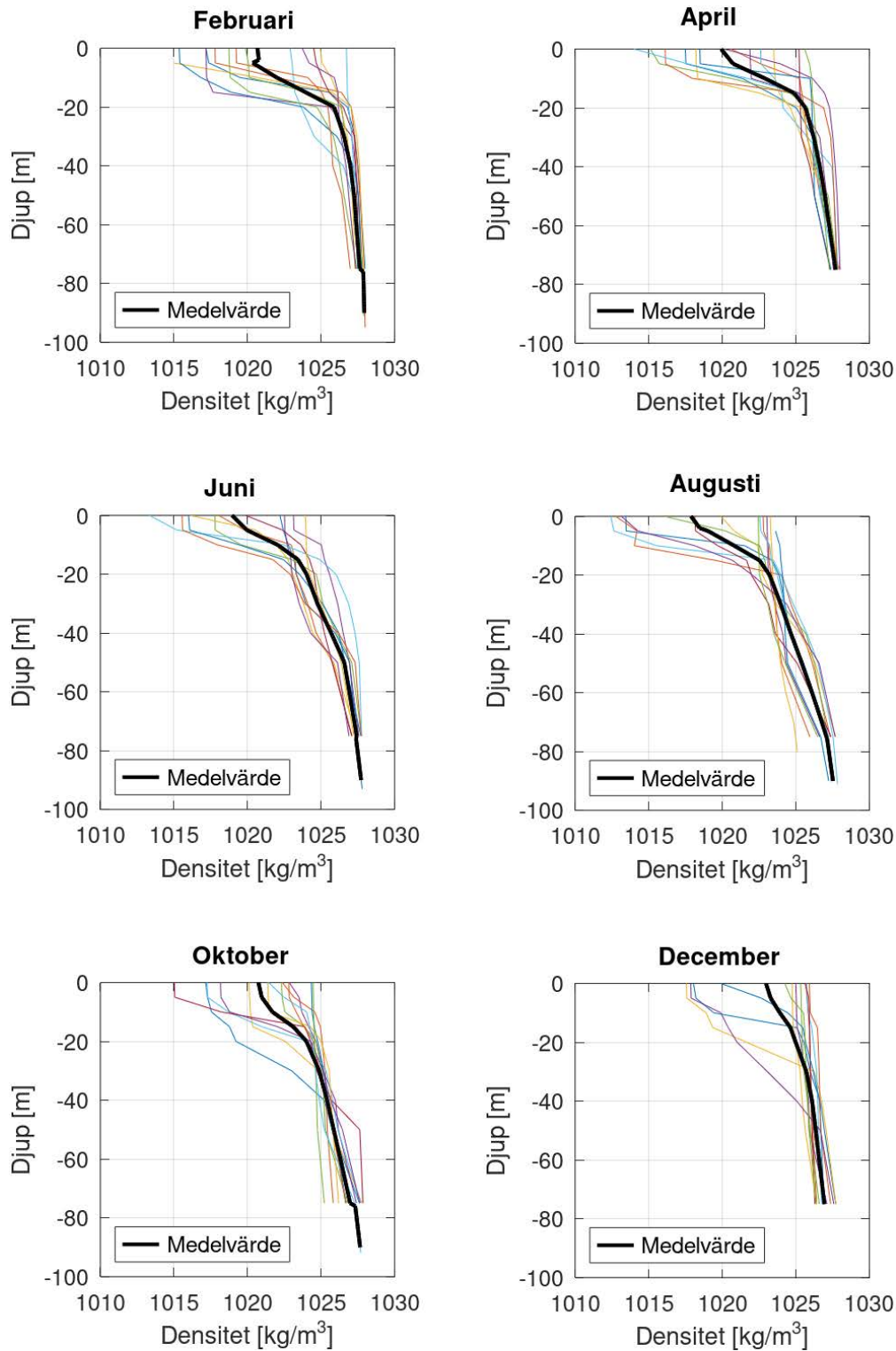
Endast under månaderna januari till mars noterades ett tydligt ytligt skikt med högre syrehalter. Detta är direkt kopplat till vattentemperaturen eftersom vattentemperaturen bestämmer mätnadsgraden, och januari till mars är de månader då ytvattnet var kallast. Syrgashalten var med andra ord styrd av temperaturskiktningen. I det omblandade ytskiktet var vattnet i princip mättat av syrgas under hela året. Under språngskiktet var syrgashalten oftast konstant eller minskar med ökad nedbrytning under sensommar och tidig höst. Det kan dock noteras att svavelväte noterats i en av tio provtagningspunkter inom utredningsområdet (Marine Monitoring AB 2022) vilket skulle kunna indikera lokal syrebrist.



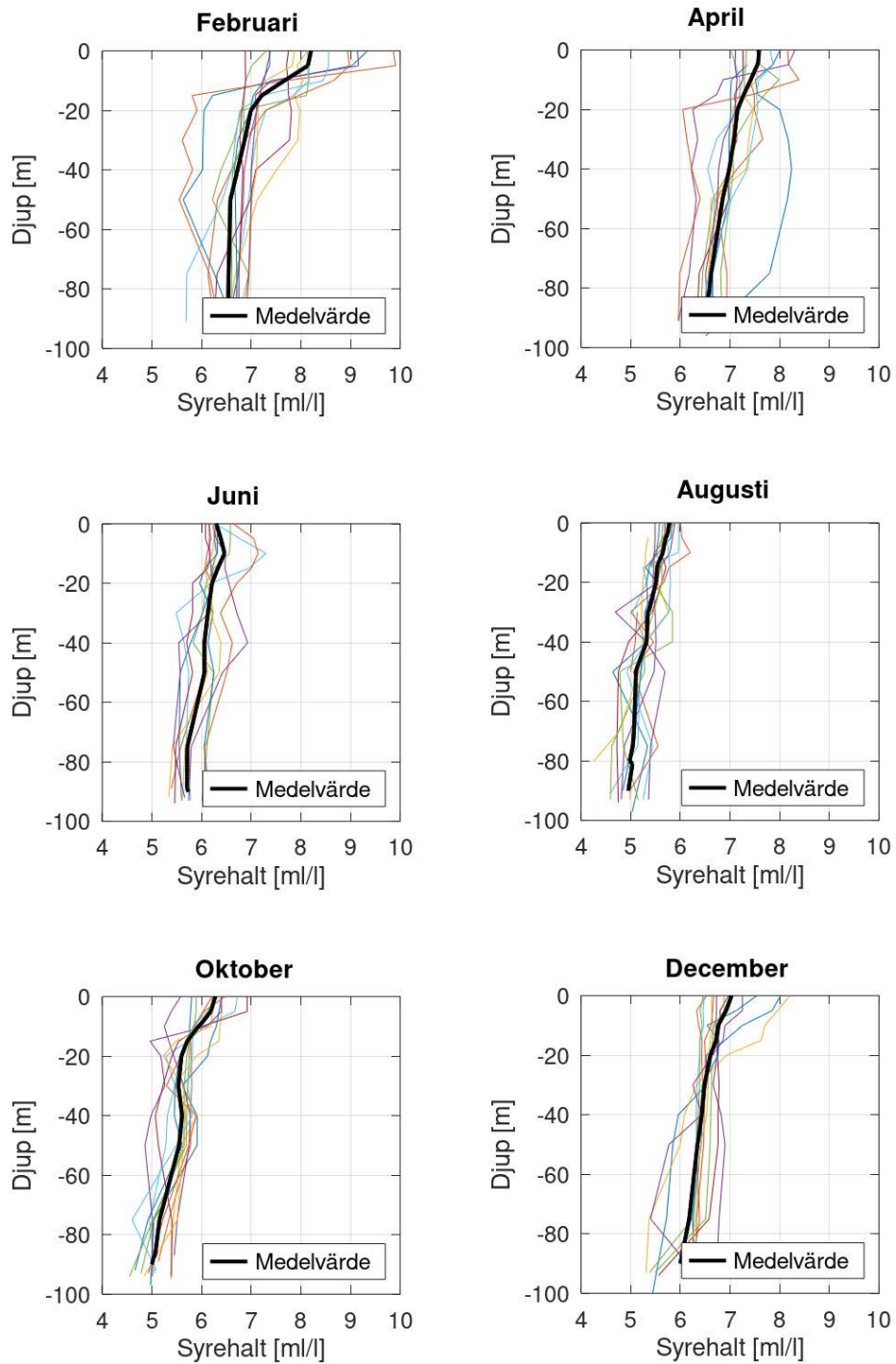
Figur 3-3: Profiler av salthalt (CTD) vid SMHI:s mätstation P2.



Figur 3-4: Profiler av vattentemperatur (CTD) vid SMHI:s mätstation P2.



Figur 3-5: Profiler av densitet vid SMHI:s mätstation P2 beräknade från salthalt och temperatur.



Figur 3-6: Profiler av syrgashalt (flaskprov) vid SMHI:s mätstation P2.

4 Påverkan på omblandning

Havsbaseerade vindkraftparker kan påverka omblandningen både lokalt och regionalt. I följande avsnitt utreds hur detta skulle kunna gå till och vilken påverkan som kan förväntas från Västvind Vindkraftpark.

4.1 Omblandning inducerad av fundamenten

I en vetenskaplig artikel från 2020 (Schultze, o.a. 2020) presenteras mätningar av temperaturvariationer nedströms monopile-fundament i södra Nordsjön vid två olika skiktningar: $\Delta T=0,5\text{ °C}$ och $\Delta T=2$ till 3 °C , där ΔT är temperaturskillnaden mellan yt- och bottenvatten. Enligt artikeln är saliniteten i detta område i princip konstant över hela vattenkolumnen, varför endast temperaturskiktningen är relevant. Vattendjupen vid de fundament som undersöktes var ca 24 meter respektive 27 till 30 m, och strömhastigheten låg omkring 30 cm/s. Fundamenten hade en diameter på 6 meter.

Vid den svagare skiktningen ($\Delta T=0,5\text{ °C}$) kunde effekten av en monopile noteras i mätningarna. Den så kallade vaken (området nedströms fundamentet med förhöjd turbulens) var upp till 70 meter bred och sträckte sig upp till 450 meter nedströms fundamentet. Vid den starkare skiktningen kunde ingen effekt av fundamentet noteras.

I nämnda artikel presenteras även högupplösta numeriska simuleringar av idealiserade fall, där omblandningen som skapas av vind och vågor exkluderats. Det tänkta avståndet mellan monopiles var i simuleringarna 1024 meter och vattendjupet var 32 meter. Slutsatserna av dessa simuleringar var att ett enskilt monopile-fundament bidrar med mellan 7 och 10 % ytterligare omblandning i vaken bakom fundamentet jämfört med den naturliga blandning som uppstår på grund av friktion mot botten. En annan slutsats i artikeln var att en stor vindkraftpark kan minska skiktningens potentiella energi med ca 13 till 18 % och i viss mån fördröja eller till och med förhindra uppbyggnaden av skiktningen om vindkraftparken är mycket stor (längdskalor omkring 100 km).

De temperaturskiktningar som undersöktes i artikeln från 2020 var svaga jämfört med de skiktningar som råder i det aktuella området (se avsnitt 3.2). Språngskiktet på 10 till 20 meters djup kan förväntas lokalt motverka den ökande omblandningen. Under språngskiktet är dock situationen annorlunda. De salinitetsprofiler som visas i Figur 3-3 har som minst en gradient på ca 0,5/20 till 1/20 psu/m mellan 60 och 80 meters djup. Detta motsvarar den densitetsgradient som fås vid en temperaturskillnad på ca 2 till 4 °C och ligger därmed i samma härad som de densitetsgradients som studerades av Schultze o.a (2020).

Fundamentens relativa påverkan bör rimligtvis öka med ökande vattendjup. Vattendjupet i simuleringarna ovan (32 m) är dock i samma storleksordning som det genomsnittliga avståndet mellan språngskiktet och botten i utredningsområdet. Ovanstående beräknade siffror kan därmed justeras för att uppskatta effekten av Västvind vindkraftpark, där varje fundament kan vara upp till 15 meter i diameter. Om varje vak skalas upp med den större diametern bedöms de bli upp till 15/6 ggr bredare och 15/6 ggr längre. Om varje vak dessutom antas vara elliptisk är arean av denna omkring $\pi \times (70/2 \times 450/2) \times (15/6)^2 \approx 155\,000\text{ m}^2$ eller ca 0,15 km². En ökning på 10 % av omblandningen inom varje vak kommer därmed att innebära en total ökning av omblandningen inom hela Västvind vindkraftparks area (50 fundament inom 130 km²) på $10 \times 50 \times 0,15/130 \approx 0,6\%$, som följd av de turbulenta vakarna nedströms fundamenten.

Den framräknade siffran (0,6 % ökad omblandning) gäller i vattenmassan under språngskiktet. Ovanför språngskiktet bedöms effekten bli relativt sett mindre, dels eftersom detta skikt påverkas mer av vågor och vind, men också eftersom detta skikt är tunnare. Siffran gäller vid de fall det redan finns en uppbyggd skiktning (om än svag). I en artikel av Carpenter och andra (Carpenter, o.a. 2016) görs bland annat uppskattningar kring hur/om ökad omblandning inom vindkraftparker kan förhindra uppbyggnaden av temperaturskiktningen under våren. Artikeln grundar sig på observationer i Nordsjön. Resultaten är känsliga för flera parametrar vars värden är osäkra. Slutsatsen som presenteras är dock att nuvarande exploatering (ett fåtal vindkraftparker med utsträckning <10 km) kan förväntas ha en liten påverkan på den storskaliga uppbyggnaden av temperaturskiktning. Om vindkraftparkernas **utsträckning däremot når 100 km eller mer** så kan märkbar påverkan på uppbyggnaden förväntas, dvs att temperaturskiktningen byggs upp senare än normalt på året och försvinner något tidigare. Västvind vindkraftpark har en utsträckning på maximalt 20 km. Således förväntas fundamenten ha liten påverkan på den storskaliga uppbyggnaden av temperaturskiktning.

4.2 Omblandning inducerad av läeffekten

En vindkraftpark syftar till att extrahera energi ur vinden, vilket leder till att vindhastigheten kommer att vara lägre i lä av vindkraftparken. Detta kallas för läeffekten. Läeffekten kan beroende på vindkraftparkens storlek och effektuttag sträcka sig tiotals km från parken i form av en vindvak med lägre vindhastigheter. Utsträckningen blir störst vid stabila atmosfäriska förhållanden, dvs då temperaturgradienten i atmosfären är positiv (vilket ofta är fallet då vattnet är kallare än lufttemperaturen). Mätningar från flygplan visar att reduktionen av vindhastighet på navhöjd strax nedströms en vindkraftpark kan vara omkring 20 till 30 % beroende på de atmosfäriska förhållandena (Cañadillas, o.a. 2020). Mätningar från flygplan 25 km nedströms indikerar vindreduktioner på navhöjd på ca 15 % (Bärfuss, Schulz-Stellenfleth och Lampert 2021). Nere vid vattenytan är dock vindreduktionen mindre och börjar senare eftersom vinden till en början är relativt ostörd under rotorbladen. I en artikel av Gandara och Harris (Gandara och Harris 2012) visas att den största vindreduktionen vid vattenytan skedde först på 5 km avstånd nedströms en vindkraftpark (Horns Rev 1 i Nordsjön) och att den maximala reduktionen av vindhastighet där var omkring 10 %. Det kan nämnas att denna vindkraftpark är en, med dagens mått mätt, tät och låg vindkraftpark. Eftersom vindkraftverken i Västvind vindkraftpark bedöms bli ungefär dubbelt så höga bedöms den maximala läeffekten vid vattenytan ske på längre avstånd, omkring 10 km nedströms.

En reduktion av vindhastigheten om 10 % leder till minskad omblandning, dels på grund av minskad skjuvkraft mot vattenytan, dels på grund av att vågorna blir mindre. Läeffekten kan samtidigt ge upphov till en så kallad dipol där språngskiktet mellan ytvattnet och djupare liggande vatten lyfts upp på ena kanten av vindkraftparkens vindvak och trycks ner på den andra (Broström 2008). Detta sker på grund av divergens respektive konvergens av Ekmantransport (en kombination av vindens skjuvkrafter på vattenytan och jordens rotation) i vindvakens respektive kanter som lyfter upp respektive trycker ner språngskiktet. När språngskiktet lyfts upp eller trycks ner sker lokalt ökad omblandning mellan de två vattenmassorna på varsin sida av språngskiktet. Denna blandningseffekt förutsätter att storleken på vindkraftparken är samma som eller större än den så kallade interna Rossbyradien (eng: internal Rossby radius) vilken bland annat varierar med densitetsskillnaden över språngskiktet och djupet vid språngskiktet. Västvind vindkraftpark bedöms vara tillräckligt stor för att kunna ge upphov till en sådan dipol. En förutsättning för att dipolen ska kunna

utvecklas till att bli mätbar är att vindriktningen är någorlunda konstant under en tid (i storleksordningen något dygn). Under de flesta förhållanden förflyttar sig alltså begynnande dipoler hela tiden då vindriktning och vindstyrka varierar.

I en artikel från 2022 (Floeter, o.a. 2022) presenteras empiriska bevis för existensen av dipoler i lä av en vindkraftpark. Detta görs genom högupplösta CTD-mätningar i ett flertal sektioner tvärs vattenmassan i lä om vindkraftparken. Samtidigt tycks de naturliga variationerna i området vara av samma storleksordning som de dipoler som identifieras. Påverkan på omblandning av bland annat dipoler diskuteras också av Christiansen och andra (Christiansen, o.a. 2022). De har med hjälp av en numerisk modell beräknat bland annat hur skiktningens potentiella energi påverkas av vindkraftparker i södra Nordsjön. Detta område har som tidigare nämnts betydligt svagare skiktning än Kattegatt.

Parametern som används för att beskriva styrkan på skiktningen kallas på engelska potential energy anomaly och har enheten J/m^3 . Parametern beskriver hur mycket energi som krävs för att fullständigt bryta ner skiktningen (de Boer, Pietrzak och Winterwerp 2008). Christiansen och andra visar att vindkraftparkerna kan ge upphov till rumsliga variationer i potential energy anomaly på omkring ca $2 J/m^3$ som månadsmedelvärde, vilket inte är obetydligt i södra Nordsjön där värdet på potential energy anomaly i de områden där många vindkraftparker ligger är lägre än $50 J/m^3$ (Christiansen, o.a. 2022). Utifrån den framräknade månadsmedelvärdade densitetsprofilen för december (då skiktningen är svagast, se Figur 3-5) får vi i ovan nämnda mätpunkt P2 (en bit norr om det aktuella utredningsområdet) ett värde av potential energy anomaly på över $200 J/m^3$. En variation på $\pm 2 J/m^3$ bedöms därmed vara mindre viktig i norra Kattegatt.

4.3 Bedömning av Västvind vindkraftparks påverkan på omblandning

Den ökade turbulens som fundamenten lokalt kommer att ge upphov till, kommer med största sannolikhet att vara alltför svag för att påverka det relativt starka saltsprångskikt som vanligtvis finns i Kattegatt. I vattenmassan under språngskiktet skulle dock omblandningen på grund av fundamenten kunna öka med någon procent, sett över hela vindkraftparkens yta. Likaså skulle fundamenten kunna ge upphov till en viss ökad omblandning ovanför saltsprångskiktet.

Carpenter och andra (Carpenter, o.a. 2016) noterade att om vindkraftparkernas **utsträckning når 100 km eller mer så kan märkbar** påverkan på etableringen av temperaturskiktning förväntas. Detta kan exempelvis innebära att skiktningen byggs upp senare än normalt på året och försvinner tidigare. Utsträckningen av Västvind vindkraftpark är som längst ca 20 km i nordvästlig-sydostlig riktning och bedöms med andra ord inte på egen hand kunna påverka etableringen av skiktning ens i de djupare delarna av området. Dessutom byggs skiktningen i Kattegatt i första hand upp av variationer i salthalt, vilket är en följd av att utflödet av bräckt vatten från Östersjön i kombination med lokal tillrinning från de landområden som omger Kattegatt, möter det saltare vattnet från Skagerack. Skiktningen byggs med andra ord inte upp lokalt utan på en betydligt större skala, vilket minskar sannolikheten att Västvind vindkraftpark skulle kunna ha någon betydande påverkan på denna.

För att vårblomningen ska starta krävs det att havet har en relativt grund skiktning. I många havsmiljöer, som t ex Nordsjön och Östersjön, innebär det att vårblomningen inte startar förrän det finns ett temperatursprångskikt. I Kattegatt och Skagerrak däremot gör det nästintill permanenta saltsprångskiktet på 15 meter att vattnet i

ytlaget snabbt värms upp vilket gör att vårbloomingen startar fortare än det annars hade gjort. Man kan säga att saltsprångskiktet och temperatursprångskikt sammanfaller. En eventuell försening av uppbyggande av en temperaturskiktning är därmed av mindre betydelse i Kattegatt.

Läeffekten kommer att ge upphov till såväl minskad omblandning på grund av reducerade vindar och vågor i lä, som ökad omblandning på grund av dipoleffekten. De reducerade vindarna påverkar främst det allra ytligaste lagret, medan dipolerna påverkar omblandningen vid språngskiktet. Eftersom tidsskalan för att dipolerna ska utvecklas är större än den direkta påverkan av försvagad vind, bedöms dipolerna vara jämförelsevis mindre viktiga.

Som diskuterats ovan kan både turbulens bakom fundamenten och effekten av dipoler ge upphov till en viss ökad omblandning och försvagad skiktning. Samtidigt ger försvagad vind och lägre våghöjd i lä om vindkraftparken upphov till en viss minskad omblandning och därmed förstärkt skiktning. Även om dessa ökningarna och minskningar inte sker på samma plats kan de på en regional skala till stor del förväntas ta ut varandra eftersom vattenmassorna i Kattegatt och Skagerack alltid är i rörelse.

Syrgashalterna är redan idag oftast ganska jämnt fördelade i djupled, trots att språngskiktet begränsar den vertikala omblandningen mellan ytliga och underliggande vattenmassor. En något ökad eller minskad omblandning skulle därför inte ha någon betydande påverkan på syrgasfördelningen. Endast under månaderna januari till mars, när syrgashalten är något högre i ytan, skulle syrgashalten kunna jämnas ut över djupet. Detta beror inte på att syrgasen blandas ner, utan på att vattentemperaturen skulle jämnas ut så att ytvattnet blir varmare. Detta skulle då leda till att vattnets förmåga att lösa syrgas minskar, vilket resulterar i en rakare syrgasprofil. Minskningen i syrgashalt i ytskiktet bedöms i sådana fall bli mindre än 1 ml/l i genomsnitt, vilket är mindre än de naturliga variationer som visas i Figur 3-6. Västvind vindkraftparks eventuella påverkan på fördelningen av syrgashalt i vattenmassan bedöms med andra ord vara obetydlig.

Sammanfattningsvis bedöms vindkraftparken kunna ha en viss lokal påverkan på omblandningen av vattenmassan. Både ökad och minskad omblandning kan förväntas ske samtidigt, men på olika platser. På regional skala bedöms dock dessa effekter till stor del ta ut varandra.

5 Påverkan på strömmar

Strömmar kommer att påverkas dels direkt av fundamenten, dels indirekt av läeffekten. I följande avsnitt beskrivs hur detta sker och hur stor påverkan kan bli.

5.1 Påverkan på strömmar av fundamenten

Som framgår ur analysen av omblandningseffekten i avsnitt 4.1 så påverkar fundamenten vattenmassan som passerar förbi, bland annat genom att de skapar turbulens. Turbulensen skapas i sin tur av ett strömningsmotstånd. Samtidigt skapar även nuvarande havsbotten ett strömningsmotstånd, dels på grund av friktion mellan det strömmande vattnet och botten, dels på grund av varierande djup.

Strömningsmotståndet är i stationära fall den balanserande motkraften till strömmarnas drivkraft. Drivkraften kan exempelvis vara gravitation (vattenståndsskillnader eller densitetsskillnader) eller vind. Ett ökat strömningsmotstånd kan förväntas minska vattentransporten genom vindkraftparken.

Strömningsmotståndet omkring cylindrar kan uppskattas genom en formel baserat på en empiriskt framtagen motståndskoefficient, C_D . Värdet på denna koefficient beror på **det så kallade Reynoldstalet $Re = \rho u D / \mu$** , där ρ är vattnets densitet, u är strömhastigheten, D är cylinderns diameter och μ är vattnets viskositet. Om C_D är **känd kan strömningsmotståndet F_c beräknas genom formeln $F_c = \rho C_D u^2 L D / 2$** , där L är cylinderns längd. Värdet på motståndskoefficienten C_D för en mycket lång ($L/D > 50$) cylinder i laminär strömning varierar dock stort med Reynoldstalet. Om cylindern står i en laminär (icke turbulent) strömning är värdet som lägst ca 0,2 vid $Re = 4 \times 10^5$ och ökar sedan upp till ca 0,8 vid $Re = 1 \times 10^6$. Vid lägre Reynoldstal ($1 \times 10^3 < Re < 3 \times 10^5$) är C_D ca 1,2. Men om strömningen i omgivningen är turbulent, cylindern är relativt kort och om cylinderns ena ände sitter monterad i en vägg är C_D betydligt lägre. Dessutom påverkas C_D av cylinderns ytråhet på ett icke-linjärt sätt (Wang, Zhou, & Mi, 2012).

Strömningsmotståndet mot botten kan uppskattas genom att först anta en logaritmisk hastighetsprofil $u(z) = u^* / \kappa \log(30 z / k_s)$ där u^* är friktionshastigheten, κ är en konstant (0,4) och k_s är ett mått på ytråheten längs botten. Utifrån friktionshastigheten kan bottenskjuvspänningen beräknas. Om denna integreras över vindkraftparkens area fås det totala strömningsmotståndet mot botten.

Om det antas att drivkrafterna innan och efter byggnation av vindkraftparken inte förändras, följer att det totala motståndet innan och efter byggnation ska vara samma. Detta innebär att strömhastigheterna genom vindkraftparken kommer att minska.

I detta fall bedöms spannet av relevanta Reynoldstal vara $5 \times 10^5 < Re < 2 \times 10^6$ och ytråheten på fundamenten relativt stor då vi, åtminstone över tid, kan ha påväxt av organismer som exempelvis musslor. Utifrån undersökningar av hur C_D beror på cylinderlängd, turbulens, ytråhet och väggar (Wang, Zhou, & Mi, 2012) bedöms $C_D = 0,8$ vara ett rimligt värde i detta fall. Ett rimligt värde för ytråheten längs botten bedöms vara $k_s = 0,1$ meter. Minskningen av vattentransport (strömhastighet) kan utifrån ovanstående data och genom en iterativ process beräknas till ca 3 % för 50 stycken planerade cylinderformade fundament av typen monopile med diametern 15 meter vid ett antaget medeldjup (L) på 55 meter. Observera att detta gäller då hela vattenmassan från ytan till botten rör sig åt samma håll, vilket bedöms vara ovanligt. Det innebär således inte att vattenomsättningen mellan Kattegatt och Skagerack minskar med 3 %.

Vid vinddriven ström kan det extra strömningsmotståndet från fundamenten relateras till vindens friktion mot vattenytan. Friktionskraften ökar naturligtvis med vindhastigheten men ökar i detta fall snabbare än vindhastigheten i kvadrat, eftersom även vattenytans ojämnheter ökar med vindhastigheten (Gao, o.a. 2021). Vindfriktionen ger upphov till ytströmmar som kan antas vara omkring 3 % av vindhastigheten (Weber 1983). Vid ihållande vind skapas så kallade Ekmanströmmar som snabbt minskar med avståndet från vattenytan. Den vinddrivna nettoströmmen har en riktning 90° tvärs vindriktningen och kan vid normala förhållanden uppskattas till i genomsnitt 1 till 10 cm/s ner till ett djup på i storleksordningen 5 till 40 m. Detta innebär att det sammanlagda strömningsmotståndet från 50 stycken monopiles vid vinddriven ström endast utgör **i storleksordningen 1 ‰** av vindens drivkraft över utredningsområdet.

Vindens drivkraft påverkas dock också av läeffekten som följer av energiuttaget, vilket diskuteras i följande avsnitt.

5.2 Påverkan på strömmar från läeffekten

Läeffekten av vindkraftparken (se avsnitt 4.2) innebär att vindhastigheten i vindvaken är lägre än den utanför. Detta kommer att förändra den vinddrivna ytströmmen. Läeffekten uppstår inledningsvis på samma höjd som vindkraftverkets rotor och sprider sig gradvis ner till havsytan där den så småningom påverkar överföringen av rörelsemängd till ytvattnet. Den största påverkan från läeffekten kan som tidigare nämnts förväntas ett flertal km i lä om vindkraftparken.

I fallet Västvind vindkraftpark är avståndet till skärgården i lä vid de dominerande vindriktningarna mellan 15 och 20 km. Den största läeffekten bedöms ske över vattenytan. En reduktion av vindhastigheten på ca 10 % (Gandara och Harris 2012) (Christensen, o.a. 2013) kan förväntas medföra en motsvarande reduktion av den vinddrivna ytströmmen. I skrivande stund finns inte tillgång till lokalt uppmätta eller modellerade ytströmhastigheter, men utifrån tillgängliga mätningar på andra ställen i Kattegatt (se avsnitt 3.1) är det rimligt att anta att ytströmmarna under vindvaken oftast ligger omkring 20 till 40 cm/s. Observera att dessa strömmar inte bara drivs av vinden, utan även av tidvatten och andra vattenståndsvariationer samt utflödet från Östersjön och lokal tillrinning. En reduktion av den vinddrivna delen av ytströmmen med 10 % skulle i så fall innebära att den totala ytströmmen lokalt skulle förändras med mindre än 2 till 4 cm/s i vattenområdet i lä av parken, exempelvis från 25 till 22 cm/s.

5.3 Bedömning av Västvind vindkraftparks påverkan på strömmar

Det bör först påpekas att den övergripande nettotransporten av bräckt vatten ut ur Östersjön inte kan påverkas av vindkraftparken, eftersom den drivs av tillflödet av sötvatten till Östersjön via älvar och åar, och inte av lokala effekter omkring utredningsområdet. Det något förhöjda strömningsmotstånd som vindkraftparken ger upphov till bedöms inte heller kunna påverka den storskaliga cirkulationen i Kattegatt.

Strömhastigheterna lokalt kring varje fundament kan komma att bli något förhöjda eftersom vattnet måste accelerera runt det blockerande fundamentet, speciellt nära botten. Detta skulle kunna leda till lokal erosion av bottenarna omkring fundamenten om dessa inte skyddas. Strömhastigheterna inom själva utredningsområdet (som medelvärde över hela utredningsområdet) kan bli något lägre än idag, samtidigt som strömhastigheterna runtomkring området kan bli något högre. Eftersom strömmarna i viss mån kan tvingas runt vindkraftparken innebär detta även att strömriktningarna kring vindkraftparken kan förändras något. Med tanke på de stora variationerna i strömhastighet och strömriktning som råder i norra Kattegatt bedöms dock ingen av dessa förändringar vara så pass stor att den har någon betydelse. Eventuellt minskad vattenomsättning mellan Skagerack och Kattegatt kan förväntas vara försumbar jämfört med hur Läsö inklusive omgivande grundområden kan förväntas begränsa utbytet mellan norra och södra Kattegatt.

Som nämnts i föregående avsnitt kan en reduktion av den vinddrivna ytströmmen i lä om vindkraftparken förväntas, med upp till 10 %. Läområdet kommer dock att flyttas runt i och med att vindriktningen varierar, vilket innebär att samma geografiska område inte påverkas kontinuerligt eller i samma omfattning. Eftersom vindriktningen oftast är sydvästlig till västlig är det dock oftast ytströmmarna längs Sveriges kust som kommer att påverkas. Dessa ytströmmar har flera andra drivkrafter än vinden, vilket innebär att de totala ytströmmarna kan förväntas påverkas betydligt mindre än

10 %. Eftersom den ytliga delen av vattenmassan är väl omblandad bedöms denna påverkan inte ha någon betydelse för miljön i området.

Sammanfattningsvis kommer vindkraftparken att påverka strömmarna lokalt och regionalt med maximalt 2 till 10 % inom begränsade och varierande områden, och den största påverkan bedöms ske i ytvattnet ca 10 km i lä om vindkraftparken.

6 Påverkan på vågor

Vindkraftparken kan påverka vågfältet dels direkt genom diffraktion eller reflektion av vågor inom vindkraftparken, dels indirekt genom vindkraftparkens påverkan på vinden i lä av turbinerna (läeffekten). Effekterna av diffraktion och reflektion är beroende på förhållandet mellan fundamentens diameter och våglängden. Diffraktion och reflektion blir märkbar om diametern är större än mellan en tiondel och en femtedel av **våglängden. Till exempel kommer ett fundament med diametern 10 m bara ge en** signifikant reflektion och diffraktion om våglängden är kortare än 50–100 m. Oftast är våglängderna i Kattegatt kortare än så.

Gandara och Harris (Gandara och Harris 2012) presenterar vind- och vågmodellering för en hypotetisk vindkraftpark i Mexikanska bukten, i ett försök att uppskatta **storleken på den direkta och indirekta påverkan. Vindkraftparken placerades 12 km från kusten och bestod av 24×18 vindkraftverk om 7 MW vardera.** Fundamenten var gravitationsfundament med en effektiv (genomsnittlig) **bredd på 33,5 meter** placerade med 1700 meter inbördes avstånd. Navhöjden **på verken var 120 m och rotordiametern 164 m.**

För att i detalj studera effekterna av diffraktion och reflektion använde Gandara och Harris först en högupplöst modell kring nio fundament arrangerade 3×3, och sedan en mer storskalig regional modell. Modellberäkningarna med den högupplösta modellen **visade på att mellan 97 och 99 % av vågenergin gick rakt igenom** den del av vindparken som simulerades, beroende på vindriktning, vågfrekvens och vindstyrka. Resultaten kontrollerades mot analytiska beräkningar vilka visade på god överensstämmelse med de numeriska beräkningarna. Diffraktions- och reflektionskoefficienter togs fram och användes i en mer storskalig vågmodellering av hela vindkraftparken, med drivning av framtagna vindfält som inkluderade läeffekten.

Slutsatsen var att beroende på vindriktning och vindhastighet minskade signifikanta våghöjden inne vid **kusten med som mest knappt 7 %.** **Diffraktion och reflektion** tycktes i detta fall (med gravitationsfundament med en diameter på över 30 m) ha en större påverkan på våghöjden än läeffekten.

I en annan artikel som tidigare refererats till (Bärfuss, Schulz-Stellenfleth och Lampert 2021) visas mätningar av läeffekten från en vindpark på vågfältet väster om Danmark. Med hjälp av LiDAR-mätningar från ett flygplan uppskattas signifikanta våghöjder och vågornas energispektrum. Vid mätningarna blåste vinden från land (ostlig vind), och vågorna utvecklades därmed både med avståndet ut från land och också med tiden som vinden blåst i denna riktning. Vågfältet var med andra ord inte fullt utvecklat. Detta är viktigt eftersom det är effekten av den lokala vindens förändring i lä av vindparken som är av intresse. Om vågorna är fullt utvecklade och inte längre påverkas av vinden, t.ex. om det är dyningar, kommer inte heller förändringar av vinden i lä av vindparken ha någon effekt på vågorna. Mätningarna visade på en tydlig läeffekt med både reducerad vindhastighet i navhöjd samt lägre vågenergi i lä av den relativt tätbyggda vindparken (80 vindkraftverk inom 32 km²). Denna påverkan var **synlig hela vägen till den sista mättransekten som gjordes 65 km från vindparken.**

Jämfört med våghöjden utanför det påverkade området var reduktionen mellan cirka **5,5 och 11 % i de närmaste transekterna**. Den största reduktionen (11 %) uppmättes på 45 km avstånd från vindkraftparken. På 65 km avstånd var skillnaden nere i cirka 2 %.

Christensen och andra (Christensen, o.a. 2013) har också studerat olika typer av påverkan på vågor från en vindkraftpark. För studien har de använt en spektral vågmodell och tagit fram empiriska och teoretiska samband för läeffekten, reflektion och diffraktion och implementerat dessa i modellen. Vindkraftparken som studerades var relativt låg och tät och fundamenten var av typen monopile. Vågältet uppströms parken var fullt utvecklat, dvs i balans med vinddrivningen. Deras slutsatser var bland annat att reduktion på grund av reflektion och diffraktion ett par km i lä om vindkraftparken utgjorde ca 1/3 av den totala reduktionen som inkluderar läeffekten. På större avstånd i lä dominerar dock effekten av reducerad vindhastighet allt mer. Reduktionen i våghöjd på 15 till 20 km avstånd beräknades vara mindre än 2 %. De såg också att reflektion och diffraktion skapar något högre vågor (2 till 3 %) intill lovartsidan av vindkraftparken. De noterar också att framtida vindkraftparker oftast kommer att utgöras av högre vindkraftverk som är mer glest utplacerade, vilket kommer innebära att våghöjdsreduktionen från reflektion och diffraktion kommer att bli betydligt mindre.

6.1 Bedömning av Västvind vindkraftparks påverkan på vågor

Utifrån den litteratur som studerats bedöms våghöjderna i lä om Västvind vindkraftpark reduceras med upp till 5 % vid ihållande vind. Vid ökande vindar, dvs innan vågorna är fullt utvecklade, kan förändringen förväntas att bli större. Det omvända gäller vid avtagande vindar. Vid västliga vindar bedöms förändringen vid svenska kusten vara omkring 2 till 4 %. Vid danska ostkusten kan något mindre förändringar förväntas eftersom avståndet dit är större.

Reducerade vind och våghöjder skulle kunna påverka en kust som är känslig för förändringar i sedimenttransport. Den svenska kusten öster om utredningsområdet är inte av den typen eftersom stränderna domineras av klippor. Den danska kusten i väster skulle däremot eventuellt kunna påverkas eftersom denna främst utgörs av sandstränder. Påverkan på dessa stränder skulle dock endast kunna ske vid nordost- till ostliga vindar, vilka enligt Figur 2-1 förekommer under mindre än 15 % av tiden.

7 Sedimentspridning i anläggningsfas

Det finns olika typer av fundament för vindkraftverk till havs, och metoder för att placera eller förankra dessa fundament. I detta avsnitt undersöks sedimentspridning som kan uppstå vid förankring av två olika typer av fundament som kan vara aktuella för Västvind vindkraftpark: *monopiles* och *jackets*.

I första hand hamras monopiles och förankringen för jackets ner i havsbotten. Om havsbotten vid någon nivå visar sig vara alltför hård, kommer det dock att krävas att det hårda materialet borras ur. Allt urborrat material antas spolats ut i den omgivande vattenmassan. Vid borring kan följaktligen stora volymer av sediment förflyttas och spridas i vattenmassan innan det återsedimenterar på botten.

Massflödet av urborrat solitt material beror på bottenmaterialets torrdensitet, korndensitet och borrhastigheten. Utifrån skillnaden mellan torr- och korndensitet kan bottenmaterialets vatteninnehåll beräknas.

Avgörande för spridningsbilden är massflödet, utsläppsmetoden, förhållanden i det omgivande vattnet och sedimentens egenskaper som densitet och partiklarnas sjunkhastighet.

Finkorniga material som lera och silt har betydligt lägre sjunkhastigheter än sand och grus. De uppehåller sig följaktligen längre tid i vattenmassan och kan därför spridas över ett större område med rådande strömmar. Vilka partikelstorlekar som gäller för borrkaxet vid en viss position kan först avgöras efter att en provborrning skett. Det antas i denna utredning att borrkaxet är av samma typ som det finaste av de ytliga material som idag finns på botten inom utredningsområdet.

Vid förläggning av kablar mellan vindkraftverk och transformatorstationer samt in till fastlandet är det oftast önskvärt att dessa hamnar under botten för att de ska ligga skyddade. Det är i dagsläget inte bestämt vilken metod som kommer att användas för detta arbete. Vanliga metoder är plogning eller nedspolning, men valet av metod beror på bottenmaterialet. I beräkningarna utgås ifrån att nedspolning kommer att användas, då detta bedöms ge högre grad av spill än plogning och således mer omfattande miljöeffekter än övriga alternativ. Enligt en rapport från Nord Stream-projektet (Ramböll Danmark A/S 2008) är det rimligt att anta omkring 2 % spill vid nedspolning. Men eftersom de ytliga sedimenten i detta fall är mycket finkorniga bedöms 20 % spill vara mer rimligt.

Det omgivande vattnet påverkar sedimentspridningen på flera sätt. Spillet formar en plym när det dras iväg av strömmarna, denna plym växer i bredd när avståndet från utsläppspositionen ökar på grund av bland annat turbulens. Strömhastigheterna avgör hur långt spillet hinner spridas innan det når botten. Strömhastigheter och turbulens nära botten avgör om materialet sedimenterar eller fortsätter att förflyttas längs botten när det väl når dit.

7.1 Sedimentegenskaper

Torrdensitet är densiteten av det naturliga materialet borträknat vatteninnehållet. Korndensiteten är densiteten av själva sedimentkornen. En torrdensitet för konsoliderat material på 1600 kg/m³ och en korndensitet på 2650 kg/m³ (Larsson 2008) har antagits i detta fall. Dessa värden motsvarar packad sand och kvartspartiklar, respektive. Torrdensiteten för det icke-konsoliderade materialet precis efter att det spritts och landat på havsbotten bedöms vara 300 kg/m³ för partiklar finare än finsand (<63 µm), vilket innebär ett mycket löst lager med stort vatteninnehåll. Finsand och grövre partiklar antas ha en oförändrad torrdensitet på 1600 kg/m³ när de landat på havsbotten.

Inom ramarna för de naturvärdesinventeringar som utförts av Marine Monitoring AB (Marine Monitoring AB 2022) gjordes ytliga sedimentprovtagningar vid 10 punkter inom etableringsområdet. Indata till beräkningarna utgår ifrån data från de provpunkter som uppvisar högst andel silt och lera, eftersom detta ger mest konservativa resultat med avseende på spridning av höga koncentrationer suspenderat material. I proverna inom utredningsområdet varierar andelen silt och lera (kornstorlekar <0,063 mm) mellan 53 och 80 %. Den provtagningspunkt som visar störst andel finkorniga sediment inom utredningsområdet är V_T49 som ligger på 60 meters djup i sydöstra delen av utredningsområdet, se Tabell 1. Den provtagningspunkt som visar minst andel finkorniga sediment inom utredningsområdet är provpunkt V_T07 som ligger på 45 meters djup i nordvästra delen av utredningsområdet. I Tabell 1 visas också beräknade sjunkhastigheter för sedimenten. I beräkningarna av sjunkhastighet har ovan nämnda korndensitet (2650 kg/m³) valts,

samt en vattentemperatur och salthalt på 10°C respektive 35 psu (se avsnitt 3).

Sjunkhastigheterna är beräknade med en generaliserad form av Stokes' lag, som tar hänsyn till att strömningen kring större partiklar blir turbulent. Det har också antagits att partiklar mindre än 6 µm flockulerar, dvs bildar aggregat vilket ger en snabbare sjunkhastighet än de annars skulle ha haft. För dessa aggregat har en sjunkhastighet på 0,05 mm/s valts, utifrån experimentellt framtagna data (Portela, Ramos, & Teixeira, 2013).

Marine Monitoring (Marine Monitoring AB 2022) har utifrån sina undersökningar bedömt att hela området består av ackumulationsbotten.

Tabell 1: Kolumn 1 och 2 visar uppmätta kornstorleksintervall och viktandel inom respektive intervall, för provtagningspunkt V_T49 i sydvästra delen av etableringsområdet. Kolumn 3 visar de medelvärden av kornstorlekar inom respektive intervall som använts i beräkningen av sjunkhastigheterna. Kolumn 4 visar beräknade sjunkhastigheter för dessa kornstorlekar.

| Kornstorlek (mm) uppmätt | Andel (%) | Kornstorlek (mm) i beräkning | Sjunkhastighet (mm/s) |
|--------------------------|-----------|------------------------------|-----------------------|
| <0,002 | 1,52 | 0,0015 | 0,05 |
| 0,002–0,004 | 9,31 | 0,003 | 0,05 |
| 0,004–0,008 | 19,4 | 0,006 | 0,05 |
| 0,008–0,016 | 20,9 | 0,012 | 0,086 |
| 0,016–0,032 | 16,2 | 0,024 | 0,35 |
| 0,032–0,063 | 12,6 | 0,0475 | 1,35 |
| 0,063–0,125 | 18,6 | 0,094 | 5,0 |
| 0,125–0,250 | 0,909 | 0,1875 | 16,6 |
| 0,250–0,500 | 0,182 | 0,375 | 43,9 |
| >0,5 | 0,284 | 0,75 | 96,9 |

7.2 Borrning för monopiles och jackets

I detta avsnitt redovisas beräkningarna för hur koncentrationen av sedimentspill avtar med avståndet från positionen där det släpps ut, och hur långt partiklarna hinner färdas innan de landar på botten.

7.2.1 Sedimentspridning vid borrning för monopiles

Vindkraftverkens cylindriska fundament (monopiles) förmodas ha en diameter på maximalt 15 meter och planeras i första hand att hamras ner ca 50 meter i havsbotten. Om botten i någon nivå skulle vara alltför hård, exempelvis om morän, block eller berg skulle omöjliggöra att fundamenten kan hamras ner, kommer det behöva borraras inuti och under fundamenten. Om ett fundament exempelvis kan hamras ner 25 meter innan det behöver borraras, måste först de översta 25 meter av mjukare material borraras ur innan borren når ner till det hårda materialet. Det urborrade materialet (lösare sediment och krossat hårt material) släpps vanligtvis ut i omgivande vatten.

En stor osäkerhet är borrhastigheten. Tillgången på data från installationer av monopiles med dessa dimensioner är mycket begränsad. En borrhastighet om 1 m/h

bedöms dock vara rimlig baserat på informationssökning och en artikel i ämnet (Spagnoli och Weixler 2013). Givet en innerdiameter på 15 meter ger detta en borrkapacitet på 177 m³/h. Utifrån torrdensiteten kan massflödet av solitt material beräknas till 79 kg/s som släpps ut i vattenmassan. Om det antas att ett tunt lager av hårt material påträffas 25 meter ner i havsbotten, kommer allt material ovanför behöva borraras ur. Men en borrhastighet på 1 m/s kommer detta att kräva drygt ett dygns arbete.

Det urborrade materialet inuti fundamenten behöver transporteras bort under arbetets gång. Det är vanligt att detta material sugas ut tillsammans med tillsatt vatten genom ett rör. Ett rimligt volymflöde av suspenderat urborrat sediment bedöms vara ca 0,2 m³/s, vilket ger en densitet om ca 1250 kg/m³. Detta motsvarar extremt grumligt vatten med halter av suspenderat solitt material på 400 000 mg/l, och sett till volymen består denna blandning av omkring 15 % solitt material. Om rørets innerdiameter är 0,5 m ger det antagna volymflödet en strømhastighet på 1 m/s.

Efter diskussioner med West Wind Offshore AB antas utsugsrøret mynning placeras 15 meter ovanför havsbotten och vara nedåtriktad. Genom att placera mynningen nära botten undviks nämligen onödig grumling i den biologiskt mest aktiva (övre) delen av vattenmassan. Utloppshastigheten och det utspolade vattnets höga densitet kommer att samverka till att det snabbt når havsbotten. Mynningens exakta höjd är inte avgörande ur utspädningssynpunkt, eftersom det oavsett höjden kommer att bildas ett område omkring utsläppspunkten med väl omblandat och mycket grumligt vatten på grund av den turbulens som uppstår när det utspolade vattnet når botten. Om botten är erosionskänslig kan det vara fördelaktigt att inte rikta mynningen rakt nedåt.

Spridningen från mynningen och närområdet sker på två sätt: dels genom en primär dynamisk plym som snabbt når mot botten och breder ut sig med gravitationens hjälp på grund av sin höga densitet, dels genom en sekundär passiv plym bestående av material som sprids horisontellt från det turbulenta närområdet endast med hjälp av omgivande vattnets strömmar. Gradvis kommer även den primära plymen att bilda ett relativt tunt passivt lager som transporteras iväg med strömmarna.

Det som driver initialutspädningen är med andra ord gravitation och det omgivande vattnets strömmar, som båda ger tillgång till spädvatten. Numeriska överslagsberäkningar med en mjukvara för närfältsutspädning visar att den primära plymen då skulle spädas ca 100 gånger inom ett spann av rimliga normala strømhastigheter på 5 till 10 cm/s, och breda ut sig i ett lager som är mindre än 1 meter tjockt. Plymens bredd intill botten i sin passiva fas beror på strømhastigheten i recipienten. Vid en lägre strømhastighet kommer den initialt att breda ut sig mer på grund av gravitation och mindre på grund av strömmarna. Inom ett spann av rimliga normala strømhastigheter på 5 till 10 cm/s kan bredden med hjälp av massbalans beräknas till att ligga inom ett spann från 400 till 200 m. Densiteten i plymen kommer då vara ca 1030 kg/m³ och halten suspenderat solitt material kommer att vara drygt 4000 mg/l. Koncentrationerna i det direkta närområdet till utsläppet kommer med andra ord att ligga i ett spann mellan 4000 och 400 000 mg/l.

Materialet i den sekundära plymen kommer att transporteras betydligt längre bort än materialet i den primära plymen, eftersom den sekundära plymen omfattar suspenderat material på en högre höjd över botten. Det tar följaktligen längre tid innan detta material sjunkit till botten. Denna plym bedöms bestå av 5 till 15 % av den totala mängden utsläppt material (Spearman, Aarninkhof och van Koningsveld 2011). I beräkningarna används därför 15 % för att vara på konservativa sidan.

Denna plym har en så pass hög initialutspädning att den inte sjunker mot botten tillsammans med den primära plymen. Med antagandet om en initial utspädning på ca 500 gånger fås en rimlig densitet som endast är omkring 0,5 ‰ **högre än det** omgivande vattnets. Liksom i ovanstående fall beror plymens minsta bredd även på strömhastigheten och kan tänkas variera inom spannet från 10 till 5 meter. Tjockleken bedöms vara 15 m. Halten suspenderat solitt material kommer därmed inledningsvis att vara mindre än 800 mg/l.

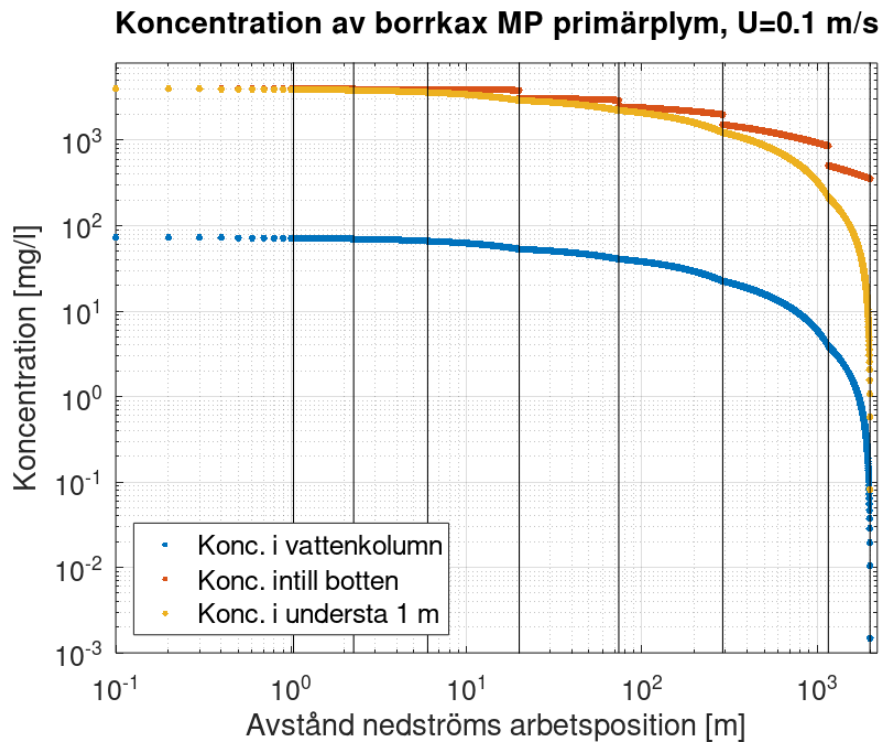
Figur 7-1 och Figur 7-2 visar beräknad koncentration av suspenderat solitt material vid en strömhastighet i recipienten på 10 cm/s och horisontell dispersionshastighet på 10 % av denna strömhastighet, vilket bedöms vara ett lågt men rimligt antagande kring turbulensen i Kattegatt/Skagerack som därmed ger konservativa resultat med avseende på beräknade koncentrationer. Den vertikala dispersionen i en skiktad vattenmassa nära botten kan förväntas vara minst två storleksordningar mindre än den horisontella, dvs ca 1 ‰ av den huvudsakliga strömhastigheten. För att vara på den konservativa sidan även med avseende på koncentrationer har den vertikala dispersionen satts till noll i beräkningarna. Koncentrationen intill botten skapad av primärplymen blir då över 1000 mg/l fram till 1 km från arbetspositionen. Koncentrationen intill botten skapad av sekundärplymen är 30 till 100 gånger lägre än 1000 mg/l vid detta avstånd. Observera att de separat redovisade halterna av den primära och sekundära plymen ska summeras vid samma avstånd för att få helhetsbilden.

De tio olika kornstorleksfraktionerna kommer att uppehålla sig väsentligt olika lång tid i vattenmassan. De fyra grövsta fraktionerna (>0,125 mm) kommer snabbt att falla mot botten och landa inom 20 till 300 meter från arbetspositionen. Inom detta avstånd kan koncentrationer på över 100 mg/l förväntas i de undre 15 metrarna av vattenmassan (Figur 7-2). Som medelvärde över den understa metern kan koncentrationer på över 100 mg/l förväntas på avstånd ca 1,5 km från arbetspositionen (Figur 7-1). Den del av den finaste fraktionen som sprids beräknas komma att färdas uppemot drygt 30 km från arbetspositionen vid den strömhastighet som antagits, dock i mycket låga koncentrationer. Redan på ett avstånd av ca 3 km beräknas halten suspenderat sediment vara nere på under 10 mg/l intill botten.

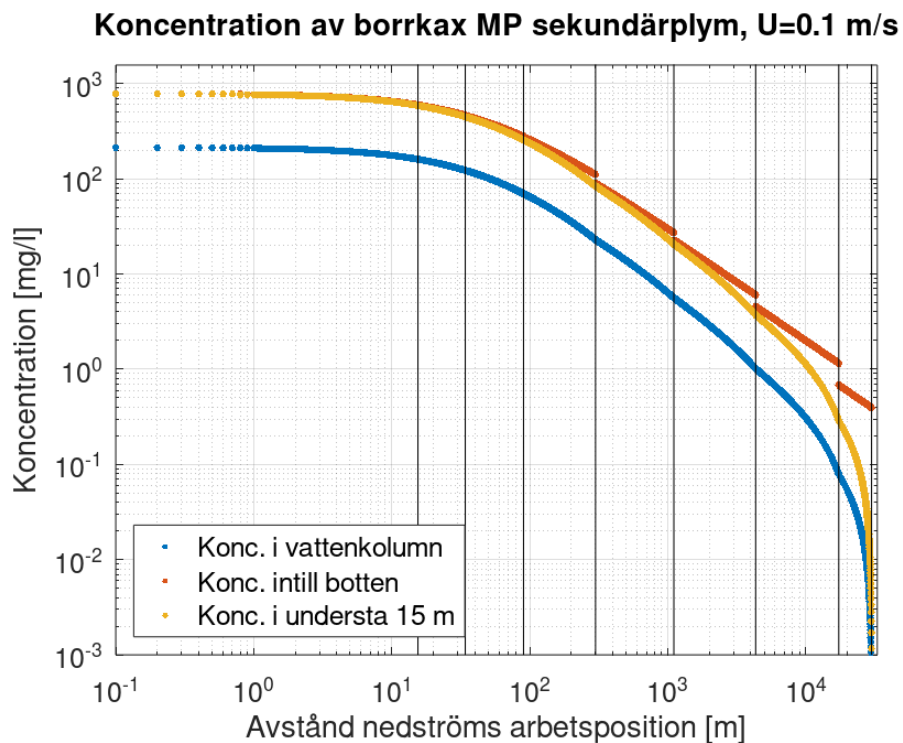
Ett avstånd på 30 km är nästan dubbelt så långt som avståndet mellan de östligaste vindkraftverken inom utredningsområdet och den yttre skärgården utanför västkusten. Det är dock extremt osannolikt att bottenströmmarna skulle föra materialet i någon mätbar koncentration ända dit. Vid en strömhastighet på 10 cm/s skulle det ta ca 3,5 dygn för materialet att transporterats 30 km från arbetspositionen. Vid det laget har källan till spridningen upphört, eftersom borrningen endast bedöms kräva ca 1 dygn. Den fullt utvecklade koncentrationsprofilen över hela sträckan i Figur 7-2 existerar med andra ord aldrig. Plymen blir aldrig längre än 8,6 km lång om den driver iväg med strömhastigheten 10 cm/s. Varaktigheten av grumlingen i en viss punkt blir densamma som den tid det tar att borra för fundamentet, dvs ca 1 dygn, och det gäller oavsett strömhastighet. Ju längre från arbetspositionen, desto lägre blir koncentrationerna med viss varaktighet. Observera att dessa nämnda varaktigheter gäller under den i sig därtill osannolika förutsättningen att strömmarna i recipienten dessutom inte ändrar riktning. I realiteten kommer med andra ord varaktigheterna av grumling i en viss punkt vara betydligt kortare, förutom i närområdet.

Figur 7-3 och Figur 7-4 visar samma sak som Figur 7-1 och Figur 7-2, men vid en strömhastighet på 5 cm/s. Eftersom initialutspädningen antas vara densamma blir

spridningsbilden liknande, förutom att avstånden halveras på grund av långsammare transport. Plymen hinner inte bli längre än ca 4,3 km innan borrningen avslutas.

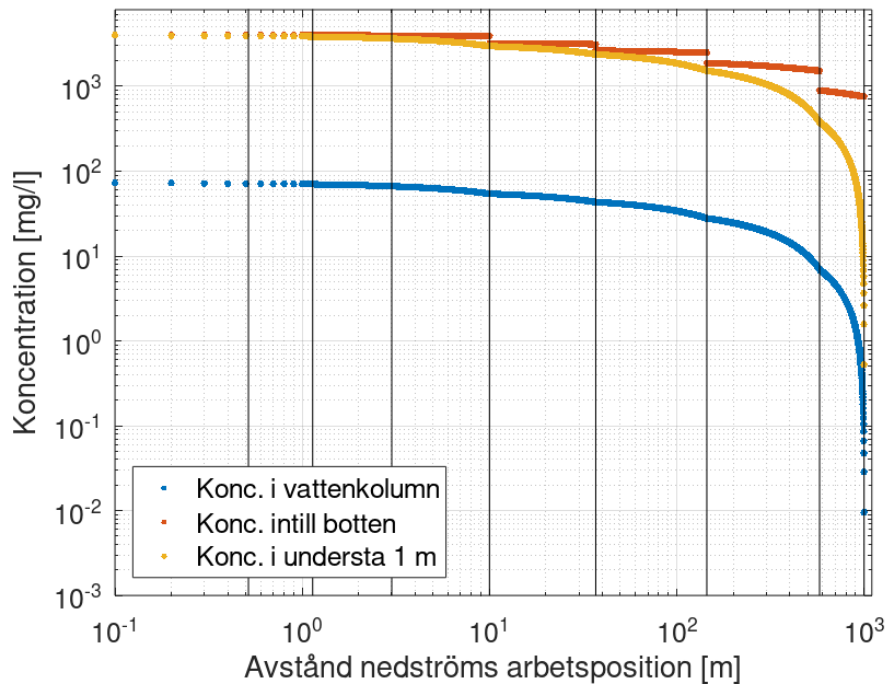


Figur 7-1: Koncentration av sedimentspill i primärplym vid borrning av monopile (MP), beräknat för en strömhastighet på 10 cm/s. De svarta lodräta strecken markerar vid vilken sträcka partiklar av respektive kornstorlek nått botten.



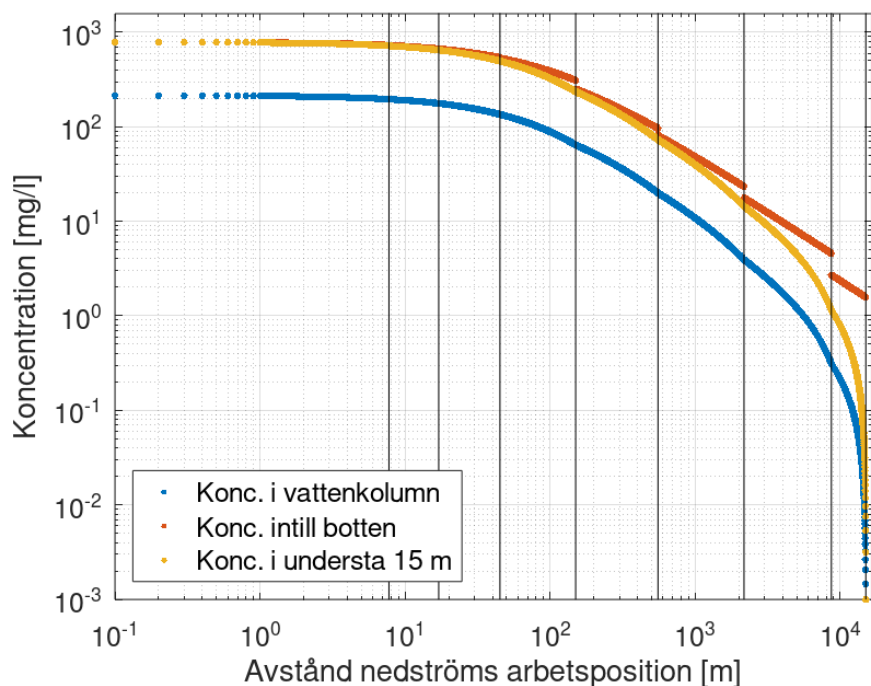
Figur 7-2: Koncentration av sedimentspill i sekundärplym vid borrning av monopile (MP), beräknat för en strömhastighet på 10 cm/s. De svarta lodräta strecken markerar vid vilken sträcka partiklar av respektive kornstorlek nått botten.

Koncentration av borrhax MP primärplym, $U=0.05$ m/s



Figur 7-3: Koncentration av sedimentspill i primärplym vid borrning av monopile (MP), beräknat för en strömhastighet på 5 cm/s. De svarta lodräta strecken markerar vid vilken sträcka partiklar av respektive kornstorlek nått botten.

Koncentration av borrhax MP sekundärplym, $U=0.05$ m/s



Figur 7-4: Koncentration av sedimentspill i sekundärplym vid borrning av monopile (MP), beräknat för en strömhastighet på 5 cm/s. De svarta lodräta strecken markerar vid vilken sträcka partiklar av respektive kornstorlek nått botten.

7.2.2 Pålagring vid borrning av monopiles

De olika fraktionerna av suspenderat solitt material kommer att sedimentera och pålagras över olika stora bottenytor. Storleken på dessa ytor bestäms av plymens riktning, sjunkhastigheterna och strömhastigheten i recipienten.

Konservativa antaganden för sedimentation är låga strömhastigheter med konstant riktning samt att nysedimenterat material har en låg torrdensitet. I detta fall antas att finsand och grövre material ($>63 \mu\text{m}$) får en torrdensitet på 1600 kg/m^3 och att finare material (silt- och lerpartiklar) bildar lager med en torrdensitet på endast 300 kg/m^3 . Den sistnämnda torrdensiteten motsvarar en porositet på 89 % vilket innebär att volymen av materialet efter att det landat på havsbotten är betydligt större än de urborrade volymerna. På sikt kan materialet förväntas konsolidera och därmed blir pålagringen ännu tunnare.

I ett osannolikt extremfall skulle plymen kunna ha exakt samma riktning under hela borrarbetet. Vid en relativt låg strömhastighet på 5 cm/s med konstant riktning, samt under det konservativa antagandet att allt sediment transporteras i den primära plymen som har kortast räckvidd, fås den påverkan som sammanfattas i Tabell 2. Tabell 2 visar pålagringen (tjockleken och utbredning av det nyligen sedimenterade materialet) baserat på data från den provtagningspunkt som har störst andel fina sediment och som användes för beräkningen av sedimentspridning: V_T49. Siffrorna grundar sig på att det behöver borraras 25 m djupt. Nära arbetspositionen kommer det att ansamlas tjockare lager eftersom vi här får kumulativ pålagring av alla kornstorleksfraktioner (kolumn 3).

Koncentrationer och spridningsavstånd bedömdes vara mer kritiska för miljön än pålagringens tjocklek, därför har sedimentspridningsberäkningarna fokuserat på den kornstorleksfördelning som ger högst koncentrationer och spridningsavstånd, dvs V_T49. Som en känslighetsanalys har dock även en beräkning som ger något tjockare pålagring i närområdet gjorts med data från den punkt som ger tjockast pålagring på korta avstånd (men lägre koncentrationer, spridningsavstånd och utbredning av pålagring): VT07. Tabell 3 visar pålagringen i detta fall. Resultaten visar att detta ger en tjockare pålagring inom några tiotals meter och en tunnare pålagring på större avstånd. Följaktligen är det endast i absoluta närområdet som pålagringen blir tjockare när den grövre sedimentfördelningen sprids.

Materialet förväntas till största delen landa inom avstånd som är betydligt kortare än avståndet mellan individuella fundament. Variationer i strömhastighet och framförallt strömriktning kommer att jämna ut pålagringen och fördela materialet i tunnare lager över en större yta. Om det skulle borraras 25 meter djupt vid samtliga fundament skulle den totala volymen bli ca 1 miljon m^3 . Om denna volym sätts i relation till utredningsområdets yta fås en genomsnittlig pålagring på mindre än 1 cm.

Naturligtvis kommer dock pålagringen bli störst i närheten av utsläppspunkterna. Bedömningen är därför att pålagringen inom några tiotals meter kan bli mellan 2 och 8 dm. Vid 100 meters avstånd bedöms pålagringen bli ca 1 dm och därefter minska till någon cm vid 1000 meters avstånd, inkluderat kumulativa effekter från samtliga verk. Havsbotten har under dagens förhållanden bedömts utgöras av ackumulationsbotten (Marine Monitoring AB 2022). Det bedöms dock ändå vara sannolikt att en viss del av de nydeponerade materialet kommer att omfördelas inom området av nettoströmningen innan det på sikt konsoliderar.

Tabell 2: Tabellen visar mycket konservativa mått på tjocklek av nyligen deponerat material per kornstorleksfraktion efter 25 meters borrhning för monopile, baserat på data i provtagningspunkt V_T49. Tabellen visar också den totala tjockleken för summan av samtliga fraktioner (kumulativ tjocklek) samt den totala yta som påverkas av respektive fraktion. Värdena gäller vid en strömhastighet i recipienten på 5 cm/s och om allt material transporteras i den primära plymen som har kortast räckvidd under förutsättning att plymen alltid har exakt samma riktning.

| Kornstorlek i beräkning (mm) | Tjocklek (mm) | Kumulativ tjocklek (mm) | Max avstånd från arbetsposition (m) | Yta (Ha) |
|------------------------------|---------------|-------------------------|-------------------------------------|----------|
| <0,006 | 14 | 14 | 1000 | 49,3 |
| 0,012 | 18 | 32 | 579 | 26,1 |
| 0,024 | 64 | 97 | 145 | 5,9 |
| 0,0475 | 203 | 300 | 37 | 1,5 |
| 0,094 | 209 | 519 | 10 | 0,4 |
| 0,1875 | 34 | 543 | 3 | 0,1 |
| 0,375 | 18 | 561 | 1 | 0,04 |
| 0,75 | 62 | 623 | 0,5 | 0,02 |

Tabell 3: Tabellen visar mycket konservativa mått på tjocklek av nyligen deponerat material per kornstorleksfraktion efter 25 meters borrhning för monopile, baserat på data i provtagningspunkt V_T07. Tabellen visar också den totala tjockleken för summan av samtliga fraktioner (kumulativ tjocklek) samt den totala yta som påverkas av respektive fraktion. Värdena gäller vid en strömhastighet i recipienten på 5 cm/s och om allt material transporteras i den primära plymen som har kortast räckvidd under förutsättning att plymen alltid har exakt samma riktning.

| Kornstorlek i beräkning (mm) | Tjocklek (mm) | Kumulativ tjocklek (mm) | Max avstånd från arbetsposition (m) | Yta (Ha) |
|------------------------------|---------------|-------------------------|-------------------------------------|----------|
| <0,006 | 10 | 10 | 1000 | 49,3 |
| 0,012 | 12 | 22 | 579 | 26,1 |
| 0,024 | 41 | 62 | 145 | 5,9 |
| 0,0475 | 145 | 207 | 37 | 1,5 |
| 0,094 | 502 | 709 | 10 | 0,4 |
| 0,1875 | 82 | 791 | 3 | 0,1 |
| 0,375 | 14 | 805 | 1 | 0,04 |
| 0,75 | 15 | 831 | 0,5 | 0,02 |

7.2.3 Sedimentspridning vid borrning för jackets

Varje jacket-fundament antas kräva fyra förankringar som sträcker sig 70 meter ner i havsbotten. Liksom i fallet med monopiles kommer de i första hand att hamras ner, men vid behov kan hårt material behöva borraras ur. Även i detta fall antas det urborrade materialet släppas ut ca 15 meter över botten. Eftersom diametern i detta fall är betydligt mindre (3,5 meter) antas en högre borrhastighet: 2 m/h. Givet en innerdiameter på 3,5 meter ger detta en borkapacitet på 19 m³/h. Utifrån torrdensiteten kan massflödet av solitt material beräknas till knappt 9 kg/s som släpps ut i vattenmassan. Om det antas att alla fyra förankringar borraras en i taget utan avbrott kommer detta arbete kräva knappt 6 dygn.

Det urborrade materialet antas sugas ut ur fundamentet tillsammans med tillsatt vatten genom ett rör. Om vi antar att koncentrationen av suspenderat solitt material (och följaktligen densiteten) är lika stor som fallet med monopiles fås ett volymflöde på drygt 0,02 m³/s. Om innerdiametern på röret är 0,2 m ger detta en strömhastighet på 0,7 m/s.

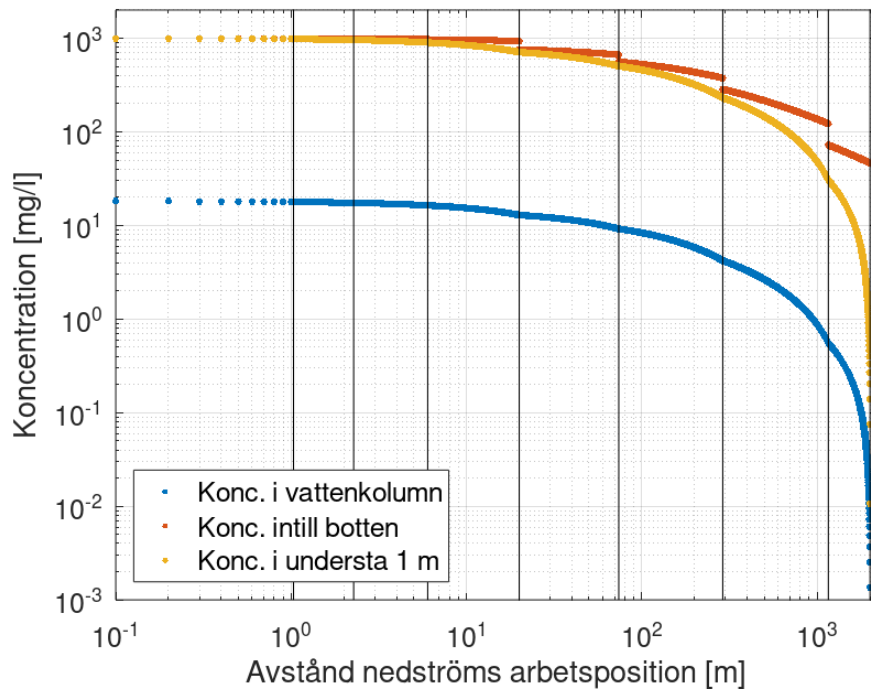
Plymen kommer att dela upp sig i en primär och sekundär plym, se beskrivning i avsnitt 7.2.1. Numeriska överslagsberäkningar med en mjukvara för närfältsutspädning visar att den primära plymen då skulle spädas ca 400 gånger inom ett spann av rimliga normala strömhastigheter på 5 till 10 cm/s, och breda ut sig i ett lager som är mindre än 1 meter tjockt och 75 till 150 meter brett. Halten suspenderat solitt material beräknas inledningsvis vara ca 1000 mg/l.

För den sekundära plymen antas en initial utspädning på ca 1000 gånger. Om 15 % av materialet transporteras i denna plym kommer plymens initiala bredd variera inom spannet från 4 till 2 meter, vid strömhastigheter på 5 respektive 10 cm/s. Tjockleken av den sekundära plymen bedöms liksom tidigare vara 15 m. Halten suspenderat solitt material kommer inledningsvis att vara drygt 400 mg/l.

Figur 7-5 och Figur 7-6 visar beräknad koncentration av suspenderat solitt material vid en strömhastighet i recipienten på 10 cm/s och horisontell dispersionshastighet på 10 % av denna strömhastighet. Liksom tidigare utgår beräkningarna från det konservativa antagandet att den vertikala dispersionen är noll. Koncentrationen intill botten skapad av primärplymen är över 100 mg/l fram till drygt 1 km från arbetspositionen. Koncentrationen intill botten skapad av sekundärplymen är omkring 3 mg/l vid detta avstånd. Den fullt utvecklade koncentrationsprofilen över hela sträckan i Figur 7-6 kommer i detta fall att existera under knappt tre dygn.

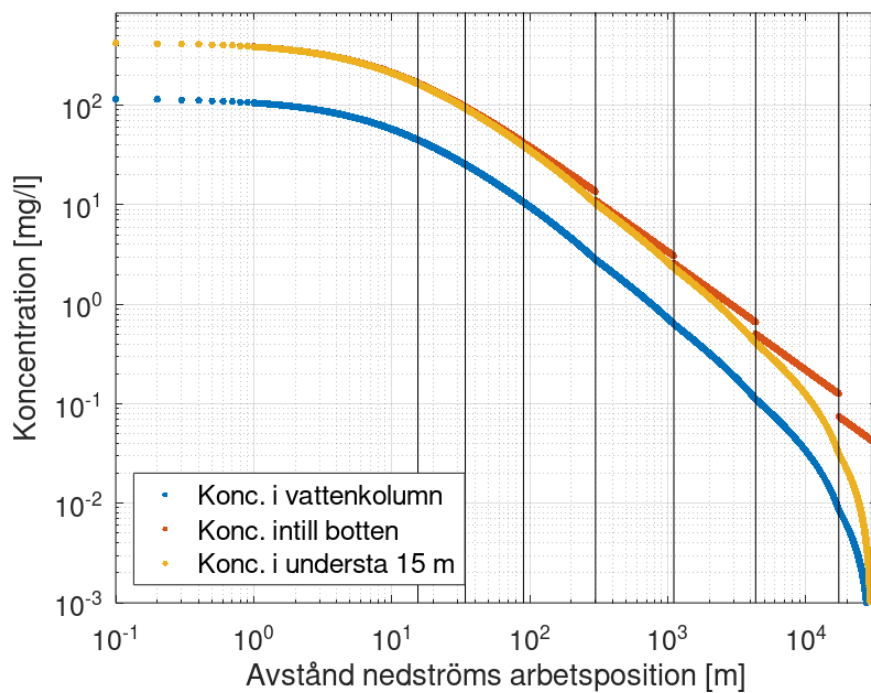
Figur 7-7 och Figur 7-8 visar samma sak som Figur 7-5 och Figur 7-6, men vid en bakgrundsström på 5 cm/s. Eftersom initialutspädningen antas vara densamma blir spridningsbilden densamma, förutom att avstånden halveras på grund av långsammare transport.

Koncentration av borrhax jackets primärplym, $U=0.1$ m/s



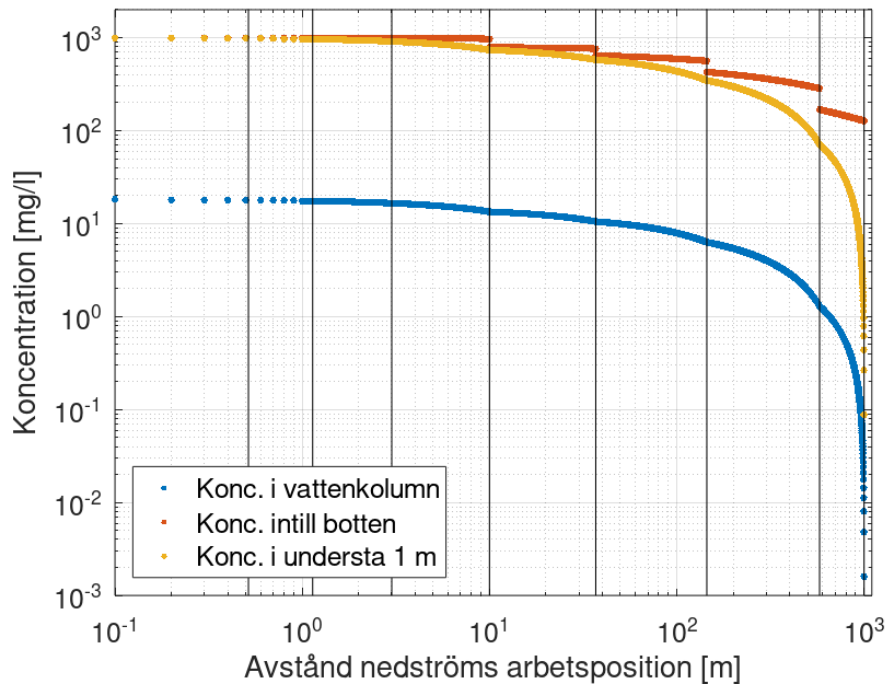
Figur 7-5: Koncentration av sedimentspill i primärplym, beräknat för en strömhastighet på 10 cm/s. De svarta lodräta strecken markerar vid vilken sträcka partiklar av respektive kornstorlek nått botten.

Koncentration av borrhax jackets sekundärplym, $U=0.1$ m/s



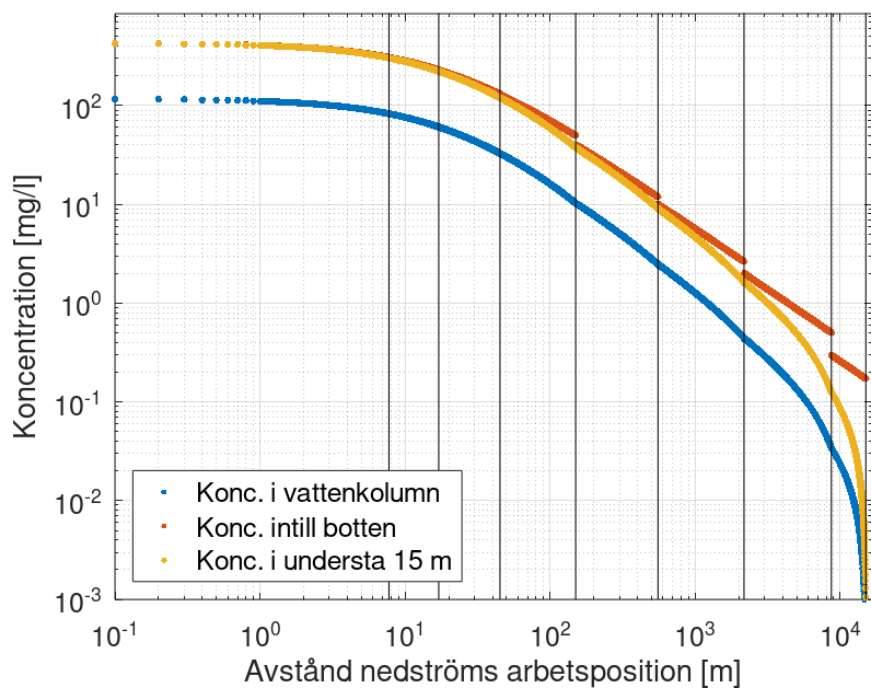
Figur 7-6: Koncentration av sedimentspill i sekundärplym, beräknat för en strömhastighet på 10 cm/s. De svarta lodräta strecken markerar vid vilken sträcka partiklar av respektive kornstorlek nått botten.

Koncentration av borrhax jackets primärplym, $U=0.05$ m/s



Figur 7-7: Koncentration av sedimentspill i primärplym, beräknat för en strömhastighet på 5 cm/s. De svarta lodräta strecken markerar vid vilken sträcka partiklar av respektive kornstorlek nått botten.

Koncentration av borrhax jackets sekundärplym, $U=0.05$ m/s



Figur 7-8: Koncentration av sedimentspill i sekundärplym, beräknat för en strömhastighet på 5 cm/s. De svarta lodräta strecken markerar vid vilken sträcka partiklar av respektive kornstorlek nått botten.

7.2.4 Pålagring från borrning av jackets

Vid samma konservativa antaganden för pålagring som i fallet med monopiles, fås den påverkan som sammanfattas i Tabell 4, dock antas här ett borrhjup på 35 meter istället för 25 meter som i fallet med monopiles. Siffrorna för tjocklek och yta är angivna i ett spann. Om sedimenten som sprids vid borrning av varje individuell förankring landar på botten över ytor som överlappar varandra helt, nås den övre gränsen i spannet för tjocklekar och den undre för ytor. Omvänt gäller att om sedimenten från varje individuell förankring landar på botten så att de inte överlappar alls, nås den undre gränsen för tjocklekar och den övre för ytor. Det sistnämnda bedöms vara mer sannolikt, särskilt nära respektive arbetspositioner, dels eftersom förankringarna är placerade en bit ifrån varandra, dels eftersom strömriktningen sannolikt skiljer sig åt vid de olika borrhjuparna.

Nära varje arbetsposition kommer det att ansamlas tjockare lager eftersom vi här får kumulativ sedimentation av alla kornstorleksfraktioner. Materialet förväntas liksom tidigare till största delen landa inom avstånd som är kortare än avståndet mellan individuella fundament.

Den beräknade pålagringen blir tunnare än i fallet med monopiles, trots att plymerna beräknas bli smalare. Dock är de totala uppborrade volymerna mindre. Pålagringen kan i verkligheten förväntas fördela sig betydligt jämnare, tunnare och över större yta än vad som indikeras av Tabell 4 på grund av varierande strömmar. Med de antaganden som gjorts tar det ca tre gånger längre tid att borra för jackets jämfört med att borra för monopiles, och följaktligen är det sannolikt att strömmarna i högre grad kommer att bidra till att materialet sprider sig i tunnare lager över en större yta.

Den totala volymen av nyligen återsedimenterat material kan uppskattas till ca 300 000 m³, vilket relaterat till utredningsområdet yta skulle motsvara en genomsnittlig pålagring på mindre än 0,3 cm. Liksom i fallet med monopiles kommer dock pålagringen bli störst i närheten av utsläppspunkten. Bedömningen blir att pålagringen inom några tiotals meter kan bli större än 2 dm, men sannolikt närmare 5 cm och upp till ett par dm i absoluta närområdet eftersom pålagringen från de fyra individuella förankringarna sannolikt inte överlappar varandra helt på grund av att de befinner sig på ett visst avstånd från varandra. Vid 100 meters avstånd bedöms pålagringen bli ca 2 cm och därefter minska till några mm vid 1000 meters avstånd. Att pålagringen från borrning vid flera positioner inte blir större beror på att spridningen från de fyra individuella förankringarna sannolikt inte sker i exakt samma riktning.

Tabell 4: Tabellen visar mycket konservativa mått på tjocklek av nyligen deponerat material per kornstorleksfraktion efter 4×35 meter borrning för jackets, baserat på data i provpunkt V_T49. Tabellen visar också den totala tjockleken för summan av samtliga fraktioner (kumulativ tjocklek) samt den totala yta som påverkas av respektive fraktion. Värdena gäller vid en strömhastighet i recipienten på 5 cm/s och om allt material transporteras i den primära plymen som har kortast räckvidd under förutsättning att plymen alltid har exakt samma riktning. Värdena är angivna i ett spann. Om sedimenten som sprids vid borrning av varje individuell förankring landar på botten över områden som överlappar varandra helt, nås den övre gränsen i spannet för tjocklekar och den undre för yta. Omvänt gäller att om sedimenten från varje individuell förankring landar på botten så att de inte överlappar alls, nås den undre gränsen för tjocklek och den övre för yta. Det sistnämnda bedöms vara mer sannolikt, särskilt nära varje arbetsposition, dels eftersom förankringarna i själva verket är placerade en bit ifrån varandra, dels eftersom strömriktningen sannolikt skiljer sig åt vid de olika borrtilfällena.

| Kornstorlek i beräkning (mm) | Tjocklek (mm) | Kumulativ tjocklek (mm) | Max avstånd från arbetsposition (m) | Yta (Ha) |
|------------------------------|---------------|-------------------------|-------------------------------------|-------------|
| <0,006 | 2–8 | 2–8 | 1000 | 27,1–108,4 |
| 0,012 | 3–11 | 5–19 | 579 | 13,2–52,8 |
| 0,024 | 11–43 | 16–63 | 145 | 2,7–10,8 |
| 0,0475 | 35–141 | 51–203 | 37 | 0,6–2,4 |
| 0,094 | 36–146 | 87–349 | 10 | 0,2–0,8 |
| 0,1875 | 6–24 | 93–373 | 3 | 0,05–0,2 |
| 0,375 | 3–13 | 96–386 | 1 | 0,02–0,08 |
| 0,75 | 11–43 | 107–429 | 0.5 | 0,009–0,036 |

7.3 Kabelläggning

Den totala längden av internkabelnätet är enligt uppgift från West Wind Offshore AB ca 78 km. Vid kabelläggningen antas kabeln spolras ner i ett v-format dike med en övre bredd på maximalt 2 meter och ett djup på 1 meter, med en hastighet av 150 m/h. Omräknat till massflöde blir detta 67 kg/s. I beräkningarna antas 20 % spill, dvs att 80 % av det uppspolade materialet snabbt sjunker tillbaka över kabeln i diket. Spillflödet blir då drygt 13 kg/s. Detta spill antas forma ett moln vid arbetspositionen som sträcker sig två meter över botten och är två meter brett.

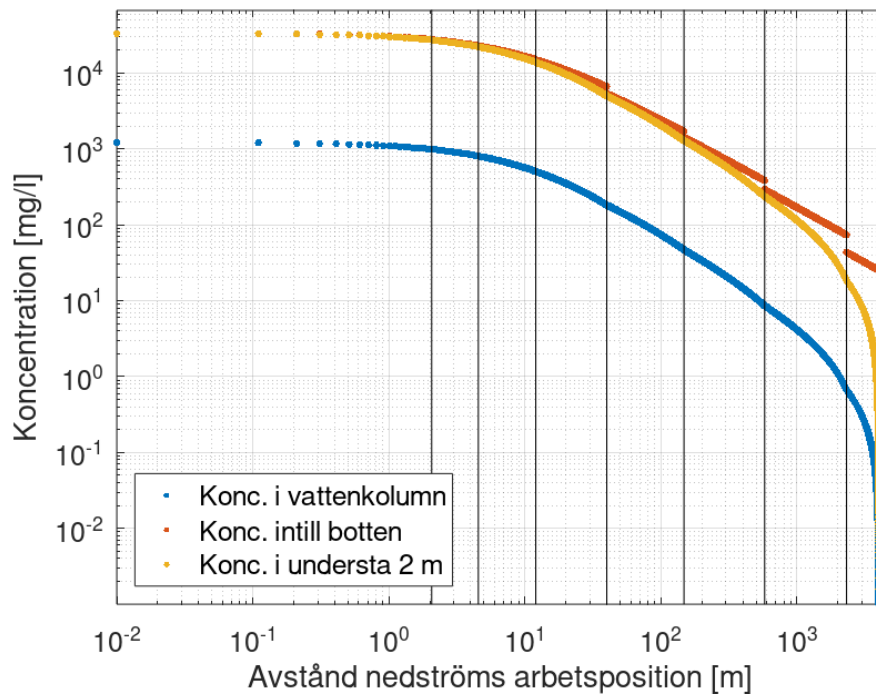
Kabelläggningens hastighet är i samma storleksordning som de naturliga strömhastigheterna. Om det exempelvis strömmar tvärs kabeldiket kommer därför plymen att peka med en vinkel snett bakåt i förhållande till den riktning kabeln nedspolas. Om strömmen och kabelläggningen går åt samma håll, kommer det att bildas en kortare plym med högre koncentration suspenderat material. Om de går åt motsatt håll kommer det att bildas en mer utdragen plym med lägre koncentrationer eftersom den relativa hastigheten mellan strömmen och kabelläggningen blir högre. I beräkningarna utgår vi ifrån att strömmen går tvärs diket, vilket ger koncentrationer som motsvarar ett genomsnitt av alla möjliga förhållanden och som dessutom har möjlighet att påverka störst bottenyta då sedimenten flyttas bort från kabeldiket. Falltiden för den finaste fraktionen är dock endast 11 timmar oavsett strömhastighet och strömriktning. Detta vilket sätter en övre gräns för varaktigheten av påverkan vilket diskuteras i följande avsnitt.

Figur 7-9 visar beräknad koncentration av sedimentspill utgående ifrån kornstorleksfördelningen i Tabell 1. En strömhastighet i recipienten på 10 cm/s och horisontell dispersionshastighet på 10 % av detta har använts. Den finaste fraktionen beräknas komma att färdas upp till 4 km från arbetspositionen och har då uppehållit sig ca 11 timmar i vattenmassan.

Figur 7-10 visar samma sak som Figur 7-9, men vid strömhastighet på 5 cm/s. Om strömhastigheten i recipienten ökar, kommer koncentrationen att minska proportionerligt, men tiden för sedimentation kommer att vara oförändrad då denna enbart bestäms av sjunkhastigheterna och fallhöjden.

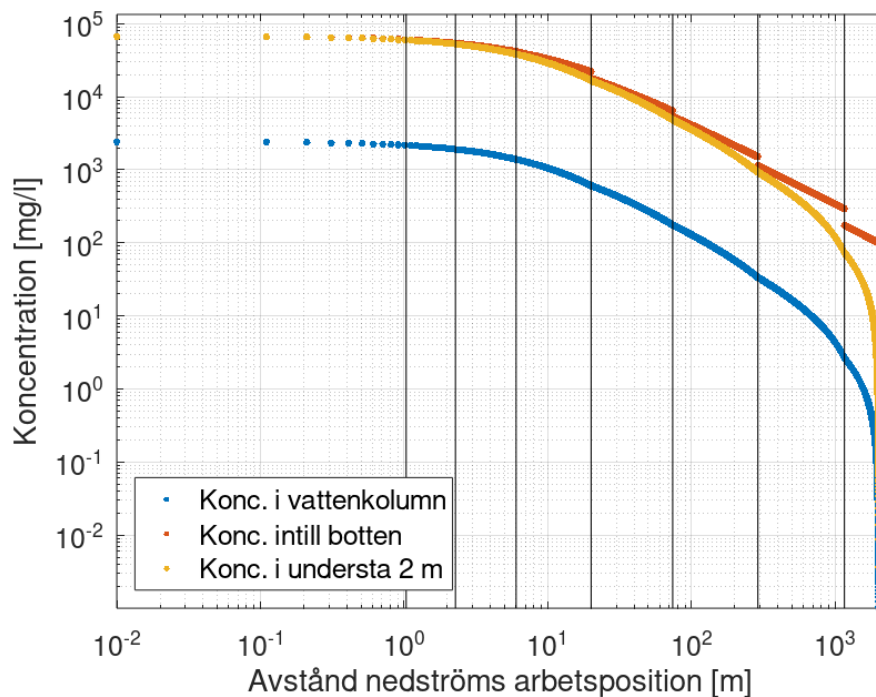
I beräkningarna ansätts ett spill på 20 %, vilket är en grov men rimlig bedömning. En övre teoretisk gräns för hur stort spillet av silt och lera skulle kunna bli, kan vara välja en andel spill som ger en koncentration av suspenderat sediment som motsvarar den antagna torrdensiteten av nyligen deponerad silt och lera: 300 kg/m^3 . Denna densitet kan också ses som en koncentration suspenderat solitt material på $300\,000 \text{ mg/l}$. Vid en strömhastighet på 10 cm/s ger detta en övre teoretisk gräns på 90 % spill. Vid 5 cm/s blir den övre teoretiska gränsen dock endast 45 % spill. Dessa teoretiska spillmängder ger en plym med bulkdensitet (inklusive sitt vatteninnehåll) på över 1200 kg/m^3 , vilken snabbt skulle breda ut sig och tunnas ut på grund av gravitation.

Koncentration av sedimentspill vid kabelläggning, $U=0.1\text{m/s}$



Figur 7-9: Koncentration av sedimentspill vid kabelläggning, beräknat för en strömhastighet på 10 cm/s tvärs kabeldiket. De svarta lodräta strecken markerar vid vilken sträcka från kabeldiket alla partiklar av respektive kornstorlek nått botten.

Koncentration av sedimentspill vid kabelläggning, $U=0.05\text{m/s}$



Figur 7-10: Koncentration av sedimentspill vid kabelläggning, beräknat för en strömhastighet på 5 cm/s tvärs kabeldiket. De svarta lodräta strecken markerar vid vilken sträcka från kabeldiket alla partiklar av respektive kornstorlek nått botten.

7.3.1 Pålaging och varaktighet av sedimentspridning från kabelläggning
Eftersom nedspolningsarbetet hela tiden flyttar på sig, i kombination med att sedimenten färdas mycket långt från diket, blir tjockleken av pålagringen mindre än en millimeter, dvs försumbar. Det sammanlagda området som någon gång påverkas av ökad grumling blir dock stort. Vid en strömhastighet på 10 cm/s tvärs kabeldiket fås en transportsträcka från kabeldiket på 4 km. Eftersom den totala längden av alla kablar är 78 km blir därmed området som någon gång teoretiskt sett skulle kunna påverkas av ett förbipasserande sedimentmoln $78 \times 4 = 312 \text{ km}^2$, vilket är 2,4 gånger större än utredningsområdet. Med den hastighet som antas (150 m/h) kommer det sammanlagt krävas ca 22 dygn att spola ned kablarna.

Observera dock att varaktigheten av sedimentmolnet på en viss plats är mycket kort. Nära kabeldiket antas plymen vara 2 meter bred och varaktigheten blir därmed endast 48 s eftersom plymen förflyttar sig med ca 150 m/h. Vid en strömhastighet på 10 cm/s och med antagen dispersion blir plymens nedströmsände ca 800 meter bred, vilket ger en varaktighet av grumling på mindre än 8 timmar om det även tas hänsyn till plymens vinkel relativt kabeldiket. Utifrån resultaten i Figur 7-9 och Figur 7-10 fås koncentrationer över 100 mg/l på avstånd av ca 2 km, trots olika strömhastighet. Varaktigheten av grumling över 100 mg/l vid en viss plats i närheten av kabeldiket kan därmed uppskattas till mindre än 4 timmar.

7.4 Diskussion kring resultaten av sedimentspridning

Beräkningarna bygger på en serie av antaganden om ingående parametrar, exempelvis när det gäller borrhastighet och urspolningshastighet. De resultat som bedöms vara mest osäkra är de som gäller borrhning för monopiles. Eftersom tekniken för att borra i monopiles av denna storlek ännu inte är utvecklad, finns i skrivande stund ingen data att tillgå. Det kan dock tilläggas att borrhning för monopiles är något som undviks i högsta grad av installationsbolagen eftersom det är väldigt kostsamt. Sannolikt är detta också en anledning till den begränsade tillgången på data även för de dimensioner som till dags dato varit aktuella. West Wind Offshore AB förväntar sig att bottenmaterialet i utredningsområdet är tillräckligt mjukt för att möjliggöra att fundamenten till största delen kan hamras ner, utan borrhning. En vidare utredning av bottenens egenskaper kommer att göras inför detaljprojektering.

Resultaten pekar emellertid som ovan redovisats på att påverkan av sedimentspridning vid borrhning och kabelspolning är mycket lokal. Figur 7-11 visar hur långt materialet sprider sig i relation till närliggande kuster.



Figur 7-11: Streckad yta visar utredningsområdet för Västvind vindkraftpark. Orange punkter är enskilda vindkraftverk och orange fyrkant är en transformatorplattform. Svart triangel är position för SMHI:s utsjöstation P2. Lila markeringar är positioner för sedimentprovtagningar V_T07 och V_T49 och positionen för provtagningspunkt V_T49 är i mitten av den gula cirkeln. Radien på den gula cirkeln motsvarar beräknad spridningsradie (2 km) för koncentrationer överstigande 100 mg/l intill havsbotten vid borrning på denna plats, vid en strömhastighet på 10 cm/s. Bakgrundskarta © OpenStreetMaps bidragsgivare (openstreetmap.org).

Eftersom borrning för jackets tar längre tid ger detta arbete lägre halter av suspenderat material än borrning för monopiles. Varaktigheten blir dock längre, åtminstone i närområdet. Vid nedspolning av kabel fås däremot höga koncentrationer under mycket kort tid (några timmar) eftersom arbetsredskapet och därmed även sedimentplymen hela tiden förflyttas.

Borrning skulle kunna ske på två positioner samtidigt. Eftersom avståndet mellan de flesta intilliggande vindkraftverk kommer enligt den preliminära exempellayouten att omkring 1400 m, bedöms dock risken för kumulativa effekter på sedimentkoncentrationer vara liten. Dessutom baseras beräkningarna på den provtagningspunkt där störst andel fina sediment påträffats. I övriga delar av området sprids följaktligen inte sedimenten lika långt, vilket ytterligare minskar risken för kumulativa effekter.

Om utsläppen av uppborrat material sker i undre delen av vattenmassan blir påverkansområdet betydligt mer lokalt och temporärt, jämfört med om utsläppen hade skett vid ytan. Detta beror främst på att de tunga plymerna snabbt sjunker till botten. Närheten till botten innebär att de inte hinner transportera material särskilt långt innan materialet landat. Ett ytligt utsläpp skulle sannolikt leda till att plymen initialt skulle lagra in sig i språngskiktet. Detta ligger flera tiotals meter över botten, och följaktligen skulle transportsträckorna bli tiotals gånger längre.

8 Kvalitativ bedömning av påverkan från flytande fundament

Flytande fundament av typen *barge* eller *semi-submersible* skulle kunna utgöra ett alternativ till fundament av typen monopiles och jackets. I detta avsnitt redovisas hur påverkan av dessa typer av flytande fundament kan jämföras med påverkan från de två sistnämnda. Utifrån information från West Wind Offshore AB antas de flytande fundament som kan vara aktuella här ha en bredd på ca 100 meter och ett djupgående på ca 15 meter.

Omblandning: Flytande fundament kommer främst att påverka omblandningen i ytskiktet på grund av deras begränsade djupgående. Eftersom de är bredare än monopiles och jackets kommer de ge upphov till ett bredare kölvatten, och det begränsade djupgåendet kan även förväntas skapa mer turbulens och därmed en högre grad av vertikal omblandning. Eftersom de flytande fundamentens djupgående ligger nära haloklinens läge i vattenmassan bedöms fundamenten ge större påverkan på denna. Påverkan på omblandning på större djup än 25 meter bedöms dock bli försumbar. Effekter av vindvaken är densamma oavsett typen av fundament om vindkraftverken i övrigt kan antas vara likadana.

Strömmar: Flytande fundament bedöms ge större strömmotstånd i ytlagret än monopiles och jackets på grund av sina mer komplexa geometrier och större dimensioner. Följaktligen har de större lokal inverkan på ytliga strömhastigheter. Inverkan på bottenströmmar bedöms dock vara försumbar på grund av att fundamentens djupgående är begränsat till ytlagret. Vindvakens effekt på strömmar är densamma oavsett typen av fundament om vindkraftverken i övrigt kan antas vara likadana.

Vågor: Flytande fundament bedöms ha en större direkt påverkan på vågfältet jämfört med monopiles och jackets, eftersom de bedöms reflektera mer vågenergi än dessa. Minskad våghöjd kan möjligen till viss del motverka den ökade omblandningen i den övre delen av vattenmassan som kan förväntas på grund av ökad turbulens kring fundamenten. Eftersom vinddrivna vågor behöver en viss så kallad stryklängd för att byggas upp igen, kommer den direkta påverkan även vara märkbar på längre avstånd. Samtidigt kan det uppstå svängningar i det flytande systemet som skapar en annan typ av vågor både på ytan och i haloklinen och som sprider sig mer diffust.

Sedimentspridning: Vid installation av flytande fundament beror spridningen av sediment direkt på vilken typ av förankring som används. Om exempelvis dragankare används bedöms sedimentspridningen bli försumbar. Om det behöver borras för pålar kan sedimentspridning och pålagring bli i samma storleksordning som den för jackets eller monopiles, beroende på pålarnas dimensioner. I driftsfas kan en viss sedimentspridning och påverkan på botten förväntas om förtöjningarna rör sig och är i kontakt med botten. Med tiden minskar dock sannolikt den sistnämnda spridningen, dels eftersom det kommer att bildas gropar där förtöjningarna rör sig, dels eftersom andelen fint sediment i groparna successivt bör minska.

9 Referenser

- Albretsen, J, J Aure, R Saetre, och D S Danielssen. 2012. "Climatic variability in the Skagerrak and coastal waters of Norway." *ICES Journal of Marine Science* 69: 758-763.
- Broström, G. 2008. "On the influence of large wind farms on the upper ocean circulation." *J. Mar. Syst.* 74, 585–591. doi:10.1016/j.jmarsys.2008.05.001.
- Bärfuss, K, J Schulz-Stellenfleth, och A Lampert. 2021. "The Impact of Offshore Wind Farms on Sea State Demonstrated by Airborne LiDAR Measurements." *J.Mar. Sci. Eng.* 9(6), 644. <https://doi.org/10.3390/jmse9060644>.
- Carpenter, J R, L Merckelbach, U Callies, S Clark , L Gasilikova, och B Baschek. 2016. "Potential Impacts of Offshore Wind Farms on North Sea Stratification." (PLoS ONE 11(8): e0160830). doi: 10.1371/journal.pone.0160830.
- Christensen, E, M Johnson, O Sörensen, C Hasager, M Badger, och S Larsen. 2013. "Transmission of wave energy through an offshore wind turbine farm." *Coastal Engineering*, 82, 25-46. doi: 10.1016/j.coastaleng.2013.08.004.
- Christiansen , N, U Daewel , B Djath, och C Schrum. 2022. "Emergence of Large-Scale Hydrodynamic Structures Due to Atmospheric Offshore Wind Farm Wakes." *Front. Mar. Sci.* 9:818501. doi: 10.3389/fmars.2022.818501.
- de Boer, G J, J D Pietrzak, och J C Winterwerp. 2008. "Using the potential energy anomaly equation for tidal straining and advection of stratification in a ROFI." *Ocean Modeling*, 22(1-2), 1–86. doi: 10.1016/j.ocemod.2007.12.003.
- Floeter, J, T Pohlmann, A Harmer, och C Möllmann. 2022. "Chasing the offshore wind farm wind-wake-induced upwelling/downwelling dipole." *Front. Mar. Sci.*, 28. <https://doi.org/10.3389/fmars.2022.884943>.
- Fonselius, S H. 1987. "Kattegatt - havet i väster". SMHI Oceanografi Nr 18.
- Fonselius, S H. 1990. "Skagerrak - the gateway to the North Sea". SMHI Oceanografi Nr 38.
- Gandara, R, och J M Harris. 2012. "Nearshore wave damping due to the effect on winds in response to offshore wind farms." *Coastal Engineering Proceedings* No. 33. doi: 10.9753/icce.v33.waves.55.
- Gao, Z, S Zhou, J Zhang, Z Zeng, och X Bi. 2021. "Parameterization of Sea Surface Drag Coefficient for All Wind Regimes Using 11 Aircraft Eddy-Covariance Measurement Databases." *Atmosphere* 12 (1485). doi: <https://doi.org/10.3390/atmos12111485>.
- Larsson, R. 2008. "Jords egenskaper". Information 1, Linköping: Statens Geotekniska Institut (SGI).
- Marine Monitoring AB. 2023. "Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment" Lysekil.
- Portela, L. I., Ramos, S., & Teixeira, A. T. (2013). Effect of salinity on the settling velocity of fine sediments of a harbour basin. i D. C. Conley, G. Masselink, P. E. Rusell, & T. J. O'hare (Red.), *Proceedings 12th International Coastal*

Symposium. 65, ss. 1188-1193. Plymouth: Journal of Coastal Research.
doi: ISSN 0749-0208

Ramböll Danmark A/S. 2008. "EIA Report Finland - Memo - Spreading of Sediment and Contaminants During Works in the Seabed. Memo 4.3A-5."

Schultze, L K, L M Merckelbach, J Horstmann, S Raasch, och J R Carpenter. 2020. **"Increased mixing and turbulence in the wake of offshore wind farm foundations.** *Journal of Geophysical Research: . doi.org/10.10." (Oceans, 125, e2019JC015858).* <https://doi.org/10.1029/2019JC015858>.

Spagnoli, G, och L Weixler. **2013. "Drilling Technologies for Offshore Foundation Engineering."** *ASME 2013 32nd International Conference on Ocean, Offshore and Arctic Engineering.* Nantes, France: ASME.

Spearman, J R, S Aarninkhof, och M van Koningsveld. 2011. "Validation of the TASS system for predicting the environmental effects of trailing suction hopper dredgers." *Terra et Aqua*, December: 14-22.

Sutherland, B R, M Gingras, och K J Barrett. **2014. "Clay settling in fresh and salt water."** *Environmental Fluid Mechanics.* doi: DOI: 10.1007/s10652-014-9365-0.

Wang, H. F., Zhou, Y., & Mi, J. (2012). Effects of aspect ratio on the drag of a wall-mounted finite-length cylinder in subcritical and critical regimes. *Ex. Fluids, 53*, 423-436. Hämtat från <https://doi.org/10.1007/s00348-012-1299-z>

Weber, J E. 1983. "Steady Wind- and Wave-Induced Currents in the Open Ocean." *J. Phys. Oceanography* 13: 524-530.

| | |
|----------------------------|-----------|
| Inlämnat SGU 2023-12-13 | |
| Diciernr 324-2878/2023 | |
| Handläggare N. Weber | Sign ☒ |
| För kännedom | Sign |



5220.02.0155

Sveriges geologiska undersökning
Box 670
751 28 Uppsala

E-post: sgu@sgu.se

Stockholm den 13 december 2023

ANSÖKAN OM UNDERSÖKNINGSTILLSTÅND

Sökande: West Wind Offshore AB, 559318-3907, c/o Eolus Vind AB, Box 95, 281 21 Hässleholm

Ombud: Advokaterna Björn Hellman och Nils Karlsson Green samt biträdande juristen Emma Söderlind, Advokatfirman Åberg & Co AB, box 16 295, 103 25 Stockholm, tfn: 08-696 95 85/070-770 77 82, e-post: bjorn.hellman@adv-ahberg.se, nils.k.green@adv-ahberg.se, emma.soderlind@adv-ahberg.se

SAKEN

Ansökan om undersökningstillstånd enligt lag (1966:314) om kontinentalsockeln

1 YRKANDEN

- I. West Wind Offshore AB yrkar att Sveriges geologiska undersökning meddelar tillstånd till att utforska kontinentalsockeln inom området och enligt koordinater som anges i **bilaga A**.
- II. West Wind Offshore AB yrkar att undersökningstillståndet ska gälla under sju (7) år från det att tillståndet vunnit laga kraft.

2 FÖRSLAG TILL VILLKOR

West Wind Offshore AB (hädanefter ”West Wind” eller ”bolaget”) föreslår att det föreskrivs följande villkor för tillståndet.

Allmänt

- 1) Verksamheten ska utföras och bedrivas i huvudsaklig överensstämmelse med vad som angetts i ansökan och i övrigt uppgetts i ärendet.

Information inför arbetena

- 2) SGU, Försvarmakten och Sjöfartsverket ska senast sex (6) veckor innan undersökningsarbetena påbörjas informeras om arbetena med angivande av område, omfattning, planerad tidplan och uppgifter om vilka fartyg som ska användas samt eventuella andra uppgifter av betydelse för sjötrafiken. Till Sjöfartsverket ska det ske via ufs@sjofartsverket.se (underrättelse för sjöfarande) samt till VTS Marstrand/Lysekil vtswestcoast@sjofartsverket.se och till VTS Göteborg vtsgothenburg@sjofartsverket.se, till Försvarmakten via ms-opavd-tillstand@mil.se och till SGU via sgu@sgu.se. Koordinater ska anges i SweRef 99/WGS 84 (DD MM, mmm) alternativt i plana koordinater SweRef 99 TM (N, E) med högst 10 meter osäkerhet.

Samråd

- 3) Samråd ska ske senast fyra (4) veckor innan arbetena påbörjas med Sjöfartsverket, Transportstyrelsen, lotsområde Göteborg och Göteborgs Hamn AB i fråga om särskilt sjösäkerhetshöjande åtgärder behövs när arbetena sker i närheten av farleder av riksintresse eller i andra områden som har tät sjötrafik. Eventuella åtgärder ska bekostas av bolaget.

Kopia av tillståndsbeslutet

- 4) En kopia av tillståndsbeslutet ska finnas tillgänglig ombord på de fartyg som bedriver undersökningsverksamhet med stöd av tillståndet och ska efter anmodan från svensk myndighet kunna uppvisas.

Marinarkeologi

- 5) Undersökningen ska genomföras på ett sådant sätt att kulturmiljöer på havsbotten inte kommer till skada. För att säkerställa att kulturmiljöer inte kommer till skada ska marinarkeologisk expertis anlitas vid utformning av undersökningarna samt vid urvalet av platserna där ingrepp i bottensediment ska göras.

Instrument och annan utrustning

- 6) Instrument eller annan utrustning får inte lämnas kvar efter undersökningstidens utgång. Förlorad utrustning ska så långt som möjligt och i den utsträckning det är rimligt återhämtas. Vid arbeten i vatten ska i första hand biologiskt nedbrytbara kemiska produkter användas. Nedskräpning i samband med arbetena får inte ske.

Rapportering av resultat

- 7) Kopia av all eventuellt insamlad geologisk och geoteknisk information från svenskt kontinentalsockelområde, såväl rådata som tolkningar och sammanställningar, ska, i den utsträckning lagen (2016:319) om skydd för geografisk information inte hindrar det, tillställas SGU när undersökningarna har avslutats i format som myndigheten godkänner. Innan information översänds ska kontakt tas med SGU via e-post sgu@sgu.se.

Fiskenäring

- 8) Fiskeriorganisationerna Sveriges Fiskares Producentorganisation (SFPO), Havs- och Kustfiskarnas Producentorganisation (HKPO) samt Sveriges Pelagiska Fiskares Producentorganisation (SPF) ska informeras om när och var undersökningarna kommer att utföras så att potentiell påverkan på fisket minimeras.

3 OM SÖKANDEN

West Wind Offshore AB är ett projektutvecklingsbolag som ägs till 95 % av Eolus Offshore AB, ett dotterbolag till Eolus Vind AB (publ) (hädanefter Eolus) och av Göteborgs Hamn AB till 5 %. Eolus har tecknat en avsiktsförklaring om samarbete med Volvo Cars AB (publ), med ambitionen att Västvind vindkraftpark ska leverera el till Volvos verksamheter på Hisingen i Göteborg.

Eoluskoncernen är en drivande aktör i omställningen till förnybar elproduktion och har sedan starten 1990 utvecklats till en av Nordens ledande vindkraftsprojektörer. Eolus huvudsakliga verksamhet omfattar projektering, etablering och drift av förnybara energianläggningar och energilagring. Hittills har Eolus medverkat vid uppförandet av mer än 738 vindkraftverk. Sammanlagt har Eolus etablerat cirka 13 % av den vindkraft som byggts i Sverige.

4 BAKGRUND

Bolaget undersöker förutsättningarna för att etablera en havsbaserad vindkraftpark i Västerhavet inom, och delvis utanför, Öckerö och Kungälv kommuner. Vindkraftparken planeras inom både svenskt territorialhav och Sveriges ekonomiska zon.

Bolaget har den 11 juli 2023 lämnat in ansökan om uppförande och drift av vindkraftparken till regeringen för den del av parken som avser Sveriges ekonomiska zon respektive till Vänersborgs tingsrätt, mark- och miljödomstolen för den del som avser området inom territorialhavet.

Eolus har den 9 december 2022 erhållit tillstånd från SGU för utförande av geofysiska och geotekniska undersökningar inom parkområdet (diarienummer: 324–1721/2022). Tillståndet omfattar inte borrhning i havsbotten. Bolaget har sedan undersökningstillståndet meddelades gjort bedömningen att undersökningar genom borrhning är nödvändiga att utföra inför detaljprojekteringen av vindkraftparken.

Förevarande ansökan om tillstånd till att undersöka kontinentalsockeln omfattar således utförande av geotekniska undersökningar i form av borrhning i havsbotten i syfte att samla information om geologiska och fysiska egenskaper av bottensammansättningen inom det ansökta området. Data från undersökningarna kommer att användas som stöd i utformningen av vindkraftparken.

5 SAMRÅD

Inför upprättande av ansökningarna om tillstånd till uppförande och drift av vindkraftparken har West Wind genomfört avgränsningssamråd enligt 6 kap. miljöbalken. Samrådet och tillhörande samrådsunderlag avsågs ligga till grund för tillståndsansökning enligt, bland annat, lagen om kontinentalsockeln (se samrådsunderlaget, **bilaga B1**, p. 1 och det kompletterande samrådsunderlaget, **bilaga B7**, p. 1). Samrådet omfattade de åtgärder och undersökningsmetod som nu söks tillstånd för (se **bilaga B7**, p. 3.2).

En samrådsredogörelse återfinns i **bilaga B**.

6 DEN ANSÖKTA VERKSAMHETENS ART OCH OMFATTNING

6.1 Undersökningsområdet

Undersökningsområdet omfattar en yta om 130 km² med ett vattendjup på cirka 30 – 100 meter och ligger på gränsen mellan Skagerrak och Kattegatt i den norra delen av Västerhavet, cirka 15 km väster om den yttre skärgården. Undersökningsområdet är beläget dels inom Sveriges ekonomiska zon, dels inom territorialvatten som berör Öckerö och Kungälv kommuner.

Undersökningsområdet omfattar endast det område som utreds för etablering av vindkraftsparken. Området för förläggning av exportkabel till land omfattas således inte av denna ansökan.

För karta över undersökningsområdet och koordinater, se **bilaga A**.

6.2 Undersökningsmetoder

De planerade undersökningarna som omfattas av förevarande ansökan omfattar endast geotekniska undersökningar.

Geotekniska undersökningar avses utföras för att samla in information om bottenförhållandena för att kunna detaljprojektera fundament och planera för förberedande åtgärder inför anläggning av fundament och kabelförläggning. Undersökningarna avses genomföras genom borring.

För en närmare beskrivning av de planerade undersökningarna hänvisas till den tekniska beskrivningen och miljökonsekvensbeskrivningen, **bilaga C**.

7 ARBETSPROGRAM

Enligt den nuvarande tidsplanen avser West Wind att påbörja undersökningarna som omfattas av denna ansökan under fjärde kvartalet år 2024 under förutsättning att undersökningstillstånd då har erhållits.

Det *preliminära* arbetsprogrammet kan således beskrivas enligt följande.

- Geotekniska undersökningar omfattande borring påbörjas tidigast fjärde kvartalet 2024 och beräknas pågå under cirka 7–15 månader effektiv arbetstid, men kan komma att ske etappvis över flera år.

Undersökningarna bedöms behöva pågå under den tid som anges ovan fördelat över flera säsonger, även om den totala faktiska tidsåtgången för arbetet förväntas bli kortare.

Tidsplanen är beroende av flera olika faktorer så som exempelvis väderförhållanden då det

krävs lugn sjö och isfria förhållanden. Tidsplan och arbetsprogram beror därmed bland annat på vilken tid på året som undersökningstillståndet erhålls. Tidsåtgången för momenten kan i dagsläget inte specificeras i detalj.

Giltighetstiden för undersökningstillståndet behöver mot denna bakgrund uppgå till fem (5) år.

8 DE ALLMÄNNA HÄNSYNSREGLERNA I 2 KAP. MILJÖBALKEN

Kunskapskravet

Eoluskoncernen är ledande inom projektutveckling av storskaliga vindkraftsanläggningar, se ovan punkten 4. Inom koncernen finns omfattande kunskap och erfarenhet av etablering av vindkraft både på land och till havs. Specialistkunskaper som krävs för att utföra undersökningarna inhämtas även via teknikkonsultföretag.

Kunskapskravet är således uppfyllt.

Försiktighetsprincipen och kravet på bästa möjliga teknik

Bolaget kommer att vidta de skyddsåtgärder och försiktighetsmått som krävs för att undvika påverkan på miljön. Därutöver kommer resultatet av undersökningarna ligga till grund för bedömningar för bl.a. tekniska lösningar vad gäller exempelvis val av fundament till vindkraftverken och utgör således ett led i uppfyllandet av kravet på bästa möjliga teknik.

Lokaliseringsprincipen

Bolaget har utrett olika områden för etablering av havsbaserad vindkraft varvid det aktuella undersökningsområdet har identifierats som väl lämpat. Undersökningarna som omfattas av tillståndsansökan är nödvändiga för att närmare utreda förhållandena på platsen. Undersökningarna utförs därmed även som ett led i att kunna uppfylla lokaliseringsprincipen.

Hushållningsprincipen

Undersökningarna sker för att möjliggöra etablering av vindkraft som är en förnybar energikälla. Vindkraftparken kan bidra till Sveriges politiska målsättning om en helt fossilfri energiförsörjning år 2040 samt regionens klimatmål om att Västra Götaland ska vara en fossiloberoende region senast 2030. Undersökningarna syftar således till att möjliggöra en verksamhet som bidrar till en hållbar utveckling och lämplig hushållning av energiresurser. Bolaget kommer därtill att så långt som möjligt att begränsa resursutnyttjandet vid undersökningsarbetena genom att minimera energianvändning, omhänderta och om möjligt återvinna eventuellt avfall.

Produktvalsprincipen

Produktvalsprincipen innebär att verksamhetsutövaren ska undvika att använda potentiellt miljö- och hälsoskadliga kemiska produkter eller varor som innehåller eller har behandlats med sådan kemisk produkt, om produkten eller varan kan bytas ut mot en mindre farlig sådan.

Bolaget kommer att genomföra projektet med beaktande av denna princip.

Bolaget anser sammanfattningsvis att verksamheten innebär ett iakttagande av miljöbalkens hänsynsregler.

9 ÅTGÄRDER FÖR ATT FÖREBYGGA VATTENFÖRORENING OCH INTRÅNG PÅ SJÖFART, FISKE SAMT ANDRA INTRESSEN

9.1 Vattenförorening

Sedimentspridningen i samband med undersökningarna förmodas bli relativt kortvarig och mycket begränsad i utbredning. Föroreningsgraden i sedimenten inom undersökningsområdet är låg. Ingen vattenförorening förväntas således uppkomma genom undersökningarna som omfattas av ansökan. Undersökningarnas påverkan på den marina miljön förväntas bli försumbar.

9.2 Sjöfart, fiske och andra intressen

Sjöfart

På grund av undersökningarnas tillfälliga art och omfattning bedöms sjöfarten inte påverkas. För att säkerställa detta kommer Sjöfartsverket att informeras i god tid innan undersökningarna påbörjas för att undvika störningar.

Yrkesfiske

Undersökningsområdet överlappar med riksintresse för yrkesfisket. På grund av undersökningarnas mycket tillfälliga art och omfattning bedöms inga negativa konsekvenser för yrkesfisket uppstå. Som förebyggande åtgärd kommer yrkesfiskarna via fiskeorganisationer att informeras innan undersökningarna påbörjas.

Skyddade områden

Undersökningsområdet överlappar inte med något område som omfattas av områdesskydd enligt 7 kap. miljöbalken.

Undersökning kommer inte ske inom något Natura 2000-område. De närmaste Natura 2000-områdena är lokaliserade cirka 10 km från undersökningsområdet (Pater Noster-skärgården och Sälöfjorden). Undersökningarna påverkar inte något Natura 2000-område.

Marina naturvärden

Undersökningarnas påverkan på den marina miljön förväntas sammantaget bli försumbar. De geotekniska undersökningarna innefattande borrhning kan ge upphov till mycket lokal och begränsad sedimentspridning

Marina däggdjur

Undersökningarna ger upphov till kortvarigt undervattensbuller. Huvuddelen av ljudenergin återfinns inom relativt låga frekvenser, under 1 kHz. Tumlare och säl förväntas reagera med ett undvikande beteende under pågående arbete. Påverkan från undersökningarna bedöms sammantaget medföra en mycket liten konsekvens på tumlare och säl.

Fisk och kräftdjur

Konsekvenser för fisk och kräftdjur vid borring bedöms främst uppkomma till följd av buller och grumling. Konsekvenserna för fisk och kräftdjur till följd av undervattensbuller och sedimentspridning bedöms vara mycket små.

Fåglar

Undersökningarna bedöms inte kunna medföra någon negativ påverkan på fåglar.

10 SAMMANFATTNING AV MILJÖPÅVERKAN

Påverkan från planerade undersökningar bedöms inte leda till någon negativ konsekvens av betydelse för människa eller miljö. En närmare redogörelse över undersökningarnas förväntade miljöeffekter redovisas i miljökonsekvensbeskrivningen, **bilaga C**.

11 SÖKANDENS TEKNISKA OCH EKONOMISKA FÖRUTSÄTTNINGAR

Som framgår ovan har Eoluskoncernen omfattande erfarenhet av projektering, uppförande och förvaltning av vindkraft i både Sverige och utomlands. Bolaget har således den erfarenhet och det tekniska kunnande som krävs för att genomföra undersökningarna. Därtill kommer bolaget att anlita externa experter inom relevanta områden för den sökta verksamheten. Eolus har cirka 120 anställda och en omsättning om cirka 2,5 miljarder kronor.

Sammantaget står det klart att bolaget har de tekniska och ekonomiska förutsättningarna för att genomföra den ansökta verksamheten.

Behörighetshandlingar bifogas.

Som ovan



Björn Hellman



Nils Karlsson Green



Emma Söderlind

Bilagor:

- Bilaga A Karta över undersökningsområdet
- Bilaga B Samrådsredogörelse med underbilagor
- Bilaga C MKB

Cecilia Pettersson

Från: Nils Karlsson Green <nils.k.green@adv-oberg.se>
Skickat: den 13 december 2023 16:16
Till: SGU Diariet
Ämne: Ansökan om undersökningstillstånd enligt kontinentalsockellagen
Bifogade filer: Ansökan KSL undersökningstillstånd 20231213.pdf; Fullmakt Undersökningstillstånd.pdf; A Översiktskarta projektområde.pdf; C Miljökonsekvensbeskrivning geoteknik_ID15849.pdf; B Samrådsredogörelse.pdf

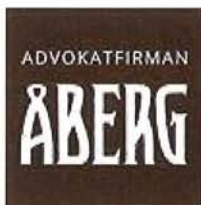
Bifogat ges in ansökan om undersökningstillstånd enligt kontinentalsockellagen jämte bilagor. Bilagor B1-B12 och C1-C8 sänds i separat mejl då de är större än vad servern tillåter. Handlingarna skickas även i original med post.

Mvh,

Nils Karlsson Green, Advokat

08-696 95 73 / 0768 90 83 89

nils.k.green@adv-oberg.se

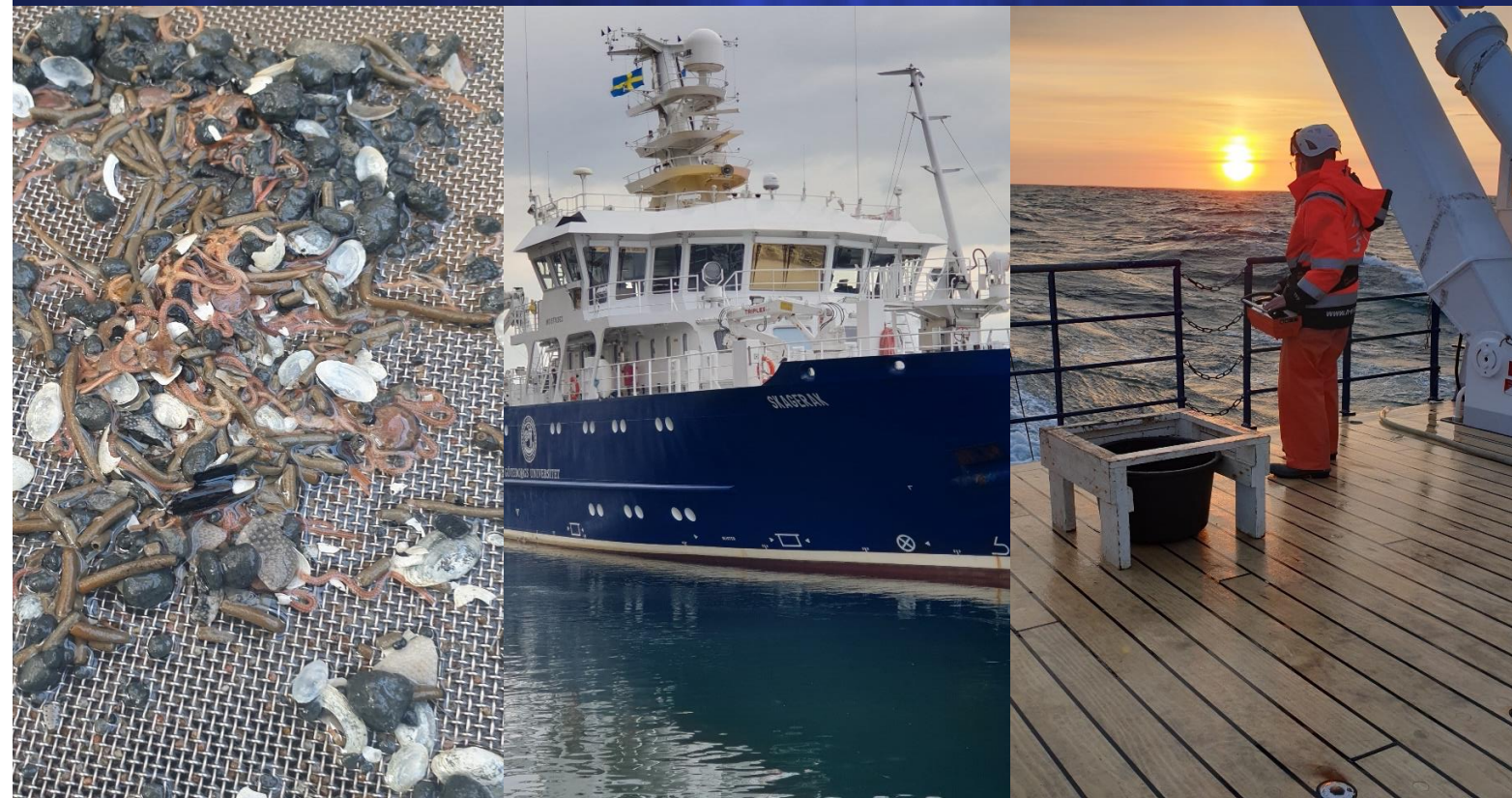


Box 16295, 103 25 Stockholm

Besöksadress: Sveavägen 31

www.adv-oberg.se

Våra tjänster utförs med tillämpning av advokatfirmans allmänna villkor i den lydelse de har vid tidpunkten för tjänsternas utförande. De allmänna villkoren finns tillgängliga [här](#). I vår integritetspolicy finns all information om hur vi behandlar personuppgifter. Policyn finns tillgänglig [här](#). Om Ni har mottagit detta e-postmeddelande av misstag, ber vi Er omgående underrätta avsändaren och radera meddelandet utan att spara eller kopiera det.



Västvind vindkraftpark

- Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment

Marina Magnusson, Johanna Bergkvist, Kerstin Fransson,

Malin Tivefälvh & Karin Olsson

Västvind vindkraftpark – Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment

Titel

Västvind vindkraftpark– Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment

Framtagen av

Marine Monitoring AB

Lysekil, Sverige

Marina Magnusson

Johanna Bergkvist

Kerstin Fransson

Malin Tivefälvh

Karin Olsson

Kvalitetsgranskning

Åke Granmo

Datum

Juni 2023

Beställare

West Wind Offshore AB

Refereras som:

Magnusson M., Bergkvist, J., Fransson K., Tivefälvh, M. och Olsson, K., 2023. Västvind vindkraftpark – Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment. Marine Monitoring AB.

Omslagsbild: Provtagning av bottenfauna från forskningsfartyget R/V Skagerak. Foto Marina Magnusson®.

MARINE MONITORING AB

Strandvägen 9, 453 30, Lysekil

Tel +46 523-101 82 | Mobil 0727 338 987 |

E-post info@marine-monitoring.se | www.marine-monitoring.se

Västvind vindkraftpark – Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment

Innehåll

| | |
|---|----|
| 1. Inledning..... | 1 |
| 2. Områdesbeskrivning..... | 2 |
| 3. Genomförd provtagning och inventering..... | 2 |
| 4. Mjukbottenfauna | 3 |
| 4.1. Fältundersökning | 4 |
| 4.2. Resultat..... | 5 |
| 4.2.1. Artantal, abundans och biomassa..... | 5 |
| 4.2.2. Jämförelse mellan stationer | 9 |
| 4.3. Ekologisk status | 10 |
| 5. Epifauna..... | 11 |
| 5.1. Fältundersökning | 12 |
| 5.2. Resultat..... | 14 |
| 5.2.1. Påträffade arter och habitat i undersökningsområdet..... | 14 |
| 5.2.1.1. Mobil fauna | 14 |
| 5.2.1.2. Stationär fauna | 16 |
| 5.2.2. Skyddsvärda habitat och rödlistade arter..... | 17 |
| 6. Miljögifter i sediment..... | 18 |
| 6.1. Fältundersökning | 18 |
| 6.2. Kemisk analys..... | 18 |
| 6.3. Klassificering av halter | 19 |
| 6.4. Resultat..... | 21 |
| 6.4.1. Sedimentegenskaper | 21 |
| 6.4.2. Kemiska analyser..... | 22 |
| 6.4.2.1. Metaller | 22 |
| 6.4.2.2. Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)..... | 24 |
| 6.4.2.3. Polyklorerade bifenyl (PCB) | 26 |
| 6.4.2.4. Organiska tennföreningar | 28 |
| 6.4.2.5. Klorerade pesticider | 29 |
| 6.4.2.6. Diuron och Irgarol..... | 31 |
| 6.4.3. Provtagningsstationer registrerade hos SGU..... | 31 |
| 7. Sammanfattande slutsatser | 32 |
| 8. Referenser | 33 |
| 9. Bilagor..... | 35 |

Västvind vindkraftpark – Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment

Sammanfattning

West Wind Offshore AB, ett dotterbolag till Eolus Vind AB, har för avsikt att ansöka om tillstånd enligt miljöbalken för etablering och drift av Västvind vindkraftpark, ca 15 km utanför kusten utanför Kungälv och Öckerö kommuner på gränsen mellan Kattegatt och Skagerak. Marine Monitoring AB har fått i uppdrag att undersöka infauna och epifauna inom projektområdet för vindkraftparken med syftet att beskriva bottenfaunasamhället. I samband med detta har även förekomst av miljögifter i sedimenten samt kornstorlek undersökts med syfte att beskriva föroreningsgraden inom området. Positioner för tio vindkraftverk från presenterad exempellayout, jämnt fördelade inom Västvind vindkraftpark, valdes ut för provtagning av bottenfauna samt ytsediment (0–2 cm) för analys av miljögifter.

I bottenfaunaproverna påträffades totalt 77 taxa, av dessa identifierades 59 till art och 18 till en högre nivå. Antalet taxa på varje station inom vindkraftparken varierade mellan 11 och 36. Inga rödlistade eller främmande arter påträffades i undersökningen. De vanligast förekommande djurgrupperna, både till artantal och abundans, var havsborstmaskar och kräftdjur. Kvalitetsindexet BQIm-beräknades för vindkraftparken till 10,7. Detta innebär att miljöstatusen för området är *ej god* enligt HVMFS 2012:18. Inom det nationella övervakningsprogrammet för mjukbottenfauna har både Kattegatts utsjö och Skagerak utsjö haft *god* status de senaste åren.

Filmade transekter visar på en botten påverkad av bottentrålning. Totalt noterades cirka 475 individer fördelade på 20 arter/taxa varav ett flertal fiskarter. Ett fåtal individer av sjöpennan mindre piprensare samt havskräfta påträffades. Tätheten är dock låg och villkoret för Osparhabitatet *Sjöpennebottnar med större grävande organismer* uppfylls inte enligt Länsstyrelsen i Västra Götalands tolkning. Rödlistade arter som noterades vid filmning var torsk (*Gadus morhua*) och kolja (*Melanogrammus aeglefinus*), vilka båda är upptagna som sårbara till följd av ett högt fisketryck. Bedömningen utifrån resultaten i denna undersökning är att det inom projektområdet saknas skyddsvärda habitat och naturtyper.

Koncentrationerna av miljögifter är huvudsakligen inom klass 1–3 (mycket låg till medelhög halt). Klassningen är i enlighet med Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Josefsson 2017) som främst är avsedda för att bedöma om uppmätta halter är låga eller höga i förhållande till övriga prover tagna runt Sveriges kust. Halterna av merparten av analyserade ämnen är något lägre vid stationer inom den västra delen av projektområdet för vindkraftparken än i den östra mer kustnära delen. Skillnaden beror sannolikt på att inslaget av sand är större vid stationer inom den västra delen vilket medför att miljögifter har en mindre yta att binda in till än om substratet hade varit mer finpartikulärt. Kornstorleksanalysen visar att substratet huvudsakligen bestod av silt men med varierande inslag av sand.

Tungmetallerna förekommer inom klass 1–2, (*ingen/obetydlig* eller *liten avvikelser*). Liknande halter ses vid den närliggande nationella sedimentprovtagningsstationen SE-15 med undantag för krom och arsenik som är betydligt högre vid SE-15 men ändå inom klass 1 respektive inom klass 3.

Koncentrationerna av de organiska ämnena faller nästan uteslutande inom klass 1–3 (*mycket låg till medelhög halt*). Det är endast naftalen i 8 av 10 stationer och p,p'-DDD på T49 som uppvisar halter inom klass 4 (hög halt). Uppmätta halter av polyklorerade bifenyler (PCB) är huvudsakligen inom klass 1 till 2 (*mycket låg* respektive *låg halt*) med undantag för PCB28 som förekommer inom klass 3 (medelhög halt) vid samtliga stationer. Motsvarande halter ses även vid SE-15 för flertalet ämnen.

Av de organiska tennföreningarna detekterades monobutyltenn (MBT) vid samtliga stationer samt dibutyltenn (DBT) vid 8 av 10 stationer.

Västvind vindkraftpark – Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment

Av de klorerade pesticiderna analyserades totalt 22 och av dessa detekterades endast halter av hexaklorbensen (HCB), o,p'-DDD, p,p'-DDD och p,p'-DDE. HCB detekterades inom vid 6 av 10 stationer samt vid SE-15. Halten HCB var huvudsakligen inom klass 2 (*låg halt*) med undantag för T28 som uppvisade medelhög halt (klass 3).

Av gruppen DDTer kunde endast nedbrytningsprodukter av DDT detekteras. O,p'-DDD detekteras endast vid T49. Halter inom huvudsakligen klass 2 (*låg halt*) noterades av p,p'-DDD och p,p'-DDE inom projektområdet men även vid SE-15, men med högst halter inom projektområdet.

Ingen av pesticiderna diuron och irgarol detekterades i den här undersökningen. Båda pesticiderna har analyserats vid SE-15 vid fyra tillfällen, irgarol har detekterats vid samtliga tillfällen och diuron har endast detekterats år 2014. Svenska riktvärden saknas men halterna har varit inom det norska riktvärdet för god status.

Sammanfattningsvis är bottenfaunans miljöstatus något sämre än omkringliggande områden. Videundersökningen visade på en trålpåverkad botten vilket kan vara en anledning till att statusen är *ej god*. Föroreningsgraden av sedimenten i området utmärker sig dock inte i jämförelse med närliggande nationella stationer och halterna är att betrakta som normala för Västerhavets utsjö.

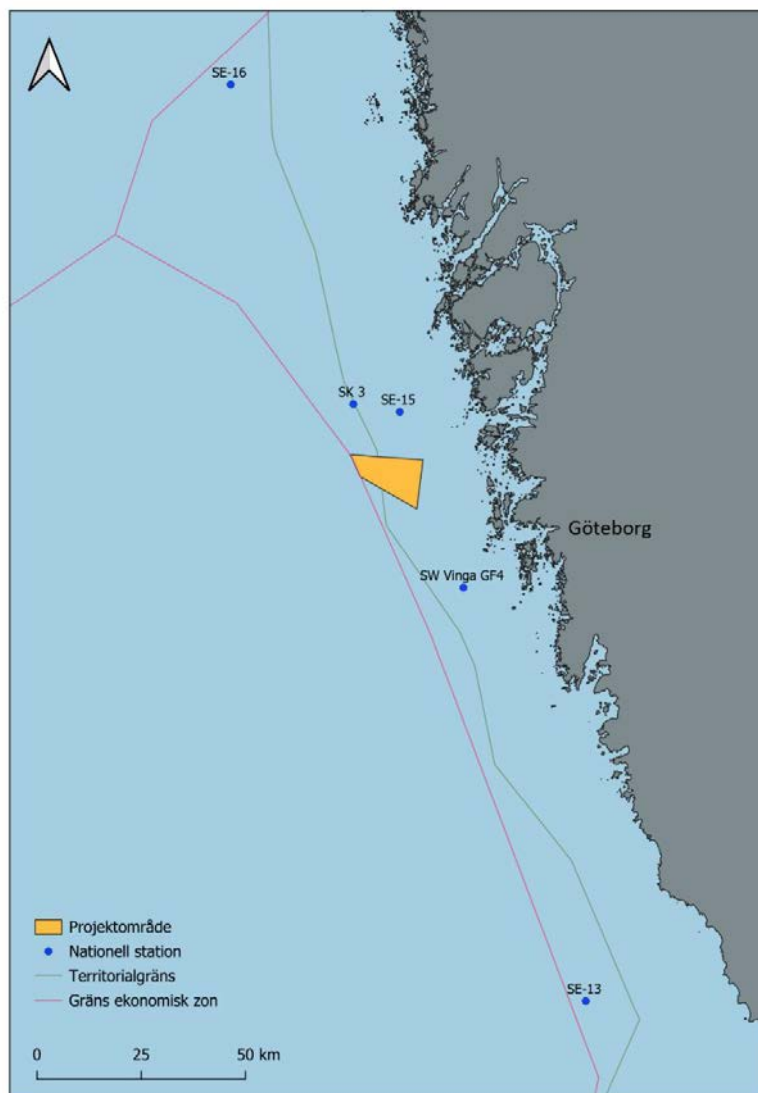


Västvind vindkraftpark – Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment

1. Inledning

West Wind Offshore AB, ett dotterbolag till Eolus Vind AB, har för avsikt att ansöka om tillstånd enligt miljöbalken för etablering och drift av en vindkraftpark, Västvind vindkraftpark. Projektområdet ligger i svenskt territorialvatten och i Sveriges ekonomiska zon på gränsen mellan norra Kattegatt och södra Skagerak (Figur 1).

I samband med byggnation av en vindkraftpark kan anläggningen av internt sjökabelnät, vindkraftverk och plattformar till havs medföra fysisk påverkan på botten samt uppgrumling och spridning av sediment i vattenmassan vilket kan påverka det marina livet i området. Den potentiella påverkan från anläggningsarbetet behöver beskrivas och bedömas inom ramen för den specifika miljöbedömningen, varför Marine Monitoring AB har fått i uppdrag att studera bottenfaunan och miljögifter i sediment i projektområdet för vindkraftparken. En bedömning av konsekvenser för bottenhabitat och bottenfauna inom projektområdet till följd av etablering, drift och avveckling av Västvind vindkraftpark har tagits fram i en separat rapport (Bergkvist och Fransson 2023).



Figur 1. Projektområdet för Västvind vindkraftpark (orange markering) i Västerhavet. Kartan visar även nationella provtagningsstationer för bottenfauna (SK 3 och SW Vinga GF4) och sediment (SE-13, SE-15, SE-16).

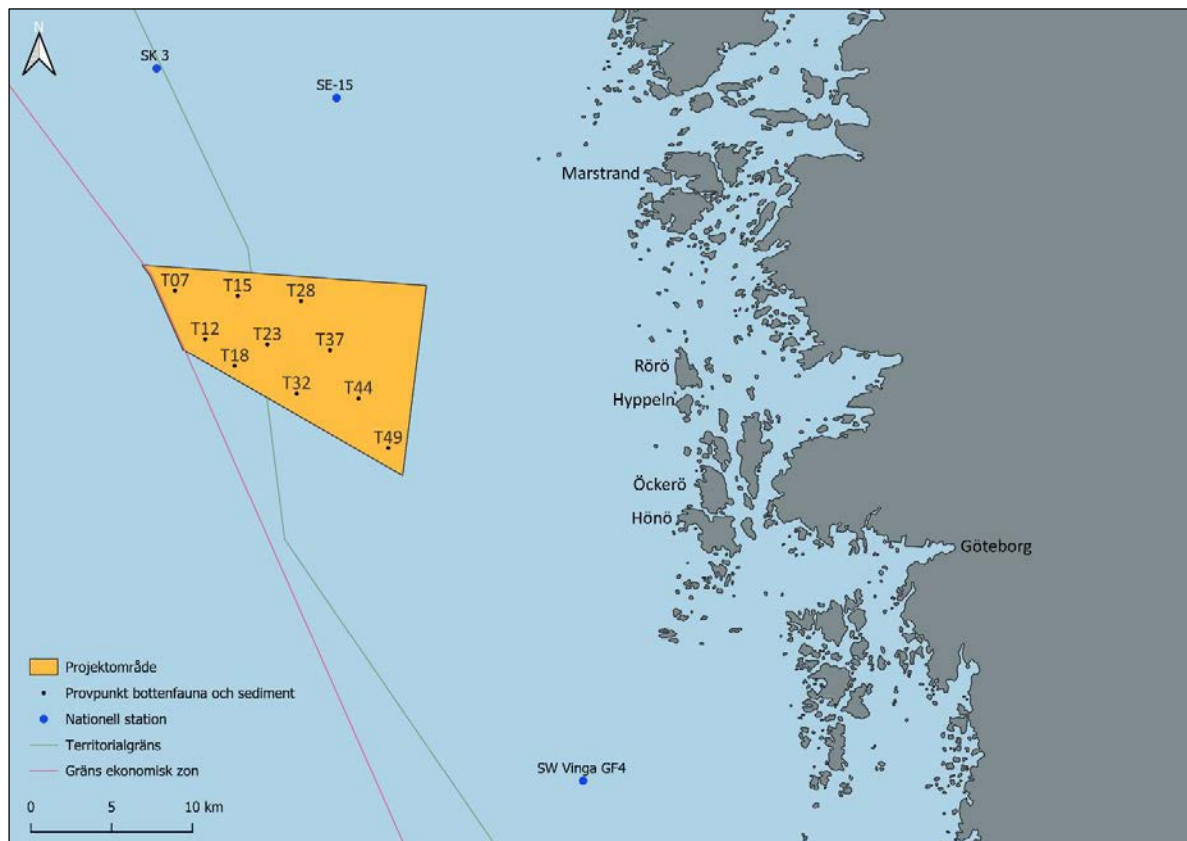
Västvind vindkraftpark – Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment

2. Områdesbeskrivning

Projektområdet för Västvind vindkraftpark ligger på gränsen mellan norra Kattegatt och Skagerak, ca 15 km väster om Kungälv och Öckerös yttre skärgård och ca 20 km nordväst om Göteborg (Figur 2). Projektområdet för vindkraftparken är ca 130 km² i ett område på mellan 30 och 100 meters djup. Inom vindkraftparken planeras det att uppföras maximalt 50 vindkraftverk med en totalhöjd från vattenytan till högsta punkten på maximalt 320 meter. Västvind vindkraftpark planeras troligtvis att anläggas med bottenfixerade fundament men även flytande fundament kan bli aktuella.

3. Genomförd provtagning och inventering

Positioner för tio vindkraftverk från presenterad exempellayout, fördelade inom Västvind vindkraftpark (Figur 2), valdes ut för provtagning av bottenfauna samt ytsediment (0–2 cm) för analys av ett flertal miljögifter. Provtagningen skedde den 23 maj 2022 från Göteborgs universitets forskningsfartyg R/V Skagerak.



Figur 2. Karta över projektområdet för etablering av Västvind vindkraftpark (orange markering), provpunkter för bottenfauna och sediment (svarta punkter) territorialgräns (grön linje) och ekonomisk zon (röd linje). Kartan omfattar även de nationella provtagningsstationerna SE-15, SK 3 och SW Vinga GF4.

Västvind vindkraftpark – Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment

4. Mjukbottenfauna

Mjukbottenlevande fauna definieras här som djur som överstiger 1 mm i storlek och som uppehåller sig i sedimentet (infauna). Mjukbottenlevande fauna innefattar flera olika djurgrupper däribland maskar, blötdjur och kräftdjur. Flera av dessa har sin rekryteringsperiod under vår och sommar (maj-juli). Det finns flera hundra arter av bottenfauna, både känsliga och tåliga, och analys av artsammansättningen ger en vetenskaplig bedömning av miljökvaliteten. Bottenfaunan innefattar både mobila och stationära arter, där många arter är både stationära och relativt långlivade, vilket gör att artsammansättningen speglar tillståndet i havsmiljön över en längre tid. Vid syrebrist och vid ökad eller minskad belastning av organiska ämnen ses en tydlig respons hos bottenfaunan, vilket gör en bedömning av bottenmiljöns kvalitet och ekologiska status möjlig.

För att klassificera miljöstatus på marina sedimentbottnar används indexet BQI_m – Benthic Quality Index. BQI_m baseras på proportionen känsliga respektive tåliga arter, artrikedom och individantal. Arter som förekommer i miljöer med hög diversitet har ett högt känslighetsvärde och arter som kan påträffas i miljöer med låg diversitet har ett lågt känslighetsvärde. En havsbotten där det förekommer arter som tål dåliga miljöförhållanden och där diversitet och individantal är lågt får således ett lågt BQI_m värde. BQI_m beräknas alltid per station medan miljöstatus beräknas per område. Vid statusklassning används av försiktighetsprincipen 20 % percentilen av BQI medelvärden från ett område (se vidare de nationella bedömningsgrunderna i Naturvårdsverket 2007). Mer information om BQI_m finns presenterat i Faktaruta 1 nedan.

Faktaruta 1 - BQI_m

Den ekologiska statusen för bottenfauna klassificeras med hjälp av ett bentiskt kvalitetsindex, BQI_m , enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25, 2012:18). BQI_m beräknas per station och baseras på tre parametrar; provens proportion av känsliga och toleranta arter, antal arter och abundans. Proportionen känsliga och toleranta arter bygger på framtagna känslighetsvärden per art och varierar mellan ca 1–15. Värdet klassas efter förekomsten av arten i olika miljöer. Förekommer arten oftast i förorenade miljöer ges ett lågt känslighetsvärde, medan ett högt värde ges om arten oftast förekommer i artrika miljöer. BQI_m bygger på att de tre parametrarna förändras vid ökad organisk belastning på botten där en ostörd bottenmiljö förväntas ha en fauna

med hög diversitet av arter, medan faunan i en störd botten förväntas bestå av få och tåligare arter. Indexet ger därför en uppskattning av graden av stress hos bottenfaunasamhället, där ett högt BQI_m generellt är ett tecken på ett gott miljöstillstånd. Klassgränserna för BQI_m i Skageraks och Kattegatts utsjö redovisas i tabellen nedan.

Den ekologiska statusen klassificeras för ett område och inte för enskilda prov, där data från minst fem stationer ska ingå i klassificeringen. Av försiktighetsskäl beräknas ett sammantaget BQI_m som 20 % percentilen av medelvärdet för de ingående stationerna. Bedömningen utgår således från de lägsta observerade värdena.

Klassgränser för bedömning av ekologisk status i Skageraks och Kattegatts utsjö utifrån BQI_m (Benthic Quality Index) (HVMFS 2012:18).

| Bassäng | Område | Djupstrata | God | Ej god |
|-------------|--------|------------|-----|--------|
| Västerhavet | Utsjö | >20 m | ≥12 | <12 |

Västvind vindkraftpark – Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment

4.1. Fältundersökning

Provtagning av bottenfauna utfördes den 23e maj 2022 från forskningsfartyget R/V Skagerak. Provtagningens syfte var att beskriva bottenfaunasamhället i projektområdet för vindkraftparken med avseende på artantal, artsammansättning och biomassa samt eventuell förekomst av rödlistade arter.

Tio stationer fördelades efter föreslagna positioner för fundament i exempellayout inom projektområdet för vindkraftparken (Figur 2, Tabell 1). För provtagningen användes en bottenhuggare av typen Smith-McIntyre (Figur 3) med en provtagningsyta motsvarande 0,1 m². Varje prov grovsållades i fält med 1 mm maskvidd på sållet (Figur 3) och konserverades i etanol med glycerol för vidare analys i laboratoriet. Efter konservering finsållades varje prov i flerfraktionssåll med minsta maskvidd 1 mm, därefter sorterades djuren fram. Faunan artbestämdes taxonomiskt till lägsta möjliga nivå, antal individer räknades (abundans) och viktbestämdes (biomassa i våtvikt). All provtagning och analys av bottenfauna utfördes utifrån standardiserade metoder (Havs- och Vattenmyndigheten 2016, Leonardsson 2004). Insamlade data analyserades för att bedöma den ekologiska statusen i området med hjälp av miljökvalitetsindexet BQI_m enligt EU:s Vattendirektiv (Rosenberg m.fl. 2004), se Faktaruta 1. BQI_m beräknades i programmet BEDA (version 2021-11-10).

Tabell 1. Beskrivning av de provtagna stationerna med stationsbeteckning, position (WGS 84, dec grad), djup (m) och substrat samt om svavelväte noterades i provet.

| Station | Substrat | Svavelväte |
|---------|-----------------------|------------|
| T07 | Silt (inslag av sand) | Nej |
| T12 | Silt (inslag av sand) | Nej |
| T15 | Silt (inslag av sand) | Nej |
| T18 | Silt (inslag av sand) | Ja |
| T23 | Silt (inslag av sand) | Nej |
| T28 | Silt (inslag av sand) | Nej |
| T32 | Silt (inslag av sand) | Nej |
| T37 | Silt (inslag av sand) | Nej |
| T44 | Silt (inslag av sand) | Nej |
| T49 | Silt (inslag av sand) | Nej |

Västvind vindkraftpark – Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment



Figur 3. Från vänster: Smith-McIntyre huggare som användes för provtagningen, sällning av prov i fält, djur plockas ut ur sällresterna. Foto Marina Magnusson[©].

4.2. Resultat

Vid samtliga stationer togs fulla hugg, vilket motsvarar ett provtagningsdjup på ca 20 cm ned i sedimentet och en yta om 0,1 m². Substratet inom vindparken bestod av silt med inslag av sand. Förekomst av svavelväte noterades endast på stationen T18 (Tabell 1). Förekomst av svavelväte kan indikera försämrade syreförhållanden i sedimentet som kan påverka bottenfaunan. Observeras bör att det är doft av svavelväte som noteras, halten mäts inte, och doften kan vara mer eller mindre påtaglig. Inga rödlistade (SLU Artdatabanken 2020) eller främmande arter (Havs- och vattenmyndigheten 2021) noterades i undersökningen.

Se Bilaga 1 och 2 för alla förekommande arter, individantal och biomassa.

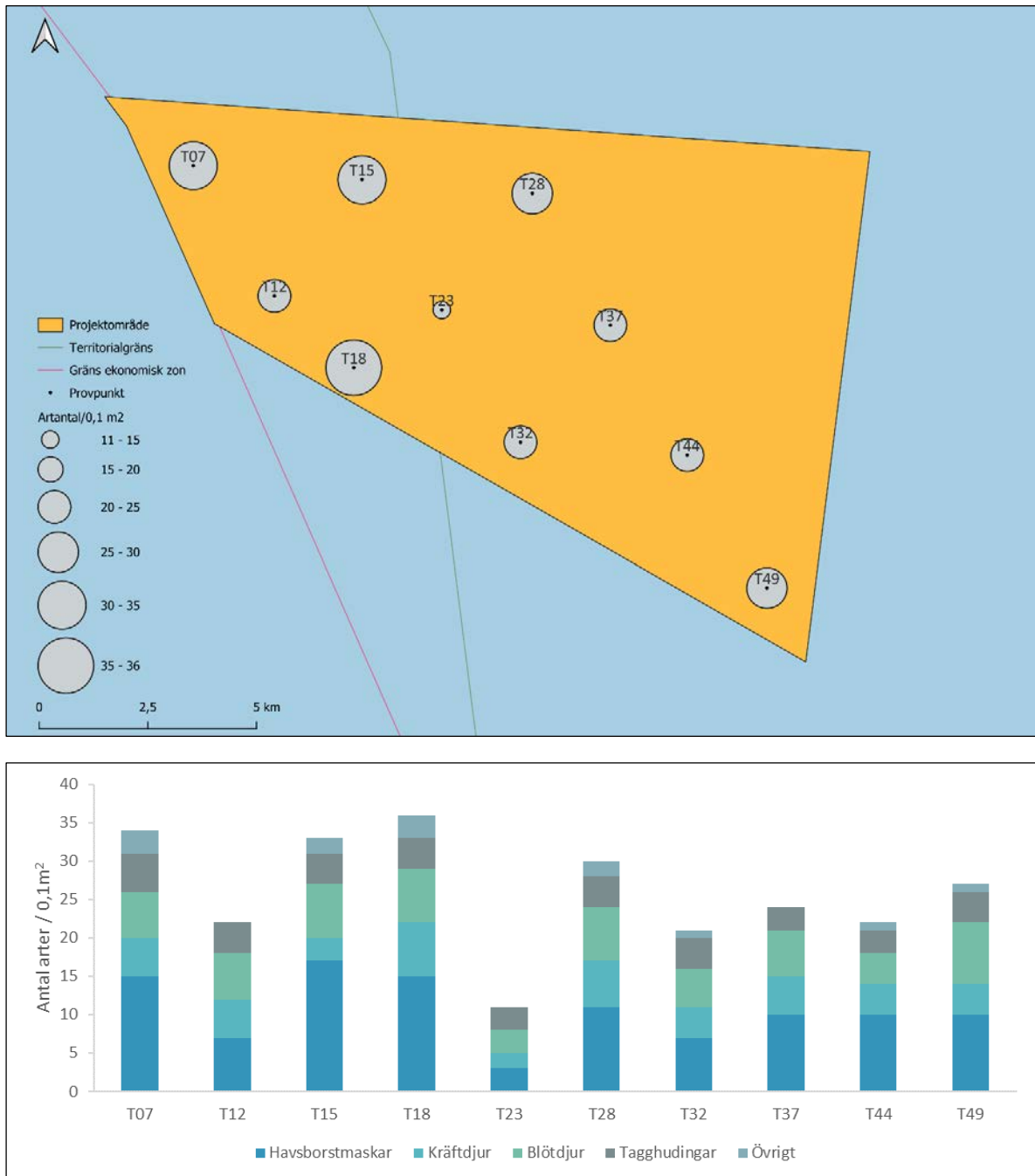
4.2.1. Artantal, abundans och biomassa

I proverna noterades totalt 77 taxa¹, av dessa identifierades 58 till art och 19 till en högre nivå. Antalet funna taxa per station i projektområdet varierade mellan 11 och 36 (Figur 4, Tabell 2). De grupper där flest antal funna taxa noterades var havsborstmaskar (38 taxa) följt av kräftdjur (19 taxa). Ormstjärnorna *Amphiura chiajei* och *Amphiura filiformis* samt musslan *Kurtiella bidentata* påträffades på alla stationer, även kräftdjuret *Ampelisca tenuicornis* var vanligt förekommande och påträffades på samtliga stationer. Antal individer i proverna varierade inom projektområdet för vindkraftparken mellan 115 och 747 (Figur 5, Tabell 2). Ormstjärnan *A. filiformis* och musslan *K. bidentata* var de arter som påträffades i störst antal i provtagningen, tillsammans utgjorde dessa arter 70 % av alla påträffade individer. Snäckan *Hyalia vitrea* och ormstjärnan *A. chiajei* förekom också i relativt stora antal.

I proverna från projektområdet varierade biomassan mellan 42 och 104 g (Figur 6, Tabell 2). Biomassan utgjordes till 75 % av tre arter, alla tre inom djurgruppen tagghudingar, varav sjöborren *Brissopsis lyrifera* (Figur 7) utgjorde 36 % av biomassan och ormstjärnorna *A. chiajei* (Figur 7) och *A. filiformis* tillsammans utgjorde 39 % av biomassan.

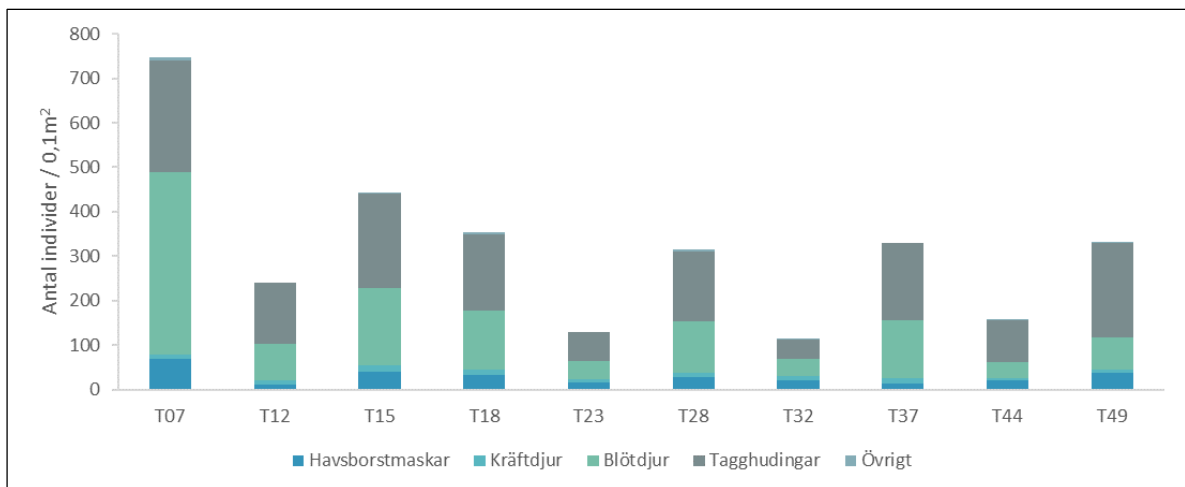
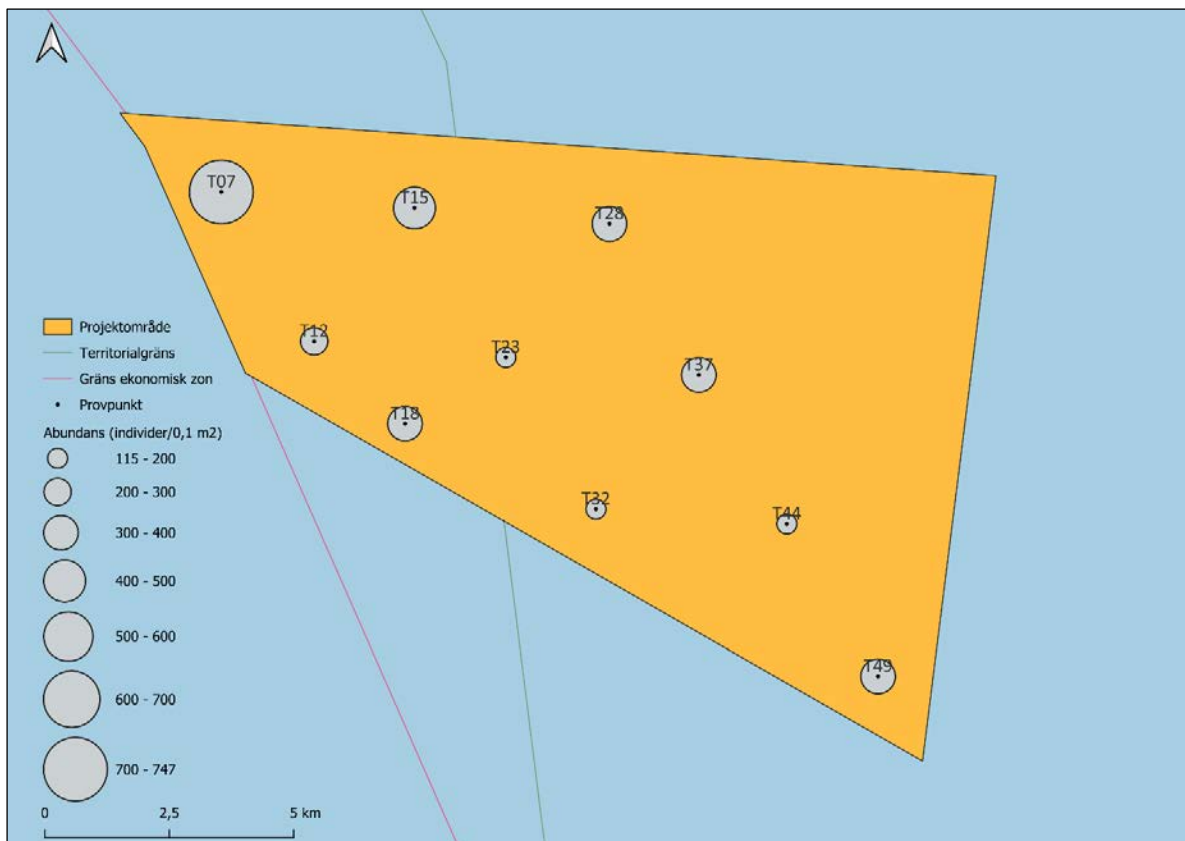
¹ Taxa är plural av taxon, det allmänna begreppet för enheterna inom biologisk systematik. Då det inte alltid går att bestämma ett exemplar till art används här funna taxa för att ange antal taxa bestämda till lägsta möjliga nivå. Ett taxon kan till exempel utgöras av en art, ett släkte, en familj, en ordning eller ännu större systematiska enheter.

Västvind vindkraftpark – Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment



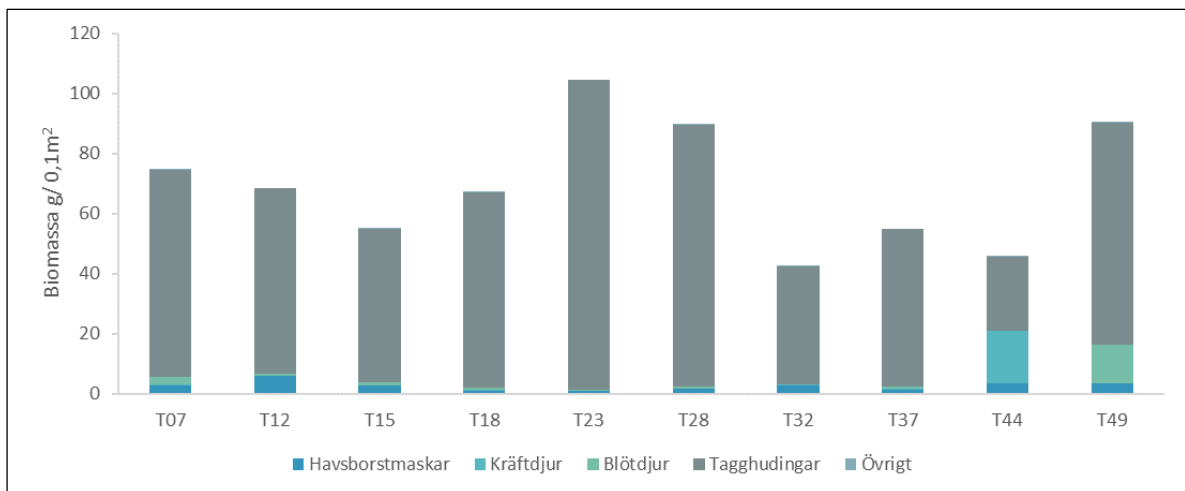
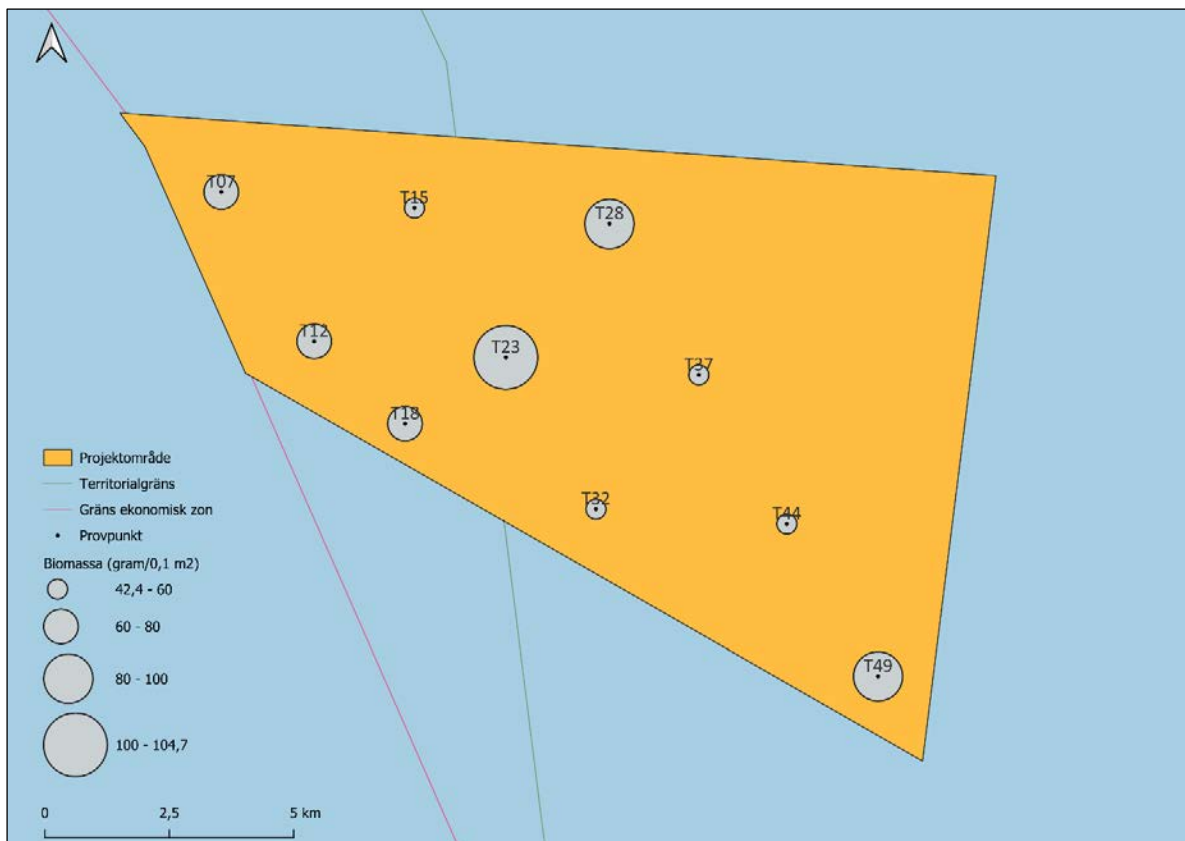
Figur 4. Artantal (antal taxa per 0,1 m²) vid bottenfaunastationerna i projektområdet. Artantal per djurgrupp visas i staplarna.

Västvind vindkraftpark – Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment



Figur 5. Abundans (individantal per 0,1 m²) vid bottenfaunastationerna i projektområdet. Abundansen per djurgrupp visas i staplarna.

Västvind vindkraftpark – Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment



Figur 6. Biomassa (våtvikt i gram per 0,1 m²) vid bottenfaunastationerna i projektområdet. Biomassa per djurgrupp visas i staplarna.

Västvind vindkraftpark – Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment



Figur 7. Sjöborren *Brissopsis lyrifera* och ormstjärnan *Amphiura chiajei*.

Tabell 2. Summerade resultat av taxa, abundans och biomassa (g) per 0,1 m² för provtagna bottenfaunastationer.

| Station | Taxa | Abundans | Biomassa (g) |
|---------|------|----------|--------------|
| T07 | 34 | 747 | 74,85 |
| T12 | 22 | 240 | 68,51 |
| T15 | 33 | 444 | 54,95 |
| T18 | 36 | 355 | 67,07 |
| T23 | 11 | 130 | 104,71 |
| T28 | 30 | 315 | 89,63 |
| T32 | 21 | 115 | 42,35 |
| T37 | 24 | 330 | 54,77 |
| T44 | 22 | 158 | 45,45 |
| T49 | 27 | 332 | 90,25 |

4.2.2. Jämförelse mellan stationer

Inga skillnader i abundans och biomassa för de ingående arterna kunde påvisas vid statistisk analys av resultaten från de respektive stationerna. Vid en jämförelse med de två närmast liggande stationerna i det nationella övervakningsprogrammet för mjukbottenfauna, SK 3 och SW Vinga GF4, ses liknande artsammansättning och dominerande grupper som för projektområdet för Västvind. Påträffade arter och bottenfaunans samhällsstruktur bedöms således motsvara vad som kan förväntas för området.

Västvind vindkraftpark – Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment

4.3. Ekologisk status

Olika klassgränser finns framtagna för olika typområden längs med den svenska kusten (NFS 2006:1). För utsjövatten anges status som *god* eller *ej god* (Faktaruta 1), där ett BQI_m-värde över 12,0 innebär *god* miljöstatus (HVMFS 2012:18). Enligt kvalitetsindexet beräknades BQI_m-värdet för projektområdet till 10,7 och baserat på gränserna för utsjövatten är miljöstatus för projektområdet *ej god*.

Miljöstatus för de närmaste stationerna inom den nationella provtagningen, SW Vinga GF4 och SK 3, var 2021 *god* (SMHI SharkWeb 2023). I Kattegatts och Skageraks utsjövatten har miljöstatusen varit *god* de senaste fyra åren (SMHI SharkWeb 2023). Dock ses en variation i BQI_m för de ingående stationerna, där värdena för Kattegatt 2021 varierar mellan 9,7 och 16,8 och för Skagerak mellan 12,5 och 17,5. BQI_m värdena för stationerna inom projektområdet varierar mellan 8,1 och 12,5. Inom projektområdet för Västvind vindkraftpark finns inga stationer inom det nationella övervakningsprogrammet för mjukbottenfauna och det är därmed svårt att göra direkta jämförelser av miljöstatus. Projektområdet ligger emellertid långt från kusten och därmed långt från punktkällor för näringsämnen och miljögifter. Miljöstatusen *ej god* inom Västvind vindkraftpark kan därför bero på bland annat naturlig variation, skillnader i substrat och bottenströmmar. Videoundersökningen visade på en trålpåverkad botten vilket kan vara ytterligare en anledning. Att botten är trålpåverkad styrks av data på bottentrålning i området (Fransson m.fl. 2023). Variation i status ses även hos de nationella stationerna.

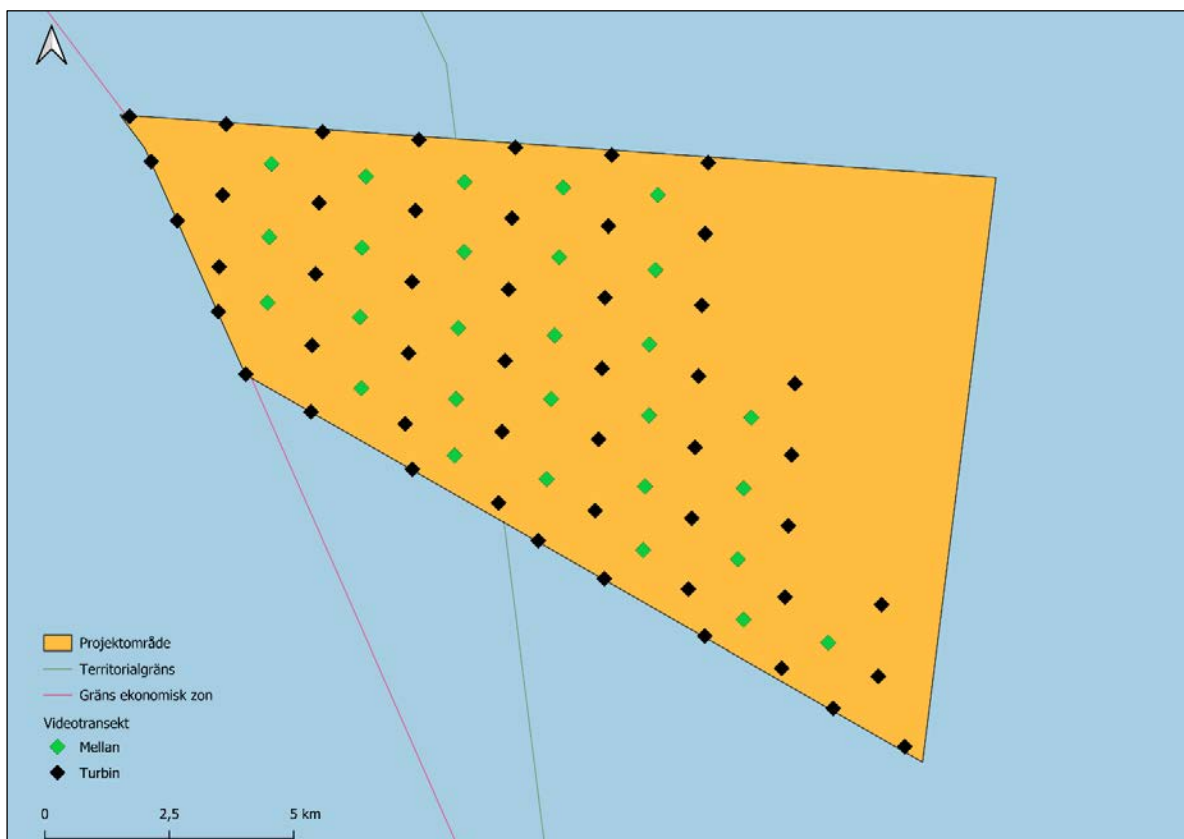
Västvind vindkraftpark – Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment

5. Epifauna

Epifauna, det vill säga djur som lever på bottenytan, samt eventuell förekomst av särskilt skyddsvärda arter och livsmiljöer inom projektområdet dokumenterades genom filmning. Av särskild vikt, enligt inkomna yttranden på samrådsunderlaget, var att undersöka eventuell förekomst av Ospar-habitatet *Sea-pens and burrowing megafauna*, av Sverige tolkat som *Sjöpennebottnar med större grävande organismer*. Habitatet är listat som hotat och/eller minskande av havsmiljökonventionen Ospar (2008). Habitatet är definierat som mjukbottnar på 15–200 meters djup med sjöpennor och en rik fauna av grävande organismer, bland annat olika arter av kräftdjur så som havskräftor. Det främsta hotet mot habitatet är bottentråning (Curd m.fl., 2010).

Videoinventering ger en representativ bild av förekommande stationära och fastsittande arter, men mobila djur undviker ofta kameran och kännedomen om förekomsten hos dessa arter blir därför mer osäker. Likaså kan djur som bosätter sig i hålor eller under stenar, exempelvis havskräftor och trollhumrar, samt mindre arter som kan vara dolda bakom andra objekt, underrepresenteras. Totalt har 78 stationer inventerats, 50 stationer var belägna på tänkta positioner för vindkraftverk enligt presenterad exempellayout och resterande fördelades mellan dessa positioner (Figur 8). Undersökningen genomfördes inom djupintervallet 42–66 meter och på varje station filmades en transekt om ca 100 meter.

Inga liknande studier har genomförts inom området tidigare.



Figur 8. Karta över projektområdet för Västvind vindkraftpark, svarta punkter avser filmning vid tänkta vindkraftverk enligt presenterad exempellayout och gröna punkter avser filmning mellan vindkraftverken.

Västvind vindkraftpark – Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment

5.1. Fältundersökning

Filmningarna ägde rum den 30e september 2022, 28e februari samt 1a mars 2023 från katamaranen M/S Blue Lady. Vindhastigheten varierade vid de olika tillfällena mellan 0 och 5 m/s. Skillnaden i vindstyrka, om än liten, avspeglas i kvalitén på det filmade materialet, men bedöms inte påverka materialets representativitet. Under provtagningstillfället var det även mycket partiklar, så kallad marin snö, i vattnet vilket i vissa fall försvårade identifieringen av djur.

För inventeringen användes en HD-dropvideokamera (Sea-drop 6000, SeaViewer Cameras Inc.) (Figur 9). På varje station filmades en transekt med en längd på ca 100 meter. Position för kameran noterades i början och slutet av transekten för att kunna erhålla en korrekt längd på transekten. Kameran filmade med en vinkel på ca 30 grader mot botten och med en visuell bredd på ca 0,7 meter med en höjd över botten på ca 0,5 meter. Kameran var kopplad till en kontrollkonsol ombord på båten. Konsolen innehöll en 13-tums monitor som tillät utföraren att från båt i realtid se och kontrollera vad som spelades in, alternativt spela upp i efterhand för att studera kvaliteten på filmen. På videopunkterna noterades bottensubstrat samt förekomst av fauna.

Filmerna analyserades med hjälp av VLC media player (version 3.0.18 Vetinari). Vid osäkerhet om art har djuren artbestämts till en högre systematisk nivå (taxa). Substrat (lera/silt, skalgrus, sten, block och håll) noterades som uppskattad täckningsgrad i procent av den filmade botten. Även större djurgångar, bohålor från havskräfta, förekomst av bottenskador från trålning samt marint skräp noterades. Den totala filmade ytan för transekten beräknades sedan ungefärligt utifrån bredd och längd på transekten varvid individantalet per art räknades om till tätheten per kvadratmeter av arterna för respektive transekt.

För att bedöma naturvärdet hos de biotoper som påträffades i inventeringsområdet klassades de analyserade filmerna enligt Ospars lista över hotade och/eller minskande habitat (Ospar 2008), skyddsvärda naturtyper i enlighet med Art- och habitatdirektivet (Naturvårdsverket 2011) samt utifrån Länsstyrelsens rapport "Strategi för skydd och förvaltning av marina miljöer och arter i Västerhavet" (Länsstyrelsen 2020). Förekommande habitat och arter bedömdes även enligt Helsingforskonventionen (Helcom) och ArtDatabankens rödlistor (Helcom 2013a, ArtDatabanken 2020). I Ospar:s definition av habitatet *Sjöpennebottnar med större grävande organismer* finns ingen angiven täthet av sjöpennor som måste uppnås för klassningen, men Länsstyrelsen i Västra Götaland (2020) har med stöd av JNCC:s definition gjort tolkningen att tätheten av sjöpennor och/eller grävande organismer ska överstiga 1 individ/bohåla per kvadratmeter på en yta av minst 25 kvadratmeter för att klassas som habitat. Klassningen av bottenarna inom projektområdet för Västvind vindkraftpark är därför baserad på länsstyrelsens tolkning av habitatet.

Västvind vindkraftpark – Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment



Figur 9. Bilder från fältprovtagningen. Överst till vänster ses dropvideokamera (SeaViewer) inklusive belysning och överst till höger ses konsol med monitor för videoanalys och inspelning. Nedre raden visar katamaranen M/S Blue Lady som användes i fält, kameran förberedd inför filmning samt insidan av hytten och kaptenen. Foton Marine Monitoring AB®.

Västvind vindkraftpark – Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment

5.2. Resultat

Totalt filmades 7 200 meter av botten och i medel analyserades en yta på cirka 46 m² per provpunkt. Videoinventeringen visade på en mycket homogen botten och samtliga 78 stationer uppvisade en mjukbotten bestående av lera och silt. Förekomst av hårbotten och makroalger saknades.

I området sker ett yrkesfiske och botten var tydligt påverkad av bottentrålning. Botten var mycket kuperad och vid flera stationer observerades skador efter trålbord i form av djupa fåror, men även släppår av trålen noterades. På en station observerades även ett rep med viss påväxt vilket tyder på att det är rester av fiskeutrustning snarare än fiskande utrustning.

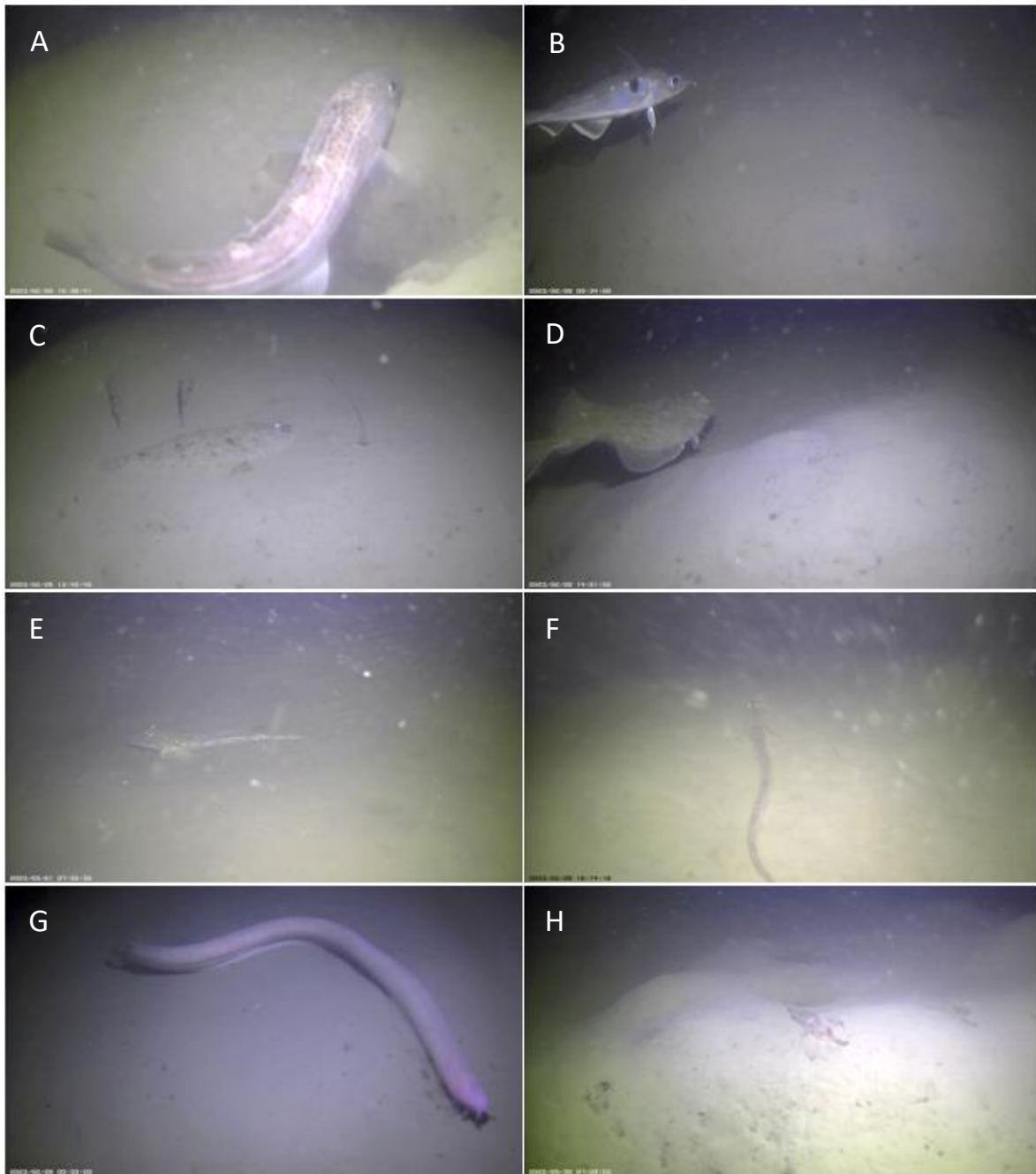
5.2.1. Påträffade arter och habitat i undersökningsområdet

Inom projektområdet noterades 20 taxa i videoinventeringen. Antalet taxa per provpunkt på mjukbotten varierade mellan noll och åtta. Nedan beskrivs först mobil fauna såsom fisk och kräftdjur och därefter beskrivs förekomst av stationär fauna. Se Bilaga 3 för förekommande arter.

5.2.1.1. Mobil fauna

Den vanligast förekommande djurgruppen sett till antalet individer var fisk. Totalt observerades 362 individer inom projektområdet. De vanligaste fiskarterna var olika torskfiskar (Gadidae; 115 st) bland annat torsk (*Gadhus mohua*) (Figur 10A) och kolja (*Melanogrammus aeglefinus*) (Figur 10B) följt av plattfisk (Pleuronectiformes; 88 st) huvudsakligen rödspätta (*Pleuronectes platessa*) (Figur 10C) och tunga (*Solea solea*) (Figur 10D) samt sjökock (*Callynomus sp.*; 77 st) (Figur 10E). Dessa arter var generellt spridda inom hela projektområdet, dock noterades större kvantiteter av torskfisk vid T48 respektive T49, vilka är de djupast liggande stationerna. Andra fiskarter som noterades var smörbultar (Gobidae; 11 st), spetsstjärtat långbarn (*Lumpenus lampretaeformis*; 7 st) (Figur 10F), pirål (*Myxine glutinosa*; 9 st) (Figur 10G) och en tioarmad bläckfisk (Decapodiformes) (Figur 10H) vid station T49. Kolja, en torskfisk, återfanns vid totalt fem stationer i såväl den yttre västra delen som den yttre östra delen av projektområdet. Även smörbultar noterades på flera stationer i den västra delen och även i mitten av projektområdet och här noterades även merparten av fiskarten spetsstjärtat långbarn. Pirål noterades på totalt åtta stationer, huvudsakligen i norra delen av projektområdet.

Västvind vindkraftpark – Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment

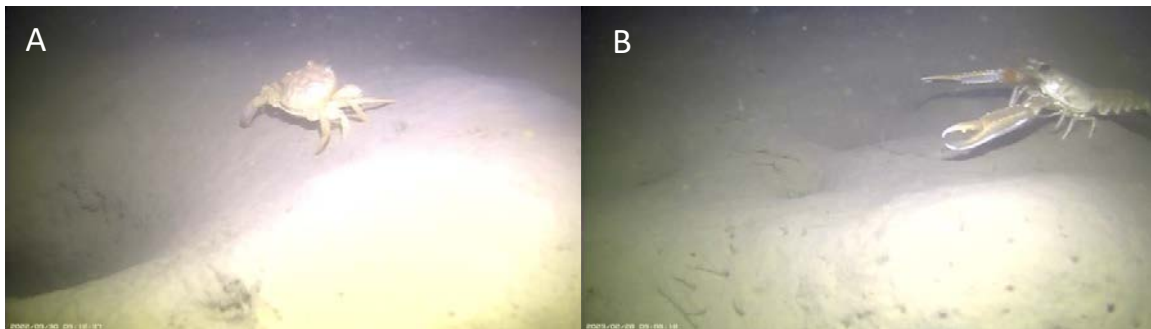


Figur 10 A-H. Bilder av olika fiskarter som observerades med dropvideo inom projektområdet. A) torsk (*Gadhus mohua*); B) kolja (*Melanogrammus aeglefinus*); C) rödspätta (*Pleuronectes platessa*); D) tunga (*Solea solea*); E) sjökock (*Callyonimus sp*); F) spetsstjärtat långebarn (*Lumpenus lampraeformis*); G) pirål (*Myxine glutinosa*) samt H) tioarmad bläckfisk.

Västvind vindkraftpark – Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment

Av kräftdjuren var simkrabban *Liocarcinus sp.* (Figur 11A) den vanligast förekommande arten med totalt 39 individer fördelade på 23 stationer, följt av havskräfta (*Nephrops norvegicus*) (Figur 11B) med 26 individer fördelade på 16 stationer. Förekomsten av båda arterna var spridd över hela projektområdet. Andra kräftdjur som noterades var sju exemplar av eremitkräfta (Paguridae) samt två individer av fyrkantskrabba (*Goneplax rhomboides*), samtliga återfanns i den västra delen av projektområdet inom djupintervallet 42–48 meter.

Utöver fauna noterades även antalet djurgångar eller bohålor genom att räkna antalet öppningar till dessa för varje station. Totalt noterades ca 6 800 djurgångar med i genomsnitt 87 djurgångar per transekt och en variation mellan 13 och 251 djurgångar per transekt. Storleken på ingångshålet varierar beroende på vilken art som ursprungligen har grävt gången. Gångar med relativt stora öppningar har vanligtvis grävts av havskräftor, men de kan även grävas och bebos av andra arter. Exempelvis gräver spetsstjärtad smörbult (*Lesueurigobius friesii*) karakteristiska gångar med två öppningar och livnar sig på havsborstmaskar. De återfinns på samma djup och i samma miljö som havskräfta och tros använda sig av bohålor grävda av havskräftor i ett symbiotiskt förhållande om samma håligheter. Mängden påträffade bohålor per station som har noterats indikerar att förekomsten av havskräfta som anges ovan sannolikt är underskattad då det är svårt att se djuren när de befinner sig i gångarna.



Figur 11 A-B. Bilder från fältprovtagningen över olika kräftdjursarter. A) simkrabban *Liocarcinus sp.*; B) havskräfta (*Nephrops norvegicus*).

5.2.1.2. Stationär fauna

Med stationär fauna menas i den här rapporten bottenlevande fauna som inte förflyttar sig hastigt över större områden. I filmerna ses ett flertal större rör från havsborstmaskar (Figur 12A) men också olika arter av tagghudingar, bland annat är ormstjärnor vanligt förekommande och armarna från *Amphiura sp.* ses sticka upp ur sediment vid flertalet stationer. Arten är troligtvis *Amphiura filiformis* då den återfanns i samtliga bottenfaunaprover. Vidare ses relativt höga förekomster av *Ophiura sp.* i nordvästra hörnet av projektområdet, här noterades även ett fåtal exemplar av sjöstjärnan *Henricia sp.* samt skal av tornsnäckan *Turritellinella tricarinata*. Alla tre arterna föredrar ett något sandigare substrat vilket noterades i den västra delen av projektområdet. Sjöborrar, troligen av arten *Brissopsis lyrifera* (vilka noterades i bottenfaunaproverna), observerades även på fem stationer i mitten av projektområdet. Därtill har även sjöpennor observerats. Totalt noterades 38 individer, huvudsakligen av arten mindre piprensare (*Virgularis mirabilis*) (Figur 12B), spridda över hela området.

Västvind vindkraftpark – Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment



Figur 12 A-B. Bilder av stationär fauna. A) större rör från havsborstmaskar; B) mindre piprensare (*Virgularis mirabilis*).

5.2.2. Skyddsvärda habitat och rödlistade arter

Inom projektområdet saknas hårbotten och endast mjukbotten, kraftigt påverkad av yrkesfiske med bottentrål, påträffades i undersökningen. Tätheten av sjöpennor i området är under 0,02 individer /m², vilket är tydligt under den tolkning som Länsstyrelsen i Västra Götaland har gjort för att ett område skall kunna klassas som habitatet *Sjöpennebottnar med större grävande organismer*. Bedömningen utifrån resultaten i denna undersökning är därmed att det inom projektområdet saknas skyddsvärda habitat enligt Ospar lista över hotade och/eller minskande habitat (Ospar 2008), skyddsvärda naturtyper i enlighet med Art- och habitatdirektivet (Naturvårdsverket 2011), Länsstyrelsen i Västra Götalands rapport "Strategi för skydd och förvaltning av marina miljöer och arter i Västerhavet" (Länsstyrelsen 2020), samt Helcom och ArtDatabankens rödlistor (Helcom 2013a, ArtDatabanken 2020).

Av observerade arter är torsk (*Gadus morhua*) och kolja (*Melanogrammus aeglefinus*) upptagna som sårbara (VU) på artdatabankens rödlista (SLU Artdatabanken 2020). Högt fisketryck anges som det största hotet för båda arterna.

Västvind vindkraftpark – Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment

6. Miljögifter i sediment

En viktig del av det marina ekosystemet utgörs av havsbotten som utgör hem för många bottenlevande växter och djur. Ute till havs utgörs dessa livsmiljöer många gånger av sedimentbottnar som utöver att fungera som habitat för många bottenfaunaarter även tjäna som födosöksområden för arter högre upp i näringskedjan, exempelvis fisk. I sedimentbottnarna, särskilt de som består av finkorniga sediment såsom lera och silt, ansamlas även näringsämnen samt miljögifter från antropogen påverkan. Miljögifter binder ofta in relativt hårt till partiklarna i sedimentet, men kan i samband med uppgrumling frigöras och bli tillgängliga i näringsväven på nytt. För att beskriva en potentiell påverkan från miljögifter i samband med anläggningsarbetet av Västvind vindkraftpark har således provtagning och analys av miljögifter i ytsedimentet genomförts.

6.1. Fältundersökning

Provtagning av ytsediment (0–2 cm) skedde med en huggare av typen van Veen (Figur 13). Öppningsbara luckor upptill möjliggjorde att ett relativt ostört ytsediment kunde tas ut för vidare kemisk analys. Proverna fördes över till glasburkar och förvarades i frys fram till analys (Figur 13).

6.2. Kemisk analys

Samtliga prover analyserades kemiskt med avseende på totalt organiskt kol (TOC), metaller, polycykliska aromatiska kolväten (PAH), polyklorerade bifenyler (PCB), organiska tenneföreningar, klorerade pesticider samt diuron och irgarol. Urvalet av analyserade ämnen har gjorts utifrån resultat från den nationella provtagningsstationen SE-15 belägen 5–6 sjömil norr om projektområdet samt i samråd med uppdragsgivare. Utöver den kemiska analysen av sedimentet har även kornstorleksanalys genomförts vid samtliga stationer. Det ackrediterade analyslaboratoriet ALS Scandinavia ansvarade för genomförandet av samtliga analyser. En sammanställning av de kemiska analyserna återfinns i Tabell 3. Information om vilka metoder som har använts vid den kemiska analysen framgår av analyscertifikaten i Bilaga 4.



Figur 13. Glasburkar med sediment från samtliga stationer samt Van Veen-huggare med öppningsbara luckor för provtagning av sediment. Foto Marina Magnusson®.

Västvind vindkraftpark – Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment

Tabell 3. Analyserade ämnen i sedimentproverna.

| Metaller | PAH'er | PCB'er | Organiska tennföreningar | Klorerade pesticider | Övrigt |
|-------------|------------------------|----------|--------------------------|------------------------|---------|
| Arsenik | Naftalen | PCB28 | Monobutyltenn | Pentaklorbensen | Diuron |
| Bly | Acenaften | PCB52 | Dibutyltenn | Hexaklorbensen | Irgarol |
| Kadmium | Acenaftalen | PCB101 | Tributyltenn | alfa-HCH | |
| Kobolt | Antracen | PCB 118 | Tetrabutyltenn | beta-HCH | |
| Koppar | Bens(a)antracen | PCB138 | Monooktyltenn | gamma-HCH | |
| Krom | Bens(a)pyren | PCB153 | Diocetyltenn | Aldrin | |
| Kvicksilver | Bens(b)fluoranten | PCB180 | Tricyclohexyltenn | Dieldrin | |
| Nickel | Bens(ghi)perylene | sum PCB7 | Monophenyltenn | Endrin | |
| Vanadin | Bens(k)fluoranten | | Diphenyltenn | Isodrin | |
| Zink | Krysen | | Triphenyltenn | Telodrin | |
| | Dibens(ah)antracen | | | Heptaklor | |
| | Fluoranten | | | cis- Heptaklorepoxid | |
| | Fluoren | | | trans- Heptaklorepoxid | |
| | Indeno(1,2,3-cd) pyren | | | o,p'- DDT | |
| | Fenantren | | | p,p'- DDT | |
| | Pyren | | | o,p'- DDD | |
| | sumPAH16 | | | p,p'- DDD | |
| | | | | o,p'- DDE | |
| | | | | p,p'- DDE | |
| | | | | alfa-endosulfan | |
| | | | | hexaklorbutadien | |
| | | | | hexakloretan | |

6.3. Klassificering av halter

Bedömningen av uppmätta metallhalter har skett i enlighet med Naturvårdsverkets rapport 4914 (1999), Bedömningsgrunder för miljö kvalitet – Kust och hav. För PAHer, PCBer och organiska tennföreningar har dock den uppdaterade listan över fördelningen av halter av organiska miljögifter i svenska marina sediment framtagen av SGU (Josefsson 2017) på uppdrag av Naturvårdsverket använts.

Det bör observeras att Naturvårdsverkets bedömningsgrunder som består av fem klasser, främst är avsedda för att bedöma om uppmätta halter är låga eller höga i förhållande till övriga prover tagna runt Sveriges kust och säger ingenting om negativa effekter i miljön. För bedömning av negativa effekter i miljön har i stället de bedömningsgrunder som finns i HVMFS 2019:25 använts. Detta innebär att uppmätta halter har jämförts med gränsvärden för de ämnen där sådana finns (bly, kadmium, fluoranten, antracen och tributyltenn (TBT)). Innan jämförelsen med gränsvärden för de tre sistnämnda har halterna i sedimentet på respektive station normaliserats för kolhalten, där gränsvärdet anvisar 5 % organiskt kol för sediment, med undantag för bly och kadmium. Vid avvikande kolhalt hos sedimentet multipliceras, enligt HVMFS 2019:25, analyserad koncentration med $[5 / (\text{aktuell organisk kolhalt} \%)]$ innan jämförelse med gränsvärdet kan utföras. Detta förfarande kan dock leda till en överskattning av miljögiftshalterna, speciellt i sediment med uppmätta låga TOC-halter exempelvis grovkorniga sediment med inslag av sand/grus.

För koncentrationer av PCB i sediment saknas svenska effektbaserade gränsvärden. Bakgrundshalter (BAC) (Ospar 2009) samt gränsvärden under vilka inga kroniska effekter förväntas uppstå (EAC) (Ospar 2021) framtagna inom ramen för Oslo-Paris-konventionen (Ospar) har använts i stället (Tabell 4). BAC och EAC diskuteras nedan i förhållande till koncentrationer av metaller (Tabell 5) och PAHer (Tabell 6). Noterbart är att för PCB skall jämförelsen med BAC och EAC göras med halter som har normaliserats till 2,5 % organisk kolhalt. För bedömning av diuron och irgarol i marina sediment saknas svenska

Västvind vindkraftpark – Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment

riktvärden. Havs och vattenmyndigheten har dock tagit fram ett indikativt värde (Havs- och vattenmyndigheten, 2018) för irgarol på 0,18 µg/kg TS för ett sediment med 5 % TOC. Förekomst av dessa ämnen har annars diskuterats i rapporten utifrån tidigare norska klassificeringar (SFT, 2008) av dessa ämnen i sedimentet (Tabell 7).

Tabell 4. Bakgrundshalter (BAC) (Ospar 2009) samt gränsvärden under vilka inga kroniska effekter förväntas uppstå (EAC) (Ospar 2021) för polyklorerade bifenylter (PCB).

| µg/kg TS | PCB 28 | PCB 52 | PCB 118 | PCB 153 | PCB 138 | PCB 153 | PCB 180 |
|----------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| BAC | 0,22 | 0,12 | 0,14 | 0,17 | 0,15 | 0,19 | 0,10 |
| EAC | 1,7 | 2,7 | 3 | 0,6 | 7,9 | 40 | 12 |

Tabell 5. Bakgrundshalter (BAC) (Ospar 2008/2009) samt gränsvärden under vilka inga kroniska effekter förväntas uppstå (EAC) (Ospar 2009) för arsenik, kadmium, krom, koppar, kvicksilver, nickel, bly och zink.

| mg/kg TS | Arsenik | Kadmium | Krom | Koppar | Kvicksilver | Nickel | Bly | Zink |
|----------|---------|---------|------|--------|-------------|--------|-----|------|
| BAC | 25 | 0,31 | 81 | 27 | 0,07 | 36 | 38 | 122 |
| EAC | 8,2 | 0,06 | - | - | 0,22 | - | 2,2 | - |

Tabell 6. Bakgrundshalter (BAC) (Ospar 2009) samt gränsvärden under vilka inga kroniska effekter förväntas uppstå (EAC) (Ospar 2021) för polycykliska aromatiska kolväten (PAH).

| PAHer (µg/kg TS) | BAC | EAC |
|-----------------------|-----|------|
| Naftalen | 8 | 43 |
| Acenaftylen | - | - |
| Acenaften | - | - |
| Fluoren | - | - |
| Fenantren | 32 | 1250 |
| Antracen | 5 | 78 |
| Fluoranten | 39 | 250 |
| Pyren | 24 | 350 |
| Bens(a)antracen | 16 | 1,5 |
| Krysen | 20 | - |
| Bens(b)fluoranten | - | - |
| Bens(k)fluoranten | - | - |
| Bens(a)pyren | 30 | 625 |
| Dibens(ah)antracen | - | - |
| Bens(ghi)perylen | 80 | 2,1 |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | 103 | 1,5 |

Tabell 7. Norska riktvärden (SFT, 2008) för bedömning av diuron och irgarol.

| µg/kg TS | Bakgrund | God | Moderat | Dålig | Svårt dålig |
|----------|----------|-------|----------|---------|-------------|
| Diuron | - | <0,71 | 0,71–6,4 | 6,4–13 | >13 |
| Irgarol | - | <0,08 | 0,08–0,5 | 0,5–2,5 | >2,5 |

Västvind vindkraftpark – Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment

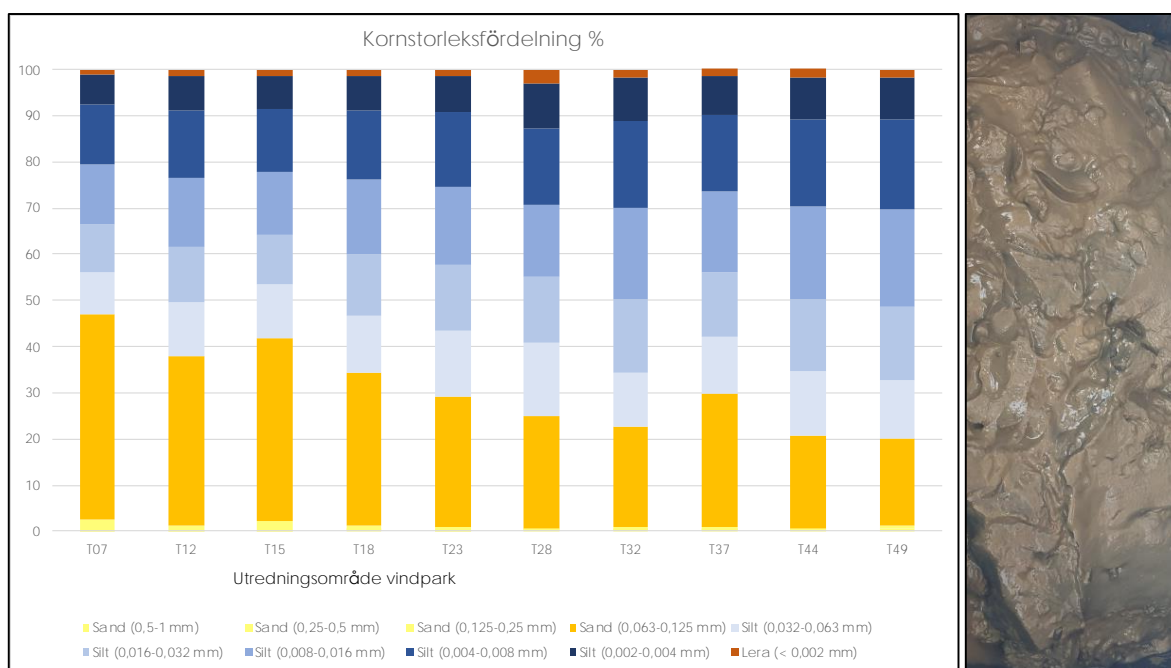
6.4. Resultat

Den kemiska analysen visar på förekomst av metaller, PAHer, PCBer samt organiska tennföreningar i varierande grad beroende på station. Resultatdelen inleds med ett avsnitt avseende sedimentets beskaffenhet vid de olika stationerna för att därefter beskriva resultaten per ämnesgrupp. Resultatavsnittet avslutas med en översiktlig jämförelse med de provtagningar som återfinns i "Kartvisaren Maringeologi – metaller, näringsämnen och organiska miljögifter" som är en digital karttjänst hos Sveriges geologiska institut (SGU).

Resultat och klassning för respektive undersökt och detekterat ämne framgår av Tabell 9–13. Analysprotokoll från ALS Scandinavia återfinns i Bilaga 4.

6.4.1. Sedimentegenskaper

Finkorniga sediment binder miljögifter till sig i större utsträckning än grövre sediment, vilket beror på att ett finkornigt substrat har en större partikelyta än ett grovkornigt. Även halten organiskt material i sedimentet påverkar halterna av föroreningar då exempelvis metaller och organiska tennföreningar gärna binder in till organiskt material. Bedömningen från den visuella inspektionen av sedimenten i samband med provtagningen visar på ett ljusbrunt syresatt ytsubstrat (Figur 14), huvudsakligen bestående av silt men med varierande inslag av sand. Kornstorleksanalysen (Figur 14) visar att inslaget av sandfraktioner varierar mellan 20 och 47 % och är något högre i den västra delen av projektområdet. Andelen lerpartiklar (<0,002 mm) är låg för samtliga stationer och varierade mellan 1 och 3 %, inga partiklar större än 1 mm detekterades. Silt (0,002–0,063 mm) dominerade vid samtliga stationer, vilket tyder på ackumulationsförhållanden. Torrsubstanshalten varierade från 45 till 62 % med 58 % i genomsnitt. Totalt organiskt kol (TOC) varierade från 0,9 till 1,55 % TS med 1,2 % TS i medel (Tabell 8), vilket är en relativt normal TOC-halt för Västerhavet.



Figur 14. Kornstorleksfördelning i procent vid samtliga stationer, samt fotografi på sedimentet vid T49.

Västvind vindkraftpark – Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment

Tabell 8. Beskrivning av sedimentegenskaper. Typ av substrat, TOC (totalt organiskt kol) och torrsubstans.

| YTSEDIMENT (0-2 CM) | | | | | | | | | | | |
|---------------------|------------------------|-------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Parametrar | SE-15 20/21 | Utredningsområde för vindkraftspark | | | | | | | | | |
| | | T07 | T12 | T15 | T18 | T23 | T28 | T32 | T37 | T44 | T49 |
| Typ av substrat | Postglacial gyttjelera | Silt med inslag av sand | | | | | | | | | |
| TOC (% TS) | 1,88 | 0,9 | 1,08 | 0,96 | 1,14 | 1,55 | 1,08 | 1,38 | 1,2 | 1,32 | 1,5 |
| Torrsubstans (%) | 34,3 | 62 | 58 | 61,4 | 59,5 | 55,2 | 61,7 | 51,1 | 57,8 | 59,1 | 50,5 |

6.4.2. Kemiska analyser

Nedan beskrivs resultaten från den kemiska analysen fördelat på ämnesgrupperna metaller, polycykliska aromatiska kolväten (PAH), polyklorerade bifenyler (PCB), organiska tennföreningar, klorerade pesticider samt diuron och irgarol.

6.4.2.1. Metaller

Metaller är grundämnen som naturligt förekommer i miljön och där flera i små mängder är livsviktiga men i höga halter kan vara direkt giftiga. Metaller bryts inte ner vilket får till följd att effekter från ett utsläpp kan påvisas över en lång period. De farligaste metallerna för miljön är kadmium, bly och kvicksilver vilka även saknar en känd essentiell biologisk funktion. Metaller ansamlas i levande organismer och många djur har en förmåga att aktivt ta upp de essentiella metallerna (exempelvis koppar och zink) samt upprätthålla samma koncentration av dem i kroppen oavsett koncentrationen i omgivningen. Men även kadmium, bly och kvicksilver kan bioackumuleras, det vill säga ansamlas i organismen över tid, och kan då ge upphov till skadliga effekter på individen. För kvicksilver är den organiska formen metylkvicksilver (MeHg) mer giftig än elementärt kvicksilver och denna form bioackumuleras lätt främst i fettrika organ. Kadmium och kvicksilver är även kända för att biomagnifieras, det vill säga att koncentrationsnivåerna ökar uppåt i näringskedjan med en förstärkt toxisk effekt som följd, vilket kan ge inte bara effekter på individnivå utan även på populationsnivå (Helcom, 2018a). Atmosfäriskt nedfall till följd av förbränning av fossilt bränsle är en vanlig källa för tillförsel av metaller till havet (Sveriges vattenmiljö, 2023c), men även långväga transport av föroreningar från land är betydande. Tillförseln av metaller kan också komma från naturliga källor såsom berggrunden och kvicksilver finns även till exempel i rök från skogsbränder eller från vulkanutbrott.

Resultat

Koncentrationerna av de olika metallerna i ytsedimentet varierar huvudsakligen mellan *ingen* och *liten avvikelse* (klass 1 alternativt klass 2). I projektområdet är det främst arsenik och kvicksilver som återfinns i sedimentet med koncentrationer inom klass 2. Det är endast halter av arsenik respektive kvicksilver och endast vid en station inom projektområdet som uppvisar en *tydlig avvikelse* (klass 3) (Tabell 9).

Gränsvärden (EQS) avseende tungmetaller i sediment finns endast för bly och kadmium (HVMFS 2019:25) och värdena för dessa är 120 respektive 2,3 mg/kg TS. Uppmätta halter av såväl bly (15,6-33,8 mg/kg TS) som kadmium (0,06-0,12 mg/kg TS) vid samtliga stationer är tydligt under gränsvärdet. Koncentrationerna av de flesta metallerna är även under de av Ospar framtagna kriterier för BAC och EAC. Enda undantagen är arsenik och kvicksilver. Arsenik förekommer under BAC-värdet men överskrider EAC-värdet vid samtliga stationer. Kviksilver är under EAC-värdet vid samtliga stationer men överskrider BAC-värdet vid stationerna T44 och T49.

Västvind vindkraftpark – Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment

Jämförelse med SE-15

Provtagning av ytsedimentet vid SE-15 har skett vid fyra tillfällen; 2003, 2008, 2014 (Apler & Josefsson, 2016) och 2020/21 (Josefsson, 2022). Koncentrationerna av metaller har huvudsakligen återfunnits inom klass 1 och 2. Vid den senaste provtagningen 2020/21 var det endast arsenik som uppvisade halter inom klass 3, vilket var över EAC-värdet för arsenik. EQS för bly och kadmium överskrider ej vid någon station. Uppmätta koncentrationer i ytsedimentet i projektområdet är lägre vid flertalet stationer jämfört med den nationella sedimentprovtagningsstationen SE-15.

Tabell 9. Koncentrationer av analyserade tungmetaller i ytsedimentet (0–2 cm). Bedömningen av uppmätta halter har för tungmetaller skett i enlighet med Naturvårdsverkets rapport 4914 (1999), Bedömningsgrunder för miljökvalitet – Kust och hav. Observera att klassningen inte är effektbaserad. För bedömning av effekter i miljön har i stället gränsvärdet (EQS) som återfinns för bly och kadmium i HVMFS 2019:25 använts. Jämförelse har även gjorts med de av Ospar framtagna kriterier för bakgrundshalter (BAC) (Ospar 2008/2009) och gränsvärden under vilka inga kroniska effekter förväntas uppstå (EAC) (Ospar, 2009). Halter som överskrider BAC-värdet har markerats med fet stil och halter som överskrider EAC-värdet är röda. Notera att även resultat från provtagning utförd 2020/21 vid den närliggande nationella utsjöstationen SE-15 redovisas i tabellen för jämförelse.

| Klass 1 (Ingen/obetydlig avvikelse) | | YTSEDIMENT (0-2 CM) | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|-----|---------------------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| Klass 2 (Liten avvikelse) | | | | | | | | | | | |
| Klass 3 (Tydlig avvikelse) | | | | | | | | | | | |
| Klass 4 (Stor avvikelse) | | | | | | | | | | | |
| Klass 5 (Mycket stor avvikelse) | | | | | | | | | | | |
| Metall (mg/kg TS) | | As | Cd | Co | Cr | Cu | Hg | Ni | Pb | V | Zn |
| EQS | | - | 2,3 | - | - | - | - | - | 120 | - | - |
| OSPAR | BAC | 25 | 0,31 | - | 81 | 27 | 0,07 | 36 | 38 | - | 122 |
| | EAC | 8,2 | 1,2 | - | 81 | 34 | 0,15 | - | 47 | - | 150 |
| SE-15 (nationell station) | | 17,3 | 0,1 | 8,0 | 72,8 | 15,9 | 0,1 | 24,3 | 22,3 | 85,3 | 69,7 |
| Utredningsområde för vindkraftspark | T07 | 8,82 | 0,06 | 4,5 | 19,9 | 8,05 | 0,05 | 11,8 | 15,6 | 32,4 | 37,9 |
| | T12 | 10,1 | 0,08 | 5,8 | 25,6 | 12,8 | 0,05 | 15,8 | 20,2 | 36,5 | 60,1 |
| | T15 | 8,35 | 0,08 | 5,4 | 20,8 | 9,77 | 0,05 | 14,3 | 19 | 36 | 45,5 |
| | T18 | 8,58 | 0,09 | 5,9 | 25 | 10,2 | 0,07 | 16,6 | 21,8 | 39,1 | 49,1 |
| | T23 | 9,26 | 0,09 | 6,2 | 28,2 | 11,5 | 0,06 | 15,6 | 20,5 | 40,2 | 52,8 |
| | T28 | 8,58 | 0,09 | 5,8 | 25,9 | 10 | 0,06 | 15,9 | 20,6 | 42,5 | 47,8 |
| | T32 | 11,2 | 0,08 | 7,2 | 29,2 | 11,2 | 0,07 | 17,6 | 20,7 | 49,2 | 53,5 |
| | T37 | 11,2 | 0,09 | 6,7 | 27,9 | 10 | 0,07 | 18,7 | 23,3 | 45 | 52,2 |
| | T44 | 12,2 | 0,12 | 7,3 | 29,1 | 13,4 | 0,08 | 17,8 | 26,2 | 43,7 | 61,5 |
| T49 | 16 | 0,12 | 9,4 | 40 | 16,5 | 0,12 | 24,5 | 33,8 | 62,4 | 77,7 | |

Västvind vindkraftpark – Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment

6.4.2.2. Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)

Vissa PAHer bildas naturligt, men majoriteten av PAHer i den marina miljön härrör från antropogen påverkan såsom oljeutsläpp och alla typer av ofullständig förbränning av fossila bränslen samt avfallsförbränning. PAHer finns i stenkol och olja och kan bildas och frigöras i olika industriprocesser. De förekommer exempelvis i avgaser från motorer och finns även i tobaksrök. PAHer är generellt fettlösliga, oftast stabila och i många fall starkt bioackumulerbara i vattenlevande organismer, särskilt hos ryggradslösa djur såsom musslor och kräftdjur. Hos de flesta ryggradsdjur, exempelvis fisk, metaboliseras PAH relativt snabbt (Helcom, 2018c).

I vattenmiljö binds PAH framför allt till sedimenten, där de kan bli mycket långlivade. De kan delas in i tre olika grupper (PAH-L, PAH-M och PAH-H) utifrån sin massa (molekylvikt). De tyngre och mest cancerogena ämnena återfinns i gruppen PAH-H. Det bör dock påpekas att de tyngsta ämnena inte bioackumuleras på grund av att molekylerna är för stora för organismer att ta upp. Även gruppen PAH-M består av cancerogena föreningar men till skillnad från PAH-H är dessa PAHer ofta akut toxiska för marina organismer på grund av att molekylerna är mindre och därmed tas lättare upp i organismen (Helcom 2017).

EQS avseende PAHer i sediment finns för antracen och fluoranten (HVMFS 2019:25) och värdena för dessa är 24 respektive 2000 µg/kg TS för ett sediment vars halt av organiskt kol är normaliserat till 5 %.

Resultat

Totalt analyserades 16 PAHer och av dessa har koncentrationer från tretton PAHer detekterats (Tabell 10). PAHer som inte har detekterats är främst acenaftylen, acenaften samt fluoren varav de först nämnda är PAHer med en låg molekylvikt (PAH-L). Koncentrationerna av detekterade PAHer varierar huvudsakligen mellan klass 2 och klass 3. Endast naftalen uppvisar, vid merparten av stationerna, koncentrationer som är att betrakta som *hög halt* (klass 4). Noterbart är även att dibens(ah)antracen endast har detekterats vid station T49 vars substrat innehåller högst andel silt och lerpartiklar och som är belägen närmast kusten.

Jämförelse med EQS för fluoranten eller antracen efter att sedimentet har normaliserats till 5 % kolhalt visar att inga halter vid stationerna inom projektområdena överskrider EQS. Ej heller överskrider Ospars EAC-värde. Däremot överskrider BAC-värdet något för fenantren, antracen, fluoranten, pyren, bens(a)antracen, krysen och bens(a)pyren vid några stationer inom projektområdet (T18, T32, T37, T44 och T49) dock i varierande grad (Tabell 10). Halterna är inom klass 2–3 (Josefsson 2017) med undantag för naftalen som även uppvisar halter inom klass 4.

Jämförelse med SE-15

Förhöjda halter av PAHer i sedimenten är i allmänhet inte ovanligt. Vid den senaste provtagningen vid SE-15 återfanns merparten av PAHerna i koncentrationer inom klass 3 (*medelhög* halt) (Josefsson, 2022). Endast halterna av fluoren, fenantren och antracen återfanns vid SE-15 inom en högre klass (klass 4, *hög* halt). Antracen överskred EQS vid SE-15 vilket även var fallet 2003 (Apler & Josefsson, 2016). Ingen av PAHerna överskred EAC-värdet. Däremot överskrider BAC-värdet något för fenantren, antracen, fluoranten, pyren, bens(a)antracen och krysen. Summan av PAH11 vid SE-15 har ökat från 453 µg/kg TS år 2014 till 729 µg/kg TS år 2021. Klassningen av PAH11 är dock den samma, *medelhög* halt, för samtliga år som den nationella provtagningen har pågått vid SE-15. Vid jämförelse av summan av PAH11 med uppmätta halter inom projektområdet så är halterna högre vid SE-15. I projektområdet varierar summan PAH11 mellan 161 och 420 µg/kg TS (klass 1–2).

Västvind vindkraftpark – Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment

Tabell 10. Koncentrationer av analyserade Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) i ytsedimentet (0–2 cm). Notera att angivna halter i tabellen är de faktiska uppmätta värdena och de har inte normaliserats utifrån ett sediment med en halt om 5 % organiskt kol. Bedömningen av uppmätta halter har skett i enlighet med den uppdaterade listan över fördelningen av halter av organiska miljögifter i svenska marina sediment framtagen av SGU (Josefsson, 2017) på uppdrag av Naturvårdsverket. Observera att denna klassning inte är effektbaserad. För bedömning av effekter i miljön har i stället gränsvärdet (EQS) som återfinns i HVMFS 2019:25 (konsoliderad version) använts. Halter som överstiger EQS när kolhalten i sedimentet har normaliserats till 5 %, har markerats med röd text. Jämförelse har även gjorts med de av Ospar framtagna kriterierna för bakgrundshalter (BAC) (Ospar 2009) och gränsvärden under vilka inga kroniska effekter förväntas uppstå (EAC) (Ospar 2021). Endast BAC-värdet överskrids och dessa har markerats med fet stil. Notera att även resultat från provtagning utförd 2020/21 vid den närliggande nationella utsjöstationen SE-15 redovisas i tabellen för jämförelse.

| Klass 1 (Mycket låg halt) | | YTSEDIMENT (0-2 CM) | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|------|-------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Klass 2 (Låg halt) | | | | | | | | | | | | |
| Klass 3 (Medelhög halt) | | | | | | | | | | | | |
| Klass 4 (Hög halt) | | | | | | | | | | | | |
| Klass 5 (Mycket hög halt) | | Utredningsområde för vindkraftspark | | | | | | | | | | |
| PAH (µg/kg TS) | EQS* | SE-15 | | | | | | | | | | |
| | | 2021 | T07 | T12 | T15 | T18 | T23 | T28 | T32 | T37 | T44 | T49 |
| Naftalen (L-PAH) | | 18 | 14 | 19 | 15 | 24 | 22 | 19 | 24 | 28 | 25 | 27 |
| Acenaphthylen (L-PAH) | | <3,5 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| Acenaften (L-PAH) | | 2 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| Fluoren (M-PAH) | | 9,5 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| Fenantren (M-PAH)** | | 62 | 13 | 19 | 16 | 26 | 19 | 20 | 24 | 25 | 24 | 28 |
| Antracen (M-PAH)** | | 11 | <4 | <4 | <4 | 5 | <4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| Fluoranten (M-PAH)** | 24 | 89 | 21 | 28 | 24 | 56 | 32 | 35 | 38 | 39 | 42 | 46 |
| Pyren (M-PAH)** | 2000 | 73 | 18 | 25 | 20 | 48 | 29 | 30 | 33 | 35 | 37 | 41 |
| Bens(a)antracen (H-PAH)** | | 53 | <10 | 13 | 11 | 17 | 15 | 16 | 18 | 18 | 20 | 22 |
| Krysen (H-PAH)** | | 44 | <10 | 10 | 11 | 25 | 16 | 18 | 19 | 17 | 20 | 22 |
| Bens(b)fluoranten (H-PAH)** | | 102 | 38 | 50 | 44 | 70 | 64 | 58 | 71 | 75 | 77 | 93 |
| Bens(k)fluoranten (H-PAH)** | | 46 | 11 | 16 | 15 | 22 | 20 | 19 | 19 | 22 | 19 | 25 |
| Bens(a)pyren (H-PAH)** | | 58 | 15 | 19 | 17 | 30 | 23 | 22 | 26 | 26 | 28 | 32 |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren (H-PAH)** | | 93 | 23 | 30 | 26 | 35 | 34 | 35 | 39 | 41 | 41 | 55 |
| Dibens(ah)antracen (H-PAH) | | 14 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | 12 |
| Bens(ghi)perylene (H-PAH)** | | 98 | 22 | 29 | 25 | 37 | 35 | 32 | 39 | 40 | 40 | 51 |
| summa PAH 15 | | 776 | 175 | 258 | 224 | 395 | 308 | 309 | 354 | 370 | 377 | 459 |
| Summa PAH 11 | | 729 | 161 | 239 | 209 | 371 | 286 | 290 | 330 | 342 | 352 | 420 |
| summa cancerogena PAH | | 410 | 87 | 138 | 124 | 199 | 172 | 168 | 192 | 199 | 205 | 261 |
| summa övriga PAH | | 366 | 88 | 120 | 100 | 196 | 136 | 141 | 162 | 171 | 172 | 198 |
| summa PAH L | | 20 | 14 | 19 | 15 | 24 | 22 | 19 | 24 | 28 | 25 | 27 |
| summa PAH M | | 245 | 52 | 72 | 60 | 135 | 80 | 90 | 99 | 103 | 108 | 120 |
| summa PAH H | | 508 | 109 | 167 | 149 | 236 | 206 | 200 | 231 | 239 | 245 | 312 |

* EQS för antracen och fluoranten avser ett sediment med 5 % organiskt kol halt (TOC). Vid avvikande kolhalt hos sedimentet multipliceras analyserad koncentration med [5/(aktuell organisk kolhalt i %)] före jämförelsen med gränsvärdet (HVMFS 2019:25).

** Avser PAHer som ingår i summa PAH 11

Västvind vindkraftpark – Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment

6.4.2.3. Polyklorerade bifenyler (PCB)

Gruppen PCB består av ämnen med liknande kemisk struktur, vilken består av två aromatiska ringar, med en till tio kloratomer kopplade till sig, där toxiciteten beror på placeringen av kloratomerna och inte antalet kloratomer. På grund av deras värmetålighet och isolerande förmåga har de använts i bland annat kondensatorer, transformatorer, värmeväxlare, fogmassor i hus och i färger. Ämnesgruppen kan delas in i dioxinlika och icke dioxinlika och det är de senare som har analyserats inom detta projekt. Av de icke dioxinlika PCBerna finns det 197 olika varianter, så kallade kongener, och de som har analyserats är de i miljön mest förekommande kongenerna #28, #52, #101, #118, #138, #153 och #180 (PCB7).

PCB har låg löslighet i vatten, vilket leder till att de till största delen adsorberas till partiklar och organiskt material i naturen. De ackumuleras lätt i organismer och då de är fettlösliga innebär det att de i huvudsak återfinns i högst koncentrationer i djurens fettvävnad. De tyngre kongenerna bioackumuleras i högre grad och är generellt sett mer långlivade.

Användningen av PCB i Sverige är sedan 1970-talet förbjuden men ämnena fortsätter att läcka ut till miljön bland annat via avfallshantering och förbränningsprocesser. Exponering för PCB sker framför allt via feta animaliska produkter som fisk, mjölk och kött. Hos människan kan exponering för PCB ge cancer och försämrat immunförsvar samt leda till beteendeförändringar såsom överaktivitet och försämrad inlärning. Enligt Helcom (2018b) finns det även indikationer på att PCB är förknippat med reproduktionsstörningar hos marina topp-predatorer. PCB är till följd av sin toxicitet för organismer i kombination av hög persistens och biomagnifiering i näringskedjan utsedd till en kärnindikator inom Helcom (2018b).

Det saknas svenska gränsvärden för PCB i sediment och i stället har BAC (Ospar 2009) samt EAC (Ospar 2021) framtagna av Ospar använts. Resultat

Av analyserade PCB-kongener detekterades alla utom PCB 52 i prover tagna inom projektområdet. Merparten av de olika kongenerna förekom i halter inom klass 1 och 2, *mycket låg* till *låg* halt. Endast PCB 28 förelåg i högre koncentrationer och förekom i *medelhög* halt, klass 3, vid samtliga stationer. Klassningen av summan av samtliga kongener (PCB7) återfanns dock inom klass 1 eller 2 för samtliga stationer.

I förhållande till Ospars bakgrundsvärde överskreds BAC för samtliga PCB-kongener vid samtliga stationer vid normalisering av uppmätta koncentrationer till ett organiskt kolinnehåll om 2,5 %, enda undantaget är PCB 101 vid K2. Eftersom den analyserade organiska kolhalten (TOC) varierar mellan 0,9 och 1,55 % med en medelhalt på 1,2 innebär en normalisering av sedimentet till 2,5 % att analyserade koncentrationer ökar. Om ingen normalisering genomförs är det huvudsakligen koncentrationerna av PCB 138 och 153 som överskrider BAC-värdet. EAC-värdet överskreds inte oavsett om en normalisering till ett organiskt kolinnehåll om 2,5 % utförts eller ej.

Västvind vindkraftpark – Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment

Jämförelse med SE-15

Halterna av PCB var 2021 något lägre vid den nationella sedimentprovtagningsstationen för samtliga analyserade kongener (Josefsson, 2022) jämfört med samtliga stationer i projektområdet. Klassningen för SE-15 varierade huvudsakligen mellan klass 1 och 2 (*mycket låg* till *låg* halt). Endast PCB 28 uppvisade högre koncentrationer vilka faller inom klass 3, *medelhög* halt. Vid jämförelse med BAC, överskrids PCB 138, 153 och 180 om sedimentet normaliseras till en kolhalt motsvarande 2,5 %, om detta inte utförs överskrids endast BAC för PCB 138. EAC-värdet överskrids ej.

Tabell 11. Koncentrationer av analyserade PCB-kongener ($\mu\text{g}/\text{kg}$ TS). Bedömningen av uppmätta halter har skett i enlighet med den uppdaterade listan över fördelningen av halter av organiska miljögifter i svenska marina sediment framtagen av SGU (Josefsson, 2017) på uppdrag av Naturvårdsverket. Observera att klassningen inte är effektbaserad. För bedömning av effekter i miljön har i stället bakgrundshalter (BAC) samt gränsvärden under vilka inga kroniska effekter förväntas uppstå (EAC) framtagna av Ospar använts (Ospar 2009, Ospar 2021). Endast BAC-värdet överskrids och dessa har markerats med fet stil. Observera att angivna koncentrationer i tabellen är de uppmätta halterna och således inte normaliserade till ett sediment med en kolhalt motsvarande 2,5 %. Notera även att resultat från provtagning utförd 2020/21 vid den närliggande nationella utsjöstationen SE-15 redovisas i tabellen för jämförelse.

| Klass 1 (Mycket låg halt) | | YTSEDIMENT (0-2 CM) | | | | | | | |
|--|------|---------------------|-------|--------|---------|--------|--------|--------|---------------|
| Klass 2 (Låg halt) | | | | | | | | | |
| Klass 3 (Medelhög halt) | | | | | | | | | |
| Klass 4 (Hög halt) | | | | | | | | | |
| Klass 5 (Mycket hög halt) | | | | | | | | | |
| PCB ($\mu\text{g}/\text{kg}$) TS | | PCB28 | PCB52 | PCB101 | PCB 118 | PCB138 | PCB153 | PCB180 | summa PCB7 |
| OSPAR | BAC | 0,22 | 0,12 | 0,14 | 0,17 | 0,15 | 0,19 | 0,10 | |
| | EAC | 1,7 | 2,7 | 3 | 0,6 | 7,9 | 40 | 12 | |
| SE-15 (nationell station) | | 0,08 | 0,04 | 0,05 | 0,09 | 0,16 | 0,13 | 0,03 | 0,58 |
| Utredningsområde för vindkraftspark | T07 | <0.10 | <0.10 | 0,11 | <0.10 | 0,18 | 0,22 | <0.10 | 0,51 |
| | T12 | 0,11 | <0.10 | <0.10 | 0,1 | 0,27 | 0,29 | 0,14 | 0,91 |
| | T15 | <0.10 | <0.10 | 0,13 | <0.10 | 0,22 | 0,21 | <0.10 | 0,56 |
| | T18 | 0,2 | <0.10 | 0,12 | 0,13 | 0,21 | 0,21 | <0.10 | 0,87 |
| | T23 | 0,22 | <0.10 | 0,13 | 0,16 | 0,2 | 0,18 | <0.10 | 0,89 |
| | T28 | 0,16 | <0.10 | <0.10 | 0,1 | 0,17 | 0,17 | <0.10 | 0,6 |
| | T32 | 0,23 | <0.10 | 0,11 | 0,16 | 0,22 | 0,19 | <0.10 | 0,91 |
| | T37 | 0,27 | <0.10 | 0,12 | 0,15 | 0,21 | 0,2 | <0.10 | 0,95 |
| | T44 | 0,2 | <0.10 | 0,12 | 0,15 | 0,21 | 0,16 | <0.10 | 0,84 |
| T49 | 0,22 | <0.10 | 0,14 | 0,15 | 0,26 | 0,22 | <0.10 | 0,99 | |

Västvind vindkraftpark – Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment

6.4.2.4. Organiska tennföreningar

Det finns ett flertal organiska tennföreningar (OTC) varav den mest kända är tributyltenn (TBT). TBT är en hormonstörande förening som är väldigt giftig redan i mycket låga halter. Bland annat ger det upphov till reproduktionsstörningar hos marina snäckor och det kan inte uteslutas att fiskar som exponeras för höga halter TBT kan påverkas på liknande sätt (Naturvårdsverket 2008). TBT har använts som gift med bred biocidverkan i bland annat träskyddsmedel och textilier, men är främst känt som en tillsats i bottenfärg för båtar med syfte att förhindra påväxt av till exempel alger och havstulpaner. Båtbottenfärger med TBT började användas på 60-talet och användningen har medfört en omfattande spridning i den marina miljön. Användandet av TBT är idag förbjuden men då ämnet binder till sedimentpartiklar och bryts ned mycket långsamt fortsätter TBT att ha en negativ påverkan på den marina miljön. Eftersom sedimenten fungerar som en depå för TBT så kan en uppgrumling av sedimenten medföra att tidigare sedimentbundet TBT på nytt sprids i närmiljön. Dibutyltenn (DBT) och monobutyltenn (MBT) är nedbrytningsprodukter till TBT men de används även inom olika industriprocesser. DBT förekommer i PVC-produkter för att förbättra tålighet mot värme samt ljusinstrålning och MBT används vid glasbeläggning.

Gränsvärdet för TBT i marina sediment är 1,6 µg/kg TS för ett sediment vars halt av organiskt kol är normaliserat till 5 %, vilket har använts i denna rapport. Det bör dock noteras att i Helcom:s senaste bedömning av kärnindikatorn *TBT och imposex*, som ännu inte är publicerad, har tröskelvärdet för TBT i sediment sänkts till 1,3 µg/kg TS (TOC 5 %) (Helcom, 2023 *in press*). Sänkningen av tröskelvärdet är baserat på nya analyser som har utförts av danska forskare på ett större och bättre dataunderlag än vad som funnits tillgängligt tidigare (Miljøstyrelsen, 2021).

Resultat

Totalt har tio olika organiska tennföreningar analyserats, samtliga med en rapporteringsgräns om <1 µg/kg TS. Av dessa tio har endast dibutyltenn (DBT) och monobutyltenn (MBT), detekterats (Tabell 12). DBT ses vid 8 av 10 stationer och MBT återfanns vid samtliga stationer. Uppmätta koncentrationer av DBT och MBT är inom klass 3, *medelhög halt*, vid jämförelse med andra svenska sediment.

Jämförelse med SE-15

Vid jämförelse med den nationella sedimentprovtagningstationen SE-15 var uppmätta koncentrationer i ytsedimentet likartade de i projektområdet. Utöver MBT och DBT detekterades även TBT, MOT, DOT, MPht och DPhT (Josefsson, 2022). Av de detekterade ämnena förekom endast MBT i halter över 1 µg/kg TS (Tabell 13). Klassningen för SE-15 är den samma som ses för projektområdet, *låg* (klass 2) till *medelhög halt* (klass 3), och EQS för TBT överstigs ej. Även tillbaka i tiden har halterna av TBT varit låga vid SE-15, senast EQS överskreds var 2003 (Apler & Josefsson, 2016).

Västvind vindkraftpark – Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment

Tabell 12. Koncentrationer av analyserade organiska tennföreningar (OTC) i ytsedimentet (0–2 cm). Bedömningen av uppmätta halter har skett i enlighet med den uppdaterade listan över fördelningen av halter av organiska miljögifter i svenska marina sediment framtagen av SGU (Josefsson, 2017) på uppdrag av Naturvårdsverket. Observera att klassningen inte är effektbaserad. För bedömning av effekter i miljön har i stället gränsvärdet som återfinns i HVMFS 2019:25 (konsoliderad version) använts. Notera även att resultat från provtagning utförd 2020/21 vid den närliggande nationella utsjöstationen SE-15 redovisas i tabellen för jämförelse.

| Klass 1 (Mycket låg halt) | | YTSEDIMENT (0-2 CM) | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|-----|---------------------|------|------|-------|------|-----|-------|------|------|-------|
| Klass 2 (Låg halt) | | | | | | | | | | | |
| Klass 3 (Medelhög halt) | | | | | | | | | | | |
| Klass 4 (Hög halt) | | | | | | | | | | | |
| Klass 5 (Mycket hög halt) | | | | | | | | | | | |
| Organiska tennföreningar (µg/kg TS) | | MBT | DBT | TBT | TTBT | MOT | DOT | TCyT | MPhT | DPhT | TPhT |
| EQS (5% TOC) | | - | - | 1,6 | - | - | - | - | - | - | - |
| SE-15 (nationell station) | | 3,7 | 0,78 | 0,24 | <0,05 | 0,48 | 0,4 | <0,05 | 0,26 | 0,45 | <0,05 |
| Utredningsområde för vindkraftspark | T07 | 1,36 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| | T12 | 1,66 | 1,16 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| | T15 | 1,53 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| | T18 | 2,38 | 1,46 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| | T23 | 2,56 | 1,74 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| | T28 | 1,89 | 1,55 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| | T32 | 2,75 | 1,33 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| | T37 | 2,6 | 1,49 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| | T44 | 2,25 | 1,1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| | T49 | 2,62 | 1,93 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |

* EQS för TBT avser ett sediment med 5 % organiskt kolhalt (TOC). Vid avvikande kolhalt hos sedimentet multipliceras analyserad koncentration med $5/(\text{aktuell organisk kolhalt i \%})$ före jämförelsen med gränsvärdet (HVMFS 2019:25).

6.4.2.5. Klorerade pesticider

Klorerade pesticider är ett samlingsnamn för antropogent framställda organiska ämnen som är klorerade med fem eller fler kloratomer. De är svårnedbrytbara, påverkar nervsystemet och är fettlösliga vilket innebär att de ansamlas i fettvävnaden och biomagnifieras i näringskedjan, vilket innebär att koncentrationen ökar uppåt i näringsväven med högst koncentrationer hos top-predatorer som säl och rovfågel. DDT (Diklordifenyltriklorethan) är ett känt ämne i gruppen, DDT har påverkat både säl och rovfåglar negativt. Denna ämnesgrupp har i Sverige främst använts inom jord- och skogsbruk men förbjöds på 1970-talet. Ute i världen har DDT även använts för att bekämpa malaria och tyfus, vilket i vissa fall fortfarande förespråkas av WHO. Även i Sverige har DDT och andra klorerade bekämpningsmedel använts för att skydda träkonstruktioner i byggnader mot insektsangrepp.

Västvind vindkraftpark – Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment

Resultat

Totalt har 22 klorerade pesticider analyserats och av dessa var det endast hexaklorbensen (HCB) samt nedbrytningsprodukterna till DDT, DDD och DDE, som detekterades (Tabell 13). Inom projektområdet detekterades HCB vid sex av tio stationer och då huvudsakligen med halter inom klass 2 (*låg halt*). Endast vid T28 noterades halter inom klass 3 (*medelhög halt*). Halter över rapporteringsgräns för o,p'-DDD noterades endast vid T49, däremot uppmättes koncentrationer av p,p'-DDD och p,p'-DDE vid sju av tio stationer inom projektområdet. Halterna var huvudsakligen inom gränsen för klass 2 (*låg halt*).

Jämförelse med SE-15

Vid jämförelse med den nationella sedimentprovtagningsstationen SE-15 var uppmätta koncentrationer i ytsedimentet likartade de i projektområdet med undantag för att även alfa-HCH och beta-HCH samt o,p'-DDT och p,p'-DDT detekterades vid SE-15 (Josefsson, 2022). Klassningen för klorerade pesticider vid SE-15 är likartad den som ses för projektområdet, *mycket låg* (klass 1) till *medelhög halt* (klass 3) (Josefsson, 2022).

Tabell 13. Koncentrationer av analyserade klorerade pesticider i ytsedimentet (0–2 cm). Bedömningen av uppmätta halter har skett i enlighet med den uppdaterade listan över fördelningen av halter av organiska miljögifter i svenska marina sediment framtagen av SGU (Josefsson, 2017) på uppdrag av Naturvårdsverket. Observera att klassningen inte är effektbaserad och att gränsvärden för bedömning av effekter i miljön saknas. Notera även att resultat från provtagning utförd 2020/21 vid den närliggande nationella utsjöstationen SE-15 redovisas i tabellen för jämförelse.

| Klorerade pesticider (µg/kg TS) | YTSEDIMENT (0-2 CM) | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|---------------------|-------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| | SE-15 2021 | Utredningsområde för vindkraftspark | | | | | | | | | | |
| | | T07 | T12 | T15 | T18 | T23 | T28 | T32 | T37 | T44 | T49 | |
| Klass 1 (Mycket låg halt) | | | | | | | | | | | | |
| Klass 2 (Låg halt) | | | | | | | | | | | | |
| Klass 3 (Medelhög halt) | | | | | | | | | | | | |
| Klass 4 (Hög halt) | | | | | | | | | | | | |
| Klass 5 (Mycket hög halt) | | | | | | | | | | | | |
| Hexaklorbensen (HCB) | 0,096 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | 0,1 | <0.1 | 0,39 | 0,14 | 0,12 | 0,11 | 0,14 | |
| Pentaklorbensen | - | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | |
| Alfa-HCH | 0,045 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | |
| Beta-HCH | 0,015 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | |
| Gamma-HCH (lindan) | <0,0013 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | |
| Aldrin | - | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | |
| Dieldrin | - | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | |
| Endrin | - | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | |
| Isodrin | - | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | |
| Telodrin | - | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | |
| Heptaklor | - | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | |
| cis-heptakloreoxid | - | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | |
| trans-heptakloreoxid | - | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | |
| o,p'-DDT | 0,019 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | |
| p,p'-DDT | 0,011 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | |
| o,p'-DDD | - | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | 0,16 | |
| p,p'-DDD | 0,074 | <0.5 | <0.7 | <0.7 | 0,13 | 0,18 | 0,15 | 0,18 | 0,2 | 0,22 | 0,35 | |
| o,p'-DDE | - | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | |
| p,p'-DDE | 0,08 | <0.4 | <0.7 | <0.7 | 0,13 | 0,19 | 0,14 | 0,17 | 0,18 | 0,18 | 0,31 | |
| Alfa-endosulfan | - | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | |
| Hexaklorbutadien | - | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | |
| Hexaklorethan | - | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | |

Västvind vindkraftpark – Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment

6.4.2.6. Diuron och Irgarol

Både diuron och irgarol är biocidprodukter som påverkar fotosyntesen i växter negativt. Diuron är en ureaförening som blockerar fotosyntesen genom att den förhindrar överföring av elektroner. Detta ämne har använts inom lantbruket för att bekämpa ogräs i spannmålsodlingar men även på banvallar och grusade ytor. Även irgarol har en liknande funktion då det också stör fotosyntesen hos växter. Irgarol har huvudsakligen använts i båtbottnfärger tillsammans med koppar för att hindra påväxt av alger. Irgarol är även mycket giftigt för vattenlevande organismer (ECHA, 2017). Andra användningsområden är konserveringsmedel i fibrer, läder, plaster, gummi och olika byggnadsmaterial. Irgarol bryts ned mikrobiellt till ämnen som har bedömts vara mindre biologiskt aktiva men fortfarande persistenta i miljön. Inom EU kom förbud emot användandet av Irgarol i båtbottnfärger 2016 (EU, 2016) och det pågår även en diskussion inom den internationella maritima organisationen (IMO), som lyder under FN, om att globalt förbjuda användandet av irgarol i båtbottnfärg för större fartyg (MEPC, 2018). Idag finns inga godkända preparat innehållande irgarol eller diuron registrerade i Sverige.

Både diuron och irgarol är prioriterade ämnen inom vattendirektivet, trots detta saknas svenska gränsvärden för halter i sediment. Havs och vattenmyndigheten har dock tagit fram ett indikativt värde (Havs och vattenmyndigheten, 2018) för irgarol på 0,18 µg/kg TS för ett sediment med 5 % TOC och det finns även norska (SFT, 2008) effektbaserade riktvärden (Tabell 7).

Resultat samt jämförelse med SE-15

Varken diuron eller irgarol detekterades vid någon station. Däremot har båda substanserna detekterats vid SE-15. Irgarol har analyserats 2008, 2014 samt 2020/2021 och detekterats vid SE-15 vid samtliga mättillfällen. Halten vid senaste mättillfället var 0,066 µg/kg TS, vilket är tydligt under det indikativa värdet 0,18 µg/kg TS men även under det norska värdet (0,08 µg/kg TS) som innebär en god status och att inga toxiska effekter fås. Liknande halter av irgarol ses även vid övriga nationella stationer i Västerhavet (SE-13 och SE-16). Diuron har analyserats 2003, 2008, 2014 samt 2020/2021 men halter av ämnet detekterades endast 2014 vid SE-15. 2020/2021 var halten åter igen under rapporteringsgränsen (0,08 µg/kg TS) (Josefsson, 2022). God status enligt norska riktvärden och där inga toxiska effekter uppstår bedöms vara vid halter under 0,71 µg/kg TS. Vid övriga nationella stationer i Västerhavet (SE-13 och SE-16) detekterades halter av diuron även 2020/2021 (Josefsson, 2022).

6.4.3. Provtagningsstationer registrerade hos SGU

Kartvisaren "Maringeologi – metaller, näringsämnen och organiska miljögifter" är en digital karttjänst som erbjuds av Sveriges geologiska Undersökning (SGU), och redovisar lägen för provtagningsstationer där ytsediment i svenska havsområden har provtagits. Proverna har sedan analyserats med avseende på metaller, näringsämnen och organiska miljögifter och även analysresultatet presenteras i kartvisaren. För det här aktuella projektområdet saknas det provtagningsstationer i kartvisaren. Det finns dock ett antal stationer belägna inom ca 5–6 sjömil såväl norr om som söder om projektområdet för vindparken. Sedimentet från dessa visar på genomgående låga halter av tungmetaller där klassningarna huvudsakligen varierar mellan klass 1 och 2, halterna av de organiska ämnen är något högre och förekommer upp till klass 3. Även om merparten av dessa stationer provtogs på 90-talet så skiljer sig inte koncentrationerna markant från de som har detekterats i den här undersökningen.

Västvind vindkraftpark – Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment

7. Sammanfattande slutsatser

Tio provtagningsstationer fördelades efter exempellayoutens föreslagna positioner för vindkraftverk inom projektområdet och på varje station togs ett bottenfaunaprov samt ett prov av ytsediment för analys av miljögifter. Utöver detta filmades botten vid samtliga 50 föreslagna positioner för vindkraftverk inom exempellayouten samt ytterligare 28 stationer jämnt fördelade mellan dessa positioner.

Påträffade arter i bottenfaunaproverna och bottenfaunans samhällsstruktur bedöms motsvara vad som kan förväntas för området. I bottenfaunaproverna hittades totalt 77 taxa, flest arter hittades inom grupperna havsborstmaskar och kräftdjur. Biomassan dominerades av tagghudingar; sjöborren *Brissopsis lyrifera* och ormstjärnorna *Amphiura chiajei* och *Amphiura filiformis*. Inga rödlistade eller främmande arter noterades i undersökningen. Den ekologiska statusen i projektområdet klassades utifrån bottenfaunan till *ej god*. Projektområdet ligger långt från kusten och därmed långt från punktkällor för näringsämnen och miljögifter. Miljöstatusen *ej god* inom projektområdet kan bero på trålpåverkan, naturlig variation, skillnader i substrat och bottenströmmar. Variation i status ses även hos de nationella stationerna.

Filmade transekter visar på en botten som är påverkad av bottentrålning. Totalt noterades cirka 475 individer fördelade på 20 taxa varav ett flertal fiskarter. Ett fåtal individer av sjöpennan mindre piprensare samt havskräfta påträffades. Tätheten är dock låg och villkoret för att området ska utgöra osparhabitat *Sjöpennebottnar med större grävande organismer* enligt länsstyrelsens tolkning uppfylls inte. Rödlistade arter som noterades i filmerna var torsk och kolja, vilka båda är upptagna som sårbara på rödlistan till följd av ett högt fisketryck.

Analys av miljögifter i sediment visade att halterna av tungmetaller förekommer inom klass 1–2 (*ingen/obetydlig* eller *liten avvikelse*). Koncentrationerna av de organiska ämnena faller nästan uteslutande inom klass 1–3 (*mycket låg* till *medelhög* halt). Generellt ses något lägre koncentrationer inom den västra delen av projektområdet. Detta beror sannolikt på att inslaget av sand är något större i den delen av projektområdet samt att TOC-halterna är lägre. Det större inslaget av sand medför att miljögifter har en mindre yta att binda in till än om substratet hade varit mer finpartikulärt. Även TOC-halten påverkar förekomst av metaller och organiska tennföreningar.

Sammanfattningsvis är bottenfaunans miljöstatus något sämre än förväntat vid jämförelse med omkringliggande områden. Videoundersökningen visade på en trålpåverkad botten vilket kan vara en anledning till den sämre statusen. Föroreningsgraden av sedimenten i projektområdet utmärker sig inte i jämförelse med närliggande nationella stationer och halterna är att betrakta som normala.

Västvind vindkraftpark – Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment

8. Referenser

- Apler, A. & Josefsson, S., 2016: Swedish status and trend monitoring programme. Chemical contamination in offshore sediments 2003–2014. Sveriges geologiska undersökning, SGU-rapport 2016:04, 108 s.
- Bengtsson, H, & Cato, I., 2011: TBT i småbåtshamnar i Västra Götalands län 2010 – en studie av belastning och trender. 2011:30.
- Bergkvist, J. och Fransson, K., 2023. Västvind vindkraftpark. Konsekvensbedömning bottenhabitat och bottenfauna. Marine Monitoring AB.
- ECHA (2017). Classification and Labelling (CLP) Inventory database.https://echa.europa.eu/sv/information-on-chemicals/cl-inventory-database?p_p_id=dissclininventory_WAR_dissclininventoryportlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_pos=1&p_p_col_count=2
- EU (2016) Commission Implementing Decision (EU) 2016/107 of 27 January 2016 not approving cybutryne as an existing active substance for use in biocidal products for product- type 21. Official Journal of the European Union, 28.1.2016.
- Fransson K., Olsson, K., och Bergkvist, J., 2023. Västvind vindkraftpark Beskrivning av yrkesfisket samt påverkan från havsbaserad vindkraft. Marine Monitoring AB.
- Havs- och vattenmyndigheten 2021. Lista över främmande arter i svenska hav och vatten. Hämtad 2021-02-22: <https://www.havochvatten.se/hav/fiske--fritid/arter/frammande-arter/lista-over-frammande-arter-i-svenska-hav-och-vatten.html>
- Havs- och vattenmyndigheten 2018. Metaller och miljögifter – effektbaserade bedömningsgrunder och indikativa värden för sediment. Kunskapssammanställning baserad på ämnesrapporter framtagna inom vattendirektivsarbetet. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:31.
- Havs- och vattenmyndigheten 2016. Undersökningstyp: Mjukbottenlevande makrofauna, kartering. Kust och Hav. Version 1:2 2016-12-08.
- Helcom 2023. TBT and imposex. Helcom core indicator report. In press.
- Helcom 2018a. Metals (lead, cadmium and mercury). Helcom core indicator report. Nedladdad 20221212, <https://Helcom.fi/wp-content/uploads/2019/08/Metals-HELCOM-core-indicator-2018.pdf>
- Helcom 2018b. PCBs, dioxins and furans. Helcom core indicator report. Nedladdad 20221211, <https://Helcom.fi/wp-content/uploads/2019/08/Polychlorinated-biphenyls-PCBs-dioxin-and-furan-HELCOM-core-indicator-2018.pdf>
- Helcom 2018c. PAH and metabolites. Helcom core indicator report. Nedladdad 20210721, <https://Helcom.fi/wp-content/uploads/2019/08/Polycyclic-aromatic-hydrocarbons-PAHs-and-their-metabolites-HELCOM-core-indicator-2018.pdf>
- Helcom 2017. Helcom thematic assessment of hazardous substances 2011-2016. Supplementary report to the 'State of the Baltic Sea' report, Hazardous substances Supplementary report
- HVMFS 2019:25 Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten.
- HVMFS 2013:19. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten. Havs- och vattenmyndigheten.
- HVMFS 2012:18. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljö kvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön. Havs- och vattenmyndigheten.

Västvind vindkraftpark – Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment

- Josefsson, S., 2022, Results from the national environmental monitoring programme Contaminants in Swedish offshore sediments 2003–2021. Sveriges geologiska undersökning, SGU-rapport 2022:08, 103s.
- Josefsson, S., 2017: Klassning av halter av organiska föroreningar i sediment. Sveriges geologiska undersökning, SGU-rapport 2017:12, 14 s.
- Kartvisare Maringeologi, Sveriges geologiska undersökning (SGU); <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-maringeologi.html>
- Leonardsson 2004. Metodbeskrivning för provtagning och analys av mjukbottenlevande makrovertebrater i marin miljö. Institutionen för ekologi och geovetenskap. Umeå Universitet.
- MEPC (2018) Marine Environmental Protection Committee, International Maritime Agency (IMO). MEPC_73/INF.10. 19 July 2018. Additional information on environmental concentrations observed worldwide and scientific evidence for the adverse effects of tributyltin to the marine environment and to human health.
- Miljøstyrelsen (2021): Fastsettelse af kvalitetskriterier for vandmiljøet TBT (Tributyltin-kation), CAS nr. 36643-28-4.
- NFS 2006:1, Naturvårdsverkets föreskrifter om kartläggning och analys av ytvatten enligt förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön; Utkom från trycket den 28 februari 2006, ISSN 1403-8234.
- Naturvårdsverket 2008. Effekter av miljögifter på däggdjur, fåglar och fiskar i akvatiska miljöer, Rapport 5908 rev utgåva 2.
- Naturvårdsverket 2007. Bilaga B till handbok 2007:4 – Bedömningsgrunder för kustvatten och vatten i övergångszonen. ISBN 978-91-620-0149-0.
- Naturvårdsverket 1999. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet Kust och hav, Rapport 4914, ISBN 91-620-4917-8
- Ospar 2008/2009, CEMP assessment report: 2008/2009, Assessment of trends and concentrations of selected hazardous substances in sediments and biota. ISBN 978-1-906840-30-3. Publication Number: 390/2009
- Ospar , 2009. Agreement on CEMP Assessment Criteria for the QSR 2010. Agreement number: 2009-2, Ospar Commission.
- Ospar commission, 2021. Updated audit trail of Ospar Environmental Assessment Criteria (EAC) and other assessment criteria used to distinguish above and below thresholds. Publication number:798/2021.
- Rosenberg, R., Blomqvist, M., Nilsson, C. H., Cederwall H., Dimming, A. 2004. Marine quality assessment by use of benthic species-abundance distributions; a proposed new protocol within the European Union Water Framework Directive. Marine Pollution Bulletin 49: 728–739.
- SMHI SharkWeb 2023. <https://sharkweb.smhi.se/hamta-data/>
- SLU Artdatabanken 2020. Rödlistade arter i Sverige 2020. SLU, Uppsala.
- SFT, 2008. Veileder for klassifisering av miljøgifter i vann og sediment (TA-2229/2007). Revidering av klassifisering av metaller og organiske miljøgifter i vann og sedimenter.
- Sveriges vattenmiljö 2023a. Vattentrender. Bentskt kvalitetsindex. Kattegatts utsjö. Hämtad 2023-01-13. <https://www.sverigesvattenmiljo.se/karta#8/57.902/12.885/0/all/all/16952/117-1/16952>
- Sveriges vattenmiljö 2023b. Vattentrender. Bentskt kvalitetsindex. Skageraks utsjö. Hämtad 2023-01-13. <https://www.sverigesvattenmiljo.se/karta#8/57.902/12.885/0/all/all/16952/117-3/16952>
- Sveriges vattenmiljö 2023c. Vattentrender. Tillstånd, metaller Skagerak. Hämtad 2023-01-30. <https://www.sverigesvattenmiljo.se/sa-mar-vara-vatten/2021/variabelgrupper/85/12/106>

Västvind vindkraftpark – Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment

9. Bilagor

Bilaga 1. Artlista med abundans hos bottenfaunan (individer/0,1 m²).

Bilaga 2. Artlista med biomassa hos bottenfaunan (gram/0,1 m², våtvikt i etanol).

Bilaga 3. Artlista videoinventering.

Bilaga 4. Analyscertifikat kemiska analyser ALS Scandinavia AB.

Västvind vindkraftpark – Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment

Bilaga 1. Artlista med abundans hos bottenfaunan (individer/0,1 m²).

| ABUNDANS | T07 | T12 | T15 | T18 | T23 | T28 | T32 | T37 | T44 | T49 | Summa |
|-------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| Polychaeta (Havsborstmaskar) | | | | | | | | | | | |
| <i>Abyssoninoe hibernica</i> | 10 | | | 5 | | | 2 | | 1 | 4 | 22 |
| <i>Ampharete</i> sp. | 1 | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Ampharete baltica</i> | 1 | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Ampharete finmarchica</i> | 1 | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Ampharete lindstroemi</i> | | | | | | | | | 1 | | 1 |
| Ampharetidae | | | | 2 | | | | | | | 2 |
| <i>Amphicteis gunneri</i> | | | | | | | 1 | | | | 1 |
| <i>Anobothrus gracilis</i> | | | | | 1 | | | | | | 1 |
| <i>Bylgides sarsi</i> | | | | | | | | | | 1 | 1 |
| <i>Capitella capitata</i> | | | | | | | | 1 | | | 1 |
| Capitellidae | | | | 1 | | | | | | 1 | 2 |
| <i>Chaetozone setosa</i> | | | | | 1 | | | | | 1 | 2 |
| <i>Diplocirrus glaucus</i> | 12 | | | 3 | 1 | | | 2 | 1 | 2 | 11 |
| <i>Glycera alba</i> | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | 2 | 1 | 7 |
| <i>Glycera unicornis</i> | | 1 | 2 | 3 | | | 1 | | | 2 | 3 |
| <i>Harmothoe</i> sp. | | | | | | | | | | 1 | 1 |
| <i>Harmothoe antilopes</i> | 2 | | | | | | | | | | 2 |
| <i>Heteromastus filliformis</i> | | | | | 1 | | 1 | | | | 2 |
| <i>Magelona minuta</i> | 2 | | 2 | 4 | | | | 2 | | 1 | 11 |
| <i>Nephtys incisa</i> | | 5 | 2 | 10 | 14 | 11 | 9 | 4 | 5 | 5 | 65 |
| <i>Notomastus latericeus</i> | 2 | 2 | | 1 | | | | 2 | 1 | | 8 |
| Oligochaeta | 2 | | | | | | | | | | 2 |
| <i>Ophelina acuminata</i> | | | | | | | 1 | | | | 1 |
| <i>Oxydromus flexuosus</i> | | | | 1 | | | | | 2 | | 3 |
| <i>Paramphinome jeffreysi</i> | | | | | 1 | | | | | | 1 |
| <i>Pectinaria auricomma</i> | 7 | | | 3 | 1 | | | | 1 | | 8 |
| <i>Pholoe baltica</i> | 11 | | | 4 | 1 | 1 | 2 | | | 1 | 5 |
| <i>Pholoe pallida</i> | | | | | 1 | | | | | | 1 |
| <i>Phyllodoce groenlandica</i> | | | 1 | 1 | | | | | | | 2 |
| <i>Polycirrus</i> sp. | | | | | | 1 | | | | | 1 |
| Polynoidae | | | | | | | 1 | | | | 1 |
| <i>Prionospio</i> sp. | | | | | 1 | | | | | | 1 |
| <i>Prionospio fallax</i> | 2 | 1 | 2 | | | | 1 | | | | 6 |
| <i>Prionospio multibranchiata</i> | 10 | | 4 | 2 | | | 6 | 3 | | 2 | 1 |
| <i>Scalibregma inflatum</i> | | | | | | | | | 1 | | 1 |
| <i>Spiophanes kroeyeri</i> | | 1 | 4 | 5 | | | 2 | 2 | 1 | | 3 |
| Terebellidae | | | | 1 | | | | | | | 1 |
| <i>Terebellides stroemii</i> | 6 | | | 2 | | | | | | | 8 |
| Crustacea (Kräftdjur) | | | | | | | | | | | |
| <i>Ampelisca tenuicornis</i> | 3 | 4 | 10 | 3 | 6 | 2 | 7 | 6 | 1 | 1 | 43 |
| <i>Callianassa subterranea</i> | 1 | | 2 | | | | | | 1 | 1 | 5 |
| Cumacea | | 1 | | | | | | | | | 1 |
| <i>Diastylis laevis</i> | 1 | | 2 | 2 | | 1 | | 1 | | | 7 |
| <i>Diastylis lucifera</i> | | | | 1 | | | | | | 1 | 2 |
| <i>Diastylis rugosa</i> | | | | | | | | | 1 | | 1 |
| <i>Eriopisa elongata</i> | | | | | | 1 | | | | | 1 |
| <i>Eudorella emarginata</i> | | 1 | | 2 | | | 1 | | 1 | | 5 |
| <i>Gammarus</i> sp. | | | | 1 | | | | | | | 1 |
| <i>Goneplax rhomboides</i> | | | | 1 | | | | | | | 1 |
| <i>Harpinia</i> sp. | | | | | | 1 | | | | | 1 |
| <i>Harpinia antennaria</i> | 2 | | | | | | | | | | 2 |
| <i>Leucon nasica</i> | | | | | | | | | 2 | 4 | 6 |
| Mysidae | | 1 | | | | | | | | | 1 |
| <i>Nephrops norvegicus</i> | | | | | | | | | 1 | | 1 |
| <i>Processa nouveli</i> | | | | | | | | 1 | | | 1 |
| Pandalidae | | | | | | 1 | | | | | 1 |
| <i>Upogebia deltaura</i> | | | | 1 | | | | | | | 1 |
| <i>Westwoodilla caecula</i> | 1 | 1 | | | | 1 | 4 | 1 | 2 | | 10 |

Västvind vindkraftpark – Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment

Fortsättning artlista med abundans hos bottenfaunan (individer/0,1 m²).

| ABUNDANS | T07 | T12 | T15 | T18 | T23 | T28 | T32 | T37 | T44 | T49 | Summa |
|-------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| Mollusca (Blötdjur) | | | | | | | | | | | |
| <i>Abra longicallus</i> | | | | 2 | | | | | | | 2 |
| <i>Abra nitida</i> | 1 | 2 | 1 | | | 1 | | 2 | 3 | 2 | 12 |
| <i>Corbula gibba</i> | | | 1 | 1 | | | | | | | 2 |
| <i>Cylichna cylindracea</i> | 10 | 4 | 7 | 7 | | 5 | 1 | 5 | 3 | 7 | 49 |
| <i>Ennucula tenuis</i> | 14 | 1 | 6 | | | 1 | | 2 | | 4 | 28 |
| <i>Hyala vitrea</i> | 125 | 1 | 6 | 2 | | 22 | 11 | 1 | 4 | 10 | 182 |
| <i>Kurtiella bidentata</i> | 261 | 71 | 152 | 115 | 37 | 79 | 24 | 115 | 26 | 40 | 920 |
| <i>Nucula nitidosa</i> | | 3 | | 4 | 1 | 3 | 1 | 6 | | 5 | 23 |
| <i>Philina quadripartita</i> | 1 | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Tellinomya tenella</i> | | | 2 | 1 | 3 | 3 | 2 | | | 3 | 14 |
| <i>Thracia convexa</i> | | | | | | | | | | 1 | 1 |
| Echinodermata (Tagghudingar) | | | | | | | | | | | |
| <i>Amphiura</i> spp. juvenila | 9 | 1 | 11 | 21 | | 7 | 6 | | 20 | 20 | 95 |
| <i>Amphiura chiajei</i> | 3 | 10 | 6 | 6 | 1 | 1 | 8 | 10 | 5 | 17 | 67 |
| <i>Amphiura filliformis</i> | 237 | 125 | 195 | 144 | 61 | 148 | 28 | 162 | 71 | 174 | 1345 |
| Asteroidea | 1 | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Brissopsis lyrifera</i> | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | | 2 | 15 |
| Varia (Övrigt) | | | | | | | | | | | |
| Edwardsiidae | | | | 1 | | | | | | 1 | 2 |
| Nemertea | 4 | | 1 | 3 | | 3 | | | 1 | | 12 |
| <i>Phoronis muelleri</i> | 1 | | | 2 | | 1 | 2 | | | | 6 |
| <i>Thysanocardia procera</i> | 1 | | 1 | | | | | | | | 2 |
| Summa | 747 | 240 | 444 | 355 | 130 | 315 | 115 | 330 | 158 | 332 | 3166 |

Västvind vindkraftpark – Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment

Bilaga 2. Artlista för biomassa hos bottenfaunan (gram/0,1 m², våtvikt i etanol).

| BIOMASSA | T07 | T12 | T15 | T18 | T23 | T28 | T32 | T37 | T44 | T49 | Summa |
|-------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|
| Polychaeta (Havsborstmaskar) | | | | | | | | | | | |
| <i>Abyssoninoe hibernica</i> | | 0,245 | | 0,109 | | | 0,072 | | 0,007 | 0,036 | 0,747 |
| <i>Ampharete</i> sp. | | 0,001 | | | | | | | | | 0,001 |
| <i>Ampharete baltica</i> | | 0,005 | | | | | | | | | 0,005 |
| <i>Ampharete finmarchica</i> | | 0,011 | | | | | | | | | 0,011 |
| <i>Ampharete lindstroemi</i> | | | | | | | | | 0,007 | | 0,021 |
| Ampharetidae | | | | 0,001 | | | | | | | 0,001 |
| <i>Amphicteis gunneri</i> | | | | | | 0,069 | | | | | 0,069 |
| <i>Anobothrus gracilis</i> | | | | 0,013 | | | | | | | 0,013 |
| <i>Bylgides sarsi</i> | | | | | | | | | 0,016 | | 0,016 |
| <i>Capitella capitata</i> | | | | | | | 0,018 | | | | 0,154 |
| Capitellidae | | | | 0,006 | | | | | | 0,001 | 0,007 |
| <i>Chaetozone setosa</i> | | | | 0,001 | | | | | 0,016 | | 0,017 |
| <i>Diplocirrus glaucus</i> | 0,064 | | 0,044 | 0,014 | | | 0,044 | 0,016 | 0,033 | 0,106 | 0,425 |
| <i>Glycera alba</i> | 0,952 | 0,315 | 0,193 | | | | | 0,432 | 0,277 | 0,228 | 2,408 |
| <i>Glycera unicornis</i> | | 2,736 | 1,065 | 0,115 | | 0,005 | | | 2,766 | 1,664 | 12,316 |
| <i>Harmothoe</i> sp. | | | | | | | | | 0,018 | | 0,026 |
| <i>Harmothoe antilopes</i> | 0,041 | | | | | | | | | | 0,066 |
| <i>Heteromastus filliformis</i> | | | | 0,002 | | 0,001 | | | | | 0,030 |
| <i>Magelona minuta</i> | 0,001 | | 0,001 | 0,001 | | | 0,001 | | | 0,001 | 0,005 |
| <i>Nephtys incisa</i> | | 0,533 | 0,177 | 0,788 | 0,829 | 1,274 | 0,789 | 0,517 | 0,368 | 1,248 | 8,030 |
| <i>Notomastus latericeus</i> | 0,084 | 1,413 | | 0,058 | | | 1,701 | 0,189 | | | 3,445 |
| Oligochaeta | 0,001 | | | | | | | | | | 0,003 |
| <i>Ophelina acuminata</i> | | | | | | 0,154 | | | | | 0,272 |
| <i>Oxydromus flexuosus</i> | | | 0,066 | | | | | 0,028 | | | 0,190 |
| <i>Paramphinome jeffreysi</i> | | | | 0,003 | | | | | | | 0,045 |
| <i>Pectinaria auricoma</i> | 0,290 | | 0,120 | 0,030 | | | | 0,042 | | 0,118 | 0,727 |
| <i>Pholoe baltica</i> | 0,034 | | 0,010 | 0,002 | 0,002 | 0,005 | | | 0,001 | 0,004 | 0,060 |
| <i>Pholoe pallida</i> | | | | 0,001 | | | | | | | 0,002 |
| <i>Phyllodoce groenlandica</i> | | 0,258 | 0,267 | | | | | | | | 0,525 |
| Polychaeta fragment | 0,035 | 0,499 | 0,025 | 0,019 | | 0,045 | 0,181 | 0,154 | 0,026 | 0,008 | 1,281 |
| Polycirrus | | | | | 0,084 | | | | | | 0,084 |
| Polynoidae | | | | | 0,070 | 0,002 | | | | | 0,072 |
| <i>Prionospio</i> sp. | | | | 0,001 | | | | | | | 0,001 |
| <i>Prionospio fallax</i> | 0,001 | 0,001 | 0,001 | | | 0,001 | | | | | 0,022 |
| <i>Prionospio multibranchiata</i> | 0,007 | | 0,004 | 0,004 | | 0,006 | 0,003 | | 0,004 | 0,001 | 0,040 |
| <i>Scalibregma inflatum</i> | | | | | | | | 0,039 | | | 1,690 |
| <i>Spiophanes kroeyeri</i> | | 0,019 | 0,039 | 0,024 | | 0,006 | 0,034 | 0,003 | | 0,010 | 0,682 |
| Terebellidae | | | 0,529 | | | | | | | | 0,529 |
| <i>Terebellides stroemii</i> | 0,862 | | 0,093 | | | | | | | | 1,179 |
| Crustacea (Kräftdjur) | | | | | | | | | | | |
| <i>Ampelisca tenuicornis</i> | 0,013 | 0,009 | 0,039 | 0,014 | 0,041 | 0,004 | 0,025 | 0,030 | 0,005 | 0,004 | 0,195 |
| <i>Callianassa subterranea</i> | 0,290 | | 0,006 | | | | | 0,125 | | 0,012 | 0,433 |
| Cumacea | | 0,001 | | | | | | | | | 0,001 |
| <i>Diastylis laevis</i> | 0,002 | | 0,002 | 0,005 | | 0,003 | 0,003 | 0,011 | | | 0,026 |
| <i>Diastylis lucifera</i> | | | | 0,002 | | | | | | 0,002 | 0,004 |
| <i>Diastylis rugosa</i> | | | | | | | | 0,003 | | | 0,003 |
| <i>Eriopisa elongata</i> | | | | | | 0,012 | | | | | 0,016 |
| <i>Eudorella emarginata</i> | | 0,001 | | 0,001 | | | 0,001 | | 0,001 | | 0,069 |
| <i>Gammarus</i> sp. | | | | 0,001 | | | | | | | 0,007 |
| <i>Goneplax rhomboides</i> | | | | 0,020 | | | | | | | 0,020 |
| <i>Harpinia</i> sp. | | | | | | 0,001 | | | | | 0,002 |
| <i>Harpinia antennaria</i> | 0,001 | | | | | | | | | | 0,001 |
| <i>Leucon nasica</i> | | | | | | | | 0,020 | 0,008 | | 0,139 |
| Mysidae | | 0,005 | | | | | | | | | 0,005 |
| <i>Nephrops norvegicus</i> | | | | | | | | 17,212 | | | 17,212 |
| <i>Processa noveli</i> | | | | | | | 0,162 | | | | 0,162 |
| Pandalidae | | | | | | 0,009 | | | | | 0,009 |
| <i>Upogebia deltaura</i> | | | | 0,018 | | | | | | | 0,018 |
| <i>Westwoodilla caecula</i> | 0,005 | 0,002 | | | 0,001 | 0,014 | 0,003 | 0,010 | | | 0,041 |

Västvind vindkraftpark – Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment

Fortsättning artlista för biomassa hos bottenfaunan (gram/0,1 m², våtvikt i etanol).

| BIOMASSA | T07 | T12 | T15 | T18 | T23 | T28 | T32 | T37 | T44 | T49 | Summa |
|-------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Mollusca (Blötdjur) | | | | | | | | | | | |
| <i>Abra longicallus</i> | | | | 0,099 | | | | | | | 0,099 |
| <i>Abra nitida</i> | 0,032 | 0,343 | 0,012 | | | 0,011 | | 0,037 | 0,174 | 0,011 | 0,698 |
| <i>Corbula gibba</i> | | | 0,029 | 0,001 | | | | | | | 0,030 |
| <i>Cylichna cylindracea</i> | 0,122 | 0,017 | 0,123 | 0,087 | | 0,043 | 0,013 | 0,039 | 0,018 | 0,104 | 0,604 |
| <i>Ennucula tenuis</i> | 1,232 | 0,069 | 0,347 | | | 0,027 | | 0,003 | | 0,053 | 1,773 |
| <i>Hyala vitrea</i> | 0,330 | 0,003 | 0,013 | 0,004 | | 0,057 | 0,031 | 0,002 | 0,011 | 0,036 | 0,526 |
| <i>Kurtiella bidentata</i> | 0,867 | 0,273 | 0,506 | 0,437 | 0,142 | 0,275 | 0,098 | 0,513 | 0,099 | 0,145 | 3,808 |
| <i>Nucula nitidosa</i> | | 0,104 | | 0,104 | 0,016 | 0,111 | 0,001 | 0,296 | | 0,086 | 0,719 |
| <i>Philine quadripartita</i> | 0,030 | | | | | | | | | | 0,030 |
| <i>Tellimya tenella</i> | | | 0,013 | 0,011 | 0,015 | 0,010 | 0,005 | | | 0,010 | 0,074 |
| <i>Thracia convexa</i> | | | | | | | | | | 12,280 | 12,280 |
| Echinodermata (Tagghudingar) | | | | | | | | | | | |
| <i>Amphiura</i> spp. juvenila | 0,084 | 0,005 | 0,112 | 0,081 | | 0,105 | 0,039 | | 0,087 | 0,171 | 0,684 |
| <i>Amphiura</i> spp. armar | 12,334 | 13,058 | 6,999 | 16,032 | 12,264 | 7,592 | 3,908 | 16,120 | 8,909 | 13,573 | 131,690 |
| <i>Amphiura chiajei</i> | 0,838 | 2,268 | 1,877 | 16,012 | 0,283 | 0,279 | 2,850 | 2,770 | 1,743 | 4,698 | 63,137 |
| <i>Amphiura filiformis</i> | 34,482 | 19,342 | 23,158 | 22,870 | 12,614 | 26,187 | 8,998 | 33,042 | 13,611 | 26,864 | 263,584 |
| Asteroidea | 0,005 | | | | | | | | | | 0,005 |
| <i>Brissoopsis lyrifera</i> | 21,376 | 27,232 | 18,956 | 10,184 | 78,351 | 53,251 | 23,413 | 0,334 | | 28,795 | 298,637 |
| Varia (Övrigt) | | | | | | | | | | | |
| Edwardsiidae | | | | 0,004 | | | | | | 0,005 | 0,009 |
| Nemertea | 0,044 | | 0,003 | 0,006 | | 0,002 | | | 0,001 | | 3,866 |
| <i>Phoronis muelleri</i> | 0,001 | | | 0,001 | | 0,001 | 0,026 | | | | 0,029 |
| <i>Thysanocardia procera</i> | 0,130 | | 0,004 | | | | | | | | 0,134 |
| Summa | 74,85 | 68,51 | 54,95 | 67,07 | 104,71 | 89,63 | 42,35 | 54,77 | 45,45 | 90,25 | 836,00 |

Västvind vindkraftpark – Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment

Bilaga 3. Artlista videoinventering.

| TAXA | SVENSKT NAMN | ANTAL STATIONER |
|-------------------------------------|-------------------------|-----------------|
| Nässeldjur (Hydrozoa) | | |
| <i>Alcyonium digitatum</i> | Död mans hand | 1 |
| Pennatulacea | sjöpenbor | 3 |
| <i>Virgularia</i> sp. | piprensare | 21 |
| Kräftdjur (Crustacea) | | |
| <i>Goneplax rhomboides</i> | Fyrkantkrabba | 1 |
| <i>Liocarcinus</i> sp. | simkrabbor | 23 |
| <i>Nephrops norvegicus</i> | Havskräfta | 17 |
| Paguridae | Eremitkräfta | 7 |
| Blötdjur (Mollusca) | | |
| <i>Arctica islandica</i> | Islandsmussla | 1 |
| Decapodiformes | tioarmad bläckfisk | 1 |
| Tagghudingar (Echinodermata) | | |
| <i>Amphiura</i> sp. | trådormstjärnor | 3 |
| <i>Asterias</i> sp. | nätsjöstjärnor | 1 |
| <i>Brissopsis lyrifera</i> | Lyrsjöbporre | 5 |
| <i>Henricia</i> sp. | krullsjöstjärnor | 1 |
| <i>Ophiura</i> sp. | fransormstjärnor | 2 |
| Fisk (Pisces) | | |
| Actinopterygii | benfiskar | 22 |
| <i>Callionymus</i> sp. | sjökocksfiskar | 46 |
| Gadidae | torskfiskar | 33 |
| Gobiidae | smörbultsfiskar | 11 |
| <i>Lumpenus lampretaeformis</i> | Spetsstjärtat långebarn | 7 |
| <i>Melanogrammus aeglefinus</i> | Kolja | 5 |
| <i>Myxine glutinosa</i> | Pirål | 9 |
| Pleuronectiformes | plattfiskar | 50 |
| Övrigt | | |
| Djurhåla (kräftdjur/fisk) | | 78 |

Västvind vindkraftpark – Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment

Bilaga 4. Analyscertifikat kemiska analyser ALS Scandinavia AB.



Analyscertifikat

| | | | |
|-------------------|---|--------------------------|--------------------------|
| Ordernummer | : ST2220809 | Sida | : 1 av 53 |
| Kund | : Marine Monitoring AB | Projekt | : Vindkraftpark Västvind |
| Kontaktperson | : Marina Magnusson | Beställningsnummer | : --- |
| Adress | : Strandvägen 9 45330 Lysekil Sverige | Provtagare | : Marina Magnusson |
| E-post | : marina@marine-monitoring.se | Provtagningspunkt | : --- |
| Telefon | : 0523-101 82 | Ankomstdatum, prover | : 2022-07-01 08:00 |
| C-O-C-nummer | : --- | Analys påbörjad | : 2022-07-04 |
| (eller | | Utfärdad | : 2022-07-25 14:46 |
| Orderblankett-num | | Antal ankomna prover | : 17 |
| mer) | | | |
| Offertnummer | : ST2022SE-MAR-MON0001 (OF220411) | Antal analyserade prover | : 17 |

Generell kommentar

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultatet gäller endast materialet såsom det har mottagits, identifierats och testats. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se vår webbplats www.alsglobal.se

Orderkommentar

-

| Signatur | Position |
|---------------------------|-----------------|
| Niels-Kristian Terkildsen | Laboratoriechef |

Niels-Kristian Terkildsen



| | | | |
|--------------|--|---------|--|
| Laboratorium | : ALS Scandinavia AB | hemsida | : www.alsglobal.se |
| Adress | : Rinkebyvägen 19C 182 36 Danderyd Sverige | E-post | : info.ta@alsglobal.com |
| | | Telefon | : +46 8 5277 5200 |

Sida : 17 av 53
 Ordernummer : ST2220809
 Kund : Marine Monitoring AB



| Matris: SEDIMENT | | Provbeteckning | | V_T07 0-2 cm | | | | |
|---|----------|----------------|----------|-----------------|-------------|-----------------|------|--|
| Laboratoriets provnummer | | ST2220809-006 | | | | | | |
| Provtagningsdatum / tid | | 2022-05-23 | | | | | | |
| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf. | |
| Provberedning | | | | | | | | |
| Torkning | Ja | ---- | - | - | M-2 | S-PP-dry50 | LE | |
| Siktning/mortling | Ja | ---- | - | - | M-2 | S-PP-siev/grind | LE | |
| Provberedning | | | | | | | | |
| Uppslutning | Ja | ---- | - | - | P-7MHNO3-HB | S-PM59-HB | LE | |
| Extraktion | Ja | ---- | - | - | P-OTC-S | S-P46 | LE | |
| Metaller och grundämnen | | | | | | | | |
| As, arsenik | 8.82 | ± 0.88 | mg/kg TS | 0.100 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Cd, kadmium | 0.0558 | ± 0.0073 | mg/kg TS | 0.0100 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Co, kobolt | 4.47 | ± 0.45 | mg/kg TS | 0.0300 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Cr, krom | 19.9 | ± 2.0 | mg/kg TS | 0.100 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Cu, koppar | 8.05 | ± 0.83 | mg/kg TS | 0.300 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Hg, kvicksilver | 0.0468 | ± 0.0103 | mg/kg TS | 0.0400 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Ni, nickel | 11.8 | ± 1.2 | mg/kg TS | 0.0800 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Pb, bly | 15.6 | ± 1.6 | mg/kg TS | 0.100 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| V, vanadin | 32.4 | ± 3.2 | mg/kg TS | 0.200 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Zn, zink | 37.9 | ± 3.8 | mg/kg TS | 1.00 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) | | | | | | | | |
| naftalen | 0.014 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| acenaftalen | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| acenaften | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| fluoren | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| fenantren | 0.013 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| antracen | <0.0040 | ---- | mg/kg TS | 0.0040 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| fluoranten | 0.021 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| pyren | 0.018 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| bens(a)antracen | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| krysen | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| bens(b)fluoranten | 0.038 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| bens(k)fluoranten | 0.011 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| bens(a)pyren | 0.015 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| Indeno(123cd)pyren | 0.023 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| dibens(a,h)antracen | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| bens(g,h,i)perylene | 0.0219 | ---- | mg/kg TS | 0.0050 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| summa PAH 16 | 0.175 | ---- | mg/kg TS | 0.0745 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| Summa PAH 11 | 0.161 | ---- | mg/kg TS | 0.0495 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| summa cancerogena PAH | 0.0870 | ---- | mg/kg TS | 0.0350 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| summa övriga PAH | 0.0879 | ---- | mg/kg TS | 0.0395 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| summa PAH L | 0.0140 | ---- | mg/kg TS | 0.0150 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| summa PAH M | 0.0520 | ---- | mg/kg TS | 0.0220 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| summa PAH H | 0.109 | ---- | mg/kg TS | 0.0375 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| Polyklorerade bifenyler (PCB) | | | | | | | | |
| PCB 28 | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| PCB 52 | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| PCB 101 | 0.00011 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| PCB 118 | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| PCB 153 | 0.00018 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| PCB 138 | 0.00022 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| PCB 180 | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| Summa PCB 7 | <0.00070 | ---- | mg/kg TS | 0.00070 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| Metallorganiska föreningar | | | | | | | | |

Sida : 18 av 53
 Ordernummer : ST2220809
 Kund : Marine Monitoring AB



| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf. |
|--|----------|---------|----------|---------|----------------------------|------------|------|
| Metallorganiska föreningar - Fortsatt | | | | | | | |
| MBT, monobutyltenn | 1.36 | ± 0.16 | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| DBT, dibutyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| TBT, tributyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1.0 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| TTBT, tetrabutyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| MOT, monooktyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| DOT, dioktyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| TCyT, tricyklohexyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| MPhT, monofenyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| DPhT, difenyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| TPhT, trifenyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| Pesticider | | | | | | | |
| diuron | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3i | S-PESLMS02 | PR |
| irgarol (cybutryn) | <0.0010 | ---- | mg/kg TS | 0.0010 | OJ-3i | S-PESLMS02 | PR |
| Klororganiska pesticider | | | | | | | |
| hexaklobensen (HCB) | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| pentaklobensen | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| alfa-HCH | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| beta-HCH | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| gamma-HCH (lindan) | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| aldrin | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| dieldrin | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| endrin | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| isodrin | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| telodrin | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| heptaklor | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| cis-heptaklorepoxid | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| trans-heptaklorepoxid | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| o,p'-DDT | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| p,p'-DDT | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| o,p'-DDD | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| p,p'-DDD | <0.00050 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| o,p'-DDE | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| p,p'-DDE | <0.00040 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| alfa-endosulfan | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| hexaklorbutadien | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| hexakloretan | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| Fysikaliska parametrar | | | | | | | |
| torrsubstans vid 105°C | 62.0 | ± 3.75 | % | 0.10 | OJ-3i | S-DRY-GRCI | CS |
| TOC | 0.90 | ± 0.14 | % TS | 0.10 | TOC | S-TOC1-IR | CS |
| Fraktion > 63 mm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 31,5-63 mm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 16-31,5 mm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| fraktion 8-16 mm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| fraktion 4-8 mm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| fraktion 2-4 mm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| fraktion 1-2 mm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,5-1 mm | 0.117 | ± 0.012 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,25-0,5 mm | 0.146 | ± 0.015 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,125-0,25 mm | 2.19 | ± 0.219 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |

Sida : 19 av 53
 Ordernummer : ST2220809
 Kund : Marine Monitoring AB



| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf. |
|--|----------|---------|-------|-------|-------------------------|------------|------|
| Fysikaliska parametrar - Fortsatt | | | | | | | |
| Fraktion 0,063-0,125 mm | 44.7 | ± 4.47 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,032-0,063 mm | 9.01 | ± 0.901 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,016-0,032 mm | 10.2 | ± 1.02 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,008-0,016 mm | 13.1 | ± 1.31 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,004-0,008 mm | 12.9 | ± 1.29 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,002-0,004 mm | 6.52 | ± 0.652 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion < 0,002 mm | 1.16 | ± 0.116 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |

Sida : 20 av 53
 Ordernummer : ST2220809
 Kund : Marine Monitoring AB



| Matris: SEDIMENT | | Provbeteckning | | V_T12 0-2 cm | | | | |
|---|----------|--------------------------|----------|-----------------|-------------|-----------------|------|--|
| | | Laboratoriets provnummer | | ST2220809-007 | | | | |
| | | Provtagningsdatum / tid | | 2022-05-23 | | | | |
| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf. | |
| Provberedning | | | | | | | | |
| Torkning | Ja | ---- | - | - | M-2 | S-PP-dry50 | LE | |
| Siktning/mortling | Ja | ---- | - | - | M-2 | S-PP-siev/grind | LE | |
| Provberedning | | | | | | | | |
| Uppslutning | Ja | ---- | - | - | P-7MHNO3-HB | S-PM59-HB | LE | |
| Extraktion | Ja | ---- | - | - | P-OTC-S | S-P46 | LE | |
| Metaller och grundämnen | | | | | | | | |
| As, arsenik | 10.1 | ± 1.0 | mg/kg TS | 0.100 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Cd, kadmium | 0.0795 | ± 0.0092 | mg/kg TS | 0.0100 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Co, kobolt | 5.83 | ± 0.58 | mg/kg TS | 0.0300 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Cr, krom | 25.6 | ± 2.6 | mg/kg TS | 0.100 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Cu, koppar | 12.8 | ± 1.3 | mg/kg TS | 0.300 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Hg, kvicksilver | 0.0527 | ± 0.0114 | mg/kg TS | 0.0400 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Ni, nickel | 15.8 | ± 1.6 | mg/kg TS | 0.0800 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Pb, bly | 20.2 | ± 2.0 | mg/kg TS | 0.100 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| V, vanadin | 36.5 | ± 3.7 | mg/kg TS | 0.200 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Zn, zink | 60.1 | ± 6.0 | mg/kg TS | 1.00 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) | | | | | | | | |
| naftalen | 0.019 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| acenaftylen | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| acenaften | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| fluoren | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| fenantren | 0.019 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| antracen | <0.0040 | ---- | mg/kg TS | 0.0040 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| fluoranten | 0.028 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| pyren | 0.025 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| bens(a)antracen | 0.013 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| krysen | 0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| bens(b)fluoranten | 0.050 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| bens(k)fluoranten | 0.016 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| bens(a)pyren | 0.019 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| Indeno(123cd)pyren | 0.030 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| dibens(a,h)antracen | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| bens(g,h,i)perylen | 0.0290 | ---- | mg/kg TS | 0.0050 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| summa PAH 16 | 0.258 | ---- | mg/kg TS | 0.0745 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| Summa PAH 11 | 0.239 | ---- | mg/kg TS | 0.0495 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| summa cancerogena PAH | 0.138 | ---- | mg/kg TS | 0.0350 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| summa övriga PAH | 0.120 | ---- | mg/kg TS | 0.0395 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| summa PAH L | 0.0190 | ---- | mg/kg TS | 0.0150 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| summa PAH M | 0.0720 | ---- | mg/kg TS | 0.0220 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| summa PAH H | 0.167 | ---- | mg/kg TS | 0.0375 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| Polyklorerade bifenyler (PCB) | | | | | | | | |
| PCB 28 | 0.00011 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| PCB 52 | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| PCB 101 | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| PCB 118 | 0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| PCB 153 | 0.00027 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| PCB 138 | 0.00029 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| PCB 180 | 0.00014 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| Summa PCB 7 | 0.00091 | ---- | mg/kg TS | 0.00070 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| Metallorganiska föreningar | | | | | | | | |

Sida : 21 av 53
 Ordernummer : ST2220809
 Kund : Marine Monitoring AB



| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf. |
|--|----------|---------|----------|---------|----------------------------|------------|------|
| Metallorganiska föreningar - Fortsatt | | | | | | | |
| MBT, monobutyltenn | 1.66 | ± 0.18 | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| DBT, dibutyltenn | 1.16 | ± 0.14 | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| TBT, tributyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1.0 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| TTBT, tetrabutyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| MOT, monooktyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| DOT, dioktyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| TCyT, tricyklohexyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| MPhT, monofenyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| DPhT, difenyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| TPhT, trifenyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| Pesticider | | | | | | | |
| diuron | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3i | S-PESLMS02 | PR |
| irgarol (cybutryn) | <0.0010 | ---- | mg/kg TS | 0.0010 | OJ-3i | S-PESLMS02 | PR |
| Klororganiska pesticider | | | | | | | |
| hexaklobensen (HCB) | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| pentaklobensen | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| alfa-HCH | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| beta-HCH | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| gamma-HCH (lindan) | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| aldrin | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| dieldrin | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| endrin | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| isodrin | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| telodrin | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| heptaklor | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| cis-heptaklorepoxid | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| trans-heptaklorepoxid | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| o,p'-DDT | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| p,p'-DDT | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| o,p'-DDD | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| p,p'-DDD | <0.00070 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| o,p'-DDE | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| p,p'-DDE | <0.00070 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| alfa-endosulfan | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| hexaklorbutadien | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| hexakloreten | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| Fysikaliska parametrar | | | | | | | |
| torrsubstans vid 105°C | 58.0 | ± 3.51 | % | 0.10 | OJ-3i | S-DRY-GRCI | CS |
| TOC | 1.08 | ± 0.16 | % TS | 0.10 | TOC | S-TOC1-IR | CS |
| Fraktion > 63 mm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 31,5-63 mm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 16-31,5 mm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| fraktion 8-16 mm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| fraktion 4-8 mm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| fraktion 2-4 mm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| fraktion 1-2 mm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,5-1 mm | 0.127 | ± 0.013 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,25-0,5 mm | 0.170 | ± 0.017 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,125-0,25 mm | 0.925 | ± 0.092 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |

Sida : 22 av 53
 Ordernummer : ST2220809
 Kund : Marine Monitoring AB



| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf. |
|--|----------|---------|-------|-------|-------------------------|------------|------|
| Fysikaliska parametrar - Fortsatt | | | | | | | |
| Fraktion 0,063-0,125 mm | 36.6 | ± 3.66 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,032-0,063 mm | 11.7 | ± 1.17 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,016-0,032 mm | 12.2 | ± 1.22 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,008-0,016 mm | 14.9 | ± 1.49 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,004-0,008 mm | 14.6 | ± 1.46 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,002-0,004 mm | 7.41 | ± 0.741 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion < 0,002 mm | 1.34 | ± 0.134 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |

Sida : 23 av 53
 Ordernummer : ST2220809
 Kund : Marine Monitoring AB



| Matris: SEDIMENT | | Provbeteckning | | V_T15 0-2 cm | | | | |
|---|----------|----------------|----------|-----------------|-------------|-----------------|------|--|
| Laboratoriets provnummer | | ST2220809-008 | | | | | | |
| Provtagningsdatum / tid | | 2022-05-23 | | | | | | |
| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf. | |
| Provberedning | | | | | | | | |
| Torkning | Ja | ---- | - | - | M-2 | S-PP-dry50 | LE | |
| Siktning/mortling | Ja | ---- | - | - | M-2 | S-PP-siev/grind | LE | |
| Provberedning | | | | | | | | |
| Uppslutning | Ja | ---- | - | - | P-7MHNO3-HB | S-PM59-HB | LE | |
| Extraktion | Ja | ---- | - | - | P-OTC-S | S-P46 | LE | |
| Metaller och grundämnen | | | | | | | | |
| As, arsenik | 8.35 | ± 0.84 | mg/kg TS | 0.100 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Cd, kadmium | 0.0764 | ± 0.0089 | mg/kg TS | 0.0100 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Co, kobolt | 5.43 | ± 0.54 | mg/kg TS | 0.0300 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Cr, krom | 20.8 | ± 2.1 | mg/kg TS | 0.100 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Cu, koppar | 9.77 | ± 1.00 | mg/kg TS | 0.300 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Hg, kvicksilver | 0.0506 | ± 0.0110 | mg/kg TS | 0.0400 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Ni, nickel | 14.3 | ± 1.4 | mg/kg TS | 0.0800 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Pb, bly | 19.0 | ± 1.9 | mg/kg TS | 0.100 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| V, vanadin | 36.0 | ± 3.6 | mg/kg TS | 0.200 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Zn, zink | 45.5 | ± 4.6 | mg/kg TS | 1.00 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) | | | | | | | | |
| naftalen | 0.015 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| acenaftilen | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| acenaften | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| fluoren | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| fenantren | 0.016 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| antracen | <0.0040 | ---- | mg/kg TS | 0.0040 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| fluoranten | 0.024 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| pyren | 0.020 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| bens(a)antracen | 0.011 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| krysen | 0.011 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| bens(b)fluoranten | 0.044 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| bens(k)fluoranten | 0.015 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| bens(a)pyren | 0.017 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| Indeno(123cd)pyren | 0.026 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| dibens(a,h)antracen | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| bens(g,h,i)perylene | 0.0253 | ---- | mg/kg TS | 0.0050 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| summa PAH 16 | 0.224 | ---- | mg/kg TS | 0.0745 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| Summa PAH 11 | 0.209 | ---- | mg/kg TS | 0.0495 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| summa cancerogena PAH | 0.124 | ---- | mg/kg TS | 0.0350 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| summa övriga PAH | 0.100 | ---- | mg/kg TS | 0.0395 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| summa PAH L | 0.0150 | ---- | mg/kg TS | 0.0150 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| summa PAH M | 0.0600 | ---- | mg/kg TS | 0.0220 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| summa PAH H | 0.149 | ---- | mg/kg TS | 0.0375 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| Polyklorerade bifenyler (PCB) | | | | | | | | |
| PCB 28 | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| PCB 52 | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| PCB 101 | 0.00013 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| PCB 118 | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| PCB 153 | 0.00022 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| PCB 138 | 0.00021 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| PCB 180 | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| Summa PCB 7 | <0.00070 | ---- | mg/kg TS | 0.00070 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| Metallorganiska föreningar | | | | | | | | |

Sida : 24 av 53
 Ordernummer : ST2220809
 Kund : Marine Monitoring AB



| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf. |
|--|----------|---------|----------|---------|----------------------------|------------|------|
| Metallorganiska föreningar - Fortsatt | | | | | | | |
| MBT, monobutyltenn | 1.53 | ± 0.17 | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| DBT, dibutyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| TBT, tributyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1.0 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| TTBT, tetrabutyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| MOT, monooktyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| DOT, dioktyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| TCyT, tricyklohexyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| MPhT, monofenyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| DPhT, difenyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| TPhT, trifenyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| Pesticider | | | | | | | |
| diuron | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3i | S-PESLMS02 | PR |
| irgarol (cybutryn) | <0.0010 | ---- | mg/kg TS | 0.0010 | OJ-3i | S-PESLMS02 | PR |
| Klororganiska pesticider | | | | | | | |
| hexaklorbensen (HCB) | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| pentaklorbensen | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| alfa-HCH | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| beta-HCH | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| gamma-HCH (lindan) | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| aldrin | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| dieldrin | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| endrin | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| isodrin | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| telodrin | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| heptaklor | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| cis-heptaklorepoxid | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| trans-heptaklorepoxid | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| o,p'-DDT | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| p,p'-DDT | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| o,p'-DDD | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| p,p'-DDD | <0.00070 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| o,p'-DDE | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| p,p'-DDE | <0.00070 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| alfa-endosulfan | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| hexaklorbutadien | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| hexakloreten | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| Fysikaliska parametrar | | | | | | | |
| torrsubstans vid 105°C | 61.4 | ± 3.71 | % | 0.10 | OJ-3i | S-DRY-GRCI | CS |
| TOC | 0.96 | ± 0.14 | % TS | 0.10 | TOC | S-TOC1-IR | CS |
| Fraktion > 63 mm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 31,5-63 mm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 16-31,5 mm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| fraktion 8-16 mm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| fraktion 4-8 mm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| fraktion 2-4 mm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| fraktion 1-2 mm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,5-1 mm | 0.113 | ± 0.011 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,25-0,5 mm | 0.113 | ± 0.011 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,125-0,25 mm | 2.12 | ± 0.212 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |

Sida : 25 av 53
 Ordernummer : ST2220809
 Kund : Marine Monitoring AB



| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf. |
|--|----------|---------|-------|-------|-------------------------|------------|------|
| Fysikaliska parametrar - Fortsatt | | | | | | | |
| Fraktion 0,063-0,125 mm | 39.5 | ± 3.95 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,032-0,063 mm | 11.5 | ± 1.15 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,016-0,032 mm | 11.0 | ± 1.10 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,008-0,016 mm | 13.6 | ± 1.36 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,004-0,008 mm | 13.6 | ± 1.36 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,002-0,004 mm | 7.07 | ± 0.707 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion < 0,002 mm | 1.33 | ± 0.133 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |

Sida : 26 av 53
 Ordernummer : ST2220809
 Kund : Marine Monitoring AB



| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf. |
|---|----------|--------------------------|----------|-----------------|-------------|-----------------|------|
| | | | | | | | |
| Matris: SEDIMENT | | Provbeteckning | | V_T18 0-2 cm | | | |
| | | Laboratoriets provnummer | | ST2220809-009 | | | |
| | | Provtagningsdatum / tid | | 2022-05-23 | | | |
| Provberedning | | | | | | | |
| Torkning | Ja | ---- | - | - | M-2 | S-PP-dry50 | LE |
| Siktning/mortling | Ja | ---- | - | - | M-2 | S-PP-siev/grind | LE |
| Provberedning | | | | | | | |
| Uppslutning | Ja | ---- | - | - | P-7MHNO3-HB | S-PM59-HB | LE |
| Extraktion | Ja | ---- | - | - | P-OTC-S | S-P46 | LE |
| Metaller och grundämnen | | | | | | | |
| As, arsenik | 8.58 | ± 0.86 | mg/kg TS | 0.100 | M-2 | S-SFMS-59 | LE |
| Cd, kadmium | 0.0944 | ± 0.0105 | mg/kg TS | 0.0100 | M-2 | S-SFMS-59 | LE |
| Co, kobolt | 5.94 | ± 0.59 | mg/kg TS | 0.0300 | M-2 | S-SFMS-59 | LE |
| Cr, krom | 25.0 | ± 2.5 | mg/kg TS | 0.100 | M-2 | S-SFMS-59 | LE |
| Cu, koppar | 10.2 | ± 1.0 | mg/kg TS | 0.300 | M-2 | S-SFMS-59 | LE |
| Hg, kvicksilver | 0.0652 | ± 0.0139 | mg/kg TS | 0.0400 | M-2 | S-SFMS-59 | LE |
| Ni, nickel | 16.6 | ± 1.7 | mg/kg TS | 0.0800 | M-2 | S-SFMS-59 | LE |
| Pb, bly | 21.8 | ± 2.2 | mg/kg TS | 0.100 | M-2 | S-SFMS-59 | LE |
| V, vanadin | 39.1 | ± 3.9 | mg/kg TS | 0.200 | M-2 | S-SFMS-59 | LE |
| Zn, zink | 49.1 | ± 4.9 | mg/kg TS | 1.00 | M-2 | S-SFMS-59 | LE |
| Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) | | | | | | | |
| naftalen | 0.024 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| acenaftylen | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| acenaften | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| fluoren | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| fenantren | 0.026 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| antracen | 0.0047 | ---- | mg/kg TS | 0.0040 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| fluoranten | 0.056 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| pyren | 0.048 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| bens(a)antracen | 0.017 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| krysen | 0.025 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| bens(b)fluoranten | 0.070 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| bens(k)fluoranten | 0.022 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| bens(a)pyren | 0.030 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| Indeno(123cd)pyren | 0.035 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| dibens(a,h)antracen | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| bens(g,h,i)perylene | 0.0372 | ---- | mg/kg TS | 0.0050 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| summa PAH 16 | 0.395 | ---- | mg/kg TS | 0.0745 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| Summa PAH 11 | 0.371 | ---- | mg/kg TS | 0.0495 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| summa cancerogena PAH | 0.199 | ---- | mg/kg TS | 0.0350 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| summa övriga PAH | 0.196 | ---- | mg/kg TS | 0.0395 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| summa PAH L | 0.0240 | ---- | mg/kg TS | 0.0150 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| summa PAH M | 0.135 | ---- | mg/kg TS | 0.0220 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| summa PAH H | 0.236 | ---- | mg/kg TS | 0.0375 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| Polyklorerade bifenyler (PCB) | | | | | | | |
| PCB 28 | 0.00020 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| PCB 52 | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| PCB 101 | 0.00012 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| PCB 118 | 0.00013 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| PCB 153 | 0.00021 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| PCB 138 | 0.00021 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| PCB 180 | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| Summa PCB 7 | 0.00087 | ---- | mg/kg TS | 0.00070 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| Metallorganiska föreningar | | | | | | | |

Sida : 27 av 53
 Ordernummer : ST2220809
 Kund : Marine Monitoring AB



| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf. |
|--|----------|--------------|----------|---------|----------------------------|------------|------|
| Metallorganiska föreningar - Fortsatt | | | | | | | |
| MBT, monobutyltenn | 2.38 | ± 0.25 | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| DBT, dibutyltenn | 1.46 | ± 0.17 | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| TBT, tributyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1.0 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| TTBT, tetrabutyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| MOT, monooktyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| DOT, dioktyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| TCyT, tricyklohexyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| MPhT, monofenyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| DPhT, difenyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| TPhT, trifenyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| Pesticider | | | | | | | |
| diuron | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3i | S-PESLMS02 | PR |
| irgarol (cybutryn) | <0.0010 | ---- | mg/kg TS | 0.0010 | OJ-3i | S-PESLMS02 | PR |
| Klororganiska pesticider | | | | | | | |
| hexaklorbensen (HCB) | 0.00010 | ± 0.00003 | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| pentaklorbensen | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| alfa-HCH | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| beta-HCH | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| gamma-HCH (lindan) | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| aldrin | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| dieldrin | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| endrin | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| isodrin | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| telodrin | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| heptaklor | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| cis-heptaklorepoxid | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| trans-heptaklorepoxid | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| o,p'-DDT | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| p,p'-DDT | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| o,p'-DDD | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| p,p'-DDD | 0.00013 | ± 0.00005 | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| o,p'-DDE | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| p,p'-DDE | 0.00013 | ± 0.00005 | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| alfa-endosulfan | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| hexaklorbutadien | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| hexaklorethan | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| Fysikaliska parametrar | | | | | | | |
| torrs substans vid 105°C | 59.5 | ± 3.60 | % | 0.10 | OJ-3i | S-DRY-GRCI | CS |
| TOC | 1.14 | ± 0.17 | % TS | 0.10 | TOC | S-TOC1-IR | CS |
| Fraktion > 63 µm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 31,5-63 µm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 16-31,5 µm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| fraktion 8-16 µm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| fraktion 4-8 µm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| fraktion 2-4 µm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| fraktion 1-2 µm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,5-1 µm | 0.166 | ± 0.016 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |

Sida : 28 av 53
 Ordernummer : ST2220809
 Kund : Marine Monitoring AB



| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf. |
|--|----------|---------|-------|-------|-------------------------|------------|------|
| Fysikaliska parametrar - Fortsatt | | | | | | | |
| Fraktion 0,25-0,5 mm | 0.166 | ± 0.016 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,125-0,25 mm | 1.01 | ± 0.101 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,063-0,125 mm | 33.0 | ± 3.30 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,032-0,063 mm | 12.4 | ± 1.24 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,016-0,032 mm | 13.2 | ± 1.32 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,008-0,016 mm | 16.2 | ± 1.62 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,004-0,008 mm | 15.0 | ± 1.50 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,002-0,004 mm | 7.38 | ± 0.738 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion < 0,002 mm | 1.33 | ± 0.133 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |

Sida : 29 av 53
 Ordernummer : ST2220809
 Kund : Marine Monitoring AB



Matris: **SEDIMENT**

Provbeteckning

V_T23
0-2 cm

Laboratoriets provnummer

ST2220809-010

Provtagningsdatum / tid

2022-05-23

| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf. |
|---|----------|----------|----------|---------|-------------|-----------------|------|
| Provberedning | | | | | | | |
| Torkning | Ja | ---- | - | - | M-2 | S-PP-dry50 | LE |
| Siktning/mortling | Ja | ---- | - | - | M-2 | S-PP-siev/grind | LE |
| Provberedning | | | | | | | |
| Uppslutning | Ja | ---- | - | - | P-7MHNO3-HB | S-PM59-HB | LE |
| Extraktion | Ja | ---- | - | - | P-OTC-S | S-P46 | LE |
| Metaller och grundämnen | | | | | | | |
| As, arsenik | 9.26 | ± 0.93 | mg/kg TS | 0.100 | M-2 | S-SFMS-59 | LE |
| Cd, kadmium | 0.0882 | ± 0.0100 | mg/kg TS | 0.0100 | M-2 | S-SFMS-59 | LE |
| Co, kobolt | 6.16 | ± 0.62 | mg/kg TS | 0.0300 | M-2 | S-SFMS-59 | LE |
| Cr, krom | 28.2 | ± 2.8 | mg/kg TS | 0.100 | M-2 | S-SFMS-59 | LE |
| Cu, koppar | 11.5 | ± 1.2 | mg/kg TS | 0.300 | M-2 | S-SFMS-59 | LE |
| Hg, kvicksilver | 0.0643 | ± 0.0137 | mg/kg TS | 0.0400 | M-2 | S-SFMS-59 | LE |
| Ni, nickel | 15.6 | ± 1.6 | mg/kg TS | 0.0800 | M-2 | S-SFMS-59 | LE |
| Pb, bly | 20.5 | ± 2.1 | mg/kg TS | 0.100 | M-2 | S-SFMS-59 | LE |
| V, vanadin | 40.2 | ± 4.0 | mg/kg TS | 0.200 | M-2 | S-SFMS-59 | LE |
| Zn, zink | 52.8 | ± 5.3 | mg/kg TS | 1.00 | M-2 | S-SFMS-59 | LE |
| Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) | | | | | | | |
| naftalen | 0.022 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| acenaftalen | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| acenaften | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| fluoren | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| fenantren | 0.019 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| antracen | <0.0040 | ---- | mg/kg TS | 0.0040 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| fluoranten | 0.032 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| pyren | 0.029 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| bens(a)antracen | 0.015 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| krysen | 0.016 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| bens(b)fluoranten | 0.064 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| bens(k)fluoranten | 0.020 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| bens(a)pyren | 0.023 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| Indeno(123cd)pyren | 0.034 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| dibens(a,h)antracen | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| bens(g,h,i)perylene | 0.0345 | ---- | mg/kg TS | 0.0050 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| summa PAH 16 | 0.308 | ---- | mg/kg TS | 0.0745 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| Summa PAH 11 | 0.286 | ---- | mg/kg TS | 0.0495 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| summa cancerogena PAH | 0.172 | ---- | mg/kg TS | 0.0350 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| summa övriga PAH | 0.136 | ---- | mg/kg TS | 0.0395 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| summa PAH L | 0.0220 | ---- | mg/kg TS | 0.0150 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| summa PAH M | 0.0800 | ---- | mg/kg TS | 0.0220 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| summa PAH H | 0.206 | ---- | mg/kg TS | 0.0375 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| Polyklorerade bifenyl (PCB) | | | | | | | |
| PCB 28 | 0.00022 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| PCB 52 | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| PCB 101 | 0.00013 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| PCB 118 | 0.00016 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| PCB 153 | 0.00020 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| PCB 138 | 0.00018 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| PCB 180 | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| Summa PCB 7 | 0.00089 | ---- | mg/kg TS | 0.00070 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| Metallorganiska föreningar | | | | | | | |

Sida : 30 av 53
 Ordernummer : ST2220809
 Kund : Marine Monitoring AB



| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf. |
|--|----------|--------------|----------|---------|----------------------------|------------|------|
| Metallorganiska föreningar - Fortsatt | | | | | | | |
| MBT, monobutyltenn | 2.56 | ± 0.27 | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| DBT, dibutyltenn | 1.74 | ± 0.19 | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| TBT, tributyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1.0 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| TTBT, tetrabutyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| MOT, monooktyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| DOT, dioktyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| TCyT, tricyklohexyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| MPhT, monofenyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| DPhT, difenyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| TPhT, trifenyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| Pesticider | | | | | | | |
| diuron | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3i | S-PESLMS02 | PR |
| irgarol (cybutryn) | <0.0010 | ---- | mg/kg TS | 0.0010 | OJ-3i | S-PESLMS02 | PR |
| Klororganiska pesticider | | | | | | | |
| hexaklobensen (HCB) | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| pentaklobensen | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| alfa-HCH | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| beta-HCH | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| gamma-HCH (lindan) | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| aldrin | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| dieldrin | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| endrin | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| isodrin | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| telodrin | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| heptaklor | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| cis-heptaklorepoxid | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| trans-heptaklorepoxid | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| o,p'-DDT | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| p,p'-DDT | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| o,p'-DDD | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| p,p'-DDD | 0.00018 | ± 0.00007 | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| o,p'-DDE | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| p,p'-DDE | 0.00019 | ± 0.00007 | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| alfa-endosulfan | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| hexaklorbutadien | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| hexaklorethan | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| Fysikaliska parametrar | | | | | | | |
| torrsubstans vid 105°C | 55.2 | ± 3.34 | % | 0.10 | OJ-3i | S-DRY-GRCI | CS |
| TOC | 1.55 | ± 0.23 | % TS | 0.10 | TOC | S-TOC1-IR | CS |
| Fraktion > 63 mm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 31,5-63 mm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 16-31,5 mm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| fraktion 8-16 mm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| fraktion 4-8 mm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| fraktion 2-4 mm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| fraktion 1-2 mm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,5-1 mm | 0.084 | ± 0.008 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,25-0,5 mm | 0.146 | ± 0.015 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |

Sida : 31 av 53
 Ordernummer : ST2220809
 Kund : Marine Monitoring AB



| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf. |
|--|----------|---------|-------|-------|-------------------------|------------|------|
| Fysikaliska parametrar - Fortsatt | | | | | | | |
| Fraktion 0,125-0,25 mm | 0.551 | ± 0.055 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,063-0,125 mm | 28.4 | ± 2.84 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,032-0,063 mm | 14.3 | ± 1.43 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,016-0,032 mm | 14.2 | ± 1.42 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,008-0,016 mm | 17.0 | ± 1.70 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,004-0,008 mm | 16.0 | ± 1.60 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,002-0,004 mm | 7.84 | ± 0.784 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion < 0,002 mm | 1.39 | ± 0.139 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |

Sida : 32 av 53
 Ordernummer : ST2220809
 Kund : Marine Monitoring AB



| Matris: SEDIMENT | | Provbeteckning | | V_T28 0-2 cm | | | | |
|---|----------|----------------|----------|-----------------|-------------|-----------------|------|--|
| Laboratoriets provnummer | | ST2220809-011 | | | | | | |
| Provtagningsdatum / tid | | 2022-05-23 | | | | | | |
| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf. | |
| Provberedning | | | | | | | | |
| Torkning | Ja | ---- | - | - | M-2 | S-PP-dry50 | LE | |
| Siktning/mortling | Ja | ---- | - | - | M-2 | S-PP-siev/grind | LE | |
| Provberedning | | | | | | | | |
| Uppslutning | Ja | ---- | - | - | P-7MHNO3-HB | S-PM59-HB | LE | |
| Extraktion | Ja | ---- | - | - | P-OTC-S | S-P46 | LE | |
| Metaller och grundämnen | | | | | | | | |
| As, arsenik | 8.58 | ± 0.86 | mg/kg TS | 0.100 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Cd, kadmium | 0.0887 | ± 0.0100 | mg/kg TS | 0.0100 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Co, kobolt | 5.82 | ± 0.58 | mg/kg TS | 0.0300 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Cr, krom | 25.9 | ± 2.6 | mg/kg TS | 0.100 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Cu, koppar | 10.0 | ± 1.0 | mg/kg TS | 0.300 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Hg, kvicksilver | 0.0626 | ± 0.0134 | mg/kg TS | 0.0400 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Ni, nickel | 15.9 | ± 1.6 | mg/kg TS | 0.0800 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Pb, bly | 20.6 | ± 2.1 | mg/kg TS | 0.100 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| V, vanadin | 42.5 | ± 4.3 | mg/kg TS | 0.200 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Zn, zink | 47.8 | ± 4.8 | mg/kg TS | 1.00 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) | | | | | | | | |
| naftalen | 0.019 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| acenaftalen | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| acenaften | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| fluoren | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| fenantren | 0.020 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| antracen | 0.0045 | ---- | mg/kg TS | 0.0040 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| fluoranten | 0.035 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| pyren | 0.030 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| bens(a)antracen | 0.016 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| krysen | 0.018 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| bens(b)fluoranten | 0.058 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| bens(k)fluoranten | 0.019 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| bens(a)pyren | 0.022 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| Indeno(123cd)pyren | 0.035 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| dibens(a,h)antracen | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| bens(g,h,i)perylene | 0.0324 | ---- | mg/kg TS | 0.0050 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| summa PAH 16 | 0.309 | ---- | mg/kg TS | 0.0745 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| Summa PAH 11 | 0.290 | ---- | mg/kg TS | 0.0495 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| summa cancerogena PAH | 0.168 | ---- | mg/kg TS | 0.0350 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| summa övriga PAH | 0.141 | ---- | mg/kg TS | 0.0395 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| summa PAH L | 0.0190 | ---- | mg/kg TS | 0.0150 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| summa PAH M | 0.0895 | ---- | mg/kg TS | 0.0220 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| summa PAH H | 0.200 | ---- | mg/kg TS | 0.0375 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| Polyklorerade bifenyler (PCB) | | | | | | | | |
| PCB 28 | 0.00016 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| PCB 52 | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| PCB 101 | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| PCB 118 | 0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| PCB 153 | 0.00017 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| PCB 138 | 0.00017 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| PCB 180 | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| Summa PCB 7 | <0.00070 | ---- | mg/kg TS | 0.00070 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| Metallorganiska föreningar | | | | | | | | |

Sida : 33 av 53
 Ordernummer : ST2220809
 Kund : Marine Monitoring AB



| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf. |
|--|----------|--------------|----------|---------|----------------------------|------------|------|
| Metallorganiska föreningar - Fortsatt | | | | | | | |
| MBT, monobutyltenn | 1.89 | ± 0.20 | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| DBT, dibutyltenn | 1.55 | ± 0.17 | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| TBT, tributyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1.0 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| TTBT, tetrabutyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| MOT, monooktyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| DOT, dioktyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| TCyT, tricyklohexyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| MPhT, monofenyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| DPhT, difenyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| TPhT, trifenyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| Pesticider | | | | | | | |
| diuron | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3i | S-PESLMS02 | PR |
| irgarol (cybutryn) | <0.0010 | ---- | mg/kg TS | 0.0010 | OJ-3i | S-PESLMS02 | PR |
| Klororganiska pesticider | | | | | | | |
| hexaklorbensen (HCB) | 0.00039 | ± 0.00012 | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| pentaklorbensen | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| alfa-HCH | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| beta-HCH | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| gamma-HCH (lindan) | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| aldrin | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| dieldrin | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| endrin | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| isodrin | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| telodrin | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| heptaklor | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| cis-heptaklorepoxid | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| trans-heptaklorepoxid | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| o,p'-DDT | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| p,p'-DDT | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| o,p'-DDD | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| p,p'-DDD | 0.00015 | ± 0.00006 | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| o,p'-DDE | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| p,p'-DDE | 0.00014 | ± 0.00006 | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| alfa-endosulfan | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| hexaklorbutadien | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| hexaklorethan | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| Fysikaliska parametrar | | | | | | | |
| torrsubstans vid 105°C | 61.7 | ± 3.73 | % | 0.10 | OJ-3i | S-DRY-GRCI | CS |
| TOC | 1.08 | ± 0.16 | % TS | 0.10 | TOC | S-TOC1-IR | CS |
| Fraktion > 63 µm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 31,5-63 µm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 16-31,5 µm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| fraktion 8-16 µm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| fraktion 4-8 µm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| fraktion 2-4 µm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| fraktion 1-2 µm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,5-1 µm | 0.174 | ± 0.017 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |

Sida : 34 av 53
 Ordernummer : ST2220809
 Kund : Marine Monitoring AB



| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf. |
|--|----------|---------|-------|-------|-------------------------|------------|------|
| Fysikaliska parametrar - Fortsatt | | | | | | | |
| Fraktion 0,25-0,5 mm | 0.040 | ± 0.004 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,125-0,25 mm | 0.446 | ± 0.044 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,063-0,125 mm | 24.2 | ± 2.42 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,032-0,063 mm | 16.1 | ± 1.61 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,016-0,032 mm | 14.2 | ± 1.42 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,008-0,016 mm | 15.5 | ± 1.55 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,004-0,008 mm | 16.6 | ± 1.66 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,002-0,004 mm | 9.70 | ± 0.970 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion < 0,002 mm | 2.98 | ± 0.298 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |

Sida : 35 av 53
 Ordernummer : ST2220809
 Kund : Marine Monitoring AB



| Matris: SEDIMENT | | Provbeteckning | | V_T32 0-2 cm | | | | |
|---|----------|----------------|----------|-----------------|-------------|-----------------|------|--|
| Laboratoriets provnummer | | ST2220809-012 | | | | | | |
| Provtagningsdatum / tid | | 2022-05-23 | | | | | | |
| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf. | |
| Provberedning | | | | | | | | |
| Torkning | Ja | ---- | - | - | M-2 | S-PP-dry50 | LE | |
| Siktning/mortling | Ja | ---- | - | - | M-2 | S-PP-siev/grind | LE | |
| Provberedning | | | | | | | | |
| Uppslutning | Ja | ---- | - | - | P-7MHNO3-HB | S-PM59-HB | LE | |
| Extraktion | Ja | ---- | - | - | P-OTC-S | S-P46 | LE | |
| Metaller och grundämnen | | | | | | | | |
| As, arsenik | 11.2 | ± 1.1 | mg/kg TS | 0.100 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Cd, kadmium | 0.0840 | ± 0.0096 | mg/kg TS | 0.0100 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Co, kobolt | 7.22 | ± 0.72 | mg/kg TS | 0.0300 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Cr, krom | 29.2 | ± 2.9 | mg/kg TS | 0.100 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Cu, koppar | 11.2 | ± 1.1 | mg/kg TS | 0.300 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Hg, kvicksilver | 0.0744 | ± 0.0158 | mg/kg TS | 0.0400 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Ni, nickel | 17.6 | ± 1.8 | mg/kg TS | 0.0800 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Pb, bly | 20.7 | ± 2.1 | mg/kg TS | 0.100 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| V, vanadin | 49.2 | ± 4.9 | mg/kg TS | 0.200 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Zn, zink | 53.5 | ± 5.4 | mg/kg TS | 1.00 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) | | | | | | | | |
| naftalen | 0.024 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| acenaftilen | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| acenaften | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| fluoren | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| fenantren | 0.024 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| antracen | 0.0042 | ---- | mg/kg TS | 0.0040 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| fluoranten | 0.038 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| pyren | 0.033 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| bens(a)antracen | 0.018 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| krysen | 0.019 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| bens(b)fluoranten | 0.071 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| bens(k)fluoranten | 0.019 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| bens(a)pyren | 0.026 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| Indeno(123cd)pyren | 0.039 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| dibens(a,h)antracen | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| bens(g,h,i)perylene | 0.0391 | ---- | mg/kg TS | 0.0050 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| summa PAH 16 | 0.354 | ---- | mg/kg TS | 0.0745 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| Summa PAH 11 | 0.330 | ---- | mg/kg TS | 0.0495 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| summa cancerogena PAH | 0.192 | ---- | mg/kg TS | 0.0350 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| summa övriga PAH | 0.162 | ---- | mg/kg TS | 0.0395 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| summa PAH L | 0.0240 | ---- | mg/kg TS | 0.0150 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| summa PAH M | 0.0992 | ---- | mg/kg TS | 0.0220 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| summa PAH H | 0.231 | ---- | mg/kg TS | 0.0375 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| Polyklorerade bifenyler (PCB) | | | | | | | | |
| PCB 28 | 0.00023 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| PCB 52 | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| PCB 101 | 0.00011 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| PCB 118 | 0.00016 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| PCB 153 | 0.00022 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| PCB 138 | 0.00019 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| PCB 180 | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| Summa PCB 7 | 0.00091 | ---- | mg/kg TS | 0.00070 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| Metallorganiska föreningar | | | | | | | | |

Sida : 36 av 53
 Ordernummer : ST2220809
 Kund : Marine Monitoring AB



| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf. |
|--|----------|--------------|----------|---------|----------------------------|------------|------|
| Metallorganiska föreningar - Fortsatt | | | | | | | |
| MBT, monobutyltenn | 2.75 | ± 0.29 | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| DBT, dibutyltenn | 1.33 | ± 0.15 | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| TBT, tributyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1.0 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| TTBT, tetrabutyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| MOT, monooktyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| DOT, dioktyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| TCyT, tricyklohexyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| MPhT, monofenyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| DPhT, difenyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| TPhT, trifenyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| Pesticider | | | | | | | |
| diuron | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3i | S-PESLMS02 | PR |
| irgarol (cybutryn) | <0.0010 | ---- | mg/kg TS | 0.0010 | OJ-3i | S-PESLMS02 | PR |
| Klororganiska pesticider | | | | | | | |
| hexaklorbensen (HCB) | 0.00014 | ± 0.00004 | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| pentaklorbensen | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| alfa-HCH | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| beta-HCH | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| gamma-HCH (lindan) | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| aldrin | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| dieldrin | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| endrin | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| isodrin | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| telodrin | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| heptaklor | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| cis-heptaklorepoxid | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| trans-heptaklorepoxid | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| o,p'-DDT | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| p,p'-DDT | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| o,p'-DDD | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| p,p'-DDD | 0.00018 | ± 0.00007 | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| o,p'-DDE | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| p,p'-DDE | 0.00017 | ± 0.00007 | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| alfa-endosulfan | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| hexaklorbutadien | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| hexaklorethan | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| Fysikaliska parametrar | | | | | | | |
| torrsubstans vid 105°C | 51.1 | ± 3.09 | % | 0.10 | OJ-3i | S-DRY-GRCI | CS |
| TOC | 1.38 | ± 0.21 | % TS | 0.10 | TOC | S-TOC1-IR | CS |
| Fraktion > 63 µm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 31,5-63 µm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 16-31,5 µm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| fraktion 8-16 µm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| fraktion 4-8 µm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| fraktion 2-4 µm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| fraktion 1-2 µm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,5-1 µm | 0.183 | ± 0.018 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |

Sida : 37 av 53
 Ordernummer : ST2220809
 Kund : Marine Monitoring AB



| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf. |
|--|----------|---------|-------|-------|-------------------------|------------|------|
| Fysikaliska parametrar - Fortsatt | | | | | | | |
| Fraktion 0,25-0,5 mm | 0.183 | ± 0.018 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,125-0,25 mm | 0.443 | ± 0.044 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,063-0,125 mm | 21.9 | ± 2.19 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,032-0,063 mm | 11.6 | ± 1.16 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,016-0,032 mm | 15.8 | ± 1.58 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,008-0,016 mm | 19.9 | ± 1.99 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,004-0,008 mm | 18.8 | ± 1.88 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,002-0,004 mm | 9.43 | ± 0.943 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion < 0,002 mm | 1.66 | ± 0.166 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |

Sida : 38 av 53
 Ordernummer : ST2220809
 Kund : Marine Monitoring AB



| Matris: SEDIMENT | | Provbeteckning | | V_T37 0-2 cm | | | | |
|---|----------|----------------|----------|-----------------|-------------|-----------------|------|--|
| Laboratoriets provnummer | | ST2220809-013 | | | | | | |
| Provtagningsdatum / tid | | 2022-05-23 | | | | | | |
| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf. | |
| Provberedning | | | | | | | | |
| Torkning | Ja | ---- | - | - | M-2 | S-PP-dry50 | LE | |
| Siktning/mortling | Ja | ---- | - | - | M-2 | S-PP-siev/grind | LE | |
| Provberedning | | | | | | | | |
| Uppslutning | Ja | ---- | - | - | P-7MHNO3-HB | S-PM59-HB | LE | |
| Extraktion | Ja | ---- | - | - | P-OTC-S | S-P46 | LE | |
| Metaller och grundämnen | | | | | | | | |
| As, arsenik | 11.2 | ± 1.1 | mg/kg TS | 0.100 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Cd, kadmium | 0.0886 | ± 0.0100 | mg/kg TS | 0.0100 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Co, kobolt | 6.66 | ± 0.67 | mg/kg TS | 0.0300 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Cr, krom | 27.9 | ± 2.8 | mg/kg TS | 0.100 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Cu, koppar | 10.0 | ± 1.0 | mg/kg TS | 0.300 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Hg, kvicksilver | 0.0679 | ± 0.0145 | mg/kg TS | 0.0400 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Ni, nickel | 18.7 | ± 1.9 | mg/kg TS | 0.0800 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Pb, bly | 23.3 | ± 2.3 | mg/kg TS | 0.100 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| V, vanadin | 45.0 | ± 4.5 | mg/kg TS | 0.200 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Zn, zink | 52.2 | ± 5.2 | mg/kg TS | 1.00 | M-2 | S-SFMS-59 | LE | |
| Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) | | | | | | | | |
| naftalen | 0.028 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| acenaftilen | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| acenaften | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| fluoren | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| fenantren | 0.025 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| antracen | 0.0044 | ---- | mg/kg TS | 0.0040 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| fluoranten | 0.039 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| pyren | 0.035 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| bens(a)antracen | 0.018 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| krysen | 0.017 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| bens(b)fluoranten | 0.075 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| bens(k)fluoranten | 0.022 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| bens(a)pyren | 0.026 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| Indeno(123cd)pyren | 0.041 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| dibens(a,h)antracen | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| bens(g,h,i)perylene | 0.0396 | ---- | mg/kg TS | 0.0050 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| summa PAH 16 | 0.370 | ---- | mg/kg TS | 0.0745 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| Summa PAH 11 | 0.342 | ---- | mg/kg TS | 0.0495 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| summa cancerogena PAH | 0.199 | ---- | mg/kg TS | 0.0350 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| summa övriga PAH | 0.171 | ---- | mg/kg TS | 0.0395 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| summa PAH L | 0.0280 | ---- | mg/kg TS | 0.0150 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| summa PAH M | 0.103 | ---- | mg/kg TS | 0.0220 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| summa PAH H | 0.239 | ---- | mg/kg TS | 0.0375 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| Polyklorerade bifenyler (PCB) | | | | | | | | |
| PCB 28 | 0.00027 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| PCB 52 | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| PCB 101 | 0.00012 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| PCB 118 | 0.00015 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| PCB 153 | 0.00021 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| PCB 138 | 0.00020 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| PCB 180 | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| Summa PCB 7 | 0.00095 | ---- | mg/kg TS | 0.00070 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR | |
| Metallorganiska föreningar | | | | | | | | |

Sida : 39 av 53
 Ordernummer : ST2220809
 Kund : Marine Monitoring AB



| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf. |
|--|----------|--------------|----------|---------|----------------------------|------------|------|
| Metallorganiska föreningar - Fortsatt | | | | | | | |
| MBT, monobutyltenn | 2.60 | ± 0.27 | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| DBT, dibutyltenn | 1.49 | ± 0.17 | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| TBT, tributyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1.0 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| TTBT, tetrabutyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| MOT, monooktyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| DOT, dioktyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| TCyT, tricyklohexyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| MPhT, monofenyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| DPhT, difenyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| TPhT, trifenyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| Pesticider | | | | | | | |
| diuron | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3i | S-PESLMS02 | PR |
| irgarol (cybutryn) | <0.0010 | ---- | mg/kg TS | 0.0010 | OJ-3i | S-PESLMS02 | PR |
| Klororganiska pesticider | | | | | | | |
| hexaklorbensen (HCB) | 0.00012 | ± 0.00004 | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| pentaklorbensen | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| alfa-HCH | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| beta-HCH | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| gamma-HCH (lindan) | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| aldrin | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| dieldrin | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| endrin | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| isodrin | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| telodrin | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| heptaklor | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| cis-heptaklorepoxid | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| trans-heptaklorepoxid | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| o,p'-DDT | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| p,p'-DDT | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| o,p'-DDD | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| p,p'-DDD | 0.00020 | ± 0.00008 | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| o,p'-DDE | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| p,p'-DDE | 0.00018 | ± 0.00007 | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| alfa-endosulfan | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| hexaklorbutadien | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| hexaklorethan | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| Fysikaliska parametrar | | | | | | | |
| torrsubstans vid 105°C | 57.8 | ± 3.50 | % | 0.10 | OJ-3i | S-DRY-GRCI | CS |
| TOC | 1.20 | ± 0.18 | % TS | 0.10 | TOC | S-TOC1-IR | CS |
| Fraktion > 63 µm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 31,5-63 µm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 16-31,5 µm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| fraktion 8-16 µm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| fraktion 4-8 µm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| fraktion 2-4 µm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| fraktion 1-2 µm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,5-1 µm | 0.175 | ± 0.018 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |

Sida : 40 av 53
 Ordernummer : ST2220809
 Kund : Marine Monitoring AB



| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf. |
|--|----------|---------|-------|-------|-------------------------|------------|------|
| Fysikaliska parametrar - Fortsatt | | | | | | | |
| Fraktion 0,25-0,5 mm | 0.175 | ± 0.018 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,125-0,25 mm | 0.650 | ± 0.065 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,063-0,125 mm | 28.7 | ± 2.87 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,032-0,063 mm | 12.4 | ± 1.24 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,016-0,032 mm | 14.0 | ± 1.40 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,008-0,016 mm | 17.4 | ± 1.74 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,004-0,008 mm | 16.6 | ± 1.66 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,002-0,004 mm | 8.40 | ± 0.840 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion < 0,002 mm | 1.56 | ± 0.156 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |

Sida : 41 av 53
 Ordernummer : ST2220809
 Kund : Marine Monitoring AB



Matris: **SEDIMENT**

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

V_T44
0-2 cm

ST2220809-014

2022-05-23

| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf. |
|---|----------|----------|----------|---------|-------------|-----------------|------|
| Provberedning | | | | | | | |
| Torkning | Ja | ---- | - | - | M-2 | S-PP-dry50 | LE |
| Siktning/mortling | Ja | ---- | - | - | M-2 | S-PP-siev/grind | LE |
| Provberedning | | | | | | | |
| Uppslutning | Ja | ---- | - | - | P-7MHNO3-HB | S-PM59-HB | LE |
| Extraktion | Ja | ---- | - | - | P-OTC-S | S-P46 | LE |
| Metaller och grundämnen | | | | | | | |
| As, arsenik | 12.2 | ± 1.2 | mg/kg TS | 0.100 | M-2 | S-SFMS-59 | LE |
| Cd, kadmium | 0.116 | ± 0.013 | mg/kg TS | 0.0100 | M-2 | S-SFMS-59 | LE |
| Co, kobolt | 7.31 | ± 0.73 | mg/kg TS | 0.0300 | M-2 | S-SFMS-59 | LE |
| Cr, krom | 29.1 | ± 2.9 | mg/kg TS | 0.100 | M-2 | S-SFMS-59 | LE |
| Cu, koppar | 13.4 | ± 1.4 | mg/kg TS | 0.300 | M-2 | S-SFMS-59 | LE |
| Hg, kvicksilver | 0.0808 | ± 0.0170 | mg/kg TS | 0.0400 | M-2 | S-SFMS-59 | LE |
| Ni, nickel | 17.8 | ± 1.8 | mg/kg TS | 0.0800 | M-2 | S-SFMS-59 | LE |
| Pb, bly | 26.2 | ± 2.6 | mg/kg TS | 0.100 | M-2 | S-SFMS-59 | LE |
| V, vanadin | 43.7 | ± 4.4 | mg/kg TS | 0.200 | M-2 | S-SFMS-59 | LE |
| Zn, zink | 61.5 | ± 6.2 | mg/kg TS | 1.00 | M-2 | S-SFMS-59 | LE |
| Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) | | | | | | | |
| naftalen | 0.025 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| acenaftalen | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| acenaften | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| fluoren | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| fenantren | 0.024 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| antracen | 0.0045 | ---- | mg/kg TS | 0.0040 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| fluoranten | 0.042 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| pyren | 0.037 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| bens(a)antracen | 0.020 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| krysen | 0.020 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| bens(b)fluoranten | 0.077 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| bens(k)fluoranten | 0.019 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| bens(a)pyren | 0.028 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| Indeno(123cd)pyren | 0.041 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| dibens(a,h)antracen | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| bens(g,h,i)perylene | 0.0398 | ---- | mg/kg TS | 0.0050 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| summa PAH 16 | 0.377 | ---- | mg/kg TS | 0.0745 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| Summa PAH 11 | 0.352 | ---- | mg/kg TS | 0.0495 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| summa cancerogena PAH | 0.205 | ---- | mg/kg TS | 0.0350 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| summa övriga PAH | 0.172 | ---- | mg/kg TS | 0.0395 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| summa PAH L | 0.0250 | ---- | mg/kg TS | 0.0150 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| summa PAH M | 0.108 | ---- | mg/kg TS | 0.0220 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| summa PAH H | 0.245 | ---- | mg/kg TS | 0.0375 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| Polyklorerade bifenyler (PCB) | | | | | | | |
| PCB 28 | 0.00020 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| PCB 52 | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| PCB 101 | 0.00012 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| PCB 118 | 0.00015 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| PCB 153 | 0.00021 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| PCB 138 | 0.00016 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| PCB 180 | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| Summa PCB 7 | 0.00084 | ---- | mg/kg TS | 0.00070 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| Metallorganiska föreningar | | | | | | | |

Sida : 42 av 53
 Ordernummer : ST2220809
 Kund : Marine Monitoring AB



| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf. |
|--|----------|--------------|----------|---------|----------------------------|------------|------|
| Metallorganiska föreningar - Fortsatt | | | | | | | |
| MBT, monobutyltenn | 2.25 | ± 0.24 | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| DBT, dibutyltenn | 1.10 | ± 0.14 | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| TBT, tributyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1.0 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| TTBT, tetrabutyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| MOT, monooktyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| DOT, dioktyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| TCyT, tricyklohexyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| MPhT, monofenyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| DPhT, difenyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| TPhT, trifenyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| Pesticider | | | | | | | |
| diuron | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3i | S-PESLMS02 | PR |
| irgarol (cybutryn) | <0.0010 | ---- | mg/kg TS | 0.0010 | OJ-3i | S-PESLMS02 | PR |
| Klororganiska pesticider | | | | | | | |
| hexaklorbensen (HCB) | 0.00011 | ± 0.00003 | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| pentaklorbensen | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| alfa-HCH | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| beta-HCH | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| gamma-HCH (lindan) | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| aldrin | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| dieldrin | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| endrin | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| isodrin | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| telodrin | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| heptaklor | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| cis-heptaklorepoxid | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| trans-heptaklorepoxid | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| o,p'-DDT | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| p,p'-DDT | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| o,p'-DDD | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| p,p'-DDD | 0.00022 | ± 0.00009 | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| o,p'-DDE | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| p,p'-DDE | 0.00018 | ± 0.00007 | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| alfa-endosulfan | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| hexaklorbutadien | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| hexaklorethan | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| Fysikaliska parametrar | | | | | | | |
| torrsubstans vid 105°C | 59.1 | ± 3.58 | % | 0.10 | OJ-3i | S-DRY-GRCI | CS |
| TOC | 1.32 | ± 0.20 | % TS | 0.10 | TOC | S-TOC1-IR | CS |
| Fraktion > 63 mm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 31,5-63 mm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 16-31,5 mm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| fraktion 8-16 mm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| fraktion 4-8 mm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| fraktion 2-4 mm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| fraktion 1-2 mm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,5-1 mm | 0.143 | ± 0.014 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |

Sida : 43 av 53
 Ordernummer : ST2220809
 Kund : Marine Monitoring AB



| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf. |
|--|----------|---------|-------|-------|-------------------------|------------|------|
| Fysikaliska parametrar - Fortsatt | | | | | | | |
| Fraktion 0,25-0,5 mm | 0.078 | ± 0.008 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,125-0,25 mm | 0.432 | ± 0.043 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,063-0,125 mm | 20.2 | ± 2.02 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,032-0,063 mm | 13.7 | ± 1.37 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,016-0,032 mm | 15.8 | ± 1.58 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,008-0,016 mm | 19.9 | ± 1.99 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,004-0,008 mm | 18.9 | ± 1.89 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,002-0,004 mm | 9.28 | ± 0.928 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion < 0,002 mm | 1.64 | ± 0.164 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |

Sida : 44 av 53
 Ordernummer : ST2220809
 Kund : Marine Monitoring AB



Matris: **SEDIMENT**

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

V_T49
0-2 cm

ST2220809-015

2022-05-23

| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf. |
|---|----------|---------|----------|---------|-------------|-----------------|------|
| Provberedning | | | | | | | |
| Torkning | Ja | ---- | - | - | M-2 | S-PP-dry50 | LE |
| Siktning/mortling | Ja | ---- | - | - | M-2 | S-PP-siev/grind | LE |
| Provberedning | | | | | | | |
| Uppslutning | Ja | ---- | - | - | P-7MHNO3-HB | S-PM59-HB | LE |
| Extraktion | Ja | ---- | - | - | P-OTC-S | S-P46 | LE |
| Metaller och grundämnen | | | | | | | |
| As, arsenik | 16.0 | ± 1.6 | mg/kg TS | 0.100 | M-2 | S-SFMS-59 | LE |
| Cd, kadmium | 0.117 | ± 0.013 | mg/kg TS | 0.0100 | M-2 | S-SFMS-59 | LE |
| Co, kobolt | 9.38 | ± 0.94 | mg/kg TS | 0.0300 | M-2 | S-SFMS-59 | LE |
| Cr, krom | 40.0 | ± 4.0 | mg/kg TS | 0.100 | M-2 | S-SFMS-59 | LE |
| Cu, koppar | 16.5 | ± 1.7 | mg/kg TS | 0.300 | M-2 | S-SFMS-59 | LE |
| Hg, kvicksilver | 0.118 | ± 0.025 | mg/kg TS | 0.0400 | M-2 | S-SFMS-59 | LE |
| Ni, nickel | 24.5 | ± 2.5 | mg/kg TS | 0.0800 | M-2 | S-SFMS-59 | LE |
| Pb, bly | 33.8 | ± 3.4 | mg/kg TS | 0.100 | M-2 | S-SFMS-59 | LE |
| V, vanadin | 62.4 | ± 6.2 | mg/kg TS | 0.200 | M-2 | S-SFMS-59 | LE |
| Zn, zink | 77.7 | ± 7.8 | mg/kg TS | 1.00 | M-2 | S-SFMS-59 | LE |
| Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) | | | | | | | |
| naftalen | 0.027 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| acenaftilen | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| acenaften | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| fluoren | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| fenantren | 0.028 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| antracen | 0.0054 | ---- | mg/kg TS | 0.0040 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| fluoranten | 0.046 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| pyren | 0.041 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| bens(a)antracen | 0.022 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| krysen | 0.022 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| bens(b)fluoranten | 0.093 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| bens(k)fluoranten | 0.025 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| bens(a)pyren | 0.032 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| Indeno(123cd)pyren | 0.055 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| dibens(a,h)antracen | 0.012 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| bens(g,h,i)perylene | 0.0505 | ---- | mg/kg TS | 0.0050 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| summa PAH 16 | 0.459 | ---- | mg/kg TS | 0.0745 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| Summa PAH 11 | 0.420 | ---- | mg/kg TS | 0.0495 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| summa cancerogena PAH | 0.261 | ---- | mg/kg TS | 0.0350 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| summa övriga PAH | 0.198 | ---- | mg/kg TS | 0.0395 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| summa PAH L | 0.0270 | ---- | mg/kg TS | 0.0150 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| summa PAH M | 0.120 | ---- | mg/kg TS | 0.0220 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| summa PAH H | 0.312 | ---- | mg/kg TS | 0.0375 | OJ-1-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| Polyklorerade bifenyler (PCB) | | | | | | | |
| PCB 28 | 0.00022 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| PCB 52 | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| PCB 101 | 0.00014 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| PCB 118 | 0.00015 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| PCB 153 | 0.00026 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| PCB 138 | 0.00022 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| PCB 180 | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| Summa PCB 7 | 0.00099 | ---- | mg/kg TS | 0.00070 | OJ-2a-sed | S-SMLGMS02 | PR |
| Metallorganiska föreningar | | | | | | | |

Sida : 45 av 53
 Ordernummer : ST2220809
 Kund : Marine Monitoring AB



| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf. |
|--|----------|--------------|----------|---------|----------------------------|------------|------|
| Metallorganiska föreningar - Fortsatt | | | | | | | |
| MBT, monobutyltenn | 2.62 | ± 0.27 | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| DBT, dibutyltenn | 1.93 | ± 0.21 | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| TBT, tributyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1.0 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| TTBT, tetrabutyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| MOT, monooktyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| DOT, dioktyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| TCyT, tricyklohexyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| MPhT, monofenyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| DPhT, difenyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| TPhT, trifenyltenn | <1 | ---- | µg/kg TS | 1 | OJ-19a | S-GC-46 | LE |
| Pesticider | | | | | | | |
| diuron | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3i | S-PESLMS02 | PR |
| irgarol (cybutryn) | <0.0010 | ---- | mg/kg TS | 0.0010 | OJ-3i | S-PESLMS02 | PR |
| Klororganiska pesticider | | | | | | | |
| hexaklorbensen (HCB) | 0.00014 | ± 0.00004 | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| pentaklorbensen | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| alfa-HCH | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| beta-HCH | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| gamma-HCH (lindan) | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| aldrin | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| dieldrin | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| endrin | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| isodrin | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| telodrin | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| heptaklor | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| cis-heptaklorepoxid | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| trans-heptaklorepoxid | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| o,p'-DDT | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| p,p'-DDT | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| o,p'-DDD | 0.00016 | ± 0.00006 | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| p,p'-DDD | 0.00035 | ± 0.00014 | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| o,p'-DDE | <0.00010 | ---- | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| p,p'-DDE | 0.00031 | ± 0.00012 | mg/kg TS | 0.00010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| alfa-endosulfan | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| hexaklorbutadien | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| hexaklorethan | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-3A-sed | S-SMLGMS01 | PR |
| Fysikaliska parametrar | | | | | | | |
| torrsubstans vid 105°C | 50.5 | ± 3.06 | % | 0.10 | OJ-3i | S-DRY-GRCI | CS |
| TOC | 1.50 | ± 0.22 | % TS | 0.10 | TOC | S-TOC1-IR | CS |
| Fraktion > 63 mm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 31,5-63 mm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 16-31,5 mm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| fraktion 8-16 mm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| fraktion 4-8 mm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| fraktion 2-4 mm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| fraktion 1-2 mm | <0.010 | ---- | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,5-1 mm | 0.284 | ± 0.028 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |

Sida : 46 av 53
 Ordernummer : ST2220809
 Kund : Marine Monitoring AB



| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf. |
|--|----------|---------|-------|-------|-------------------------|------------|------|
| Fysikaliska parametrar - Fortsatt | | | | | | | |
| Fraktion 0,25-0,5 mm | 0.182 | ± 0.018 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,125-0,25 mm | 0.909 | ± 0.091 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,063-0,125 mm | 18.6 | ± 1.86 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,032-0,063 mm | 12.6 | ± 1.26 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,016-0,032 mm | 16.2 | ± 1.62 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,008-0,016 mm | 20.9 | ± 2.09 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,004-0,008 mm | 19.4 | ± 1.94 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion 0,002-0,004 mm | 9.31 | ± 0.931 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |
| Fraktion < 0,002 mm | 1.52 | ± 0.152 | % | 0.010 | Total siktkurva, utökad | S-GRAINSIZ | CS |

Sida : 52 av 53
 Ordnummer : ST2220809
 Kund : Marine Monitoring AB



Metodsammanfattningar

| Analysmetoder | Metod |
|-----------------|---|
| S-GC-46 | Analys av tennorganiska föreningar (OTC) i jord, slam och sediment med GC-ICP-MS enligt SE-SOP-0036 (SS-EN ISO 23161:2018). |
| S-PP-dry50 | Torkning av prov vid 50°C. |
| S-PP-siev/grind | Jord siktas <2mm enligt ISO 11464:2006. Slam och sediment homogeniseras genom mortling. |
| S-SFMS-59 | Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB. |
| S-DRY-GRCI | Bestämning av torrsubstans (TS) enligt metod baserad på CSN ISO 11465, CSN EN 12880 och CSN EN 14346:2007. |
| S-GRAINSIZ | Bestämning av lasersiktning enligt metod baserad på CSN EN ISO 17892-4, BS ISO 11277 och instruktion TOM 23/1. Mätningen utförs med hjälp av suspensionsdensitet, siktanalyser, laserdiffraktion och permeabilitetsberäkningar i enlighet med USBSC. |
| S-TOC1-IR | Bestämning av TOC enligt direkt metod; CSN ISO 10694, CSN EN 13137:2002, CSN EN 15936. |
| S-PESLMS02 | Bestämning av pesticider enligt CSN EN 15637 och US EPA 1694. Mätning utförs med LC-MS/MS. |
| S-SMLGMS01 | CZ_SOP_D06_03_181 (US EPA 429, US EPA 1668, US EPA 3550) Bestämning av semivolatila organiska ämnen med isotoputspädning och gaskromatografi med masspektrometri. Summor beräknas från uppmätta värden. Metoden har modifierats inom omfattningen för den flexibla akkrediteringen angiven i Annex to the Certificate of Accreditation No. 468/2020 utfärdad 27 juli 2020. Parametrar som inte ingår i bilagan till akkrediteringscertifikatet i parameteröversikten under index 27 har lagts till. |
| S-SMLGMS02 | CZ_SOP_D06_03_181 (US EPA 429, US EPA 1668, US EPA 3550) Bestämning av semivolatila organiska ämnen med isotoputspädning och gaskromatografi med masspektrometri. Summor beräknas från uppmätta värden. Metoden har modifierats inom omfattningen för den flexibla akkrediteringen angiven i Annex to the Certificate of Accreditation No. 468/2020 utfärdad 27 juli 2020. Parametrar som inte ingår i bilagan till akkrediteringscertifikatet i parameteröversikten under index 27 har lagts till. |

| Beredningsmetoder | Metod |
|-------------------|--|
| S-P46 | Prep metod- OTC enligt SE-SOP-0036 (SS-EN ISO 23161:2018). |
| S-PM59-HB | Upplösning i 7M salpetersyra i hotblock enligt SE-SOP-0021. |
| S-PPHOM.07* | Torkning, siktning och malning av prov till partikelstorlek < 0.07 mm. |
| S-PPHOM0.3* | Torkning, siktning och malning av prov till partikelstorlek <0,3 mm. |
| S-PPHOM4* | Siktning och krossning av prov till partikelstorlek < 4 mm. |
| S-PPLYOF* | Frystorkning av sedimentprov. |

Sida : 53 av 53
 Ordernummer : ST2220809
 Kund : Marine Monitoring AB



Nyckel: **LOR** = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsbstanshalt.

MU = Mätosäkerhet

* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data- Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Utförande laboratorium (teknisk enhet inom ALS Scandinavia eller anlitat laboratorium (underleverantör)).

| | Utf. |
|----|---|
| CS | Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Česká Lípa, Bendlova 1687/7 Česká Lípa Tjeckien 470 01 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163 |
| LE | Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030 |
| PR | Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163 |



Västvindvindkraftpark – Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment

Marina Magnusson, Johanna Bergkvist, Kerstin Fransson, Malin Tivefälvh &
Karin Olsson

Marine Monitoring AB

MARINE MONITORING AB

Strandvägen 9, 453 30, Lysekil

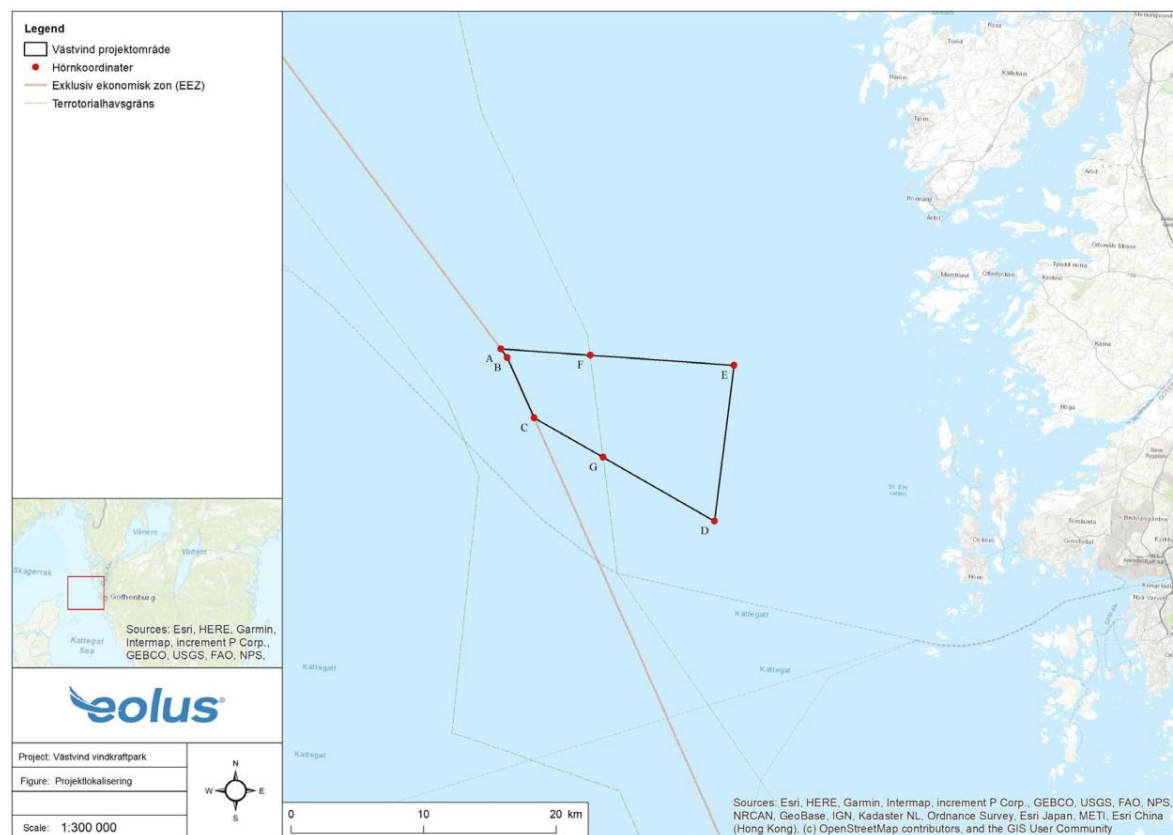
Tel +46 523-101 82 | Mobil 070-2565551

E-post info@marine-monitoring.se | www.marine-monitoring.se

Bilaga A - Projektområde

Tabell 1 Koordinater för hömpunkter till projektområdet i koordinatsystem Sweref 99 TM samt WGS84.

| Punkt | Sweref 99TM | | WGS84 | |
|-------|-------------|---------|-----------|-----------|
| | Öst | Nord | Öst | Nord |
| A | 264747 | 6415791 | 11.038286 | 57.822088 |
| B | 265250 | 6415116 | 11.0474 | 57.8163 |
| C | 267272 | 6410571 | 11.085766 | 57.776628 |
| D | 280885 | 6402782 | 11.321276 | 57.713663 |
| E | 282361 | 6414528 | 11.335345 | 57.819671 |
| F | 271501 | 6415307 | 11,152195 | 57,821243 |
| G | 272472 | 6407596 | 11,175825 | 57,752628 |



Figur 1 Karta över projektområdet



Västvind vindkraftpark

Miljöstatus och Miljö kvalitetsnormer

Sandra Andersson & Johanna Bergkvist

Titel

Västvind vindkraftpark

Miljöstatus och Miljö kvalitetsnormer

Framtagen av

Sandra Andersson

Johanna Bergkvist

Kvalitetsgranskning

Leif Pihl

Datum

Juli 2023

Beställare

West Wind Offshore AB

Omslagsbild: Marine Monitoring AB

MARINE MONITORING AB

Strandvägen 9, 453 30, Lysekil

Tel +46 523-101 82 | Mobil 0727 338 981 |

E-post info@marine-monitoring.se | www.marine-monitoring.se



Västvind vindkraftpark

Innehåll

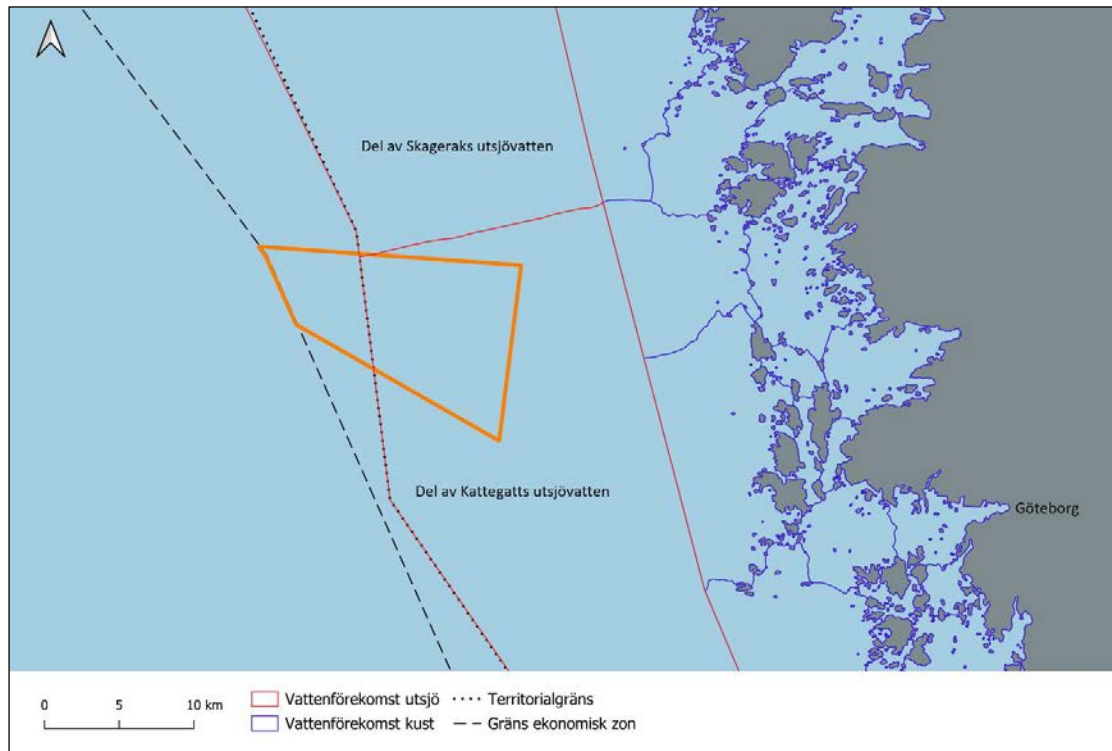
| | |
|---|----|
| 1. Inledning..... | 1 |
| 2. Områdesbeskrivning | 1 |
| 3. Miljöstatus och Miljö kvalitetsnormer (MKN)..... | 3 |
| 3.1 Miljöstatus och bedömning av Västvind vindkraftparks påverkan på möjligheten att nå eller upprätthålla god miljöstatus samt påverkan på målvärdet för miljö kvalitetsnormer | 3 |
| 3.1.1 Deskriptor 1. Biologisk mångfald | 8 |
| 3.1.1.1 Fåglar | 8 |
| 3.1.1.2 Marina däggdjur | 9 |
| 3.1.1.3 Fisk och relevant miljö kvalitetsnorm C.4 | 10 |
| 3.1.2 Främmande arter (deskriptor 2 och miljö kvalitetsnorm C.1) | 11 |
| 3.1.3 Deskriptor 4. Marina näringsvävar | 12 |
| 3.1.4 Deskriptor 6. Havsbottens integritet..... | 12 |
| 3.1.5 Hydrografi (deskriptor 7 och miljö kvalitetsnorm D.3) | 13 |
| 3.1.6 Farliga ämnen (deskriptor 8 och miljö kvalitetsnorm B.2)..... | 14 |
| 3.1.7 Undervattensbuller (deskriptor 11 och miljö kvalitetsnorm E.2) | 15 |
| 4. Sammanfattning | 16 |
| 5. Referenser | 18 |

Västvind vindkraftpark

1. Inledning

West Wind Offshore AB, ett dotterbolag till Eolus Vind AB, planerar att ansöka om tillstånd för etablering och drift av Västvind vindkraftpark. Vindkraftparken ligger i svenskt territorialvatten och i Sveriges ekonomiska zon, på gränsen mellan norra Kattegatt och södra Skagerak (figur 1).

Marine Monitoring AB har fått i uppdrag att utifrån utförda undersökningar, litteratur och tillgänglig data beskriva förekomst av marina däggdjur, fisk, bottenhabitat och bottenfauna i projektområdet för vindkraftparken samt utföra en påverkansbedömning för dessa. Påverkansbedömning görs för anläggning, drift och avveckling av vindparken. Förutom påverkansbedömning för marina däggdjur, fisk, bottenhabitat och bottenfauna ingår i uppdraget att utreda påverkan på miljöstatus och miljö kvalitetsnormer vilket behandlas i denna rapport.



Figur 1. Projektområdet för Västvind vindkraftpark (orange markering) i Västerhavet. I Kartan visas även vattenförekomster för utsjö (röda linjer) och kust (lila linjer).

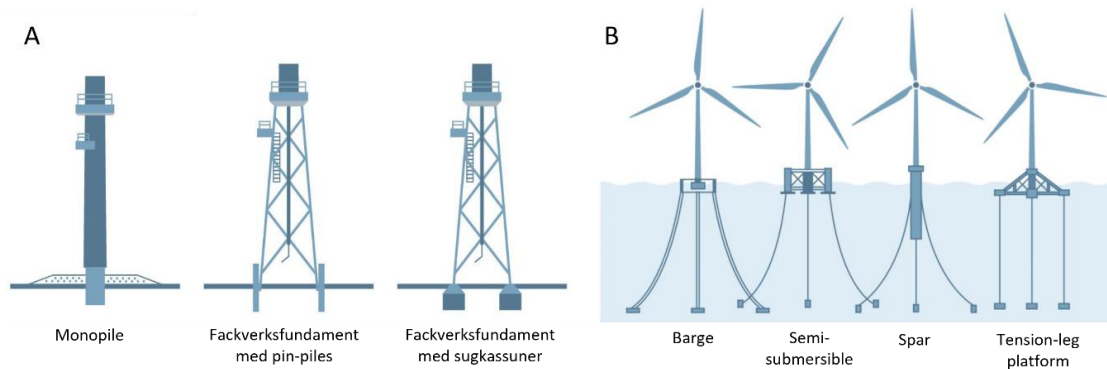
2. Områdesbeskrivning

Projektområdet för Västvind vindkraftpark ligger på gränsen mellan Kattegatt och Skagerak, ca 15 km väster om Kungälv och Öckerös yttre skärgård och ca 20 km nordväst om Göteborg (figur 1).

Projektområdet upptar en yta på ca 130 km² i ett område på mellan 30 och 100 meters djup. Inom vindkraftparken förväntas uppföras maximalt 50 vindkraftverk med en maximal totalhöjd från vattenytan räknat på 320 meter. Vilken fundamenttyp som ska användas i vindkraftsparken är inte fastställt i nuläget, bottenfixerade fundament är dock mest troliga, men även flytande

Västvind vindkraftpark

fundament kan vara aktuella. Av de olika typer av bottenfixerade fundament som finns har monopilefundament eller fackverksfundament (figur 2A) bedömts som mest lämpliga. Monopilefundament består av ett ihåligt stålrör som förankras i havsbotten genom pålning, vibration eller borrning. Fackverksfundament består av en fackverkskonstruktion där benen förankras i havsbotten genom att pålas eller borrar ner alternativt ankras med sugkassuner. Runt de bottenfixerade fundamenten kommer ett erosionskydd av exempelvis sten och grus läggas. På flytande fundament står vindkraftverket på en plattform som är förankrad i havsbotten (figur 2B), och elkabeln hänger fritt i vattnet mellan fundamentet och botten.



Figur 2. Olika typer av fundament som kan bli aktuella för Västvind vindkraftpark. A) Fasta fundament. B) Flytande fundament. Figur anpassad från Eolus 2021.

Inom vindkraftparken placeras även en plattform med 1–2 transformatorstationer för att omvandla elektriciteten från turbinerna till en högre spänning för export till land. Kablar i det interna elnätet i parken kommer att begravas 1–2 meter ned i sedimentet. Detta görs med plogning eller spolning. Där det inte är möjligt att begrava kablarna läggs de direkt på botten och täcks med kabelskydd i form av grus, sten eller motsvarande.

Västvind vindkraftpark

3. Miljöstatus och Miljökvalitetsnormer (MKN)

Miljökvalitetsnormer (MKN) är bestämmelser som talar om vilken kvalitet, status, exempelvis en vattenförekomst ska ha vid en viss tidpunkt. Ramdirektivet för vatten reglerar MKN på EU-nivå. De svenska bestämmelserna återfinns i främst miljöbalken, vattenförvaltningsförordningen och tillhörande föreskrifter. Ramdirektivet för vatten gäller för kustvatten, dvs. från strandlinjen till och med 1 nautisk mil utanför baslinjen. Målet är att alla vattenförekomster ska uppnå god vattenkvalitet samt att statusen inte får försämrats. Miljökvalitetsnormer för vatten har fem statusklasser för ekologisk status, från dålig till hög. Kemisk status kan vara antingen god eller ej god.

Havsmiljödirektivet, EU:s gemensamma ramverk för havsmiljön, reglerar MKN för havsmiljön, och omfattar marina vatten från kusten till yttersta gränsen för ekonomisk zon. Syftet med havsmiljödirektivet är att nå eller upprätthålla en god miljöstatus i Europas hav, dvs. att biologisk mångfald bevaras och att ekosystemen är livskraftiga och fria från föroreningar. Havsmiljödirektivet har endast två statusklasser, god miljöstatus och ej god miljöstatus. Havsmiljödirektivets materiella bestämmelser har inarbetats i svensk författning, främst genom havsmiljöförordningen. Normer enligt havsmiljöförordningen är s.k. *annan norm* enligt 5 kap. 2 § första stycket fjärde punkten miljöbalken (17 § havsmiljöförordningen [2010:1341]). Vad som är god miljöstatus bedöms utifrån bilaga 2 i HVMFS 2012:18 (4 § HVMFS 2012:18).

Projektområdet för Västvind vindkraftpark är beläget i vattenförekomsten *Del av Kattegatts utsjövatten*, ca 15 km från kusten och berörs således endast av havsmiljöförordningens MKN för havsmiljön. Enligt havsmiljöförordningen sker arbetet i sexåriga förvaltningsperioder. Sveriges havsområden delas in i två förvaltningsområden: Nordsjön och Östersjön. Två av verktygen inom havsmiljöförordningen är definition och bedömning av god miljöstatus samt miljökvalitetsnormer med indikatorer. Miljökvalitetsnormer med indikatorer identifieras vid bedömning av miljöstatus och tas fram i de fall god miljöstatus inte nås eller kan upprätthållas (Havs- och Vattenmyndigheten 2018).

Miljökvalitetsnormerna med indikatorer kopplas till ett antal belastningar på miljön från mänskliga aktiviteter: tillförsel av näringsämnen och organiskt material, tillförsel av farliga ämnen, biologisk störning, fysisk störning samt skräp och buller. För respektive miljökvalitetsnorm finns indikatorer som har ett målvärde för att bedöma om miljökvalitetsnormen följs. Miljökvalitetsnormerna följs då målvärdet för respektive indikator uppfylls.

3.1 Miljöstatus och bedömning av Västvind vindkraftparks påverkan på möjligheten att nå eller upprätthålla god miljöstatus samt påverkan på målvärdet för miljökvalitetsnormer

Bedömning av miljöstatus ska göras utifrån definitioner av vad som kännetecknar god miljöstatus, vilket fastställs i Havs- och Vattenmyndighetens föreskrift, HVMFS 2012:18. I föreskriften presenteras även miljökvalitetsnormer med tillhörande indikatorer och målvärden som används för att bedöma miljökvalitetsnormerna.

Bedömning av miljöstatus utförs på ett antal temaområden, s.k. deskriptorer, som är specificerade med ett antal kriterier. Kriterierna har i sin tur en eller flera indikatorer som gör det möjligt att bedöma kriteriet. På indikatornivå finns även tröskelvärden som gör det möjligt att bedöma om god miljöstatus uppnås.

Västvind vindkraftpark

Den senaste bedömningen av miljöstatus för olika deskriptorer och indikatorer presenteras i Havs- och vattenmyndighetens rapport, Marin strategi för Nordsjön och Östersjön 2018–2023 (Havs- och vattenmyndigheten 2018). För de olika indikatorerna för god miljöstatus och miljökvalitetsnormerna finns även faktablad med beskrivning av indikatorn och hur den används i förvaltningsarbetet. För varje indikator presenteras även tröskelvärden och målvärden samt den senaste bedömningen om tröskelvärdet och målvärdet uppfylls och därmed om god status uppnås.

Syftet med följande kapitel är att bedöma om Västvind vindkraftpark skulle påverka möjligheten att nå eller upprätthålla god miljöstatus för relevanta deskriptorer och indikatorer (tabell 1) samt om vindkraftparken påverkar möjligheten att uppnå målvärdet för de miljökvalitetsnormer som bedöms relevanta för Västvind vindkraftpark (tabell 2). Bedömningarna av den planerade verksamhetens påverkan på relevanta deskriptorer och miljökvalitetsnormer baseras på de underlagsutredningar som har gjorts inom projektet med avseende på bentiska arter och habitat (Magnusson m.fl. 2023), marina däggdjur (Bergkvist & Fransson 2023a), fisk och kräfdjur (Fransson m.fl. 2023), fågel (Skov & Skjold Tjørnløv 2023), påverkansbedömning för marina naturvärden (Bergkvist och Fransson 2023b) samt nautisk riskidentifiering (SSPA/RISE 2023).

I tabell 1 presenteras de deskriptorer som bedöms relevanta för projektområdet för Västvind vindkraftpark. För respektive deskriptor presenteras även kriterium och relevanta indikatorer samt den senaste nationella bedömningen av miljöstatus (2018). I tabell 2 presenteras de miljökvalitetsnormer som bedöms relevanta för projektområdet för Västvind vindkraftpark. För respektive miljökvalitetsnorm presenteras relevanta indikatorer och den senaste (2020) bedömning som gjorts om miljökvalitetsnormen följs, dvs. om målvärdet uppnås. De relevanta deskriptorerna och bedömningarna presenteras nedan i separata avsnitt och miljökvalitetsnormerna presenteras under den deskriptorn som är relevant för respektive miljökvalitetsnorm. Informationen är hämtad ur HVMFS 2012:18, uppdaterad senast 2018, Havs- och Vattenmyndighetens rapport (2018) samt faktablad för relevanta indikatorer. Varje avsnitt avslutas med en bedömning av Västvind vindkraftparks eventuella påverkan på möjligheten att nå eller upprätthålla god miljöstatus samt potentiell påverkan på relevant miljökvalitetsnorm.

Västvind vindkraftpark

Tabell 1. Presentation av deskriptorer, kriterium och indikatorer som är relevanta för Västvind vindkraftpark samt den senaste bedömningen av miljöstatus (2018) för respektive indikator. Informationen är hämtad ur Havs- och vattenmyndighetens föreskrift, HVMFS 2018:18 samt Havs- och vattenmyndighetens rapport; Marin strategi för Nordsjön och Östersjön 2018–2023 (Havs- och vattenmyndigheten 2018) samt faktablad för relevanta indikatorer för god miljöstatus (Havs- och Vattenmyndigheten 2019).

| Relevanta deskriptorer och kriterium avseende bedömning av miljöstatus | Relevanta indikatorer | Bedömning av miljöstatus (2018) |
|--|---|--|
| <p>Deskriptorer 1. Biologisk mångfald</p> <p><u>Kriterium D1C2</u></p> <p>Populationer av arter av fåglar, däggdjur och fiskar är inte negativt påverkade av belastning från mänsklig verksamhet, och deras långsiktiga överlevnad är säkerställd</p> | 1.2A Abundans av häckande havsfåglar | Fåglar: Uppnår God miljöstatus hos relevanta födosöksgrupper |
| | 1.2B Abundans av övervintrande havsfåglar | |
| | 1.2H Lekbiomassa (SSB) för pelagiska och demersala fiskarter | Fisk: Uppnår ej god miljöstatus |
| <p><u>Kriterium D1C4</u></p> <p>Utbredning av arter överensstämmer med rådande geomorfologiska, geografiska och klimatiska villkor</p> | 1.2D Abundans och trender för knubbsäl | Knubbsäl i Nordsjön: Klarar tröskelvärden för Kattegatt och Skagerrak men inte för Öresund |
| | 1.4B Utbredning av knubbsäl | Knubbsäl i Nordsjön: Klarar tröskelvärden för Kattegatt och Skagerrak men inte för Öresund |
| <p>Deskriptor 2. Främmande arter</p> <p><u>Kriterium D2C1</u></p> <p>Nya introduktioner av främmande arter minimeras eller minskas till noll</p> | 2.1A Introduktioner av nya främmande arter | Uppnår ej god miljöstatus |
| <p>Deskriptor 4. Marina näringsvävar</p> <p><u>Kriterium D4C1</u></p> <p>Den trofiska gruppens mångfald är inte negativt påverkad till följd av mänskliga belastningar</p> | 1.2A Abundans av häckande havsfåglar 1.2B Abundans av övervintrande havsfåglar 1.2D Abundans och trender för knubbsäl 1.2H Lekbiomassa (SSB) för pelagiska och demersala fiskarter | Bedömning ej möjlig, metod för sammanvägning för kvantitativ bedömning per kriterium saknas. |

Västvind vindkraftpark

| Relevanta deskriptorer och kriterium avseende bedömning av miljöstatus | Relevanta indikatorer | Bedömning av miljöstatus (2018) |
|---|--|---|
| <p>Deskriptor 6. Havsbotten integritet</p> <p><u>Kriterium D6C3</u></p> <p>Rumslig omfattning av varje livsmiljötyp som påverkas negativt av fysisk störning genom ändring av dess biotiska och abiotiska struktur och dess funktioner</p> | 6.3A Utsträckning av fysisk störning i bentiska livsmiljöer | Fullständig bedömning ej möjlig då det inte finns tillräckligt med information om bentiska livsmiljöer och metod för kvantitativ bedömning av kriterium saknas. |
| <p><u>Kriterium D6C5</u></p> <p>Omfattningen av negativa effekter av mänskliga belastningar på livsmiljötypens tillstånd, inklusive ändring av dess biotiska och abiotiska struktur och dess funktioner överstiger inte en viss andel av livsmiljötypens naturliga omfattning i bedömningsområdet</p> | 5.8B Bottenfauna i utsjövatten | Uppnår ej god miljöstatus |
| <p>Deskriptor 7. Bestående förändringar av hydrografiska villkor</p> <p>En bestående förändring av de hydrografiska villkoren påverkar inte de marina ekosystemen på ett negativt sätt. <i>Kriterium saknas</i></p> | <i>Indikatorer saknas</i> | <i>Bedömning ej möjlig</i> |
| <p>Deskriptor 8. Koncentrationer och effekter av farliga ämnen</p> <p><u>Kriterium D8C3</u></p> <p>Den rumsliga omfattningen och varaktigheten av betydande akuta föroreningshändelser minimeras</p> | 8.3A Volymer av upptäckta olagliga eller olycksrelaterade utsläpp av olja och oljeliknande produkter | Uppnår ej god miljöstatus |
| <p>Deskriptor 11. Undervattensbuller</p> <p>Tillförsel av energi, inbegripet undervattensbuller, ligger på nivåer som inte påverkar den marina miljön på ett negativt sätt</p> | <i>Indikatorer saknas</i> | <i>Bedömning ej möjlig</i> |

Västvind vindkraftpark

Tabell 2. Presentation av miljö kvalitetsnormer med indikatorer som är relevanta för Västvind vindkraftpark och den senaste (2020) bedömning som gjorts om miljö kvalitetsnormen följs, dvs. om målvärdet uppnås. Informationen är hämtad ur Havs- och vattenmyndighetens föreskrift, HVMFS 2018:18 samt faktablad för relevanta indikatorer för miljö kvalitetsnormer (Havs- och Vattenmyndigheten 2019).

| Relevanta miljö kvalitetsnormer | Relevanta indikatorer | Bedömning av miljö kvalitetsnorm (2020) |
|---|---|--|
| <p><u>Miljö kvalitetsnorm C.4 (biologisk mångfald)</u></p> <p>Förekomst, artsammansättning och storleksfördelning hos fisksamhället ska möjliggöra att viktiga funktioner i näringsväven upprätthålls</p> | C.4.1 Storleksstruktur i fisksamhället i utsjövatten | Målvärdet för indikatorn uppnås ej |
| <p><u>Miljö kvalitetsnorm C.1 (främmande arter)</u></p> <p>Havsmiljön ska vara fri från avsiktligt nyutsatta eller flyttade främmande arter och stammar, samt främmande arter spridda på annat sätt genom mänsklig verksamhet, som riskerar att negativt påverka den genetiska eller biologiska mångfalden eller ekosystemets funktion</p> | C.1.1 Trend för introduktioner av nya främmande arter | Målvärdet för indikatorn uppnås ej |
| <p><u>Miljö kvalitetsnorm D.3 (hydrografi)</u></p> <p>Permanent förändringar av hydrografiska förhållanden som beror på storskaliga verksamheter, enskilda eller samverkande, får inte påverka biologisk mångfald och ekosystem negativt</p> | Indikatorer saknas. | Bedömning ej möjlig |
| <p><u>Miljö kvalitetsnorm B2 (farliga ämnen)</u></p> <p>Farliga ämnen i havsmiljön som tillförs genom mänsklig verksamhet får inte orsaka negativa effekter på biologisk mångfald och ekosystem</p> | B.2.2 Antal och volymer av upptäckta olagliga eller olycksrelaterade utsläpp av olja och oljeliknande produkter | Indikatorn klarar målvärdet för antal utsläpp Målvärdet uppnås ej för volymer spilld olja |
| <p><u>Miljö kvalitetsnorm E.2 (undervattensbuller)</u></p> <p>Mänskliga verksamheter ska inte orsaka skadligt impulsivt ljud i marina däggdjurs utbredningsområden under tidsperioder då djuren är känsliga för störning</p> | Indikatorer saknas | Bedömning ej möjlig |

Västvind vindkraftpark

3.1.1 Deskriptor 1. Biologisk mångfald

Bedömning av biologisk mångfald baseras på 13 olika kriterier där två bedöms relevanta för Västvind vindkraftpark (D1C2 och D1C4, tabell 1). Kriterierna behandlar populationer av arter som inte ska vara negativt påverkade av belastning från mänsklig verksamhet, vars långsiktiga överlevnad ska vara säkerställd samt att utbredning av arter överensstämmer med rådande geomorfologiska, geografiska och klimatiska villkor. För det kriterium som behandlar populationer av arter finns fyra olika indikatorer som bedöms relevanta (tabell 1). Indikatorerna innefattar abundans av fåglar (1.2A, 1.2B), marina däggdjur (1.2D) och fisk (1.2H). För det kriterium som behandlar utbredning finns en relevant indikator som innefattar utbredning av knubbsäl (1.4B, tabell 1). För tumlare saknas funktionella indikatorer för bedömning av miljöstatus i Västerhavet. I dagsläget behandlas tumlare endast under indikatorn bifångst inom förvaltningsområde Östersjön.

Det finns en relevant miljö kvalitetsnorm som kan kopplas till deskriptorn biologisk mångfald vilken behandlar storleksfördelningen hos fisk (miljö kvalitetsnorm C.4, tabell 2).

Den sökta verksamhetens potentiella påverkan på miljöstatus för indikatorer som berör fisk och marina däggdjur avser främst negativa effekter från sedimentspridning och buller i anläggningskedet, samt introduktion av nytt hårbottenssubstrat i en miljö som annars domineras av mjukbotten. För indikatorer som berör fågel är det främst undanträngning av övervintrande och häckande havsfågel.

3.1.1.1 Fåglar

De två relevanta indikatorerna som avser fåglar behandlar abundans av häckande havsfåglar samt abundans av övervintrande havsfåglar. Övervintrande fågelarter använder svenska havsområden som rastplatser och födosöksområden under vintern. De häckande fåglarna tillbringar generellt sommarperioden i svenska havsområden men vissa arter tillbringar även vintern längs svenska kusten. Indikatorerna bedöms utefter funktionella grupper som är indelade efter födosökspreferenser. För häckande och övervintrande havsfåglar finns två födosöksgrupper som är relevanta för Västvind vindkraftpark; pelagisk födosökande (söker fisk eller annan animalisk föda i vattenmassan) och ytfodosökande (söker föda vid ytan). Området är för djupt för vadande, bentiskt födosökande och betande fåglar.

Bedömningen av status baseras på fågelarters abundans under bedömningsperioden 2011–2016 som jämförs med en referensperiod (1991–2010). För att en art ska uppnå god status ska dess förekomst under bedömningsperioden inte understiga fastlagda tröskelvärden vid jämförelse med referensperioden. Tröskelvärdet för att uppnå god status innebär att arter som lägger mer än 1 ägg ska uppnå ett medelpopulationsindex under bedömningsperioden som är $\geq 70\%$ av referensperiodens och för arter som lägger 1 ägg är värdet $\geq 80\%$. För fåglar uppnås god status när minst 75 % av arterna inom en artgrupp klarar sina arts specifika tröskelvärden. Bedömningsområdet för övervintrande arter bedöms separat för Västerhavet och Östersjön medan häckande arter bedöms samlat över både Västerhavet och Östersjön. Bedömningen av status baseras på fågelinventeringar som gjorts i svenska havsområden, undantaget ytfodosökande övervintrande fåglar där svenska data saknas och bedömningen baseras på hela HELCOM-området.

Enligt senaste bedömningen av miljöstatus 2018 uppfyller tillräckligt stor andel av arterna inom de relevanta artgrupperna tröskelvärdena och bedöms således ha en god miljöstatus (tabell 1). Att dessa arter uppnår god status till skillnad från bentiskt födosökande och vadande födosökande kan eventuellt förklaras av en ökad födotillgång till följd av det kommersiella fisket av torsk, vilket har ökat tillgången på mindre fisk (Havs- och vattenmyndigheten 2018).

Västvind vindkraftpark

En havsbaserad vindkraftpark kan påverka migrerande fåglar (exempelvis rovfåglar) genom kollisionsrisk och en barriäreffekt, dvs. att vindkraftparken tvingar fåglar att flyga en annan väg. För bedömning av miljöstatus behandlas endast övervintrande och häckande havsfåglar, vilka istället kan påverkas av havsbaserad vindkraft genom en undanträngningseffekt. Undanträngning innebär ett undvikande beteende hos havsfåglar som nyttjar området för födosök. Underlagsutredningen avseende fåglar som har gjorts inom projektet (Skov & Skjold Tjørnløv 2023) behandlar främst övervintrande havsfåglar då förekomsten baseras på observationer under vinterhalvåret. Av de fågelarter som vistas i området kan maximalt 1 % av populationen i norra Kattegatt och Skagerrak påverkas av undanträngning, enligt Skov & Skjold Tjørnløv (2023). Vid bedömning av miljöstatus ingår flera arter av måsfåglar, där tre arter (havstrut, fiskmå och gråtrut) påträffas vintertid inom Västvind vindkraftpark (Skov & Skjold Tjørnløv 2023). Större måsfåglar påverkas dock generellt inte av undanträngningseffekter (Dierschke m.fl. 2016, Cook m.fl. 2018). Andra arter som observerats vintertid och som ingår vid bedömning av status av häckande havsfåglar är sillgrissla och tordmule, detta är arter som förekommer i svenska havsområden både under sommaren och vintern men vars huvudsakliga häcklokaler i Sverige återfinns i Östersjön, med mindre antal häckande par på Hallands Väderö och, för tordmule, i norra Bohuslän (SLU Artfakta 2023). Övriga arter som observerats i större antal, såsom havssula, tretåig mås och stormfågel, ingår inte i bedömningen av vare sig övervintrande eller häckande havsfåglar.

Eftersom området för Västvind vindkraftpark utgör en liten del av fåglarnas totala födosöksområde i Västerhavet och Östersjön är påverkan från en eventuell undanträngningseffekt på abundansen av de arter som vistas i området troligen obetydlig. Västvind vindkraftpark bedöms således inte påverka möjligheten att upprätthålla tröskelvärdena för abundansen av övervintrande och häckande fågelarter, som i dagsläget uppnår god status.

3.1.1.2 Marina däggdjur

Marina däggdjur utgör toppredatorer i den marina näringsväven. I Västerhavet rör bedömningen av god status abundans och utbredning av knubbsäl. För tumlare saknas funktionella indikatorer för bedömning av miljöstatus. Populationsstorleken av tumlare bedöms dock vara stabil i Västerhavet (Havs- och Vattenmyndigheten 2018).

För kriterium D1C2 (tabell 1) med indikatorn 1.2 D ingår abundans och trender för knubbsäl och målnivån är att populationen ligger nära ekosystemets bärkapacitet och då får populationen inte minska med mer än 10 % under en 10-års period. Om populationen inte ligger nära ekosystemets bärförmåga måste populationen minst motsvara 10 000 individer per förvaltningsområde. Dessutom måste populationen klara tröskelvärdet för tillväxt.

Under kriteriet D1C4 med indikatorn 1.4 B som behandlar utbredning av knubbsäl så uppnås tröskelvärdet om alla historiskt använda lokaler för reproduktion och vila är koloniserade och utbredningsområdet inte minskar.

För att abundansen och utbredningen av knubbsäl ska uppnå god status ska tröskelvärdena för alla indikatorer under alla relevanta kriterier klaras i bedömningsområdet. I Kattegatt och Skagerrak är populationen större än 10 000 djur och även tröskelvärdet för tillväxt klaras. Knubbsälen i Kattegatt och Skagerrak använder även alla tillgängliga habitat och tröskelvärdet uppfylls. Bedömningsområdet för knubbsäl innefattar dock även södra Östersjön och Kalmarsund där knubbsäl inte klarar alla tröskelvärden. Inom förvaltningsområde Nordsjön klarar dock knubbsäl tröskelvärdena för både abundans och utbredning i 2 av 3 bassänger.

Västvind vindkraftpark

Som toppredator kan marina däggdjur påverkas av förändringar i hela näringskedjan, till exempel vid förändrad artsammansättning på grund av kommersiellt fiske och övergödning. Direkta påverkansfaktorer är exempelvis höga halter av farliga ämnen samt höga bullernivåer och fartygskollisioner.

I havsområdet för den planerade verksamheten förekommer inga viloplats för knubbsäl, däremot kan området utgöra ett födosöksområde. Potentiell negativ påverkan från planerad verksamhet på knubbsäl avser främst höga bullernivåer under anläggningsfasen. Under driftsfasen kan nya hårbottenssubstrat istället gynna marina däggdjur med en ökad födotillgång.

Höga bullernivåer till följd av pålning under anläggningsfasen kommer att begränsas genom olika skyddsåtgärder så att marina däggdjur inte tar skada. Skyddsåtgärderna utgörs bland annat av bullerdämpning vid pålning (Bergkvist och Fransson 2023).

Även om bullerdämpning tillämpas som skyddsåtgärd kan knubbsäl undvika området tillfälligt under anläggningsfasen, men detta bedöms inte påverka populationen eller utbredningen av knubbsäl i Kattegatt och Skagerrak. Västvind vindkraftpark bedöms således inte påverka möjligheten att upprätthålla tröskelvärdena och därmed bibehålla god status för abundans och utbredning av knubbsäl.

3.1.1.3 Fisk och relevant miljö kvalitetsnorm C.4

Vid bedömning av fisk under deskriptor biologisk mångfald inkluderas både kommersiellt nyttjade och ej kommersiellt nyttjade arter under relevant indikator som behandlar lekbiomassa (1.2H). I utsjön görs bedömningen av lekbestånd av två artgrupper; demersala och pelagiska arter, vilket utgör relevanta grupper för den sökta verksamheten. För att artgrupperna ska uppnå god miljöstatus måste 90 % av de arter som ingår i grupperna klara tröskelvärdet. I Västerhavet är det endast gråsej, kummel och rödspätta som klarar tröskelvärdet och ingen av de två artgrupperna uppnår god miljöstatus.

Relevant miljö kvalitetsnorm avseende fisk är C.4 som behandlar storleksfördelningen i fisksamhället i utsjön genom indikatorn C.4.1. Ytterligare två indikatorer ligger till grund för bedömning av miljö kvalitetsnormen i Västerhavet men behandlas inte här då de berör kustfisk. Målvärdet för indikatorn är en uppåtgående trend av stor fisk. Vid den senaste bedömningen 2020 jämfördes perioderna 2007–2012 och 2013–2018 och för Västerhavet noterades ingen positiv trend och målvärdet uppnås således inte.

Fiskbestånden, både lekbiomassa och storleksfördelning, påverkas främst av kommersiellt fiske, där större individer fångas i större utsträckning än små individer och arter, vilket förändrar storleksstrukturen i fisksamhället. Även övergödning, buller och sedimentspridning kan påverka fisk negativt.

Potentiell negativ påverkan från planerad verksamhet avser främst sedimentspridning och buller under anläggningsfasen. Under driftsfasen kan nya hårbottenssubstrat i stället gynna fisk med en ökad födotillgång och skydd mot predatorer, även ett minskat kommersiellt fiske i vindkraftparken kan gynna lokala fiskpopulationer. Enligt underlagsrapporten som behandlar vindkraftparkens påverkan på fisk utgör inte sedimentspridning ett hot mot fiskpopulationernas långsiktiga överlevnad (Fransson m.fl. 2023). Fiskar är mobila och grumlingen inom den planerade vindkraftparken har en kort varaktighet. Höga bullernivåer till följd av pålning under anläggningsfasen kommer att begränsas genom olika skyddsåtgärder så att fisk inte tar skada. Skyddsåtgärderna utgörs bland annat av bullerdämpning vid pålning (Fransson m.fl. 2023). Sedimentspill och buller från anläggningsfasen bedöms således inte påverka möjligheten att nå

Västvind vindkraftpark

god miljöstatus hos artgrupperna demersal och pelagisk fisk i Nordsjön samt målvärdet för miljö kvalitetsnorm C.4.

3.1.2 Främmande arter (deskriptor 2 och miljö kvalitetsnorm C.1)

En art klassas som främmande om den inte förekommer naturligt i ett havsområde och har kommit dit som en följd av mänskliga aktiviteter. Vissa främmande arter etableras i det nya området och om de har en negativ påverkan på de inhemska ekosystemen räknas de som invasiva arter. Det är svårt att förutspå vilka främmande arter som kommer att bli invasiva och därför är målet att förhindra all introduktion av främmande arter. Marina främmande arter sprids främst via barlastvatten och som påväxt på fartygsskrov och ses som ett stort ekologiskt och ekonomiskt hot. Enligt barlastkonventionen ska fartyg i internationell trafik byta ut sitt barlastvatten minst 200 sjömil från närmsta kust och på ett djup av minst 200 meter.

Bedömning av främmande arter under deskriptor 2 och indikatorn 2.1A baseras på kriteriet att nya introduktioner av främmande arter ska minimeras eller minska till noll. Tröskelvärdet för att uppnå god status innebär att ingen art ska ha introducerats genom mänskliga aktiviteter i bedömningsområdet under respektive bedömningsperiod. God miljöstatus uppnås inte för Västerhavet eftersom fem nya arter introducerades under den senaste bedömningsperioden.

Miljö kvalitetsnorm C.1 har samma mål och målvärdet är att det ska vara en nedåtgående trend i antalet nyintroducerade främmande arter som sker genom mänsklig aktivitet. Bedömningen 2020 är att indikatorn inte klarar målvärdet i Västerhavet.

Den sökta verksamhetens potentiella påverkan på möjligheten att uppnå god miljöstatus avseende främmande arter avser främst nyintroduktion av främmande arter via fartygsskrov. Under anläggningsfas, driftsfas och avvecklingsfas kan fartygstrafik utgöra en potentiell spridningsrisk av främmande arter. Om transportererna går från närliggande hamnar minskar dock risken att främmande arter ska spridas till parkområdet. Risken för att främmande arter sprids kan även påverkas av hur fundamenten transporteras till platsen, och risken ökar om de bogseras i stället för att lastas på fartyg. Om fundamenten bogseras kan främmande arter få fäste på fundamenten i utskeppningshamnen och sedan introduceras i vindparksområdet (ICF 2020).

Spridning av främmande arter till nya havsområden kan även gynnas av vindkraftfundamenten under driftsfasen. I litteraturen diskuteras att fundamenten i en havsbaserad vindkraftpark kan fungera som "stepping-stones" och underlätta för arter att spridas över stora avstånd genom en serie av kortare kolonisationssteg (Glarou m.fl. 2020). Att nyttja fundamenten som "stepping-stones" kan vara särskilt relevant för arter med korta pelagiska larvstadier (Glarou m.fl. 2020).

Ett vindkraftfundament sträcker sig genom hela vattenpelaren och naturlig hårbotten i utsjön förekommer i regel betydligt djupare. Det innebär att det inhemska hårbottensamhället kan konkurrera ut främmande arter inom sitt naturliga habitat (Glarou m.fl. 2020), dvs. på den djupare delen av fundamenten. Det är därför störst risk att främmande arter etableras på den grunda delen av fundamenten, där andra hydrografiska förhållanden råder än på den naturliga hårbotten. Vid studier på en vindkraftpark utanför Belgien påträffades främmande arter som koloniserat fundamenten (De Mesel m. fl. 2015). De främmande arter som hittades var alla kända från södra Nordsjön och hade även noterats på bojar i närheten av vindkraftparken (De Mesel m. fl. 2015). I studien noterades att främmande arter främst etablerades i tidvattenzonen medan färre främmande arter etablerade sig på djupare delar av fundamenten.

Det finns således en viss risk att den planerade vindkraftparken påverkar möjligheten att uppnå god miljöstatus för deskriptorn främmande arter samt påverkar målvärdet för

Västvind vindkraftpark

miljö kvalitetsnorm C.1. Om transportererna går från närliggande hamnar minskar risken att främmande arter ska spridas till parkområdet. Risken bedöms dock som mycket liten i sig och bör dessutom sättas i relation till den mycket omfattande internationella fartygstrafik som redan förekommer i området.

3.1.3 Deskriptor 4. Marina näringsvävar

Näringsvävar beskriver hur arter inom och mellan trofiska nivåer interagerar. Arterna kan vara antingen toppredatorer, konsumenter eller producenter. Näringsväven är komplex och påverkas en trofisk nivå negativt kan även andra trofiska nivåer påverkas. Tillförsel av näringsämnen kan exempelvis öka mängden växtplankton, vilket i sin tur påverkar andra trofiska nivåer. Uttag av fisk kan i stället påverka artsammansättningen längre ner i näringsväven. Miljöstatusen av deskriptorn har inte bedömts under den senaste bedömningscykeln då det endast finns indikatorer för delar av näringsväven. De indikatorer som är relevanta för den planerade vindkraftparken behandlas dock under deskriptor 1, biologisk mångfald (tabell 1).

3.1.4 Deskriptor 6. Havsbottens integritet

Havsbottens integritet behandlar främst fysisk störning av havsbotten. En fysisk störning kan förändra organismers livsmiljö på havsbotten tillfälligt eller permanent. Fysisk förlust innebär en bestående förändring under minst 12 år (Havs- och vattenmyndigheten 2018).

Vid etablering av en havsbaserad vindkraftpark sker fysisk störning och fysisk förlust i samband med nedläggning av kablar samt installation av fundament som ersätter befintlig mjukbotten.

Statusbedömningen på havsbottens integritet ska baseras på både utbredning av påverkan på enskilda livsmiljöer (kriterium D6C3 och indikator 6.3A) samt hur betydande denna påverkan är på deras tillstånd (kriterium D6C5). Relevant indikator för kriterium D6C5 inom projektområdet är bottenfauna i utsjövatten.

Vid bedömning av miljöstatus sammanvägs arters känslighet mot störning och utbredning av mänsklig aktivitet som orsakar störning (påverkanstryck), vilket baseras på utsträckning av bottentrålade områden. Vid bedömning av miljöstatus för kriterium D6C3 definieras 9 påverkansklasser som baseras på en potentiell påverkan på en viss livsmiljö samt trenden över en 6-års period. För att uppnå god status får påverkan inte överskrida klass 4, som är gränsen mellan låg och hög påverkan. Vid den senaste bedömningen var det inte möjligt att göra en samlad statusbedömning för havsbottens integritet då det inte fanns tillräckligt med information om bentiska livsmiljöer och det saknas en metod för bedömning av indikatorn 6.3A (tabell 1).

Vid bedömning av miljöstatus under kriterium D6C5 utgörs relevant indikator för eventuell påverkan från sökt verksamhet av bottenfauna i utsjövatten. För bottenfauna i utsjön används tröskelvärden som är framtagna inom Helcom. För att uppnå god status måste indikatorerna klara tröskelvärdena inom minst 90 % av arealen per livsmiljö. Vid sammanställningen 2018 klarar endast 51,3 % av mjukbotten i Västerhavet tröskelvärdena och indikatorn uppnår således inte god status.

Inom projektområdet dominerar mjukbotten mellan 30 och 100 meters djup. Aktuella livsmiljöer som är extra känsliga för störning på denna typ av botten är sjöpennor och grävande megafauna, såsom havskräfta. I tillräckligt höga tätheter av dessa arter är detta ett hotat habitat i enlighet med OSPAR. Dessa livsmiljöer har påverkats kraftigt av mänskliga aktiviteter, såsom bottentrålning, och har ett särskilt behov av skydd. Vid kartering av botten inom projektområdet har sjöpennor påträffats, dock inte i tillräckligt höga tätheter för att utgöra ett OSPAR-habitat. Även enstaka individer av havskräfta har dokumenterats samt ett stort antal bohålor, vilka kan

Västvind vindkraftpark

vara bohålor för havskräfta (Magnusson m.fl. 2023). I bottenfaunaundersökningen som har gjorts inom projektet uppnåddes inte god status för mjukbottenfauna i utsjön (Magnusson m.fl. 2023).

Den sökta verksamhetens potentiella negativa påverkan på deskriptor 6, havsbottens integritet, avser främst nedgrävning av kablar samt installation av fundament under anläggningsfasen. Då inverkan på mjukbotten är liten i förhållande till arealen mjukbotten inom projektområdet och generellt inom förvaltnings- och bedömningsområdena (Kattegatt och Skagerrak), bedöms påverkan som mycket liten (Bergkvist och Fransson 2023). Bottenytan som påverkas av kabeldragning förväntas även återkoloniserars. Det har dessutom inte observerats några känsliga eller hotade habitat inom det aktuella området (Magnusson m.fl. 2023). Den sökta verksamheten bedöms således inte påverka möjligheten att uppnå god miljöstatus avseende bottenarnas integritet.

3.1.5 Hydrografi (deskriptor 7 och miljö kvalitetsnorm D.3)

Hydrografen, dvs. havsvattnets fysiska egenskaper (temperatur, salthalt, djupförhållanden, strömmar, vågor mm), har en stor betydelse för marina ekosystem och mänsklig påverkan på hydrografen kan påverka ekosystemen negativt. Enligt deskriptor 7 ska en bestående förändring av de hydrografiska villkoren inte påverka de marina ekosystemen på ett negativt sätt.

I dagsläget finns inga kriterier och indikatorer för deskriptor 7 och därför finns ingen bedömning av miljöstatus. Samma gäller relevant miljö kvalitetsnorm (D.3, tabell 2) som saknar indikatorer och därmed även målvärde. Miljö kvalitetsnormen innebär dock att *Permanent förändringar av hydrografiska förhållanden som beror på storskaliga verksamheter, enskilda eller samverkande, får inte påverka biologisk mångfald och ekosystem negativt.*

I Havs- och Vattenmyndighetens rapport (2018) presenteras en del uppskattningar av påverkan på hydrografiska processer. I rapporten bedöms att endast 1 % av arealen i utsjön är påverkad av ändringar i hydrografiska processer från mänsklig påverkan. Den största påverkanskällan bedöms vara havsbaserad våg- och vindkraftsanläggningar. Bland annat kan fundamenten påverka strömförhållanden.

Eftersom det inte finns några kriterier eller indikatorer avseende deskriptor 7 och miljö kvalitetsnorm D.3 går det inte att bedöma den sökta verksamhetens påverkan på möjligheten att nå eller upprätthålla god miljöstatus men i följande text ges en sammanfattning av den bedömning av Västvind vindkraftparks påverkan på omblandning, vågor och strömmar som gjorts inom projektet (AFRY 2023).

Vindkraftparken bedöms inte ge någon mätbar effekt på lokal eller regional omblandning i vattenmassan och det språngskikt som förekommer i området bedöms vara starkt nog att motstå påverkan från turbulens kring fundament.

Vågor i området på läsidan om vindkraftparken kan lokalt förväntas bli upp till omkring 5 % lägre än idag. Detta bedöms inte påverka den svenska kusten öster om Västvind vindkraftpark men kan påverka sedimenttransporten vid danska kusten i närheten av Skagen, där kuststräckan till stor del består av sand. Ostliga vindar som kan ge upphov till sedimenttransport vid danska kusten är dock relativt ovanliga och kan förväntas endast under 15 % av tiden.

Lokala strömhastigheter inom projektområdet kan minska med 2 % till följd av fundamenten. Förändringarna bedöms inte ha någon betydelse då det förekommer stora variationer i strömhastighet och strömriktning i området. Påverkan på strömmar bedöms även kunna uppstå till följd av läeffekten i vindvaken, där vinddrivna ytströmmar kan minska med 10 %. En läeffekt

Västvind vindkraftpark

bedöms ha störst påverkan vid vattenytan på ett avstånd av över tio kilometer från vindkraftparken. Vindriktningen varierar över tid vilket innebär att samma geografiska område inte kommer att påverkas kontinuerligt. Vindriktningen är oftast sydvästlig till västlig, vilket innebär att främst ytströmmen längs svenska kusten kommer att påverkas. Därtill drivs de strömmar som förekommer i området inte bara av vinden, utan även av tidvatten och andra vattenståndsvariationer, utflödet från Östersjön samt tillrinning från land. Den totala minskningen av ytströmmen kommer därför att vara betydligt lägre än 10 %.

Baserat på ovanstående bedöms att förändringar i hydrografiska villkor från Västvind vindkraftpark inte kommer att påverka den biologiska mångfalden och marina ekosystemen negativt och därmed inte heller deskriptor 7 och miljökvalitetsnormen D.3.

3.1.6 Farliga ämnen (deskriptor 8 och miljökvalitetsnorm B.2)

Bedömningen av deskriptor 8 baseras på halter av ett urval farliga ämnen i havsmiljön (D8C1), effekter av farliga ämnen (D8C2) samt oljespill (D8C3). Bedömningen av god miljöstatus görs på kriteriumnivå och bedömningsområdet innefattar alla havsbassänger i Västerhavet och Östersjön. Relevant kriterium för den sökta verksamheten är D8C3 med tillhörande indikator: *Volym av upptäckta olagliga eller olycksrelaterade utsläpp av olja och oljeliknande produkter* (8.3A, tabell 1). Det finns även en relevant miljökvalitetsnorm (B2) med en indikator som behandlar utsläpp av olja och oljeliknande produkter (B.2.2, tabell 2)

Utsläpp av olja och oljeliknande produkter kan skada både växter och djur samt deras livsmiljöer. Exempelvis kan sjöfåglar drabbas genom att oljan fastnar i fjäderdräkten och fåglarna riskerar att frysa ihjäl eller förlora sin flyg- och flytförmåga.

Tröskelvärdet vid bedömning av miljöstatus innebär att årsmedelvärdet av utsläpp ska minska jämfört med referensperioden (2008–2013). God miljöstatus uppnås när tröskelvärdet klaras i alla bedömningsområden i respektive förvaltningsområde. För Västerhavet klaras tröskelvärdet i två av tre havsbassänger och god miljöstatus uppnås således inte. Det finns dock en nedåtgående trend överlag i antalet utsläpp från sjöfart sedan 1980-talet.

Målvärdet för indikatorn för relevant miljökvalitetsnorm har en liknande formulering att det ska vara nedåtgående trender i antal och volymer av upptäckta olagliga eller olycksrelaterade utsläpp. Statistiken över oljeutsläpp över perioden 2012–2018 visar en nedgång i antal utsläpp men inte i volymer spilld olja. Bedömningen är därmed att indikatorn klarar målvärdet för antal utsläpp, men inte för volymer av utsläpp. Det finns dock en del osäkerheter i övervakningen, som främst görs via flygövervakning över trafikerade farleder, vilket leder till att representativiteten är begränsad gällande den faktiska miljöpåverkan.

Den sökta verksamhetens potentiella påverkan på miljöstatus som berör utsläpp av olja eller oljeliknande produkter relateras till effekter från olycksrelaterade utsläpp av olja vid kollisioner. Inom projektet Västvind vindkraftpark har en nautisk riskidentifiering utförts där två riskscenarion identifierats; miljöskyddsfartyg kan inte operera helt nära verken och kollision som medför haveri av vindkraftverk (SSPA/RISE 2023). Enligt riskbedömningen hamnar båda inom låg risknivå (grönt) i riskmatrisen, vilket innebär att dessa risker accepteras. Västvind vindkraftpark bedöms således inte påverka möjligheten att uppnå god miljöstatus för deskriptor 8 samt målvärdet för miljökvalitetsnorm B2.

Västvind vindkraftpark

3.1.7 Undervattensbuller (deskriptor 11 och miljö kvalitetsnorm E.2)

Undervattensbuller kan påverka många marina djur negativt då de använder hörseln för att söka föda och kommunicera. Impulsivt buller kan även skada eller döda fisk och marina däggdjur.

För deskriptor 11 finns inga tröskelvärden och indikatorer för de kriterier som tagits fram i kommissionens beslut (EU) 2017/484, och därför är en bedömning av miljöstatus inte möjlig. Syftet med deskriptorn är dock att undervattensbuller från mänsklig verksamhet inte ska överskrida nivåer som negativt påverkar populationer av marina djur. Relevant miljö kvalitetsnorm saknar följaktligen också indikatorer och målvärde men miljö kvalitetsnormen innebär att *mänskliga verksamheter inte ska orsaka skadligt impulsivt ljud i marina däggdjurs utbredningsområden under tidsperioder då djuren är känsliga för störning*.

Den sökta verksamhetens påverkan på undervattensbuller avser främst impulsivt ljud vid pålning under anläggningsfasen samt lågfrekvent ljud under driftsfasen. Även om det saknas tröskelvärden för deskriptorn finns det flera nationella riktlinjer för vilka ljudnivåer från pålning som anses leda till beteende- och hörselskador hos fisk och marina däggdjur. Fisk och marina däggdjur kan även vara extra känsliga för undervattensbuller vissa tider på året.

Höga bullernivåer till följd av pålning under anläggningsfasen kommer att begränsas genom olika skyddsåtgärder så att marina djur inte tar skada. Skyddsåtgärderna utgörs bland annat av bullerdämpning vid pålning (Bergkvist och Fransson 2023). Tillämpas skyddsåtgärder förväntas buller från pålning under anläggningsfasen inte överskrida nivåer som påverkar populationer av djur negativt, varpå Västvind vindkraftpark inte bedöms påverka möjligheten att uppnå god miljöstatus för deskriptor 11 samt målvärdet för miljö kvalitetsnorm E.2.

Västvind vindkraftpark

4. Sammanfattning

Rapportens bedömningar avseende Västvind vindkraftparks påverkan på miljöstatus och miljö kvalitetsnormer sammanfattas i följande avsnitt i tabellformat, se vidare tabell 3.

Tabell 3. Bedömning av påverkan från Västvind vindkraftverks på möjligheten att nå eller upprätthålla god miljöstatus för relevanta deskriptorer med tillhörande indikatorer samt påverkan på möjligheten att uppnå målvärdet för relevanta miljö kvalitetsnormer.

| Deskriptor och miljö kvalitetsnorm | Indikatorer | Bedömning |
|--|---|---|
| Biologisk mångfald Deskriptor 1 Miljö kvalitetsnorm C.4 (berör endast fisksamhället) | Fåglar (1.2A, 1.2B) Pelagisk och demersal fisk (1.2H, C.4.1) Knubbsäl (1.2D, 1.4B) | Ingen påverkan på möjligheten att nå eller upprätthålla god miljöstatus för populationer av fåglar, fiskar eller däggdjur. Ingen påverkan på möjligheten att uppnå målvärdet för miljö kvalitetsnorm C.4. |
| Främmande arter Deskriptor 2 Miljö kvalitetsnorm C.1 | Introduktioner av nya främmande arter (2.1A, C.1.1) | Det finns en risk för påverkan på möjligheten att uppnå god miljöstatus och målvärdet för miljö kvalitetsnormen genom att främmande arter kan spridas till området via fartyg. Risken bedöms dock som mycket liten i sig och bör dessutom sättas i relation till den mycket omfattande internationella fartygstrafik som redan förekommer i området. Under driftsfas kan även vindkraftfundament gynna spridning av främmande arter till nya havsområden. |
| Deskriptor 4 Marina näringsvävar | Fåglar (1.2A, 1.2B) Pelagisk och demersal fisk (1.2H) Knubbsäl (1.2D, 1.4B) | Behandlas under biologisk mångfald då det inte finns indikatorer för hela näringsväven och någon bedömning av påverkan på miljöstatus inte är möjlig |
| Deskriptor 6 Havsbottens integritet | Utsträckning av fysisk störning i bentiska livsmiljöer (6.3A) Bottenfauna i utsjövatten (5.8B) | Ingen påverkan på möjligheten att uppnå god miljöstatus, framför allt då inverkan på botten är liten i förhållande till arealen mjukbotten både inom projektområdet och generellt i utsjön i Kattegatt och Skagerrak. Det har dessutom inte observerats några känsliga eller hotade habitat inom det aktuella området. |

Västvind vindkraftpark

| Deskriptor och miljökvalitetsnorm | Indikatorer | Bedömning |
|--|---|--|
| Bestående förändringar av hydrografiska villkor Deskriptor 7 Miljökvalitetsnorm D.3 | <i>Indikatorer saknas</i> | Eftersom det inte finns några indikatorer går det inte att bedöma vindkraftparkens påverkan på miljöstatus och miljökvalitetsnorm, det förväntas dock inte någon negativ påverkan på marina ekosystem till följd av förändringar i de hydrografiska villkoren, vilket är syftet med deskriptor 7 och miljökvalitetsnorm D.3. |
| Farliga ämnen Deskriptor 8 Miljökvalitetsnorm B.2 | Antal och volymer av upptäckta olagliga eller olycksrelaterade utsläpp av olja och oljeliknande produkter (8.3A, B.2.2) | Ingen påverkan på möjligheten att uppnå god miljöstatus och målvärdet för miljökvalitetsnorm. Enligt en nautisk riskidentifiering hamnar risken för kollision samt att miljöskyddsartyg inte kan operera helt nära verken inom låg risknivå vilket bedöms vara acceptabelt. |
| Undervattensbuller Deskriptor 11 Miljökvalitetsnorm E.2 | <i>Indikatorer saknas</i> | Eftersom det inte finns några indikatorer går det inte att bedöma vindkraftparkens påverkan på miljöstatus och miljökvalitetsnorm. Vidtas skyddsåtgärder i form av bullerdämpning vid pålning förväntas ingen negativ påverkan på populationer av marina djur, vilket är huvudsyftet med deskriptor 11 och miljökvalitetsnorm E.2. |

Västvind vindkraftpark

5. Referenser

- AFRY 2023. Bedömning av vindkraftparken Västvinds påverkan på omblandning, strömmar, vågor och sedimentspridning.
- Cook, A. S., Humphreys, E. M., Bennet, F., Masden, E. A., & Burton, N. H. (2018). Quantifying avian avoidance of offshore wind turbines: current evidence and key knowledge gaps. *Marine environmental research*, 140, 278-288.
- Dierschke V., Furness R.W., Garthe S. 2016. Seabirds and offshore windfarms in European waters: Avoidance and attraction. *Biological Conservation* 202: 59-68
- Fransson K., Bergkvist J. 2023a. Västvind Vindkraftpark– Marina däggdjur -förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft. *Marine Monitoring AB*.
- Fransson K., Bergkvist J. 2023b. Västvind Vindkraftpark Konsekvensbedömning marina naturvärden, reveffekter och stepping stones. *Marine Monitoring AB*.
- Glarou M., Zrust M., Svendsen J.C. 2020. Using Artificial-Reef Knowledge to Enhance the Ecological Function of Offshore Wind Turbine Foundations: Implications for Fish Abundance and Diversity. *J. Mar. Sci. Eng.*
- Havs- och Vattenmyndigheten 2019. <https://www.havochvatten.se/planering-forvaltning-och-samverkan/havsmiljoforvaltning/inledande-bedomningen-i-havsmiljoforvaltningen/faktablad-for-indikatorer.html#h-IndikatorerforGodmiljostatus>. Publicerad 2018-11-29 och Uppdaterad 2019-02-06.
- Havs- och Vattenmyndigheten 2018. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön 2018-2023 Bedömning av miljötillstånd och socioekonomisk analys. Rapport 2018:27
- HVMFS 2012:18. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljö kvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön.
- HVMFS 2018:18. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2012:18) om ändring i vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljö kvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön. Havs- och vattenmyndigheten.
- ICF 2020. Comparison of Environmental Effects from Different Offshore Wind Turbine Foundations. U.S. Dept. of the Interior, Bureau of Ocean Energy Management, Headquarters, Sterling, VA. OCS Study BOEM 2020-041. 42 pp.
- Magnusson M., Bergkvist, J. Fransson K., Olsson K. & Tivefälth M. 2023. Västvind Vindkraftpark– Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment. *Marine Monitoring AB*.
- Skov H., Skjold Tjørnløv R. 2023. Västvind Offshore Wind Farm, Sweden. Species distribution modelling and habitat displacement – draft report
- SSPA/RISE 2023. Nautisk riskidentifiering Västvind vindkraftpark. Bilaga C11 i MKB



Västvind vindkraftpark

Miljöstatus och Miljö kvalitetsnormer

Sandra Andersson & Johanna Bergkvist

MARINE MONITORING AB

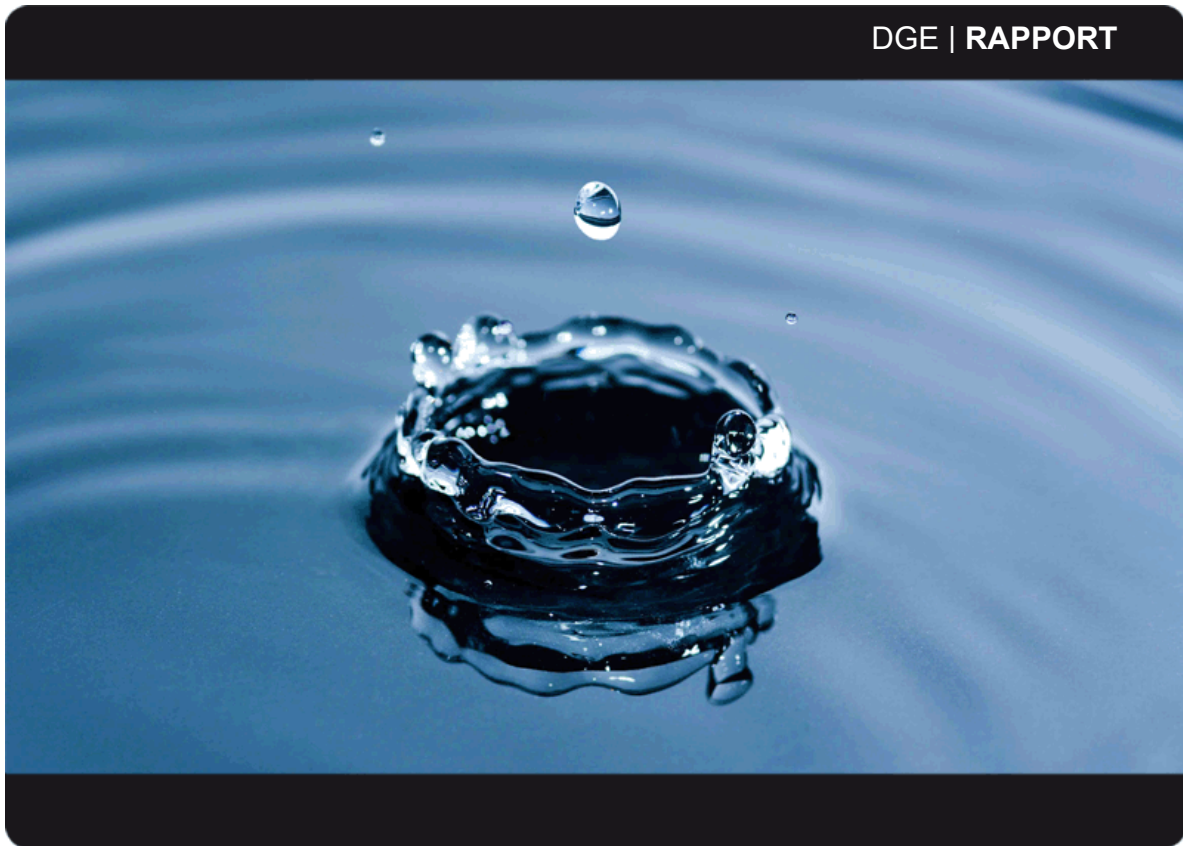
Strandvägen 9, 453 30, Lysekil

Tel +46 523-101 82 | Mobil 0727 338 981 |

E-post info@marine-monitoring.se | www.marine-monitoring.se



DGE | RAPPORT



BILAGA C Miljökonsekvensbeskrivning

West Wind Offshore AB, Hässleholm

2023-11-30

Uppdragsnr: P220187
Dokumentnr: 15849-23

Namn: Anna Andersson
Tel: 070 352 47 87
E-post: anna.andersson@dge.se

Monika Walfisz
070 209 26 51
monika.walfisz@dge.se

DGE Mark och Miljö AB
Tel: +46 (0)10 200 80 82
E-post: info@dge.se
Hemsida: www.dge.se

Kalmar
Skeppsbron 5
Box 258, 391 23 Kalmar

Göteborg
Gullbergs Strandgata 9
411 04 Göteborg

Malmö
Husargatan 3
211 28 Malmö

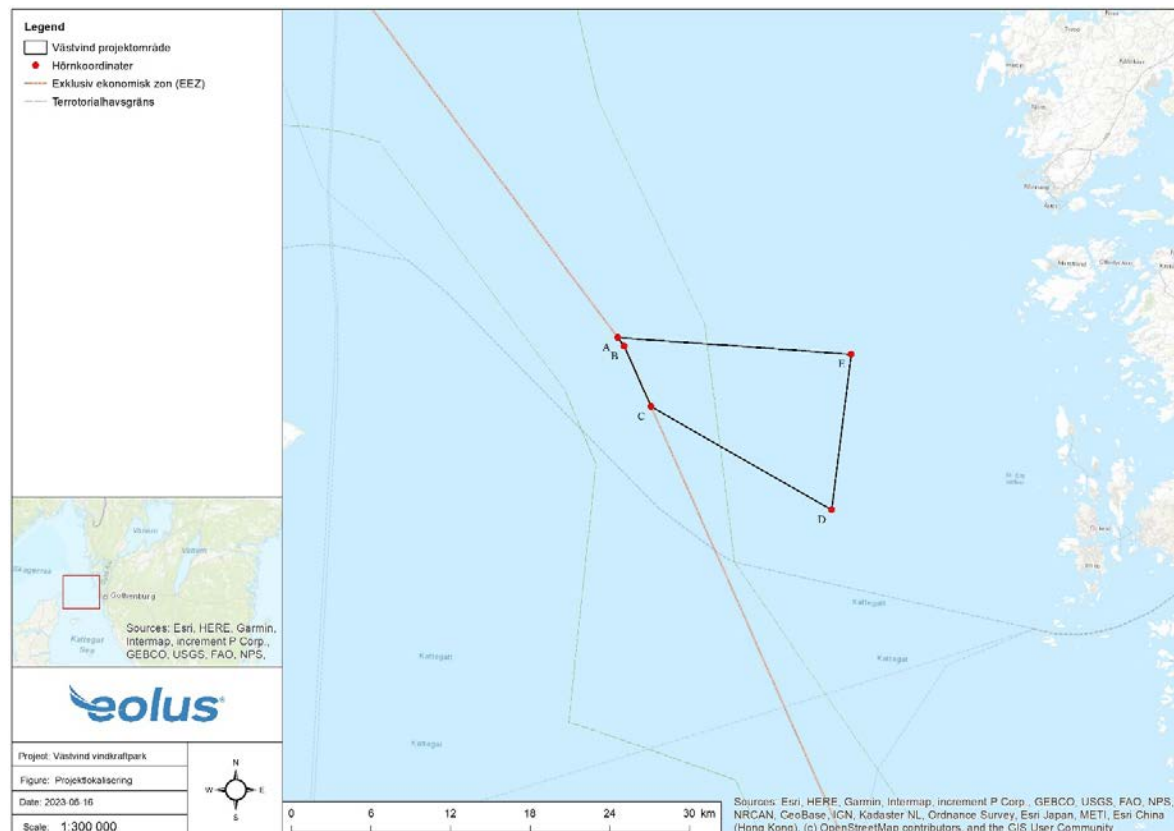
Uppsala
Kungsgatan 16
753 32 Uppsala



DGE is a member of DGE Group and Inogen Environmental Alliance

Sammanfattning

West Wind Offshore AB planerar för uppförande av Västvind vindkraftpark, en havsbaserad vindkraftpark för produktion av förnybar el. Projektområdet är lokaliserat i territorialhavet inom Kungälv och Öckerös kommuner samt i svensk ekonomisk zon. Inför detaljprojektering planerar nu bolaget att genomföra geotekniska undersökningar, innefattande borring, inom projektområdet, se figuren nedan.



Lokalisering av projektområde för Västvind vindkraftpark.

Projektområdet är cirka 130 km² stort och utgörs av öppet hav med ett vattendjup mellan 30 och 100 meter. Inom parkens projektområde planeras för maximalt 50 vindkraftverk med en totalhöjd om högst 320 meter över havet och en maximal installerad effekt på cirka 1000 MW.

Samråd avseende de planerade borringarna utfördes inom ramen för samrådet avseende uppförande, drift och avveckling av Västvind vindkraftpark. Bolaget har tagit hänsyn till de synpunkter som framkom vid samrådet i framtagandet av miljökonsekvensbeskrivningen (MKB).

DGE använder en väl definierad metodik för värdering av miljöeffekterna vid specifik miljöbedömning. Syftet är att skapa en enhetlig ram med avseende på metodik oberoende av ett tillståndprojekts karaktär. I metodiken bedöms det projektspecifika områdets värde/känslighet och de miljöeffekter som projektets miljöpåverkan väntas få. De

identifierade värdena och effekten vägs därefter sedan till en konsekvens för olika delar av miljön, se matrisen nedan.

| Matris för bedömning av miljökonsekvenser | | Effekter | | | | |
|---|------------|----------|------------|------------|------------|------------|
| | | positiva | obetydliga | små | måttliga | stora |
| Värden och känslighet | Obetydliga | positiva | obetydliga | obetydliga | mycket små | mycket små |
| | Små | positiva | obetydliga | mycket små | små | måttliga |
| | Måttliga | positiva | mycket små | små | måttliga | stora |
| | Stora | positiva | mycket små | måttliga | stora | stora |

Matris för bedömning av miljökonsekvenser.

Som underlag för beskrivning av omgivningsförhållanden och konsekvensbedömningar har bolaget låtit genomföra specialistutredningar inom ett antal områden. Utredningarna togs fram till MKB:n till ansökan om uppförande, drift och avveckling av Västvind vindkraftpark. I föreliggande MKB har bedömningarna anpassats till att de planerade borringarna innebär mindre omfattande arbeten än de arbeten som sker vid uppförande av vindkraftparken.

De effekter som identifierats kopplat till borring är sedimentspridning, fysisk förändring av havsbotten, föroreningsspridning, undervattensbuller, utsläpp av olja och kemikalier samt nautiska risker.

I nedanstående tabell sammanfattas bedömningen av konsekvenser för olika delar i miljön. Av sammanfattningen framgår att de planerade borringarna över lag förväntas medföra mycket små konsekvenser.

| | Positiva | Obetydliga | Mycket små | Små | Måttliga | Stora |
|---|---|------------|------------|-----|----------|-------|
| Område | Etableringsfas | | | | | |
| Djur, växter och biologisk mångfald | | | | | | |
| - Natura 2000 | Natura 2000-prövning bedöms ej krävas | | | | | |
| - Bottenhabitat och bottenfauna | | | | | | |
| - Fisk och kräftdjur | | | | | | |
| - Marina däggdjur | | | | | | |
| Mark, jord, vatten, luft, klimat, landskap och kulturmiljö | | | | | | |
| - Miljöövervakning | | | | | | |
| - Miljökvalitetsnorm | Möjlighet till god status påverkas inte av de planerade borringarna | | | | | |
| - Marinarkeologi | Inga negativa konsekvenser förväntas uppstå | | | | | |

West Wind Offshore AB, Hässleholm

Miljökonsekvensbeskrivning

Rapport

Datum: 2023-11-30

Uppdragsnr: P220187

Dokumentnr: 15849-23

| | | | | | |
|----------|------------|------------|-----|----------|--------------|
| Positiva | Obetydliga | Mycket små | Små | Måttliga | Stora |
|----------|------------|------------|-----|----------|--------------|

| Område | Etableringsfas |
|---|--|
| Hushållning med mark, vatten, och den fysiska miljön i övrigt | God hushållning och ingen påtaglig skada |
| Hushållning med material, råvaror och energi | God hushållning |
| Andra delar av miljön | Eventuella konsekvenser omhändertas genom kommunikation med yrkesfisket, sjöfart och försvaret |

Anna Andersson

Anna Andersson

Monika Walfisz

Monika Walfisz

Innehåll

| | | |
|------|--|----|
| 1 | Inledning | 7 |
| 2 | Administrativa uppgifter | 7 |
| 2.1 | Sökanden..... | 7 |
| 2.2 | Krav på sakkunskap | 8 |
| 3 | Syftet med miljökonsekvensbeskrivningen | 10 |
| 3.1 | Samråd | 10 |
| 3.2 | Geografisk omfattning | 11 |
| 4 | Omgivningsbeskrivning | 11 |
| 4.1 | Underlag och metoder för beskrivning av rådande förhållanden | 11 |
| 4.2 | Lokalisering | 11 |
| 4.3 | Planförhållanden | 13 |
| 4.4 | Närliggande verksamheter och projekt | 17 |
| 4.5 | Riksintressen | 18 |
| 4.6 | Skyddade områden..... | 20 |
| 4.7 | Hydrografi..... | 24 |
| 4.8 | Geologi och bottenförhållanden | 25 |
| 4.9 | Vattenförekomster och miljö kvalitetsnormer | 29 |
| 4.10 | Miljöövervakning | 29 |
| 4.11 | Marina naturvärden..... | 30 |
| 4.12 | Marinarkeologi | 41 |
| 4.13 | Försvarsintressen | 42 |
| 5 | Verksamhetsbeskrivning..... | 43 |
| 6 | Alternativredovisning | 43 |
| 7 | Bedömningsmetodik och bedömningsgrunder | 44 |
| 7.1 | Bedömningsmetodik | 44 |
| 7.2 | Bedömningsgrunder..... | 45 |
| 8 | Miljöpåverkan och miljöeffekter | 45 |
| 8.1 | Sedimentspridning | 45 |
| 8.2 | Fysisk förändring av havsbotten..... | 46 |
| 8.3 | Förorenings spridning | 46 |
| 8.4 | Undervattensbuller..... | 47 |

West Wind Offshore AB, Häsleholm
Miljökonsekvensbeskrivning

Rapport

Datum: 2023-11-30
Uppdragsnr: P220187
Dokumentnr: 15849-23

| | | |
|------|---|----|
| 8.5 | Utsläpp av olja och kemikalier | 47 |
| 8.6 | Nautiska risker | 47 |
| 9 | Skyddsåtgärder..... | 48 |
| 10 | Konsekvensbedömning | 48 |
| 10.1 | Befolkning och människors hälsa | 49 |
| 10.2 | Djur- och växtarter samt biologisk mångfald | 49 |
| 10.3 | Mark, jord, vatten, luft, klimat, landskap, bebyggelse och kulturmiljö..... | 51 |
| 10.4 | Hushållningen med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt | 53 |
| 10.5 | Hushållning med material, råvaror och energi | 53 |
| 10.6 | Andra delar av miljön | 54 |
| 10.7 | Samlad bedömning | 54 |
| 11 | Referenser | 56 |

Bilagor

| | |
|------------|--|
| Bilaga C.1 | Förteckning underlagsrapporter |
| Bilaga C.2 | Omblandning, strömmar, vågor och sedimentspridning |
| Bilaga C.3 | Infauna, epifauna och miljögifter i sediment |
| Bilaga C.4 | Miljöstatus och Miljö kvalitetsnormer |
| Bilaga C.5 | Fisk och kräftdjur |
| Bilaga C.6 | Marina däggdjur |
| Bilaga C.7 | Lokaliseringsutredning |
| Bilaga C.8 | Konsekvensbedömning bottenhabitat och bottenfauna |

Versionsförteckning

| Nr | Datum | Kommentar |
|----|------------|-----------------|
| | 2023-11-30 | Originalversion |

1 Inledning

West Wind Offshore AB har ansökt om tillstånd för uppförande, drift och avveckling av Västvind vindkraftpark inom svensk ekonomisk zon och svenskt territorialvatten i Norra Kattegatt. Inför detaljprojektering planerar nu bolaget att genomföra geotekniska undersökningar, innefattande borring, inom projektområdet. Dessa kräver tillstånd enligt lag (1966:314) om kontinentalsockeln.

2 Administrativa uppgifter

| | |
|----------------------|---|
| Verksamhetsutövare: | West Wind Offshore AB |
| Organisationsnummer: | 559318-3907 |
| Postadress: | c/o Eolus Vind AB Box 95 SE-281 21 Hässleholm |
| Kontaktperson: | Mathilda Svensson, projektledare 070-877 51 72 mathilda.svensson@eolusvind.com |
| Ansökt verksamhet: | Utförande av geotekniska undersökningar som del av projektering och uppförande av Västvind vindkraftpark i territorialhavet och Sveriges ekonomiska zon utanför Kungälv och Öckerö kommuner |

2.1 Sökanden

Projektbolaget West Wind Offshore AB ägs till 95 % av Eolus Vind AB (publ) (Eolus) och av Göteborgs Hamn AB till 5 %.

Eolus är en drivande aktör i omställningen till förnybar elproduktion och har sedan starten 1990 utvecklats till en av Nordens ledande vindkraftsprojektörer. Eolus huvudsakliga verksamhet omfattar projektering och etablering av anläggningar för förnybar energi och energilagring. Hittills har Eolus medverkat vid uppförandet av mer än 738 vindkraftverk. Utöver detta har Eolus pågående etableringar i Sverige, Norge och USA som omfattar 476 MW. Sammanlagt har Eolus etablerat cirka 13 % av den vindkraft som byggts i Sverige.

Eolus bedriver för närvarande verksamhet inom sol, energilagring, landbaserad och havsbaserad vind i Norden, Baltikum, Polen och USA och är engagerat i projektutveckling av ett antal havsbaserade vindkraftsprojekt inom flera av dessa länder. I takt med att etableringskostnaderna för havsbaserad vindkraft sjunker siktar Eolus på att vara en del av värdekedjan i detta segment genom utveckling av attraktiva projekt. Eolus har bland annat varit involverat i utvecklingen och tillståndsansökan för Blekinge Offshore i Hanöbukten, samt inlämnande av tillståndsansökningarna för de havsbaserade vindkraftparkerna Västvind och Arkona.

Utöver projektering och etablering har Eolus också en driftorganisation med kontrakt för att förvalta över 1 400 MW åt kunder.

Göteborgs Hamn är Skandinaviens största hamn och grundades för mer än 400 år sedan. 70 % av Skandinaviens industri och befolkning finns inom ett avstånd av 50 mil från hamnen. I det området ryms de tre huvudstäderna Oslo, Köpenhamn och Stockholm. Totalt passerar nära 30 % av Sveriges utrikeshandel via Göteborgs hamn.

Göteborgs hamns ambition är att leda den gröna omställningen av sjöfarten, med ambitionen om att i framtiden vara en energihub och ett grönt centrum för tillverkning av vätgas och e-bränslen till sjöfart. Tillgång till grön el kommer att vara helt avgörande för hamnens utveckling och konkurrenskraft.

2.2 Krav på sakkunskap

Eolus har i förevarande ärende kompletterat sin egen kunskap med expertkunskap inom en rad olika fält. DGE Mark och Miljö AB har anlåtats för samråd och MKB och Marine Monitoring AB har anlåtats för de marina utredningarna och undersökningar. Sakkunskapen för nämnda bolag framgår nedan. Sakkunskaper för övriga experter som bidragit med utredningsrapporter framgår av respektive rapport.

DGE Mark och Miljö AB

DGE Mark och Miljö AB grundades år 2004 och är ett konsultföretag inom miljöområdet med en bred kompetens och lång erfarenhet inom bland annat miljöprövningar, periodiska besiktningar, förorenade områden, hållbarhetsfrågor, ledningssystem, vattenkemi och utsläpp till luft. DGE:s kunder finns i flera olika branscher som till exempel livsmedelsindustrin, massabruksindustrin, energibolag, verkstadsindustrin samt i offentlig sektor såsom kommuner och regioner.

Monika Walfisz har varit uppdragsansvarig för projektet Västvind vindkraftpark. Hon är miljövetare med en magisterexamen i Miljövetenskap från Göteborgs universitet med drygt 20 års erfarenhet inom miljöområdet. Monika arbetar med projekt kopplade till miljölagstiftning, som tillståndsansökningar, miljökonsekvensbeskrivningar och olika miljöutredningar framför allt vad gäller miljöfarlig verksamhet och vattenverksamhet men även avseende exempelvis elnätskoncessioner, Natura 2000-prövningar och diverse dispensärenden och anmälningar enligt miljöbalken.

Anna Andersson är civilingenjör inom väg- och vattenbyggnadsteknik med examen från Lunds tekniska högskola. Anna har mer än 20 års erfarenhet av miljöfrågor och miljöfarlig verksamhet från avfallsbranschen och mer än 15 års erfarenhet av tillståndsprövning av framför allt miljöfarlig verksamhet i olika typer av industriella branscher, men också av vattenverksamhet.

Johan Berlin är miljövetare med en kandidatexamen i Naturvårdsbiologi från Göteborgs universitet. Johan arbetar med projekt kopplad till miljöprövningar för framför allt vattenverksamhet men även miljöfarlig verksamhet i olika branscher.

Marine Monitoring AB

Marine Monitoring AB är ett kunskapsföretag inom ämnesområdena marinbiologi, ekotoxikologi och miljöövervakning. Företaget har sju anställda marinbiologer som innehar en gedigen erfarenhet av alla typer av utredningar som rör akvatisk miljö och nyttjandet av denna. Som exempel kan nämnas frågor gällande naturvärdesinventeringar, främmande arter, bottenfaunaprovtagningar, ekotoxikologiska frågeställningar, bedömningar av ekologisk status och riskbedömningar i samband med vindkraftprojekteringar till havs. Alla anställda är universitetsutbildade marinbiologer med minst en magisterexamen i marinbiologi.

Marine Monitoring AB ägs av prof. Rutger Rosenberg, prof. Leif Pihl och docent Åke Granmo. Rutgers vetenskapliga fokus är marina bentiska ekosystem, Leif har mångårig forskningserfarenhet inom fiskekologi och är specialist på kustzonens ekologi och miljöproblem och Åke är expert inom området marin toxikologi.

Marina Magnusson har en magisterexamen inom marin ekologi och mer än 20 års erfarenhet av projektledning av uppdrag inom marina miljöer. Hon har varit involverad i att ta fram underlagsrapporter till ett flertal omfattande projekt i marina miljöer, bland annat ett tiotal havsbaserade vindkraftsparker. Hon har gedigen erfarenhet och arbetar främst med olika frågeställningar kopplade till bottenfauna och deras habitat samt förekomst av miljögifter och vilken effekt dessa kan tänkas få på miljön.

Johanna Bergkvist har en doktorsgrad i marinbiologi och har varit anställd som projektledare på Marine Monitoring sedan 2015. De senaste åren har Johanna arbetat med ett tiotal projekt rörande havsbaserad vindkraft och har inom dessa projekt ansvarat för undersökningar av bottenhabitat samt utredningar om marina däggdjur och påverkansbedömningar. Hon har bred taxonomisk kompetens och har under flera år utfört karteringar av marina livsmiljöer där fokus har legat på utbredning av skyddsvärda och hotade biotoper och typiska arter samt struktur, funktion och kvalitet.

Kerstin Fransson har en magisterexamen i marinekologi och är anställd på Marine Monitoring sedan 2018. Kerstin har utfört marina inventeringar och naturvärdesbedömningar inom flera projekt längs med svenska kusten. Hon är väl erfaren med såväl provtagning i fält som skrivbordsutredningar. Kerstin har varit involverad i flertalet projekt rörande havsbaserad vindkraft i svenska vatten med framställning av utredningar om fisksamhället och marina däggdjur, påverkansbedömningar samt provtagning och kartering av den marina miljön.

Sandra Andersson har en M.Sc i marinbiologi och har mångårig erfarenhet som projektledare. Sandras specialområden är utbredning och naturvärdesbedömning av skyddsvärda och hotade biotoper, naturtyper och typiska arter samt deras struktur, funktion och kvalitet i enlighet med bland annat Art- och habitatdirektivet, vattendirektivet samt HELCOM och OSPAR. Hon har utfört ett flertal omfattande inventeringar, naturtypsavgränsningar och naturvärdesbedömningar av både grunda och djupa marina livsmiljöer.

Karin Olsson är utbildad marinbiolog och disputerade inom teoretisk populationsekologi. Karin anställdes av Marine Monitoring 2022 och har tidigare innehaft akademiska forskningsposter i Sverige, Danmark och Israel. Hennes forskning har främst fokuserat på

beteendekologi och habitatsnisch, liksom bakomliggande evolutionära anpassningar. Inom forskningen har hon använt sig av såväl fältstudier, laborativt arbete samt matematisk-teoretiska modeller. Karin har arbetat med flera projekt rörande havsbaserad vindkraft, främst med avseende på fisk och marina däggdjur.

Malin Tivefälth anställdes av Marine Monitoring våren 2022 och är utbildad marinvetare och ekotoxikolog. Hon har i tidigare anställningar utfört omfattande inventeringar av marina miljöer i och utanför Sverige. Bland annat har hon arbetat med miljöundersökningar av installation av bland annat undervattensledning och vindkraftsparker i Östersjön, Nordsjön, engelska kanalen, irländska sjön och runt Skottland. Hon är taxonomiskt kunnig och har stor erfarenhet av klassificering av marina miljöer enligt nationella standarder och EU-direktiv genom analyser av bild- och videomaterial, faunaprov och geofysisk data.

3 Syftet med miljökonsekvensbeskrivningen

Syftet med denna MKB är att identifiera och beskriva eventuella direkta och indirekta effekter som de planerade geotekniska undersökningarna kan medföra på människor, djur, växter, vatten, mark, klimat, landskap och kulturmiljö samt andra verksamheter och intressen. Effekterna kan vara både positiva och negativa, tillfälliga eller bestående samt bidra till kumulativ påverkan. Syftet är sedermera att göra en samlad bedömning av dessa effekter på miljön och människors hälsa.

3.1 Samråd

Samråd avseende förberedande geofysiska och geotekniska undersökningar har inkluderats i det samråd som genomförts inför ansökan om tillstånd för uppförande, drift och avveckling av Västvind vindkraftspark. Eftersom uppförande och drift av vindkraftsparken alltid ska antas medföra betydande miljöpåverkan utgjorde samrådet ett avgränsningssamråd. Vid ett kompletterande samråd (mars till maj 2023) inkluderades också specifikt geotekniska undersökningar, innefattande borring. Detta samråd genomfördes i sin helhet i skriftlig form.

En fullständig samrådsredogörelse finns i Bilaga B till ansökan. Det är endast följande samrådsparter som yttrat sig angående de geotekniska undersökningarna som avser borring: Länsstyrelsen Västra Götaland, Havs- och vattenmyndigheten samt Transportstyrelsen.

Länsstyrelsen Västra Götaland framförde i samrådet att bolagets tillstånd för att utforska kontinentalsockeln inte omfattar borring och sprängning, vilket innebär att länsstyrelsen ansåg att ett nytt tillstånd måste sökas för dessa undersökningar. Länsstyrelsen angav att detaljer om var borring ska göras och miljökonsekvenser samt skyddsåtgärder ska hanteras i en sådan ansökan till SGU och att länsstyrelsen ska ges tillfälle att yttra sig innan nytt tillstånd meddelas.

Havs- och vattenmyndigheten ansåg att för de geofysiska och geotekniska undersökningarna är det viktigt med en noggrann beskrivning av vilka undersökningar som planeras genomföras samt omfattningen i tid. De specifika utrustningarna bör definieras och deras påverkan på den marina miljön samt tilltänkta skyddsåtgärder måste beskrivas. Modeller av buller kan vara

relevant för att uppskatta påverkansområde för seismiska undersökningar. Även potentiella kumulativa effekter i relation till andra planerade vindkraftparker ska beskrivas.

Transportstyrelsen ansåg att det är viktigt att sjöfartsrelaterade risker beaktas med tanke på närhet till både riksintresse för sjöfart och internationellt etablerade ruttsystem för sjöfarten. De internationella sjövägsreglerna ska följas och undersökningsfartyg ska ha lämpliga dager- och mörkersignaler i enlighet med sjövägsreglerna, särskilt då undervattensverksamhet pågår. Slutligen ansåg Transportstyrelsen att bolaget ska meddela Sjöfartsverkets Ufs-redaktion om när och var undersökningarna ska ske.

I det inledande samrådet framförde Statens geologiska undersökning (SGU) generella kommentarer rörande borrning (som i detta skede dock inte var föremål för samrådet). Synpunkterna rörande borrning rörde risk för grumling och undervattensbuller. SGU påpekade också att undersökningar i form av borrning kräver tillstånd enligt kontinentalsockellagen och att en MKB ska bifogas ansökan.

3.2 Geografisk omfattning

Konsekvensbedömningarna omfattar relevanta geografiska områden som kan tänkas bli påverkade av de geotekniska undersökningarna. De geografiska områdena innefattar det direkta påverkansområdet inom projektområdet samt omkringliggande områden som kan påverkas direkt eller indirekt av de planerade undersökningarna.

4 Omgivningsbeskrivning

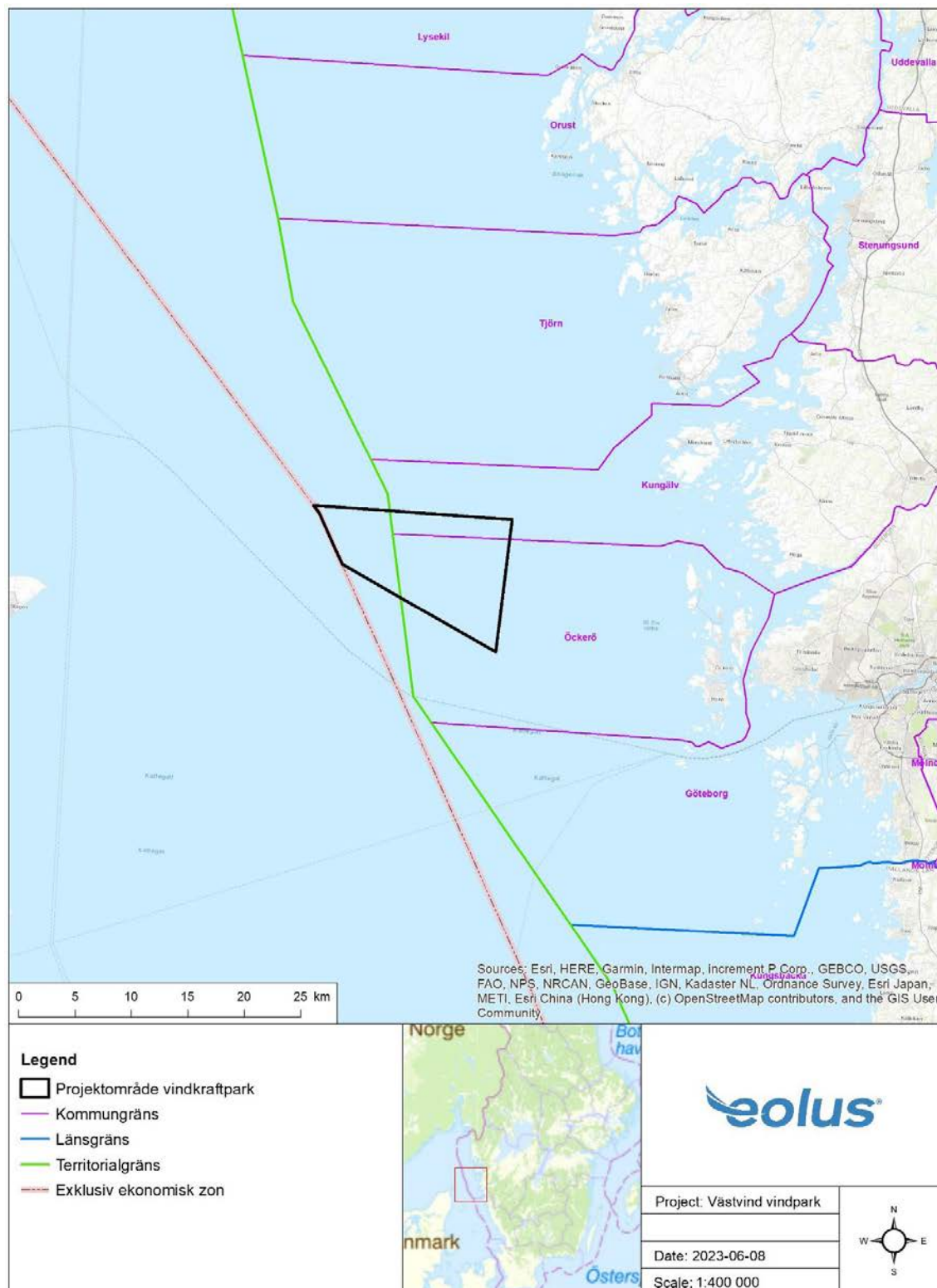
4.1 Underlag och metoder för beskrivning av rådande förhållanden

För att översiktligt beskriva rådande miljöförhållanden har digitalt underlagsmaterial inhämtats från myndigheter och kommuner. Detta berör främst planförhållanden, områdesskydd, riksintressen och miljökvalitetsnormer.

Utöver detta har Eolus/West Wind Offshore AB beställt ett antal utredningar för att fördjupa kunskapsläget gällande miljöförhållandena i och kring det aktuella projektområdet. Utredningarna har även tagits fram för prövningen av uppförande, drift och avveckling av vindkraftparken, vilket innebär att beskrivningarna kan vara något mer detaljerade än vad som eventuellt krävs för prövningen av de geotekniska undersökningarna. Metodbeskrivningar till respektive utredning återges i respektive rapport. De utredningar som redovisas som bilagor till MKB:n är sammanställda i Bilaga C.1.

4.2 Lokalisering

Projektområdet för vindkraftparken ligger på gränsen mellan Norra Kattegatt och Skagerack i den norra delen av Västerhavet, ca 15 km väster om Kungälv och Öckerös yttre skärgård och ca 20 km nordväst om Göteborg, se Figur 1.



Figur 1. Översiktskarta med lokalisering av projektområde Västvind vindkraftpark

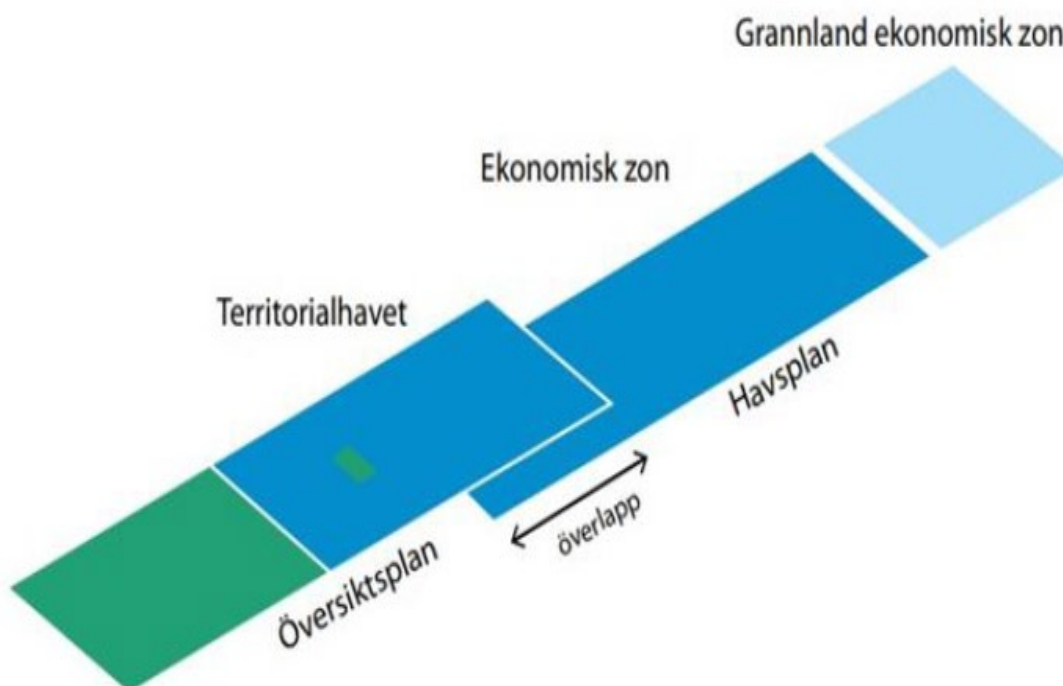
4.3 Planförhållanden

4.3.1 Havsplaner

Havs- och vattenmyndigheten har tagit fram havsplaner som ska vara vägledande för hur Sverige och Sveriges kommuner ska använda sina vatten. Havsplanerna ska också vara ett vägledande underlag vid tillståndsprövningar och andra ärenden enligt miljöbalken. Regeringen fattade beslut om havsplaner för Bottniska viken, Östersjön och Västerhavet i februari 2022 (Havs- och vattenmyndigheten, 2022).

Havsplanerna omfattar Sveriges ekonomiska zon och svenskt territorialhav undantaget cirka en sjömil närmast kusten, som utgör baslinjen. I territorialhavet, som sträcker sig maximalt 12 nautiska mil (ca 22 km) från baslinjen delar staten planeringsansvar med kommunerna. I den ekonomiska zonen har staten ensamt planeringsansvar. Se Figur 2 för illustration.

I områden som omfattas av en beslutad havsplan ska länsstyrelsens arbete grundas på havsplanen enligt 3 § förordningen (1998:896) om hushållning med mark- och vattenområden. Kommunen ska enligt plan- och bygglagen (2010:900) ta fram en översiktsplan för hela kommunen, inklusive territorialhavet. Havsplanerna ska vara vägledande för den kommunala planeringen.



Figur 2. Figuren illustrerar ansvarsfördelningen mellan stat och kommun inom havets olika administrativa gränser. Källa: Havs- och vattenmyndigheten 2022.

För havsplanerna har tio planeringsmål tagits fram som har varit styrande vid framtagandet av planerna:

Övergripande mål:

- Bidra till god havsmiljö och hållbar tillväxt

Skapa förutsättningar för:

- Regional utveckling, rekreation och bevarande av kulturvärden.
- Marin grön infrastruktur och främjande av ekosystemtjänster.
- Hållbar sjöfart.
- God tillgänglighet.
- Utvecklad energiöverföring och förnybar elproduktion i havet.
- Ett hållbart yrkesfiske.
- Försvar och säkerhet.

Skapa beredskap för:

- Framtida utvinning av mineraler och koldioxidlagring.
- Framtida etablering av hållbart vattenbruk.

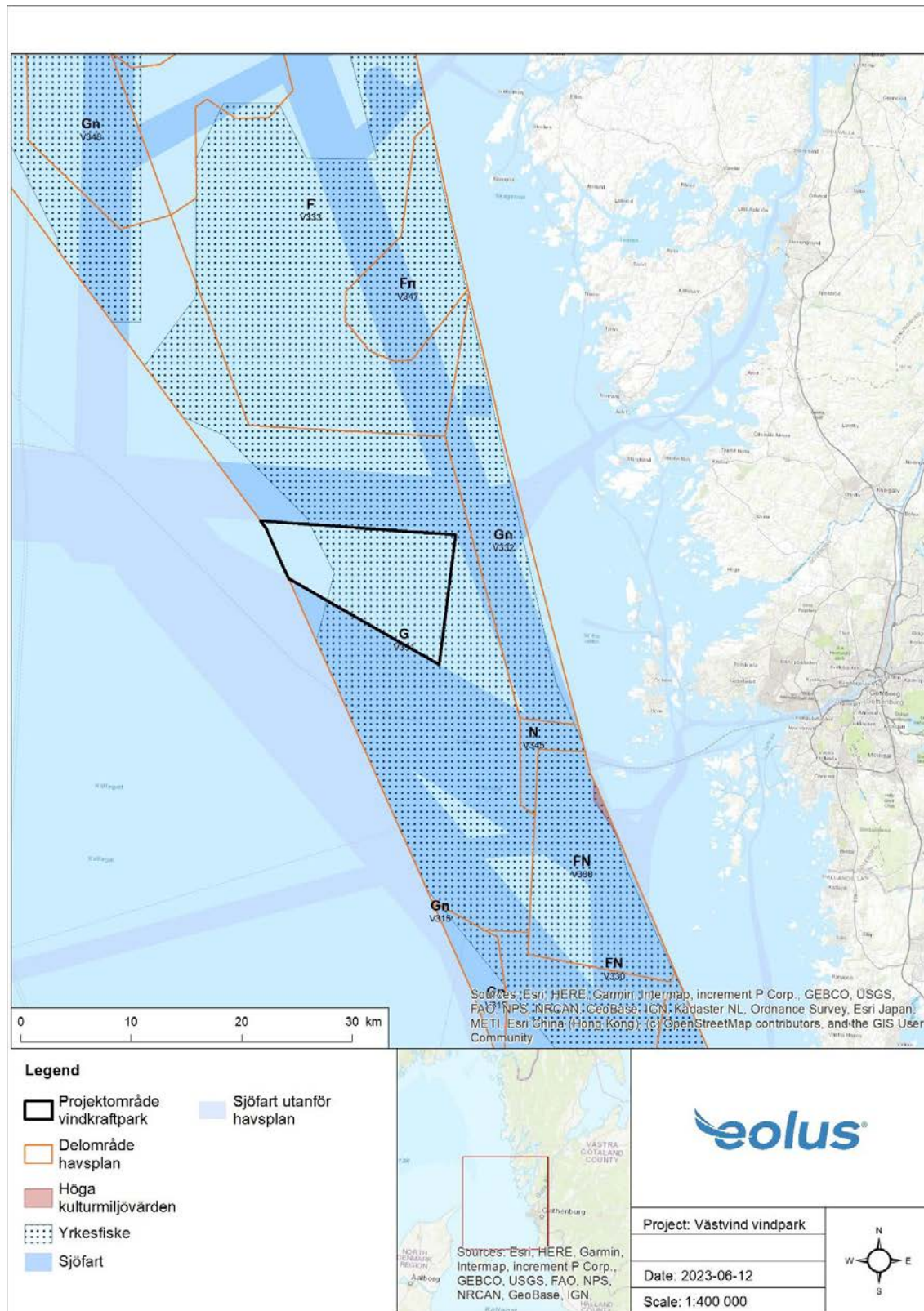
Det aktuella projektområdet för vindkraftparken berör såväl den ekonomiska zonen som territorialhavet och omfattar havsplaneområdet Utsjöområde nordost Skagen, V331, Figur 3.

För Utsjöområde nordost Skagen, V331, anger havsplanen generell användning i hela området. Med generell användning avses att ingen särskild användning har företräde över någon annan. Användningar som avgränsas av sina egna geografiska markeringar har dock företräde där de anges. I större delen av området anges också användning för yrkesfisket och det förekommer också områden för sjöfarten genom utpekade farleder, dock utanför själva projektområdet för vindkraftparken.

4.3.1.1 Uppdrag om nya områden för energiutvinning i havsplaner

Baserat på de beslutade havsplanerna bedöms utrymmet för havsbaserad vindkraftsutbyggnad endast nå storleksordningen 20–30 TWh i årlig elproduktion. För att nå de riksdagsbundna klimat- och energimålen krävs en ökad elproduktion av förnybar energi. Regeringen har därför beslutat att havsplanerna behöver uppdateras så att planerna möjliggör ytterligare 90 TWh årlig elproduktion från havsbaserad vindkraft. Regeringen har gett Energimyndigheten samordningsansvar för att, tillsammans med utvalda statliga myndigheter, peka ut nya områden som är lämpliga för energiutvinning samt identifiera behov av ändringar i redan utsedda områden. Havs- och vattenmyndigheten har inom ramen för uppdraget tagit fram förslag på nya havsplaner framför allt lokaliserade i Västerhavet och Östersjön (Energimyndigheten, 2023).

Projektområdet för Västvind vindkraftpark ligger inom de nya föreslagna områdena i Västerhavet. Havs- och vattenmyndighetens förslag på nya havsplaner är för närvarande på samråd.



Figur 3. Projektområde för Västvind vindkraftpark samt havsplan med delområden.

4.3.2 Regionala planer

Göteborgsregionen (Tjörn, Stenungsund, Kungälv, Öckerö, Göteborg och Kungsbacka kommuner) samt Orust och Uddevalla genomförde 2016–2019 det gemensamma projektet Mellankommunal kustzonsplanering (Göteborgsregionens kommunalförbund, 2023). Projektet syftade till att hitta samverkan och balans mellan olika intressen och anspråk i kustzonen. Ramboll tog på uppdrag av kustkommunerna, Länsstyrelsen Västra Götalands län, Västragötalandsregionen, Havs- och vattenmyndigheten samt Business Region Göteborg fram rapporten ”Förutsättningar för energiproduktion till havs”. I rapporten identifierades ett antal områden med väl gjorda avvägningar till motstående intressen. Urvalet baserades på kriterierna medelvind (8 m/s på 100 meters höjd), areal (minst 15 m²) samt djup (max 30 meter), vilket gör att djupare områden ute till havs inte tagits med i bedömningen.

Som resultat av projektet togs strategidokumentet ”Fördjupad strukturbild för kustzonen” fram. Dokumentet innehåller sex överenskommelser om hur kust- och havsområdet mellan Kungsbacka i söder och Uddevalla i norr ska användas. I en överenskommelse rörande maritima näringar anges att man ska verka för teknikutveckling och pilotanläggningar inom förnybar energiproduktion.

4.3.3 Kommunala planer

Projektområdet för den planerade vindkraftsparken är, som tidigare nämnts, beläget i den ekonomiska zonen samt i territorialhavet inom Kungälvs och Öckerö kommuner.

Det finns i dagsläget två kommunalt utpekade havsbaserade vindkraftsområden, ett i vardera av de berörda kommunerna. Båda ligger dock i anslutning till skärgården närmre kusten och baseras på ett djupkriterium om maximalt ca 30 meter. Teknikutvecklingen inom havsbaserad vindkraft har dock gått framåt sedan de kommunala vindkraftsplanerna togs fram och det är nu tekniskt och ekonomiskt möjligt att bygga vindkraft även på djupare vatten och längre från kustlinjen. Teknikutvecklingen har också gjort det möjligt att bygga större vindkraftverk, vilket innebär att dessa utpekade områden är för små för dagens teknik och att det är svårt att få ekonomisk lönsamhet i att bygga vindkraftsparker i dessa områden.

4.3.3.1 Kungälvs kommun

Kungälvs kommun har en översiktsplan antagen 2012 (Kungälvs kommun, 2012). Kommunen har en sedan tidigare väl förankrad positiv syn på vindkraftens utveckling och i översiktsplanen anges att vindkraften ska utvecklas tillsammans med andra förnybara energikällor såsom vågkraft, strömkraft och solenergi. Vindkraft ska lokaliseras med hänsyn till befintlig bebyggelse, landskapsbild och stora opåverkade områden. I översiktsplanens mark- och vattenanvändningskarta anges delar av det yttre havsområdet som ”område av utvecklingsstrategisk betydelse”.

Till översiktsplanen finns också ett tematiskt tillägg rörande vindkraft i kommunen. Vindbruksplanen (Kungälvs kommun, 2010) antogs 2010 och innehåller rekommendationer för placering av vindkraftsanläggningar. I kommunens havsområde finns endast ett utpekat vindkraftsområde, Dörjeskär. Dörjeskär är beläget i den yttre skärgården ca 3 km söder om ön Korsvik.

West Wind Offshore AB, Hässleholm

Miljökonsekvensbeskrivning

Rapport

Datum: 2023-11-30

Uppdragsnr: P220187

Dokumentnr: 15849-23

I en fördjupad utredning angående havsområden för vindbruk som kommunen lät ta fram 2013 bedöms det aktuella området ”havsområdet utanför Djupa Rännan mot kommungränsen i väster”, vara möjligt för en vindkraftsetablering men vid rådande tidpunkt alltför kostsam. I analysen flaggas dock för att denna bedömning i framtiden kan ändras.

Enligt den kommunala vindkraftsplanen ligger projektområdet för vindkraftparken inom område som uppvisar goda vindförhållanden samt god tålighet mot landskapsbildspåverkan till följd av havets stora skala och få referensobjekt. Motstående intressen i området bedöms vara riksintresseområde för yrkesfiske och sjöfart.

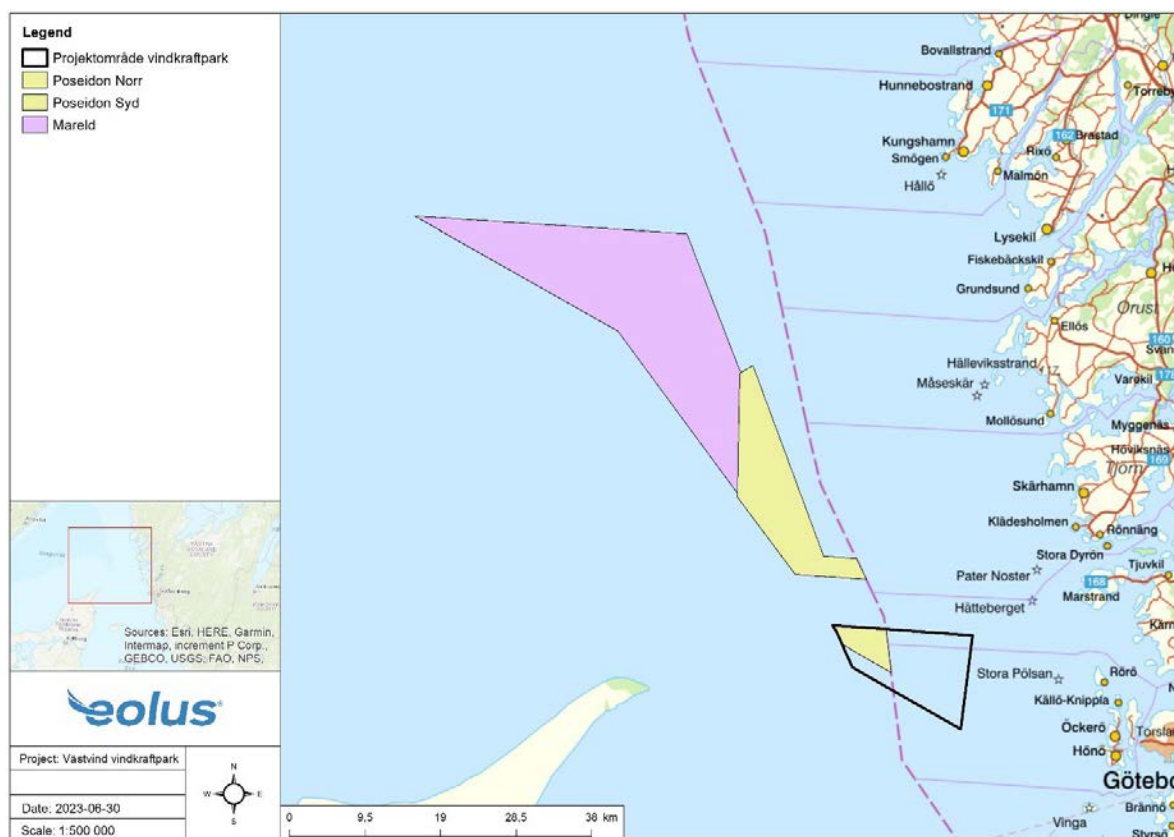
4.3.3.2 Öckerö kommun

Kommunens översiktsplan (Öckerö kommun, 2018), som är antagen år 2018, fokuserar huvudsakligen på kommunens landyta och öar och anger att havsytan till stora delar lämnas utanför planen med hänvisning till det pågående statliga havsplaneringsarbetet och det kommunövergripande arbetet med gemensam kustzonplanering genom Göteborgsregionens kommunalförbund. Det utpekade vindkraftsområdet i Öckerö kommuns vindbruksplan från 2011 är dock en del av planen. Området ligger ca 2,5 km väster om Rörö intill gränsen till Kungälv kommun i norr.

Kommunen anger i planen att närmare preciseringar för havsområdet sker i ett senare skede genom ändring av översiktsplanen med underlag från det då pågående arbetet med statlig havsplanering och mellankommunal kustzonplanering. Några sådana preciseringar har ännu inte presenterats.

4.4 Närliggande verksamheter och projekt

I Figur 4 och Tabell 1 redovisas de närliggande vindkraftsprojekt som bedöms vara relevanta vid bedömning av kumulativa konsekvenser.



Figur 4. Västvind vindkraftpark och närliggande övriga vindkraftsprojekt under planering.

Tabell 1. Närmast liggande övriga vindkraftsprojekt.

| Projekt | Verksamhetsutövare | Avstånd till närmaste punkt Västvind vindkraftpark | Status |
|----------------------|-------------------------------------|--|---|
| Poseidon Nord | KonTiki Vind AB (Vattenfall/Zephyr) | Cirka 6 km | Ansökan inlämnad till regeringen; bereds av länsstyrelsen |
| Poseidon Syd | KonTiki Vind AB (Vattenfall/Zephyr) | Ligger i sin helhet inom Västvind vindkraftpark | Ansökan inlämnad till regeringen; bereds av länsstyrelsen |
| Mareld | Hexicon AB | Cirka 28 km | Ansökan inlämnad till regeringen; bereds av länsstyrelsen |

4.5 Riksintressen

Västvind vindkraftpark gränsar mot olika farleder utpekade som riksintresse för kommunikation enligt 3 kap 8 § miljöbalken. Vindkraftparken planeras dock utanför utmarkerade farleder. Utredningsområdet för vindkraftparken ligger också inom delar av

West Wind Offshore AB, Hässleholm

Miljökonsekvensbeskrivning

Rapport

Datum: 2023-11-30

Uppdragsnr: P220187

Dokumentnr: 15849-23

fångstområdet Södra Skagerack utsjöområde som är riksintresseområde för yrkesfisket enligt 3 kap 5 § miljöbalken.

Hamnområdet vid Arendal och Syrhåla är utpekad riksintresse för allmän sjöfartstrafik såväl befintlig som planerad utveckling av området, 3 kap 8 § miljöbalken.

Det finns tre skjutövningsområden som är riksintresseområden för totalförsvaret, 3 kap 9 § miljöbalken, cirka 10 km norr om projektområdet, cirka 6 km öster om projektområdet samt cirka 12 km sydost om projektområdet. Projektområdet ligger alltså inte inom dessa områden.

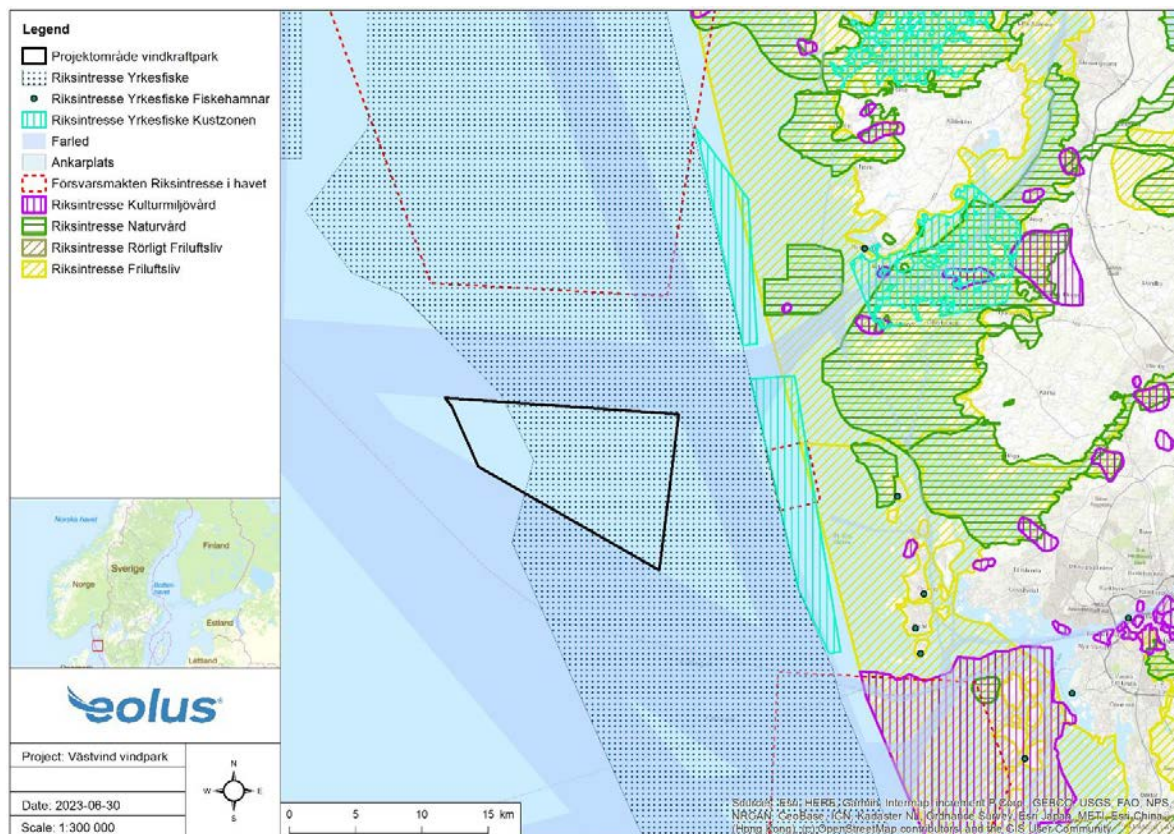
Södra Bohuslänns kust och Göteborgs skärgård utgör riksintresse för friluftslivet enligt 3 kap 6 § miljöbalken. Söder om Göteborgs skärgård finns ett område som utgör riksintresse för det rörliga friluftslivet enligt 4 kap 2 § miljöbalken.

Närmsta riksintressen för kulturmiljövård enligt 3 kap 6 § miljöbalken ligger ca 11–15 km från projektområdet och utgörs av Pater Noster (fyranläggning), Marstrand (stads- och badortsmiljö), Hälsö-Burö (fiskeläge) och Styrös socken (kust- och skärgårdsmiljö).

Nordre älv estuarium, Rörö och Pater Noster-skärgården är riksintresse för naturvården enligt 3 kap 6 § miljöbalken. Områdena ligger som närmst cirka 10 km från projektområdet.

Riksintresse för obruten kust ”Kusten och skärgården i Bohuslän” enligt 4 kap 2 § miljöbalken ligger ca 55 km från projektområdet.

Berörda riksintressen redovisas i Figur 5.



Figur 5. Förekommande riksintressen enligt 3 och 4 kap miljöbalken inom och i närheten av Västvind vindkraftpark.

4.6 Skyddade områden

Inga områdesskydd i enlighet med 7 kap miljöbalken förekommer inom projektområdet för vindkraftparken eller i dess omedelbara närhet.

Cirka 10 km nordost om projektområdet ligger Pater Noster-skärgården som är naturreservat. Pater Noster-skärgården är också utpekad Natura 2000-område (SE0520176) enligt art- och habitatdirektivet med avseende på naturtyperna och arterna: sandbankar, rev, vegetationsklädda klippor, tumlare och knobbsäl. Inom området finns även öar som är utpekade fågelskyddsområden med tillträdesförbud under tiden 1 april–15 juli.

Drygt 20 km nordost om projektområdet ligger Natura 2000-området och naturvårdsområdet Breviks Kile-Toftenäs (SE0520037) utpekad enligt art- och habitatdirektivet samt fågeldirektivet. Områdets bevarandevärden är dess välbevarade naturbeteslandskap med en stor variation av naturtyper. I området finns även höga naturvärden i form övervintrande sjöfåglar och vadare. Strax norr om detta område ligger Härön som också är naturreservat och Natura 2000-område (SE0520038) utpekad enligt art- och habitatdirektivet. De prioriterade bevarandevärdena med marin koppling vid Härön är bland annat blottade ler- och

sandbottnar, ålgräsängar inom stora vikar och sund samt rev. I området finns också skyddade musselvatten.

Cirka 10 km nord-nordost om projektområdet ligger Natura 2000-området Sälöfjorden (SE0520036). Sälöfjorden omfattar bland andra Klåveröns naturreservat och Rörö naturreservat samt ett flertal fågel- och sälskyddsområden mellan de båda reservaten. Området är utpekade enligt art- och habitatdirektivet samt fågeldirektivet för sina betes- och odlingsmarker och ett rikt fågelliv. Inom Sälöfjorden finns även en stor variation av olika marina miljöer och området har goda förutsättningar för knobbsäl. Länsstyrelsen i Västra Götaland har fattat beslut om ett nytt naturreservat (Marstrands skärgård) i anslutning till Sälöfjorden men detta beslut är överklagat och har ännu inte vunnit laga kraft.

Nordre älv estuarium som är utpekade naturreservat och Natura 2000-område enligt art- och habitatdirektivet samt fågeldirektivet (SE0520043) är beläget cirka 18 km öster om projektområdet. Nordre Älvs estuarium utgör Göta älvs norra mynning norr om Hisingen. Ur biologisk synvinkel utgör Nordre älvs mynningsområde en övergångszon från limniska växt- och djursamhällen till marint präglade miljöer. Estuariet och älvmyningen är ett viktigt näringsområde för vandrande fiskarter, speciellt lax, öring och ål. Även fågellivet är rikt i området med ett stort antal fågelarter som häckar eller födosöker här. Nordre älv är också utpekade som värdefullt kust- och havsområde (MPA) i OSPAR-nätverket¹.

Cirka 16 km ost-sydost om projektområdet ligger Ersdalen i den nordvästra delen av Hönö. Ersdalen är utpekade naturreservat till skydd för bland annat friluftslivet och en artrik fågelfauna.

Knappt 30 km ost-sydost om projektområdet ligger Natura 2000-området Torsviken (SE0520055), utpekade enligt fågeldirektivet med avseende på de i bilaga 1 utpekade arterna

¹ OSPAR (Oslo-Pariskonventionen) är en regional konvention om att skydda miljön i Nordostatlanten. Där ingår Nordsjön, Skagerrak och delar av Kattegatt. Konventionen har arbetats fram mellan Belgien, Danmark, Finland, Frankrike, Irland, Island, Luxemburg, Norge, Portugal, Schweiz, Spanien, Sverige, Tyskland, Storbritannien, Nederländerna och EU och spelar en viktig roll i samordningen av genomförandet av EU:s havsmiljödirektiv.

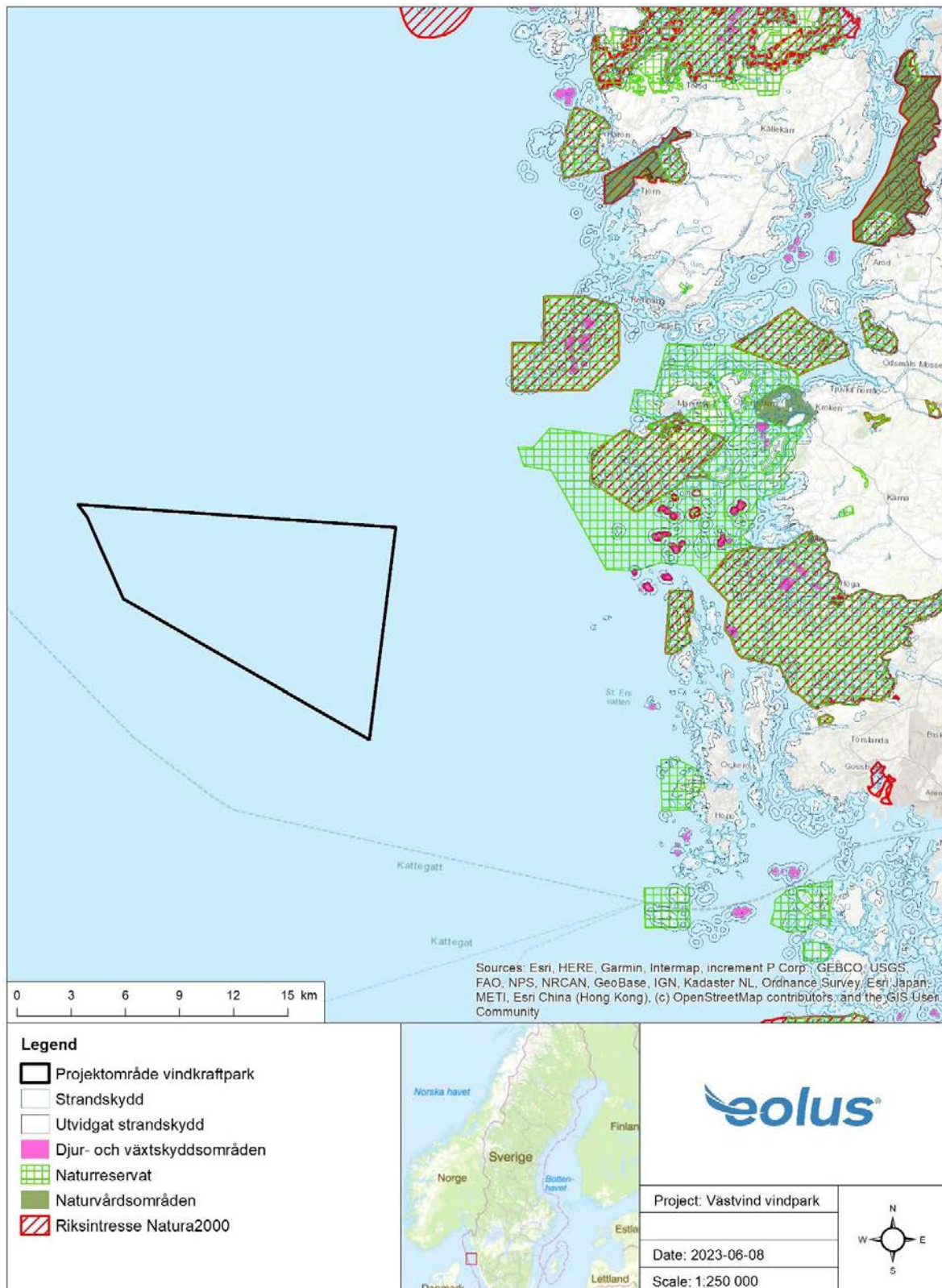
brushane, salskrake och sångsvan samt de enligt bilaga 2 utpekade arterna vigg, bergand och knipa.

Cirka 16 km öster om projektområdet ligger Torrbeskär väster om Öckerö och Hälsö. Torrbeskär utgör fågelskyddsområde.

Aktuella områdesskydd redovisas i Tabell 2 och Figur 6.

Tabell 2. Områdesskydd enligt 7 kap miljöbalken.

| Namn | Områdesskydd | Värden | Avstånd till projektområde |
|------------------------------------|--|---|----------------------------|
| Pater Noster-skärgården | Naturreservat/ Natura 2000/ Djurskyddsområde (fågel) | Sandbankar, rev, vegetationsklädda klippor, tumlare och knobbsäl | Ca 10 km |
| Breviks Kile-Toftenäs | Natura 2000 | Naturbeteslandskap, sjöfåglar och vadare | Ca 20 km |
| Härön | Naturreservat/Natura 2000 | Blottade ler- och sandbottnar, ålgräsängar och musselvatten | Ca 22 km |
| Sälöfjorden (Kläverön/Rörö) | Naturreservat/Natura 2000/ Djurskyddsområde (fågel och säl) | Betes- och odlingslandskap, variation marina miljöer, rikt fågelliv, knobbsäl | Ca 10 km |
| Nordre älv estuarium | Naturreservat/ Natura 2000 | Övergångszon limniska och marina miljöer, vandrande fiskarter (lax, öring och ål, rikt fågelliv | Ca 18 km |
| Ersdalen | Naturreservat | Friluftslivet, artrik flora och fågelliv | Ca 16 km |
| Torsviken | Natura 2000 | Rikt fågelliv | Ca 28 km |
| Torrbeskär | Djurskyddsområde (fågel) | Rikt fågelliv | Ca 16 km |



Figur 6. Aktuella skyddade områden enligt 7 kap miljöbalken kring Västvind vindkraftpark.

4.7 Hydrografi

I Bilaga C.2 redovisas nuläget vad gäller salinitet, temperatur och syrgashalt samt strömmar i området.

4.7.1 Salinitet, temperatur och syrgashalt

Mätningar av salinitet, temperatur och syrgashalt är hämtade från SMHI:s punkt P2 som ligger drygt 5 km norr om projektområdet.

Profiler av salinitet för ett urval av olika månader under åren 2010 till 2022 visar att ytan har ett genomsnitt omkring 26 psu medan värdena på över 20 meters djup är högre, oftast över 32 psu.

Språngskiktet ligger vanligtvis på 10 till 20 meters djup och är svagare under sen höst och tidig vinter. Språngskiktet skapas till största delen av den Baltiska ytströmmen som transporterar ut bräckt vatten från Östersjön. Stundtals tycks denna ytström dock tryckas bort av den Jutska strömmen eftersom vissa uppmätta profiler uppvisar mycket svag skiktning och högre salinitet i ytvattnet. Månadsmedelvärdena visar dock att det oftast finns ett definierat språngskikt, undantaget december.

Medeltemperaturen per månad vid punkt P2 varierar mellan cirka 2 och 18°C vid ytan och mellan cirka 6 och 9°C vid 80 meters djup.

Syrgashalten varierar oftast svagt med djupet, undantaget precis vid språngskiktet. Februari är den månad då syrgashalten varierar som mest mellan ytliga och underliggande vattenmassor. I ytan är syrgashalten då i genomsnitt över 8 ml/l medan värdena på över 50 meters djup ligger omkring 6 till 7 ml/l. I augusti varierar halten som minst och ligger i genomsnitt på 6 ml/l vid ytan och 5 ml/l på över 50 meters djup. De flesta månader ligger halten runt 5–6 eller 6–7 ml/l över hela vattenpelaren.

Endast under månaderna januari till mars noterades ett tydligt ytligt skikt med högre syrehalter. Detta är direkt kopplat till vattentemperaturen eftersom vattentemperaturen bestämmer mättnadsgraden och januari till mars är de månader då ytvattnet är kallast. Syrgashalten är med andra ord styrd av temperaturskiktningen.

I det omblandade ytskiktet är vattnet mättat av syrgas under hela året. Under språngskiktet är syrgashalten oftast konstant eller minskar med ökad nedbrytning under sen sommar och tidig höst. Profilerna av syrgashalt nära botten i augusti och oktober visar dock inga stora gradienter, vilket indikerar att även vattenmassan under språngskiktet är väl omblandad. Det kan dock noteras att svavelväte noterats i en av tio provtagningspunkter inom projektområdet vilket skulle kunna indikera lokal syrebrist.

4.7.2 Strömmar

Den Jutska strömmen följer danska väst- och nordkusten och flödar in i Skagerack efter att den passerat Skagen. Den sammanfaller så småningom med den Baltiska strömmen i gränsen mellan Kattegatt och Skagerack. Därefter följer ytströmmarna till största delen den svenska kusten norrut innan de tvingas vika av mot väster och vidare längs med den norska sydkusten.

Den ytliga delen av den Jutska strömmen påverkas kraftigt av vinden, vilket innebär att den ofta kan nå ner till området öster om Läsö innan den svänger av norrut längs med svenska kusten. En viss del vatten strömmar dock in som en bottenström i Kattegatt.

Inflödet från Skagerack till Kattegatt uppskattas till 2 000 km³/år, vilket är 4 gånger större än sötvattenutflödet från Östersjön och Kattegatt. Detta motsvarar över 60 000 m³/s. Ytvattnet och djupvattnet i Kattegatt omsätts på cirka 1 månad respektive 1 – 4 månader.

SMHI:s havsboj Läsö Ost ligger cirka 70 km söder om projektområdet, dock på ungefär samma avstånd från svenska kusten som Västvind vindkraftpark. Vid denna mätpunkt är strömmen vid ytan oftast nordgående (ca 20 % av tiden) med en strömstyrka på 10 till 30 cm/s. Vid botten är strömhastigheterna vanligtvis lägre, omkring 0 till 20 cm/s. De vanligaste strömriktningarna vid botten är väst- till nordvästgående eller ost- till sydostgående.

Vid havsbojen Väderöarna, som ligger cirka 70 km norr om projektområdet, dominerar nordväst- till nordgående strömmar i hela vattenpelaren och strömhastigheterna är högre än vid Läsö Ost.

De uppmätta strömmarna i kombination med variationen av uppmätta skiktningförhållanden bekräftar den allmänna bilden av strömförhållandena i norra Kattegatt och Södra Skagerack, det vill säga att Baltiska ytströmmen möter den Jutska strömmen i detta område, varefter båda sammanfaller och stryker längs med svenska kusten norrut.

4.8 Geologi och bottenförhållanden

Inledande geotekniska och geofysiska undersökningar har genomförts inom projektområdet under våren 2023.

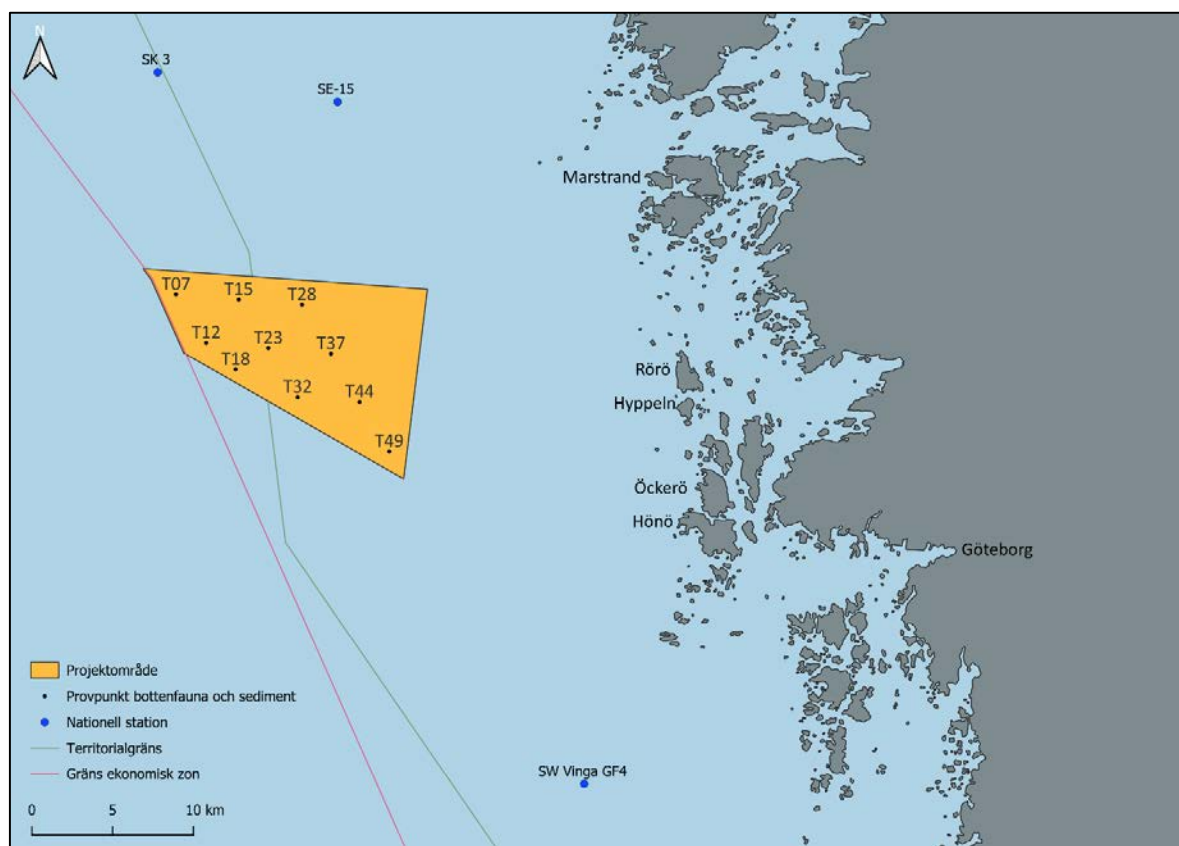
4.8.1 Berggrund

Berggrunden i Västerhavet består till största delen av kristallina (magmatiska eller metamorfa) bergarter. Från Göteborgs norra skärgård och norrut till Lysekil dominerar gnejser. Längst i väster och sydväst i territorialhavet och svenska ekonomiska zonen överlagras den kristallina berggrunden av sedimentära bergarter. I utsjöområdet dominerar postglaciala leror som kan uppnå en mäktighet på upp till 100 meter mot väster och sydväst.

4.8.2 Sedimentegenskaper

Marine Monitoring AB har gjort en undersökning av infauna och epifauna inom projektområdet för vindkraftsparken med syftet att beskriva bottenfaunasamhället, se Bilaga C.3. I samband med detta har även förekomst av miljögifter i sedimenten samt kornstorlek undersökts med syfte att beskriva föroreningsgraden inom området.

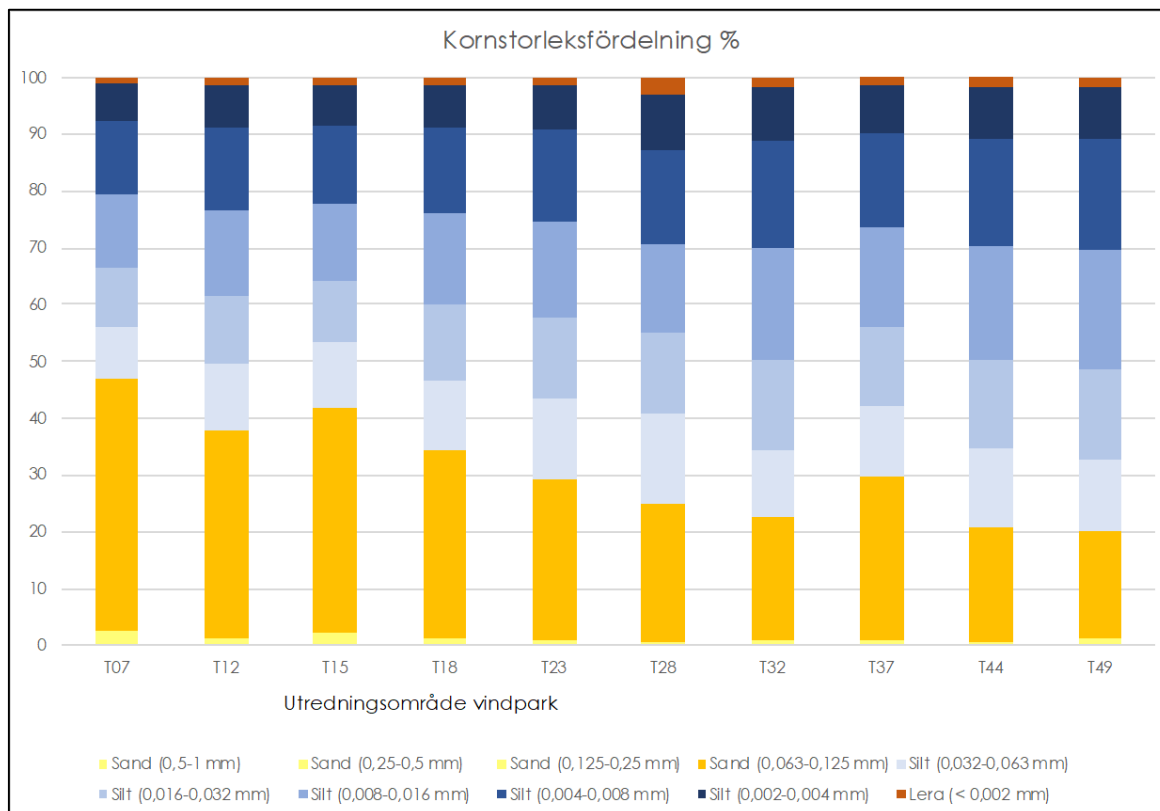
Positionen för tio vindkraftverk från presenterad exempellayout inom projektområdet valdes ut för provtagning av bottenfauna samt ytsediment (0–2 cm) för analys av miljögifter, se Figur 7.



Figur 7. Karta över projektområdet med provtagningspunkter för bottenfauna och sediment. Kartan omfattar även nationella provtagningsstationer. (Källa: Bilaga C.3)

Bedömningen från den visuella inspektionen av sedimenten i samband med provtagningen visar på ett ljusbrunt syresatt ysubstrat huvudsakligen bestående av silt men med varierande inslag av sand.

Kornstorleksanalysen visar att inslaget av sandfraktioner varierar mellan 20 och 47 % och är något högre i den västra delen av projektområdet för vindparken, se Figur 8. Andelen lerpartiklar (<0,002 mm) är låg för samtliga stationer och varierade mellan 1 och 3 %, inga partiklar större än 1 mm detekterades. Silt (0,002–0,063 mm) dominerade vid samtliga stationer, vilket tyder på ackumulationsförhållanden. Torrsubstanshalten varierade från 45 till 62 % med 58 % i genomsnitt. Totalt organiskt kol (TOC) varierade från 0,9 till 1,55 % TS med 1,2 % TS i medel, vilket är en relativt normal TOC-halt för området.



Figur 8. Kornstorleksfördelning i procent vid samtliga stationer. (Källa: Bilaga C.3)

I sedimentbottnar till havs, särskilt de som består av finkorniga sediment såsom lera och silt, kan miljögifter från antropogen påverkan ansamlas. I samband med uppgrumlingar av förorenade sedimentet frigörs miljögifterna och blir tillgängliga i näringsväven på nytt. För att beskriva en potentiell påverkan från miljögifter i samband med en eventuell etablering av Västvind vindkraftpark har provtagning och analys av miljögifter i ytsedimentet genomförts.

Proverna samlades in genom bottenhugg av ytsediment (0–2 cm) och samtliga prover analyserades kemiskt med avseende på totalt organiskt kol (TOC), metaller, polycykliska aromatiska kolväten (PAH), polyklorerade bifenyler (PCB), organiska tennföreningar, klorerade pesticider samt diuron och irgarol. Urvalet av analyserade ämnen har gjorts utifrån resultat från den nationella provtagningsstationen SE-15 belägen 5–6 sjömil norr om projektområdet. En sammanställning av de analyserade ämnena återfinns i Tabell 3.

West Wind Offshore AB, Hässleholm
Miljökonsekvensbeskrivning

Rapport

Datum: 2023-11-30
Uppdragsnr: P220187
Dokumentnr: 15849-23

Tabell 3. Analyserade ämnen i sedimentproverna.

| Metaller | PAH:er | PCB:er | Organiska tennföreningar | Klorerade pesticider | Övrigt |
|-------------|------------------------|----------|--------------------------|------------------------|---------|
| Arsenik | Naftalen | PCB28 | Monobutyltenn | Pentaklorbensen | Diuron |
| Bly | Acenaften | PCB52 | Dibutyltenn | Hexaklorbensen | Irgarol |
| Kadmium | Acenaftalen | PCB101 | Tributyltenn | alfa-HCH | |
| Kobolt | Antracen | PCB 118 | Tetrabutyltenn | beta-HCH | |
| Koppar | Bens(a)antracen | PCB138 | Monooktyltenn | gamma-HCH | |
| Krom | Bens(a)pyren | PCB153 | Diocetyltenn | Aldrin | |
| Kvicksilver | Bens(b)fluoranten | PCB180 | Tricyclohexyltenn | Dieldrin | |
| Nickel | Bens(ghi)perylene | sum PCB7 | Monophenyltenn | Endrin | |
| Vanadin | Bens(k)fluoranten | | Diphenyltenn | Isodrin | |
| Zink | Krysen | | Triphenyltenn | Telodrin | |
| | Dibens(ah)antracen | | | Heptaklor | |
| | Fluoranten | | | cis- Heptaklorepoxid | |
| | Fluoren | | | trans- Heptaklorepoxid | |
| | Indeno(1,2,3-cd) pyren | | | o,p'- DDT | |
| | Fenantren | | | p,p'- DDT | |
| | Pyren | | | o,p'- DDD | |
| | sumPAH16 | | | p,p'- DDD | |
| | | | | o,p'- DDE | |
| | | | | p,p'- DDE | |
| | | | | alfa-endosulfan | |
| | | | | hexaklorbutadien | |
| | | | | hexakloreten | |

Koncentrationen av metaller i ytsedimentet varierar huvudsakligen mellan *ingen* och *liten avvikelse* (klass 1 alternativt klass 2 enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljö kvalitet – kust och hav, rapport 4914). I projektområdet för vindkraftsparken är det främst arsenik och kvicksilver som återfinns i sedimentet med koncentrationer inom klass 2. Det är endast halter av arsenik respektive kvicksilver och endast vid en station inom projektområdet som uppvisar en *tydlig avvikelse* (klass 3).

Totalt analyserades 16 PAH:er och av dessa har koncentrationer från tretton PAH:er detekterats. Koncentrationerna av detekterade PAH:er varierar huvudsakligen mellan klass 2 och klass 3. Endast naftalen uppvisar, vid merparten av stationerna, koncentrationer som är att betrakta som *hög halt* (klass 4). Noterbart är även att dibens(ah)antracen endast har detekterats vid station T49 vars substrat innehåller högst andel silt och lerpartiklar och som är belägen närmast kusten.

Av analyserade PCB-kongener detekterades alla utom PCB 52 i prover tagna inom projektområdet. Merparten av de olika kongenerna förekom i halter inom klass 1 och 2, *mycket låg till låg* halt. Endast PCB 28 förelåg i högre koncentrationer och förekom i

medelhög halt, klass 3, vid samtliga stationer. Klassningen av summan av samtliga kongener (sum PCB7) återfanns dock inom klass 1 eller 2 för samtliga stationer.

Totalt har tio olika organiska tennföreningar analyserats, samtliga med en rapporteringsgräns om <1 µg/kg TS. Av dessa tio har endast dibutyltenn (DBT) och monobutyltenn (MBT), detekterats. DBT ses vid 8 av 10 stationer och MBT återfanns vid samtliga stationer. Uppmätta koncentrationer av DBT och MBT är inom klass 3, *medelhög halt*, vid jämförelse med andra svenska sediment.

Totalt har 22 klorerade pesticider analyserats och av dessa var det endast hexaklorbensen (HCB) samt nedbrytningsprodukterna till DDT, DDD och DDE, som detekterades. Inom projektområdet för vindkraftsparken detekterades HCB vid sex av tio stationer och då huvudsakligen med halter inom klass 2. Endast vid T28 noterades halter inom klass 3. Halter över rapporteringsgräns för o,p'-DDD noterades endast vid T49, däremot uppmättes koncentrationer av p,p'-DDD och p,p'-DDE vid sju av tio stationer inom projektområdet. Halterna var huvudsakligen inom gränsen för klass 2 (*låg* halt).

Varken diuron eller irgarol detekterades vid någon station.

Sammanfattningsvis visar analyserna av miljögifterna i ytsedimentet att halterna av tungmetaller förekommer inom klass 1–2 (*ingen/obetydlig* eller *liten avvikelse*). Koncentrationerna av de organiska ämnena faller nästan uteslutande inom klass 1–3 (*mycket låg* till *medelhög* halt). Föroreningsgraden av sedimenten i området utmärker sig inte i jämförelse med närliggande nationella stationer och halterna är att betrakta som normala.

4.9 Vattenförekomster och miljö kvalitetsnormer

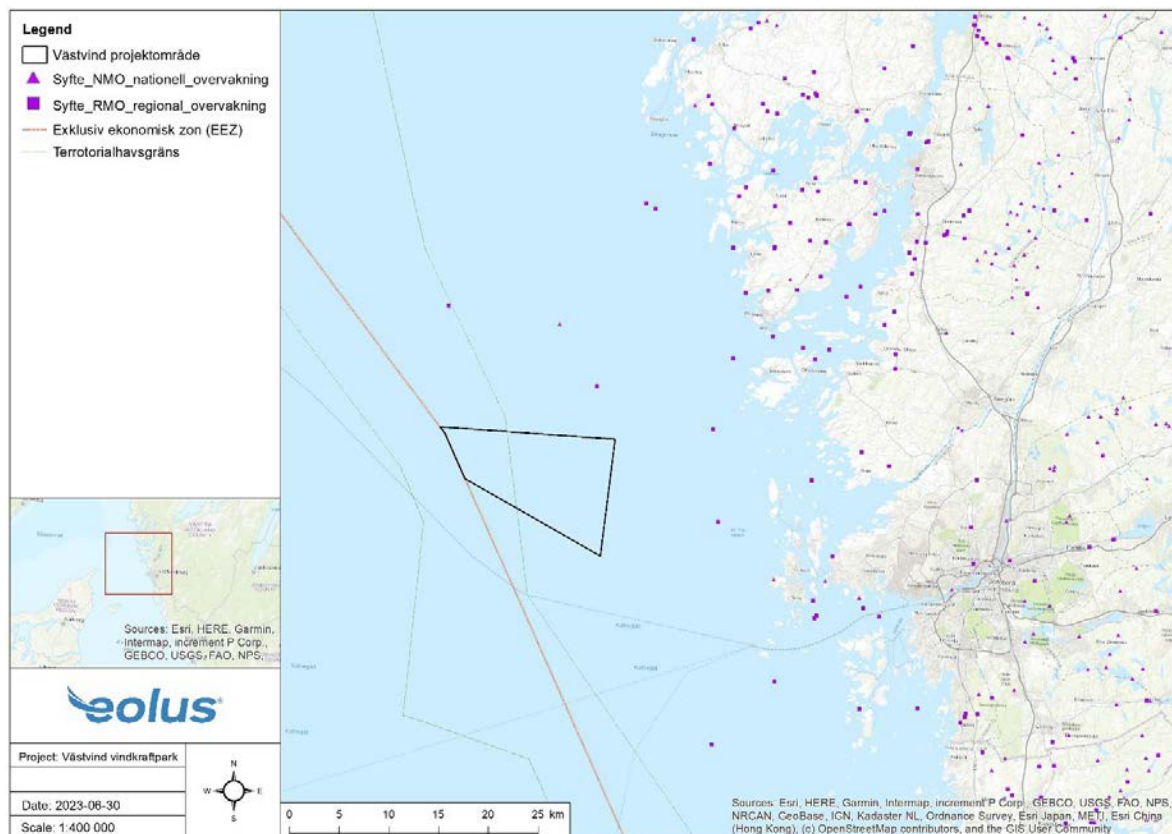
Projektområdet för Västvind vindkraftspark berör ingen vattenförekomst som omfattas av miljö kvalitetsnormer enligt 5 kap miljöbalken.

Projektområdet ligger däremot inom det område som betecknas *Del av Kattegatts utsjövattnet* och berörs därmed av havsmiljödirektivets miljö kvalitetsnormer för havsmiljön.

Marine Monitoring har gjort en genomgång av miljöstatus och miljö kvalitetsnormerna (MKN) i detta område, se Bilaga C.4. Där redovisas förutsättningarna för god status och MKN med indikatorer. Dessa kopplas till ett antal belastningar på miljön från mänskliga aktiviteter: tillförsel av näringsämnen och organiskt material, tillförsel av farliga ämnen, biologisk störning, fysisk störning samt skräp och buller. För respektive MKN finns indikatorer som har ett målvärde för att bedöma om den följs. MKN följs då målvärdet för respektive indikator uppfylls. Enligt beskrivningarna i Bilaga C.4 uppnås inte god status i området.

4.10 Miljöövervakning

I projektområdets närområde återfinns ett antal provtagningspunkter inom nationella, regionala och kommunala miljöövervakningsprogram. Dessa illustreras i Figur 9. Ingen av provpunkterna överlappar eller angränsar projektområdet.



Figur 9. Provtagningspunkter inom nationell och regional miljöövervakning i projektområdets närhet.

4.11 Marina naturvärden

Marine Monitoring AB har gjort en undersökning av infauna och epifauna inom projektområdet med syftet att beskriva bottenfaunasamhället, se Bilaga C.3. Positionen för tio vindkraftverk från presenterad exempellayout inom projektområdet valdes ut för provtagning av bottenfauna samt ytsediment, se Figur 7.

4.11.1 Mjukbottenfauna (infauna)

Mjukbottenlevande fauna definieras här som djur som överstiger 1 mm i storlek och som uppehåller sig i sedimentet. Mjukbottenlevande fauna innefattar flera olika djurgrupper däribland maskar, blötdjur och kräftdjur.

Resultatet från bottenhuggen vid de 10 provtagningsstationerna visar att substratet inom vindparken består av silt med inslag av sand. Förekomst av svavelväte noterades endast på en av stationerna (T18, se Tabell 4). Förekomst av svavelväte kan indikera försämrade syreförhållanden i sedimentet (endast doft från svavelväte noteras, halten mäts ej).

I proverna noterades totalt 77 taxa, av dessa identifierades 58 till art och 19 till en högre nivå. Antalet funna taxa per station i projektområdet varierade mellan 11 och 36. De grupper där flest antal funna taxa noterades var havsborstmaskar (38 taxa) följt av kräftdjur (19 taxa). Ormstjärnorna *Amphiura chiajei* och *Amphiura filiformis* samt musslan *Kurtiella bidentata*

påträffades på alla stationer, även kräftdjuret *Ampelisca tenuicornis* var vanligt förekommande och påträffades på samtliga stationer. Antal individer i proverna varierade inom projektområdet för vindkraftsparken mellan 115 och 747. Ormstjärnan *A. filiformis* och musslan *K. bidentata* var de arter som påträffades i störst antal i provtagningen, tillsammans utgjorde dessa arter 70 % av alla påträffade individer. Snäckan *Hyalia vitrea* och ormstjärnan *A. chiajei* förekom också i relativt stora antal.

I proverna från projektområdet för vindkraftsparken varierade biomassan mellan 42 och 104 gram. Biomassan utgjordes till 75 % av tre arter, alla tre inom djurgruppen tagghudingar, varav sjöborren *Brissopsis lyrifera* utgjorde 36 % av biomassan och ormstjärnorna *A. chiajei* och *A. filiformis* tillsammans utgjorde 39 % av biomassan.

Inga rödlistade eller främmande arter noterades i undersökningen.

Tabell 4. Resultat från provtagning av mjukbottenfauna vad avser antal taxa, abundans och biomassa.

| Station | Taxa | Abundans | Biomassa (g) |
|---------|------|----------|--------------|
| T07 | 34 | 747 | 74,85 |
| T12 | 22 | 240 | 68,51 |
| T15 | 33 | 444 | 54,95 |
| T18 | 36 | 355 | 67,07 |
| T23 | 11 | 130 | 104,71 |
| T28 | 30 | 315 | 89,63 |
| T32 | 21 | 115 | 42,35 |
| T37 | 24 | 330 | 54,77 |
| T44 | 22 | 158 | 45,45 |
| T49 | 27 | 332 | 90,25 |

Vid en jämförelse med de två närmast liggande stationerna i det nationella övervakningsprogrammet för mjukbottenfauna, SK 3 och SW Vinga GF4, ses liknande artsammansättning och dominerande grupper som för projektområdet. Påträffade arter och bottenfaunans samhällsstruktur bedöms således motsvara vad som kan förväntas för området.

För att klassificera miljöstatus på marina sedimentbottnar används indexet BQI_m – Benthic Quality Index. BQI_m baseras på proportionen känsliga respektive tåliga arter, artrikedom och individantal. Arter som förekommer i miljöer med hög diversitet har ett högt känslighetsvärde och arter som kan påträffas i miljöer med låg diversitet har ett lågt känslighetsvärde. En havsbotten där det förekommer arter som tål dåliga miljöförhållanden och där diversitet och individantal är lågt får således ett lågt BQI_m värde. BQI_m beräknas alltid per station medan miljöstatus beräknas per område.

Olika klassgränser finns framtagna för olika typområden längs med den svenska kusten. För utsjövatten anges status som *god* eller *ej god*, där ett BQI_m-värde över 12,0 innebär *god* miljöstatus.

West Wind Offshore AB, Hässleholm

Miljökonsekvensbeskrivning

Rapport

Datum: 2023-11-30

Uppdragsnr: P220187

Dokumentnr: 15849-23

Enligt kvalitetsindexet beräknades BQI_m-värdet för Västvind vindkraftparks projektområde till 10,7 och baserat på gränserna för utsjövatten är miljöstatus för projektområdet *ej god*. BQI_m värdena för stationerna inom vindkraftsparken varierar mellan 8,1 och 12,5.

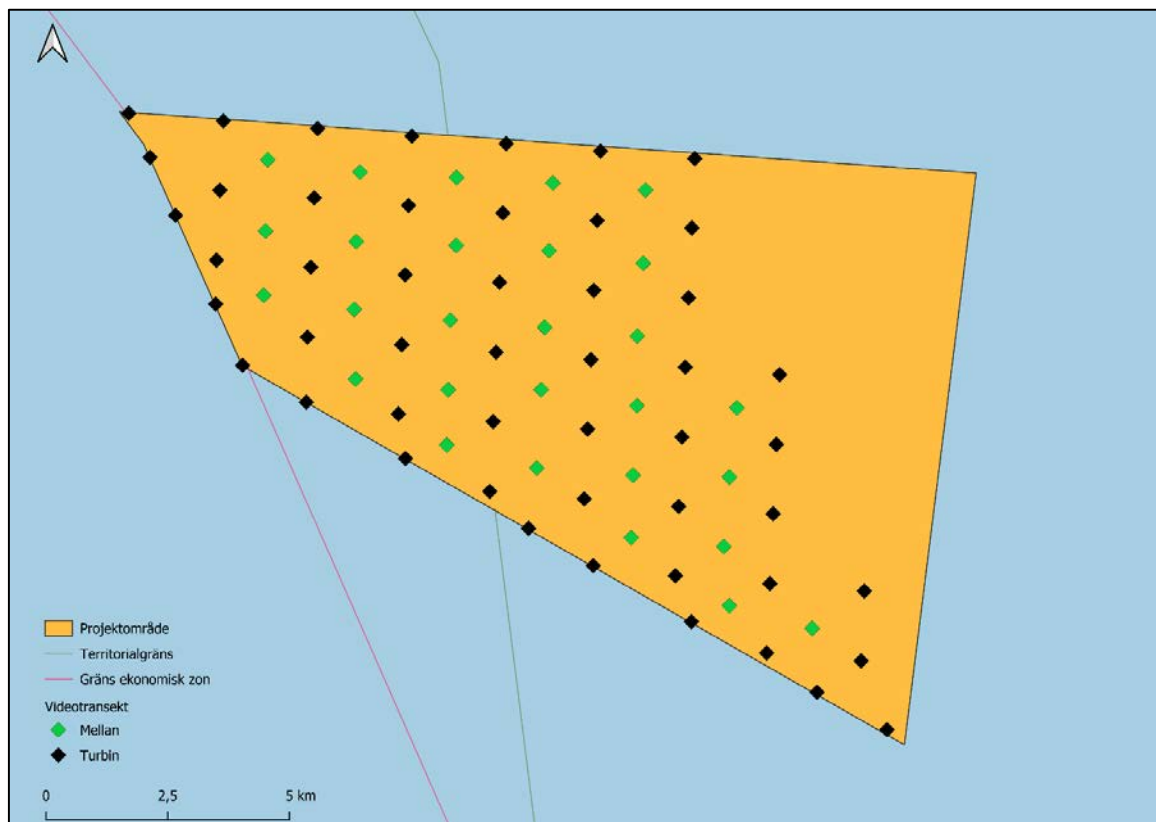
Miljöstatus för de närmaste stationerna inom den nationella provtagningen, SW Vinga GF4 och SK 3, var 2021 god. Orsaken till statusen *ej god* inom projektområdet är oklar. Projektområdet ligger långt från kusten och därmed långt från punktkällor för näringsämnen och miljögifter. Miljöstatusen kan bero på bland annat naturlig variation, skillnader i substrat och bottenströmmar. Videoundersökningen visade på en trålpåverkad botten vilket kan vara en ytterligare anledning.

4.11.2 Epifauna och mobil fauna

Epifauna (djur som lever på bottenytan) samt förekomst av särskilt skyddsvärda arter och livsmiljöer inom projektområdet dokumenterades genom filmning. Videoinventeringar ger en representativ bild av förekommande stationära och fastsittande arter. Mobila, bosättande och mindre arter riskerar dock att underrepresenteras vid videoinventeringar då de lättare undviker kameran eller inte syns på det inspelade materialet.

Täckningsgraden av olika typer av substrat på den filmade botten uppskattades även i procent.

Totalt inventerades 78 stationer, varav 50 stationer var belägna på tänkta fundamentpositioner och resterande fördelades mellan positioner för vindkraftverk i exempellayouten, se Figur 10.



Figur 10. Karta över Västvind vindkraftparks projektområde med punkter för videoinventering. (Källa: Bilaga C.3)

Totalt filmades 7 200 meter av botten och i medel analyserades en yta på cirka 46 m² per provpunkt. Videoinventeringen visade på en mycket homogen botten och samtliga 78 stationer uppvisade en mjukbotten bestående av lera och silt. Förekomst av hårbotten och makroalger saknades.

I området sker ett omfattande yrkesfiske och botten var tydligt påverkad av bottentrålning. Botten var mycket kuperad och vid flera stationer observerades skador efter trålbord i form av djupa fåror och släppår.

Inom projektområdet för vindkraftsparken noterades 20 taxa i videoinventeringen. Den vanligast förekommande djurgruppen sett till antalet individer var fisk vilket observerades 362 gånger. De vanligaste fiskarterna var olika torskfiskar (Gadidae; 115 st) bland annat torsk (*Gadhus mohua*) och kolja (*Melanogrammus aeglefinus*) följt av plattfisk (Pleuronectiformes; 88 st) huvudsakligen rödspätta (*Pleuronectes platessa*) och tunga (*Solea solea*) samt sjökock (*Callyonimus sp.*; 77 st). Dessa arter var generellt spridda inom hela projektområdet.

Andra fiskarter som noterades var smörbultar (Gobidae; 11 st), spetsstjärtat långebarn (*Lumpenus lampraeformis*; 7 st), pirål (*Myxine glutinosa*; 9 st) och en tioarmad bläckfisk.

Av kräftdjuren var simkrabban *Liocarcinus sp.* Den vanligast förekommande arten med totalt 39 individer fördelade på 23 stationer, följt av havskräfta (*Nephrops norvegicus*) med 26 individer fördelade på 16 stationer. Förekomsten av båda arterna var spridd över hela

projektområdet. Andra kräftdjur som noterades var sju exemplar av eremitkräfta (Paguridae) samt två individer av fyrkantskrabba (*Goneplax rhomboides*).

Totalt noterades cirka 6 800 djurgångar med i genomsnitt 87 djurgångar per transekt och en variation mellan 13 och 251. Gångar med relativt stora öppningar har vanligtvis grävts av havskräftor, men de kan bebos av andra arter. Mängden påträffade bohålor per station som har noterats indikerar att förekomsten av havskräfta sannolikt är underskattad.

Gällande stationär fauna, i detta fall bottenlevande fauna som inte förflyttar sig hastigt över större områden, observerades ett flertal större rör från havsborstmaskar och olika arter av tagghudingar, bland annat ormstjärnor och ett fåtal exemplar av sjöstjärnan *Henricia sp.* samt skal av tornsnäckan *Turritellinella tricarinata*. Sjöborrar, troligen av arten *Brissopsis lyrifera* (vilka noterades i bottenfaunaproverna), observerades även på fem stationer i mitten av projektområdet. Därtill observerades 38 individer av sjöpenner, huvudsakligen arten mindre piprensare (*Virgularis mirabilis*) spridda över hela projektområdet.

4.11.3 Skyddsvärda habitat och rödlistade arter

För att bedöma naturvärdet hos de biotoper som påträffades i inventeringsområdet klassades de analyserade filmerna enligt OSPAR:s lista över hotade och/eller minskande habitat, skyddsvärda naturtyper i enlighet med Art- och habitatdirektivet samt utifrån Länsstyrelsens rapport ”Strategi för skydd och förvaltning av marina miljöer och arter i Västerhavet”. Förekommande habitat och arter bedömdes även enligt Helsingforskonventionen (Helcom) och ArtDatabankens rödlistor.

Habitatet *Sjöpennebottnar med större grävande organismer* är listat som hotat och/eller minskande av havsmiljökonventionen OSPAR. Habitatet är definierat som mjukbottnar på mellan 15–200 meters djup med sjöpenner och en rik fauna av grävande organismer, bland annat olika arter av kräftdjur så som havskräftor. Det främsta hotet mot habitatet är bottentrålning.

I OSPAR:s definition av habitatet finns ingen angiven täthet av sjöpenner som måste uppnås för klassningen. Länsstyrelsen Västra Götaland gjort tolkningen att tätheten av sjöpenner och/eller grävande organismer ska överstiga 1 individ/bohåla per kvadratmeter på en yta av minst 25 kvadratmeter för att klassas som habitatet.

Tätheten av sjöpenner i området är under 0,02 individer /m², vilket är tydligt under den tolkning som Länsstyrelsen Västra Götaland har gjort för att ett område ska kunna klassas som habitatet *Sjöpennebottnar med större grävande organismer*.

Bedömningen utifrån resultaten i den genomförda undersökningen är därmed att det saknas skyddsvärda habitat enligt OSPAR:s lista över hotade och/eller minskande habitat, skyddsvärda naturtyper i enlighet med Art- och habitatdirektivet, Länsstyrelsens rapport ”Strategi för skydd och förvaltning av marina miljöer och arter i Västerhavet”, samt Helcom och ArtDatabankens rödlistor.

Av observerade arter är torsk (*Gadus morhua*) samt kolja (*Melanogrammus aeglefinus*) upptagna som sårbara (VU) på artdatabankens rödlista. Högt fisketryck anges som det största hotet för båda arterna.

4.11.4 Fisk och kräftdjur

Marine Monitoring har beskrivit förekomsten av fisk och kräftdjur i och i närheten av projektområdet, se Bilaga C.5.

Bedömningen av förekomst av fisk och kräftdjur baseras på data från tidigare genomförda provfiskeundersökningar i området för Västvind vindkraftpark. Omfattande provfiskeundersökningar utförs återkommande inom Skagerrak och Kattegatt av ICES (International Council for the Exploration of the Sea).

Enligt sammanställning av tio års provfiskedata är de vanligaste fiskarterna inom projektområdet för Västvind vindkraftpark skarpsill, sill, vitling och vitlinglyra. Därtill har även kolja, lerskädda, sandskädda, makrill, torsk och rödspätta varit talrika. Av kräftdjur är havskräfta vanligt förekommande. Rödlustade arter som har påträffats inom projektområdet är torskfiskarna vitling, kolja, torsk och kummel samt fyrtömmad skärlånga, ål och hälleflundra. Dessutom har pigghaj och enstaka individer av klorocka förekommit.

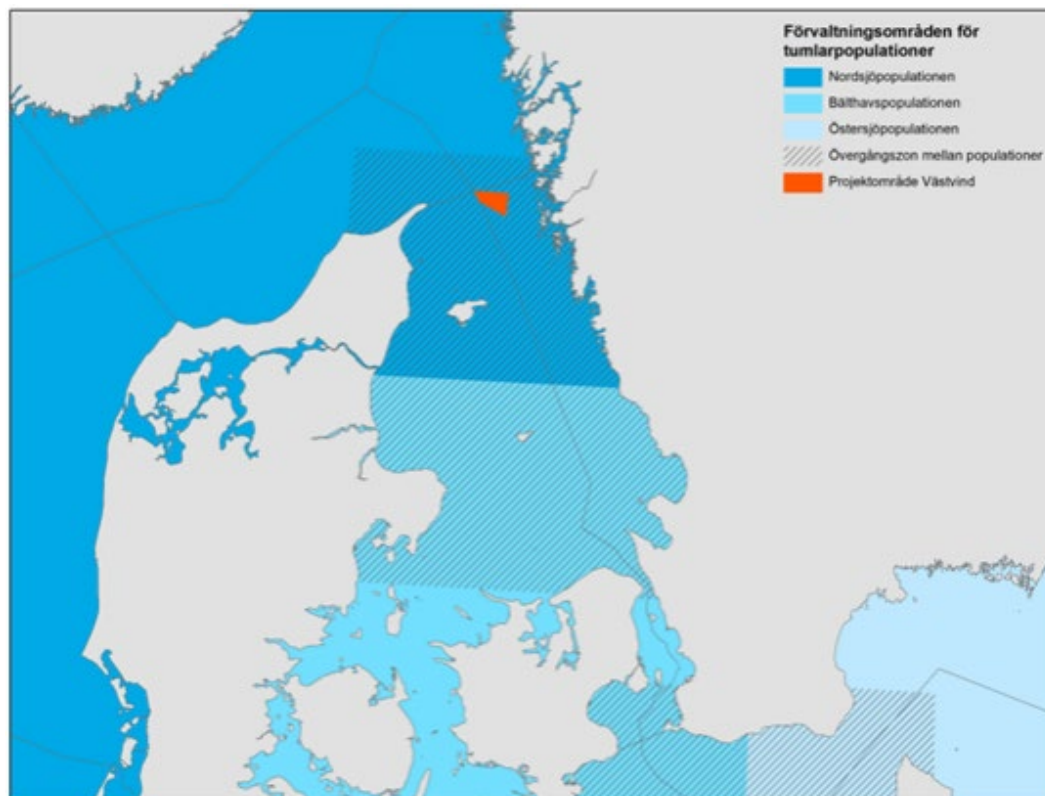
Många av de vanliga och skyddsvärda arterna i projektområdet har lekplatser i Nordsjön, vissa med ägg- och larvstadier som sprids mot Skagerraks vatten. Det är troligt att lek från skarpsill förekommer inom projektområdet. Skarpsill leker i flera omgångar under tidig vår till höst. Inom projektområdet kan lek även förekomma för makrill (juni–juli), vitlinglyra (januari–mars), vitling (januari–juli), kummel (februari–juli), fyrtömmad skärlånga (februari–augusti), sandskädda (april–augusti), lerskädda (januari–juni), pigghaj (september–december) och klorocka (februari–juni). För ingen av dessa arter är leken koncentrerad till projektområdet eller dess närområde, utan lek sker inom stora delar av Kattegatt och Skagerrak. Inom projektområdet förekommer troligtvis inte lek hos torsk, men ägg- och larver kan förekomma i vattenmassan främst under mars–april. Leken inom Kattegatt och Skagerrak har dock minskat kraftigt och de lekområden som förekommer är hotade. Uppväxt av torsk kan dock förekomma inom projektområdet. Även sill, kummel, pigghaj och klorocka kan nyttja projektområdet för uppväxt.

4.11.5 Marina däggdjur

Marine Monitoring har genom en litteraturgenomgång beskrivit förekomsten av tumlare och säl i och i närheten av projektområdet, se Bilaga C.6.

4.11.5.1 Tumlare

Tumlare (*Phocoena phocoena*) är en av de minsta arterna av tandvalar och den enda valart som förekommer året runt i svenska vatten. Tumlararen förekommer i både Västerhavet och Östersjön. Baserat på genetiska och morfologiska undersökningar samt kartläggning av dess utbredning har tumlararen delats in i tre populationer; Nordsjöpopulationen, Bälthavspopulationen och Östersjöpopulationen, se Figur 11. De tre populationerna är inte geografiskt avskilda från varandra, utan det förekommer ett visst överlapp i utbredningen. Inom projektområdet för Västvind vindkraftpark kan individer från både Nordsjöpopulationen och Bälthavspopulationen således förekomma.

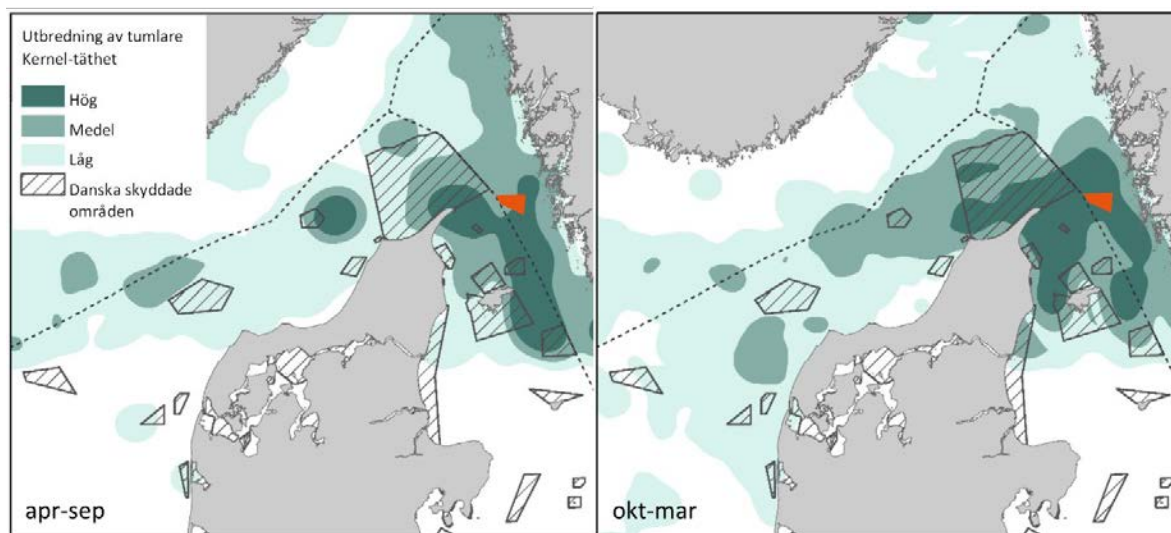


Figur 11. Karta över den geografiska indelningen av de tre tumlarpopulationerna i svenska vatten; Nordsjöpopulationen (mörkblå), Bälthavspopulationen (blå) och Östersjöpopulationen (ljusblå). Randiga ytor visar övergångszoner mellan populationerna, där tumlare från båda populationerna förekommer. Även projektområdet för Västvind vindkraftpark (orange) visas. (Källa: Bilaga C.6)

I Skagerrak och Kattegatt, inklusive projektområdet för Västvind vindkraftpark, har flertalet inventeringar med syfte att kartlägga förekomst av tumlare tidigare utförts. Abundans och täthet beräknas sedan utifrån data och ett antal miljöparametrar.

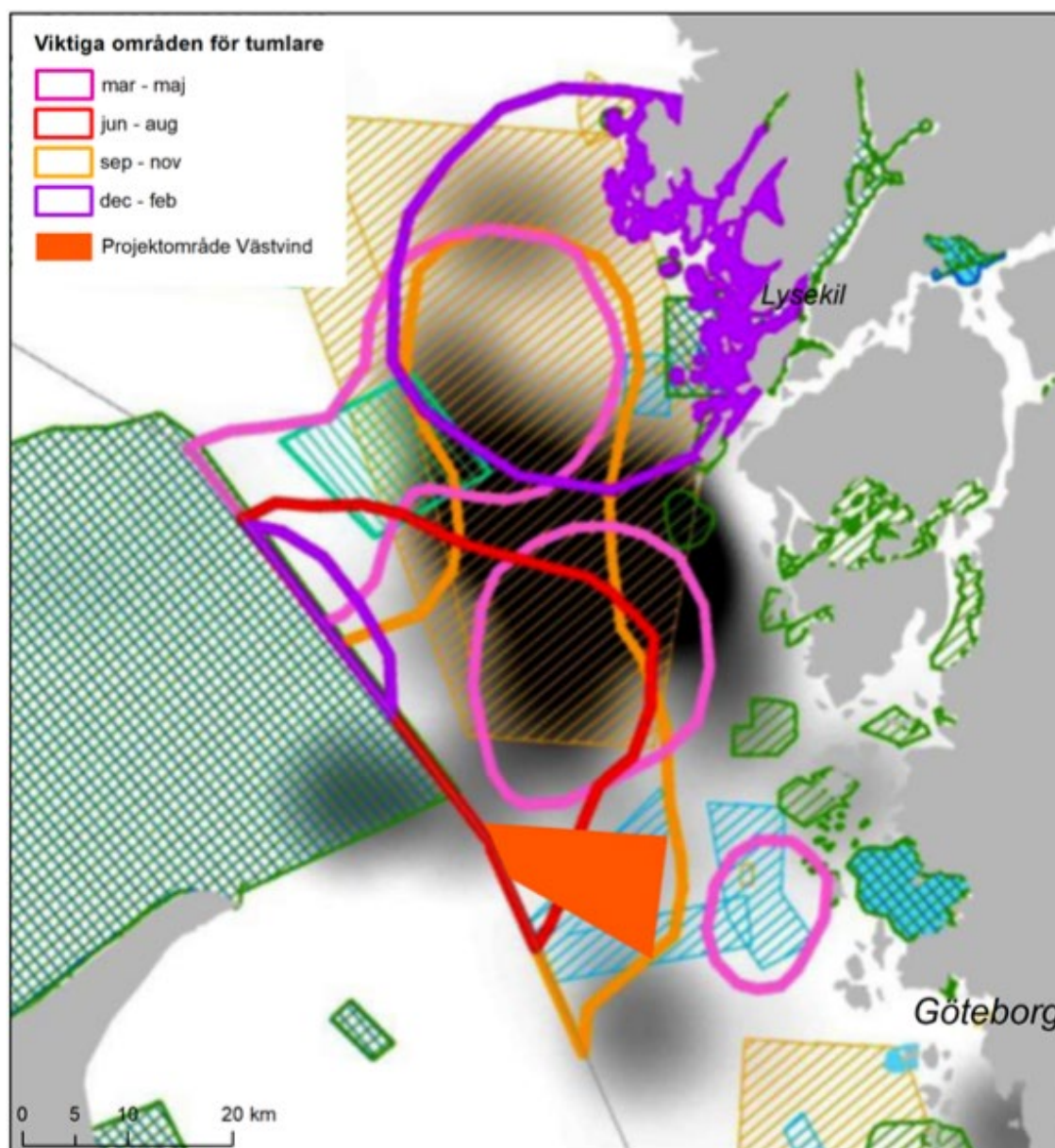
Baserat på utförda inventeringar har antalet tumlare i Nordsjön samt Skagerrak och Kattegatt uppskattats till 300 000–350 000 individer och beståndet av tumlare i området bedöms vara stabilt över tid.

I Västvind vindkraftparks närområde återfinns områden som visar på höga förekomster av tumlare, både på den danska och svenska sidan, se Figur 12. På den danska sidan innefattas dessa vatten till stor del av Natura 2000-området *Skagens Gren og Skagerrak*. Natura 2000-området har identifierats som viktigt för tumlare året runt, troligtvis som födosöksområde, och tumlare återfinns under alla årstider i vattnet. Flygundersökningar i Natura 2000-området under perioden 2011–2015 visar att tätheten av tumlare generellt har varit stabil med omkring 1,5–2 individer/km².



Figur 12. Utbredning av tumlare i Kattegatt, Skagerrak och Nordsjön baserat på satellitmärkta tumlare under perioden 2007–2016. Utbredning visat som Kernel-täthet i kategorierna hög (innehåller 30 % av alla positioner på minsta möjliga area), medel (31–60 %) och låg (61–90 %). Totalt har 27 djur på 799 positioner samt 28 djur på 1 004 positioner analyserats under sommar respektive vinter. Projektområdet för Västvind vindkraftpark visas i orange.

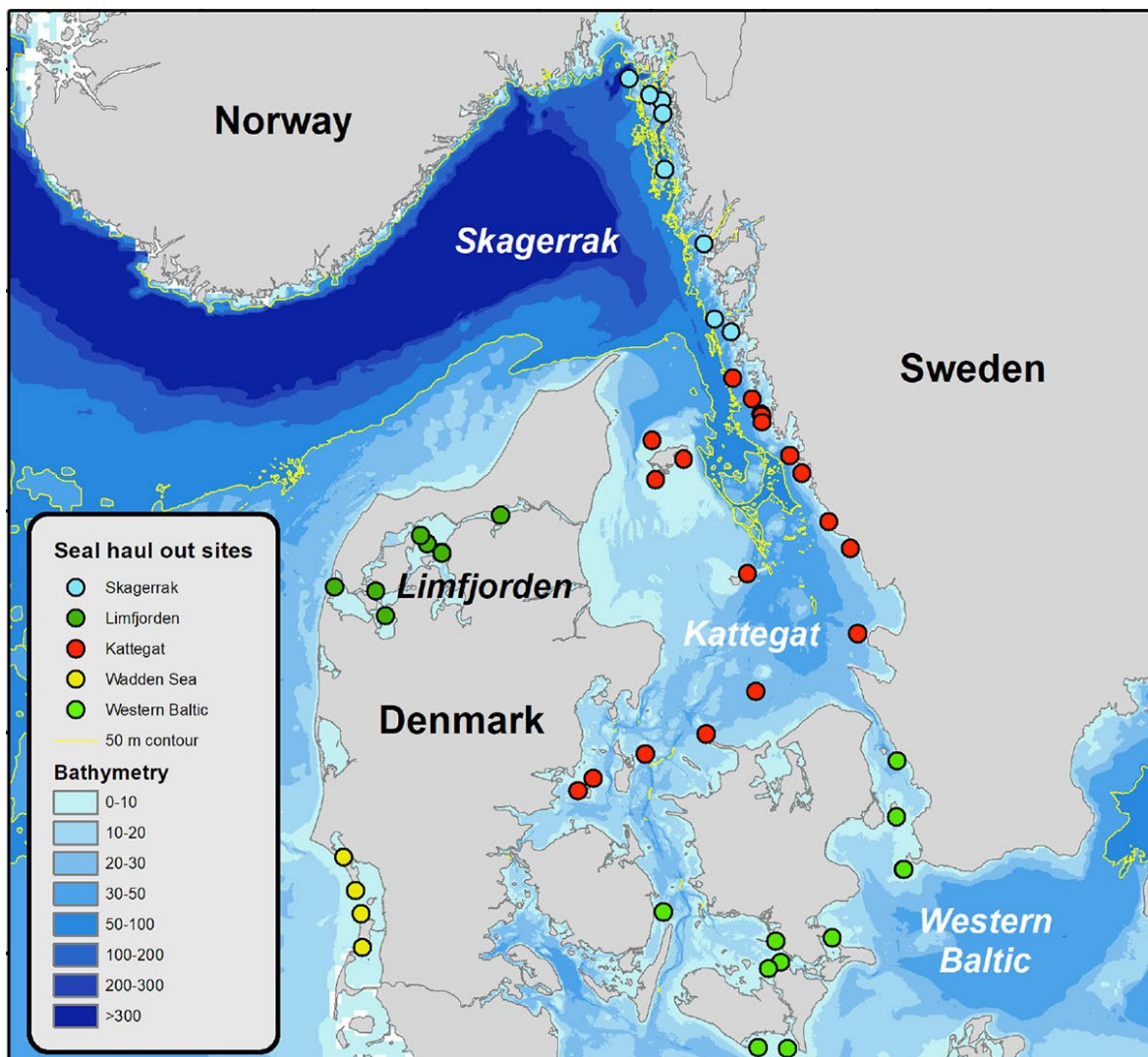
I svenska vatten har viktiga områden för tumlare identifierats baserat på täthetsuppskattningar av tumlare, se Figur 13. För Nordsjöpopulationen har ett flertal områden på svenskt vatten mellan Lysekil och gränsen till Natura 2000-området *Skagens gren og Skagerrak* identifierats som viktiga områden för populationen. Projektområdet är beläget i ett område utpekat som viktigt för tumlare under perioderna juni–augusti och september–november.



Figur 13. Viktiga områden för tumblare visas för mars–maj (rosa), juni–augusti (mörkröd), september–november (orange) samt december–februari (lila). På kartan visas även projektområdet för Västvind vindkraftpark (mörkorange). Resterande polygoner: minriskområden (blått streckat), dumpad ammunition (turkost streckat), marina skjut- och övningsområden (gult streckat).

4.11.5.2 Knubbsäl

Knubbsälen (*Phoca vitulina*) lever i huvudsak utmed Västkusten och dess utbredning är främst beroende av tillgången på viloplatsar på land. Knubbsälen är relativt stationär och bestånden i Skagerrak och Kattegatt anses vara separata populationer. I Skagerrak påträffas de största kolonierna söder om Kosteröarna, Segelskären, Väderöarna, Lysekil och söder om Marstrand, se Figur 14.

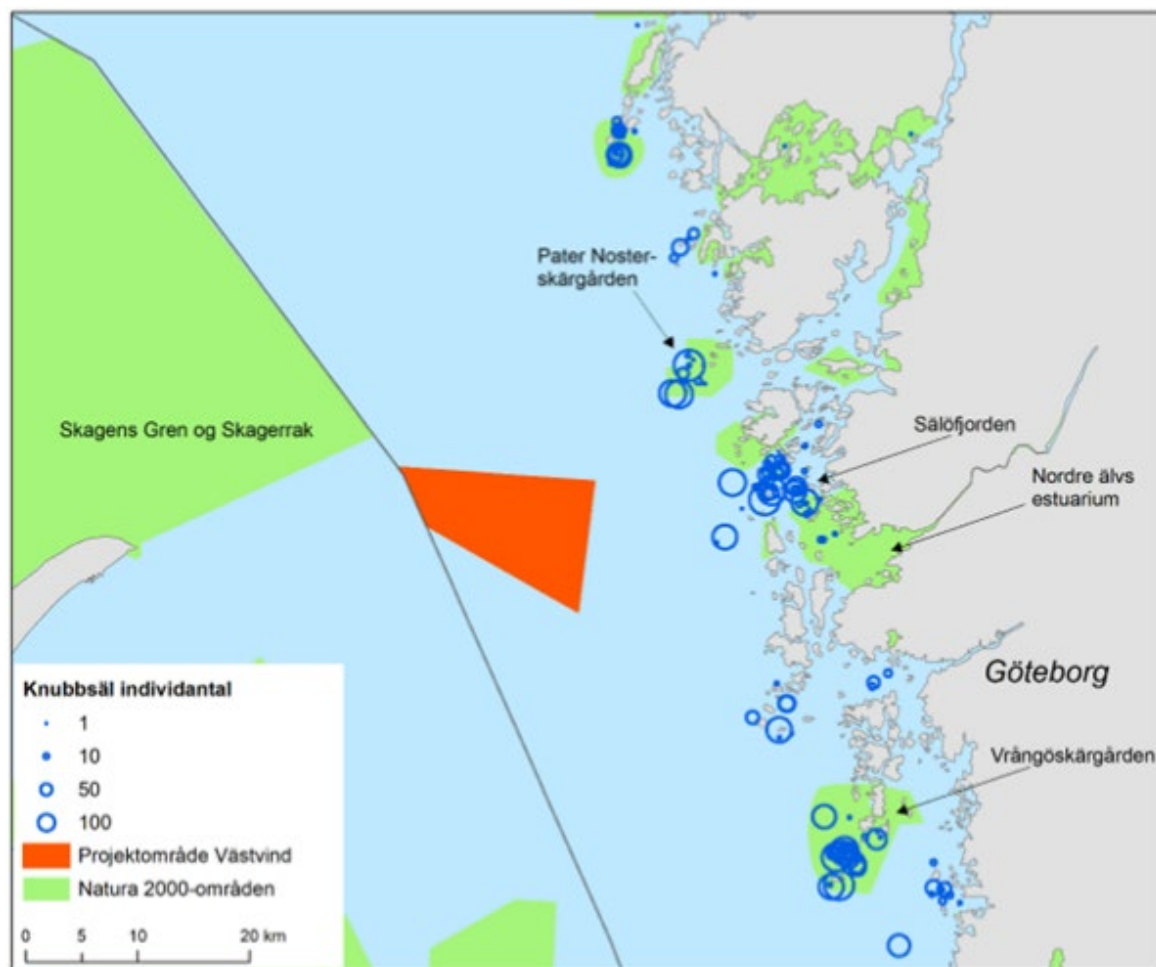


Figur 14. Populationsindelning av knubbsäl och större viloplatser längs svenska västkusten och i danska vatten. Beståndet av knubbsäl är indelat i populationer i Skagerrak (ljusblå), Kattegatt (röd), västra Östersjön (grön), Limfjorden (mörkgrön) samt Vadehavet (gul).

I den nationella övervakningen av knubbsälens populationsstorlek har Skagerrakbeståndet de senaste åren uppskattats till ungefär 11 000 individer, medan beståndet i Kattegatt har uppskattats till cirka 15 000 individer. Beståndet i Skagerrak utgörs av sälar i svenska vatten och yttre Oslofjorden i Norge, där ungefär 90 % av beståndet förekommer i svenska vatten. Populationen i Kattegatt är gemensam med Danmark.

Baserat på data från den nationella övervakningen av knubbsäl förekommer viloplatser vid Sälöfjorden, Vinga samt vid Måvholmarna i Göteborgs inlopp, se Figur 15.

Knubbsäl kan utnyttja projektområdet för Västvind vindkraftpark för födosök. Då knubbsälen är en relativt stationär art som framför allt födosöker på kustnära bottnar grundare än 50 meter kan det dock antas att den endast förekommer sporadiskt inom det djupare delen av projektområdet.



Figur 15. Förekomst av knubbsäl på viloplats vid inventering av stationer inom den nationella övervakningen av knubbsäl på Västkusten. Individantalet visas som ett medel under åren 2011–2020 på stationen baserat på flyginventeringar under augusti. På kartan visas även projektområdet för Västvind vindkraftpark samt Natura 2000-områden utpekade för marina däggdjur i närheten av projektområdet.

4.11.5.3 Gråsäl

Gråsäl finns även i ett fåtal förekomster längs med Västkusten. Gråsäl i Kattegatt och Skagerrak tycks ha sitt ursprung både från Östersjöpopulationen och Atlantpopulationen. Det dryga hundratal gråsäl som observeras i Skagerrak och Kattegatt anses dock inte utgöra en egen population.

4.11.5.4 Övriga marina däggdjur

Andra arter av marina däggdjur kan förekomma i området. Återkommande observationer av späckhuggare görs utanför Skagen i Danmark. I svenska vatten har späckhuggare observerats framför allt i Skagerrak men observationer har även gjorts i Kattegatt ner till Varberg. Späckhuggare har noterats året runt i svenska vatten men är mest frekvent observerade under maj-juni enligt Artdatabanken. Det är således sannolikt att de tillfälligt (framför allt i maj-juni) kan förekomma i projektområdet. Enstaka observationer av delfiner (vitnos, strimmig

delfin, sadeldelfin, öresvin, vitsiding och grindval) samt sowerbys näbbval, nordlig näbbval, vikval och knölval har även rapporterats till Artportalen längs med Västkusten.

4.12 Marinarkeologi

Under april och maj 2023 genomfördes en arkeologisk utredning steg 1 av Nordic Maritime Group efter beslut från Länsstyrelsen i Västra Götalands län daterat 2023-03-01. En rapport har härefter inlämnats till länsstyrelsen, men delar av rapporten behöver spridningstillstånd enligt Lag om skydd för geografisk information (2016:319) och har därför inte kunnat bifogas denna MKB.

Den övergripande metoden för steg 1-utredning har varit granskning av data från de geofysiska undersökningarna bolaget genomfört inom projektområdet. Härvid har elva sonarindikationer av arkeologiskt intresse identifierats. Av dessa är sex tydliga fartygslämningar, tre troliga fartygslämningar och två objekt med osäker arkeologisk betydelse, se Tabell 5.

Tabell 5. Identifierade sonarindikationer av arkeologiskt intresse.

| Namn | Klass | Antikvarisk kommentar | Antikvarisk bedömning |
|-------|-------------------|---|-------------------------------|
| ID_1 | 1. Tydligt vrak | Recent vrak. Troligtvis mitten av 1900-tal. | Övrig kulturhistorisk lämning |
| ID_2 | 2. Troligt vrak | Möjligen fiskefartygen EROS? Minsprängt och förlist 1944. | Ingen antikvarisk bedömning |
| ID_3 | 2. Troligt vrak | Nedbruten fartygslämning? Möjlig fornlämning. | Ingen antikvarisk bedömning |
| ID_4 | 1. Tydligt vrak | Fartygslämning. | Ingen antikvarisk bedömning |
| ID_5 | 3. Osäkert objekt | Osäker. Recent skrot eller övrig kulturhistorisk lämning | Ingen antikvarisk bedömning |
| ID_6 | 3. Osäkert objekt | Osäker. Recent skrot eller övrig kulturhistorisk lämning | Ingen antikvarisk bedömning |
| ID_7 | 1. Tydligt vrak | Ångfartygen SOLID. Minsprängt och förlist 1919. | Övrig kulturhistorisk lämning |
| ID_8 | 1. Tydligt vrak | Ångfartygen AMSTEL. Minsprängt och förlist 1919. | Övrig kulturhistorisk lämning |
| ID_9 | 1. Tydligt vrak | Förmodligen en del av fartygslämning ID_10? | Ingen antikvarisk bedömning |
| ID_10 | 1. Tydligt vrak | Ångtrålararen EJDERN. Minsprängt och förlist 1919. | Övrig kulturhistorisk lämning |
| ID_11 | 2. Troligt vrak | Troligen trålararen BALTIC. Minsprängt och förlist 1944. | Ingen antikvarisk bedömning |

Flera av de tydliga fartygslämningarna är kända sedan tidigare och finns registrerade i Kulturmiljöregistret. Samtliga är bekräftade i fält och har antikvarisk bedömning *övrig kulturhistorisk lämning* eftersom de förlist efter 1850.

De tre troliga fartygslämningarna är mer nedbrutna lämningar, vilket sannolikt betyder att de är träfartyg. Ytterligare utredning krävs för att kunna avgöra dels lämningarnas art (fartygslämning eller annat), dels ungefärligt förlisningsdatum och hänsynsbehov.

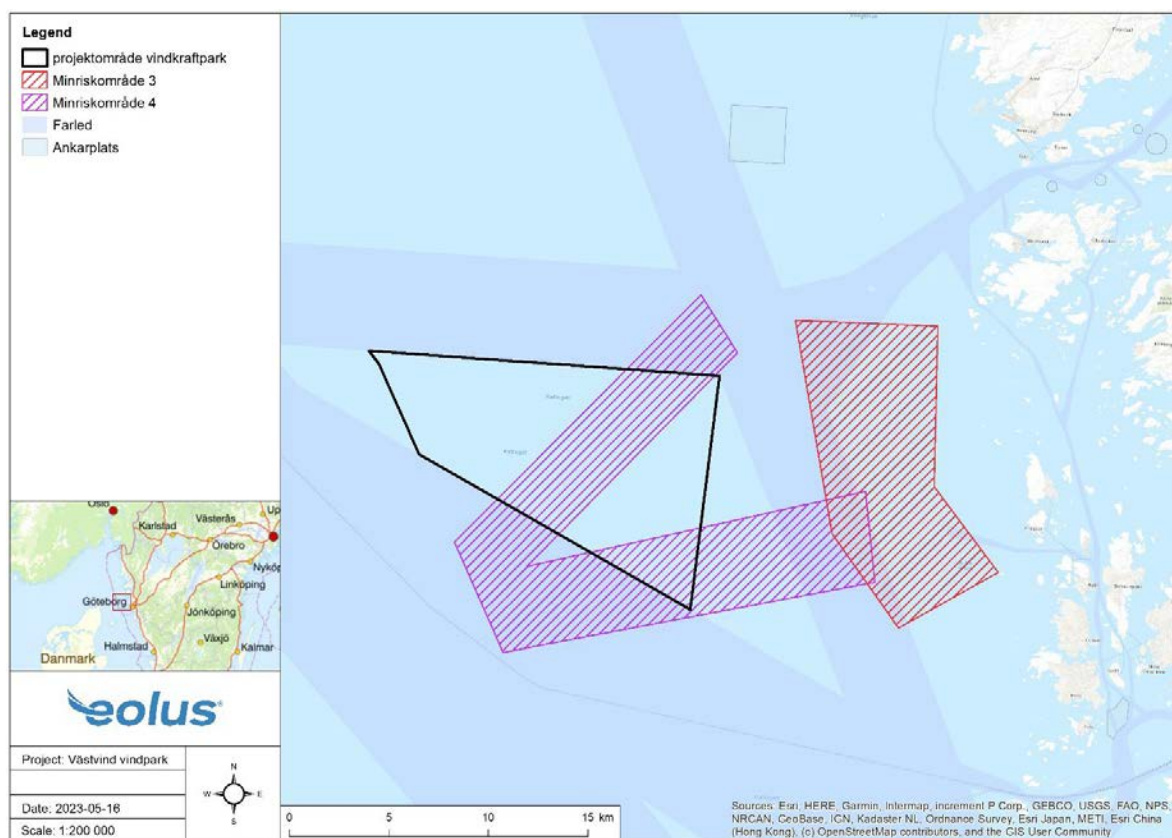
När det gäller de båda objekt med osäker arkeologisk betydelse bedömer länsstyrelsen att sannolikheten för fartygslämning eller annat av arkeologiskt intresse är låg. Dessa behöver ej hanteras i den vidare processen.

Länsstyrelsen anmodar bolaget att i sin detaljplanering undvika ingrepp i de tydliga samt troliga fartygslämningarna. En skyddszon om minst 80 meters radie (räknat från begränsningspolygon) bedöms av länsstyrelsen som lämpligt. Länsstyrelsen vill dock vara tydlig med att behov av steg 2-utredning kan uppkomma för de troliga fartygslämningarna om kommande detaljprojektering innebär att föreslagen skyddszon inte kan upprätthållas.

4.13 Försvarsintressen

Det finns inga offentligt redovisade försvarsintressen inom projektområdet eller i dess närhet. I samrådet har dock Försvarsmakten angett att det planerade projektet riskerar att medföra påtaglig skada på riksintresse för totalförsvarets militära del som omfattas av sekretess enligt 15 kap 2 § offentlighets- och sekretesslagen (2009:400). Försvarsmakten redogör inte mer specifikt för denna skada, då det skulle riskera att avslöja uppgifter vars röjande kan medföra betydande men för totalförsvaret eller i annat fall för rikets säkerhet. Samrådet omfattade dock även anläggande av exportkablarna för landanslutningen, i en nordlig utredningskorridor med anslutningspunkt på Tjörn och en sydlig utredningskorridor med anslutningspunkt på Hisingen. Det går inte av Försvarsmaktens samrådsyttrande att utläsa om riksintresset rör projektområdet eller någon av kabelkorridorerna.

Projektområdet berör identifierade minriskområden. Det är områden där Försvarsmakten och Sjöfartsverket informerat att det kan finnas kvarliggande minor från främst de båda världskrigen, se Figur 16.



Figur 16. Minriskområden i anslutning till projektområdet.

5 Verksamhetsbeskrivning

För Västvind vindkraftpark planeras borrhning utföras för att undersöka geologin ner till cirka 100–150 meters djup i sedimentet. Borrhningen utförs antingen från en så kallad jack up-plattform eller från ett fartyg med dynamic positioning system. Jack up-plattform vilar med stödben på botten och borrhigen är då placerad uppe på plattformen. Fartyg med dynamic positioning system hålls i position med propellrar under fartyget och borrhigen är placerad på havsbotten.

I varje position beräknas borrhningen ta 24 till 48 timmar. Borrhålen är upp till 38 cm i diameter. Det kan röra sig om upp till cirka 220 borrhpositioner inom projektområdet. Hela undersökningskampanjen kan komma att genomföras under flera olika säsonger, eftersom undersökningarna är väderberoende.

Som borrhväska används vanligen havsvatten. Om det förekommer instabila formationer i botten kan små mängder biologiskt nedbrytbar polymerslam tillsättas. Borrhväska hanteras antingen i ett slutet system eller släpps ut vid botten i samband med borrhningen. Vid hantering i ett slutet system förs borrhväska tillbaka upp på plattformens däck tillsammans med mindre mängd borrhkax (utborrat material). Därefter kan vätskan släppas tillbaka i vattnet, antingen vid ytan eller vid botten, alternativt omhändertas externt. Genom ett sedimentationssystem på däck kan det också vara möjligt att återanvända borrhväska.

Rengöring av plattformens däck och utrustning görs med havsvatten. Vid rengöringen kan små mängder borrhväska släppas ut tillsammans med rengöringsvattnet.

Ljudet från borrhningen kommer från dieselmotorer som driver plattformen och borrhigen. Huvuddelen av ljudenergin återfinns inom relativt låga frekvenser, under 1 kHz.

6 Alternativredovisning

Inledande geotekniska och geofysiska undersökningar har genomförts inom projektområdet under våren 2023 (se avsnitt 4.8). Dessa behöver kompletteras med ytterligare geotekniska undersökningar, för att säkerställa förutsättningarna för anläggande av vindkraftparken. Undersökningarna behöver göras inom projektområdet, vilket innebär att inga alternativa lokaliseringar presenteras i MKB:n. Alternativa lokaliseringar till projektområdet har däremot utretts inför ansökan om tillstånd till uppförande och drift av vindkraftsparken, se Bilaga C.7.

De geotekniska undersökningar som nu planeras kompletterar de undersökningar som bolaget redan har tillstånd att utföra, enligt tillstånd som lämnades av SGU 2022-12-09 (Dnr 324-1721/2022). Tillståndet omfattar bland annat cone penetrating testing (CPT) och sub bottom profile, men dessa undersökningar ger inte samma detaljerade information som de planerade borrhningarna kommer att göra. Bolaget bedömer därför att tidigare tillståndsgivna undersökningar inte ger ett tillräckligt tillförlitligt underlag för att kunna fastställa de geotekniska förutsättningarna inom projektområdet för den fortsatta detaljprojekteringen inom projektområdet. Det är således nödvändigt att använda borrhning som undersökningsmetod.

7 Bedömningsmetodik och bedömningsgrunder

7.1 Bedömningsmetodik

DGE använder en definierad metodik för värdering av miljöeffekterna vid specifik miljöbedömning. Syftet är att skapa en enhetlig ram med avseende på metodik oberoende av ett tillståndprojekts karaktär.

Metodiken utgår från en trestegsmodell i vilken det projektspecifika områdets värde/känslighet bedöms och värderas i steg 1. I steg 2 värderas miljöeffekten på intresseområden utifrån påverkan. Identifierade värden och effekt vägs därefter sedan samman i steg 3 i en matris från vilken konsekvensen kan utläsas utifrån sex värdeklasser: positiva, obetydliga, mycket små, små, måttliga och stora (Figur 17).

| Matris för bedömning av miljökonsekvenser | | Effekter | | | | |
|---|------------|----------|------------|------------|------------|------------|
| | | positiva | obetydliga | små | måttliga | stora |
| Värden och känslighet | Obetydliga | positiva | obetydliga | obetydliga | mycket små | mycket små |
| | Små | positiva | obetydliga | mycket små | små | måttliga |
| | Måttliga | positiva | mycket små | små | måttliga | stora |
| | Stora | positiva | mycket små | måttliga | stora | stora |

Figur 17. Konvensmatris för bedömning av miljökonsekvenser.

Bedömning av områdets **värde/känslighet** i steg 1 utgår från vad som framgår av kapitel 4.

I steg 2 beskrivs först projektets **påverkan** (den fysiska åtgärden i sig), se kapitel 8.

Effekt i form av den förändring som uppkommer i omgivningen och **konsekvens** som den beskrivna effekten leder till för olika intresseområden redovisas i kapitel 8 och värderas därefter i kapitel 0. Värdet på effekten bedöms kvalitativt eller kvantitativt utifrån kriterier så som: miljö kvalitetsnormer, relevanta riktvärden/gränsvärden, praxis, nationella miljömål samt vad som framkommit vara av betydelse under samrådsprocessen.

Hänsyn tas också till om påverkan och/eller effekten är *direkta* och *indirekta*, *tillfälliga* eller *bestående*, *kumulativa* eller uppstår på *kort*, *medellång* eller *lång* sikt.

I Steg 3 bedöms **konsekvensen** utifrån en sammanvägning av värdet/känsligheten och effekten inom följande områden:

- befolkning och människors hälsa,
- djur- eller växtarter som är skyddade enligt 8 kap, och biologisk mångfald i övrigt,
- mark, jord, vatten, luft, klimat, landskap, bebyggelse och kulturmiljö,
- hushållningen med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt,
- annan hushållning med material, råvaror och energi, eller
- andra delar av miljön.

Resultatet av de värderade konsekvenserna beskrivs och presenteras slutligen i en matris under avsnitt 10.7.

7.2 Bedömningsgrunder

Konsekvensbedömningarna i denna MKB är till stor del utförda av underkonsulter till DGE. De bedömningsgrunder som använts vid dessa bedömningar framgår av respektive underlagsrapport.

8 Miljöpåverkan och miljöeffekter

Nedan följer en genomgång av de miljöeffekter, alltså den förändring som kan förväntas uppstå i omgivningen under genomförande av de geotekniska undersökningarna. De miljöeffekter som kan uppstå genom de planerade geotekniska undersökningarna kan härledas till risk för spridning av sediment (borrvätska), undervattensbuller samt risker med utsläpp av olja och kemikalier från arbetsfartyget.

Dessa effekter kan också uppstå vid anläggandet av vindkraftparken, men då i större omfattning. Effekterna som uppstår vid de geotekniska undersökningarna beskrivs baserat på de utredningar som tagits fram som underlag för miljökonsekvensbeskrivningen till ansökan om uppförande och drift av Västvind vindkraftpark. Utredningarna bygger alltså på mer omfattande miljöpåverkan än de geotekniska undersökningarna kommer att innebära.

8.1 Sedimentspridning

AFRY genomförde en utredning av sedimentspridning kopplat till anläggande av vindkraftparken (Bilaga C.2). Det dimensionerande fallet utgjordes då av borring för monopile-fundament och fackverksfundament samt nedläggning av internkabelnät inom projektområdet. Grundläggning av fundament är en betydligt mer omfattande aktivitet än de nu planerade borringarna, både avseende tiden de utförs under och mängd bormaterial som riskerar att orsaka grumling.

Indata till spridningsberäkningarna, som därmed får anses mycket konservativa för de nu aktuella aktiviteterna, har gjorts baserat på de bottenprov som togs i den marina naturvärdesinventeringen (Bilaga C.3) och som uppvisar högst andel silt och lera, eftersom detta ger mest konservativa resultat avseende spridning av suspenderat material.

Vid borring sker spridningen av sediment på två sätt: dels genom en primär dynamisk plym som snabbt når botten och breder ut sig genom gravitationen på grund av hög densitet, dels genom en sekundär passiv plym bestående av material som sprids horisontellt från det turbulenta närområdet endast med hjälp av omgivande vattnets strömmar. Gradvis kommer även den primära plymen att bilda ett relativt tunt passivt lager som transporteras i väg med strömmarna.

Vid borring för monopile-fundament förväntas koncentrationer över 100 mg/l inom 20 till 300 meter i de undre 15 metrarna och i den understa metern kan koncentrationer på över 100 mg/l förväntas vid 1,5 km från det grulande arbetet. Vid cirka 3 km avstånd beräknas halterna vara nere på under 10 mg/l vid botten. De olika fraktionerna av suspenderat solitt material kommer att landa över olika stora bottenytor. Storleken på dessa ytor bestäms av plymens riktning, sjunkhastigheterna och strömhastigheten i recipienten.

Materialet vid borring för monopile-fundament förväntas till största delen landa inom avstånd som är betydligt kortare än avståndet mellan individuella framtida fundament för vindkraftverken. Variationer i strömhastighet och framför allt strömriktning kommer att jämna ut pålagringen och fördela materialet i tunnare lager över en större yta. Om det skulle borras 25 meter djupt vid samtliga fundamentspositioner skulle den totala volymen bli cirka 1 miljon m³. Om denna volym sätts i relation till projektområdets yta fås en genomsnittlig pålagring på mindre än 1 cm. Pålagringen kommer dock bli störst i närheten av utsläppspunkterna. Bedömningen blir att pålagringen inom några tiotals meter kan bli mellan 2 och 8 dm. Vid 100 meters avstånd bedöms pålagringen bli cirka 1 dm och därefter minska till någon centimeter vid 1 000 meters avstånd, inkluderat kumulativa effekter.

Mekanismerna för spridning av sediment vid borring för att undersöka geologin är desamma som vid anläggande av fundament, men i avsevärt mindre omfattning. Dimensionerna på borrhålen är en bråkdel av dimensionen av borrhålen för ett fundament och dessutom är syftet med borrhålen att ta upp materialet för vidare undersökningar till skillnad från borring för fundament, där inget material tas omhand.

En bedömning av konsekvenserna av den ovan redovisade sedimentspridning görs i relevanta delar av kapitel 0: 10.2.2, 10.2.3, 10.3.1 och 10.3.2.

8.2 Fysisk förändring av havsbotten

Vid borrhålen kan en mycket lokal påverkan på bottenlevande organismer ske, genom fysisk störning i direkt anslutning till borrhålen. Ytan som kommer att påverkas fysiskt inom Västvind vindkraftparks projektområde är dock mycket liten.

Den fysiska förändringen av havsbotten är så ringa och dessutom övergående att planerade undersökningarna inte bedöms bidra till någon av de konsekvenser som beskrivs i kapitel 10.

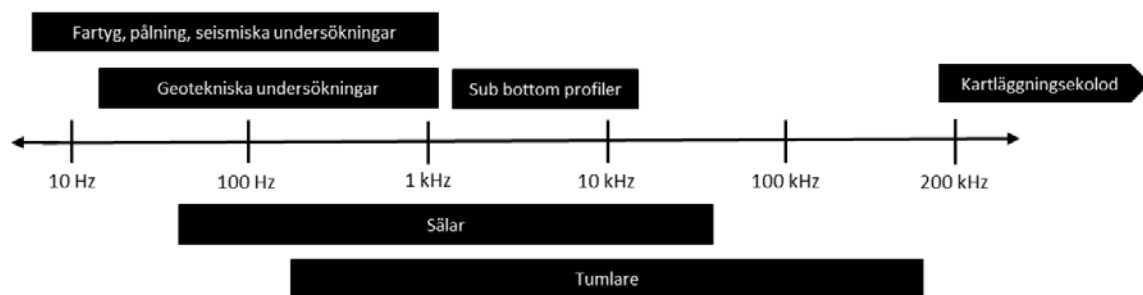
8.3 Förorenings spridning

Vid förekomst av miljögifter i sediment riskerar dessa att spridas i samband med fysisk störning av havsbotten. Miljögifter ackumuleras dock i tunna skikt och eventuell spridning är begränsad till platser där fysisk störning sker. Utspädning sker därefter i vattenkolumnen.

Spridning av sediment förväntas bli mycket begränsad och beaktat den låga föroreningsgraden i sedimenten inom projektområdet bedöms de planerade undersökningarna inte bidra till några av de konsekvenser som beskrivs i kapitel 10.

8.4 Undervattensbuller

De borrhningar som planeras avses utföras ner till cirka 100–150 meters djup. Ljudet från borrhningen uppstår från dieselmotorer som driver plattformen och borrhigen. Huvuddelen av ljudenergin återfinns inom relativt låga frekvenser, under 1 kHz, se Figur 18.



Figur 18. Översikt av överlapp mellan mänsklig aktivitet (vanligt förekommande frekvenser) och tumlare samt sälars hörselzoner. Kartläggningsekolod innefattar multibeamekolod och side scan sonar. Anpassad efter Scholik-Schomer (2015). (Källa: Bilaga C.6)

Vilka konsekvenser undervattensbuller bedöms få framgår av kapitel 0, i avsnitten 10.2.3, 10.2.4 och 10.3.1.

8.5 Utsläpp av olja och kemikalier

Till följd av fartygstrafiken i vindparksområdet finns en viss risk för läckage av olja och bränsle. Påverkan till följd av ett utsläpp beror på flera faktorer, bland annat volymen, typ av bränsle och väderförhållanden. Då marina däggdjur förekommer i området finns det risk för att individer kan komma i kontakt med spillet.

Med tanke på att de planerade undersökningarna endast utgörs med ett fåtal undersökningsfartyg bedöms de planerade undersökningarna inte bidra till några av de konsekvenser som beskrivs i kapitel 10.

8.6 Nautiska risker

Undersökningarna kommer att bedrivas från fartyg som är väl lämpade för de aktuella undersökningarna. Fartygen kommer att trafikera närliggande farleder på väg till och från projektområdet och därefter utföra undersökningarna inom projektområdet. Bolaget planerar för ett (1) fartyg som genomför de planerade borrhningarna.

Undersökningarna kommer således endast innebära ett mycket begränsat tillskott av fartygstafrik i området i jämförelse med övrig fartygstafrik. Fartyget kommer att vara försett med positioneringssystem och navigationssystem för en säker navigering inom området. Det

kan förekomma att undersökningarna kommer att utföras tillsammans med de sedan tidigare tillståndsgivna geofysiska undersökningarna.

Konsekvensbedömning avseende sjöfarten framgår av kapitel 0, avsnitt 10.6.2.

9 Skyddsåtgärder

Bolaget planerar för att i god tid innan genomförande av undersökningsarbetena informera SGU, Försvarsmakten och Sjöfartsverket om vilka fartyg som ska användas samt eventuella andra uppgifter av betydelse för sjötrafiken. Vidare planerar bolaget för en dialog med Sjöfartsverket, Transportstyrelsen, lotsområde Göteborg och Göteborgs Hamn AB i fråga om särskilt sjösäkerhetshöjande åtgärder behövs när arbetena sker i närheten av farleder av riksintresse eller i andra områden som har tät sjötrafik.

Vidare planerar bolaget att informera relevanta fiskeriorganisationer inför undersökningarna, så att potentiell påverkan på fisket minimeras.

För att säkerställa att kulturmiljöer inte kommer till skada kommer marinarkeologisk expertis anlitas vid utformning av undersökningarna samt vid urvalet av platserna där ingrepp i bottensediment ska göras. Som ett resultat av de marinarkeologiska utredningar som gjorts inom ramen för tillståndsansökan för uppförande, drift och avveckling av Västvind vindkraftpark kommer ett skyddsavstånd om minst 80 meter att tillämpas för de objekt med tydliga och troliga fartygslämningar som identifierats vid dessa utredningar.

10 Konsekvensbedömning

Utredningarna av miljöeffekter (kapitel 8) samt underlag och inventeringar/utredningar som beskriver omgivningarna och befintliga värden (kapitel 4) utgör tillsammans med föreslagna skyddsåtgärder (kapitel 9) grunden för konsekvensbedömningarna av påverkan på:

1. befolkning och människors hälsa,
2. djur- eller växtarter och biologisk mångfald i övrigt,
3. mark, jord, vatten, luft, klimat, landskap och kulturmiljö,
4. hushållningen med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt,
5. annan hushållning med material, råvaror och energi samt
6. andra delar av miljön.

Konsekvensbedömningen utgår från den miljöpåverkan som kan förväntas för de planerade undersökningarna, vilka dessa är framgår av kapitel 8 Miljöpåverkan och miljöeffekter.

Konsekvensbedömningarna utgår från de expertutredningar (se sammanställning i Bilaga C.1) som tagits fram kopplat till uppförande, drift och avveckling av vindkraftparken vilket utgör mycket konservativa bedömningar i förhållande till de nu planerade undersökningarna. DGE har därför gjort anpassade bedömningar utifrån de nu gällande förutsättningarna.

10.1 Befolkning och människors hälsa

De planerade geotekniska undersökningarna bedöms inte innebära några konsekvenser för befolkning och människors hälsa, eftersom undersökningarna sker långt från land utan risk för störningar från luftburet buller eller bestående påverkan på landskapsbilden.

10.2 Djur- och växtarter samt biologisk mångfald

10.2.1 Natura 2000

Det är förbjudet att utan tillstånd bedriva verksamheter eller åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett Natura 2000-område. Det gäller även åtgärder utanför området om det kan påverka miljön inne i Natura 2000-området.

Inga Natura 2000-områden förekommer inom projektområdet för vindkraftparken eller i dess omedelbara närhet. De två närmast belägna Natura 2000-områdena utgörs av Pater Noster-skärgården och Sälöfjorden. På längre avstånd finns ytterligare Natura 2000-områden som går att läsa mer om i avsnitt 4.6.

Pater Noster-skärgården (SE0520176) ligger ca 10 km nordost om projektområde och är utpekad Natura 2000-område enligt art- och habitatdirektivet med avseende på naturtyperna och arterna sandbankar, rev, vegetationsklädda klippor, tumlare och knobbsäl. Inom området finns även öar som är utpekade fågelskyddsområden med tillträdesförbud under tiden 1 april–15 juli.

Sälöfjorden (SE0520036) ligger ca 10 km nord-nordost om projektområdet är utpekad enligt art- och habitatdirektivet samt fågeldirektivet för sina betes- och odlingsmarker och ett rikt fågelliv. Inom Sälöfjorden finns även en stor variation av olika marina miljöer och området har goda förutsättningar för knobbsäl.

Den påverkan som skulle kunna uppstå på Natura 2000-områdena är påverkan på tumlare från undervattensbuller. För övriga påverkansfaktorer bedöms avståndet till de närliggande Natura 2000-områdena vara så stort att inga effekter är att förvänta. För undervattensbuller har Marine Monitoring gjort bedömningen att påverkan vid anläggning av monopile-fundament kan ge beteendeförändringar hos tumlare vid ett avstånd på cirka 11 km. Eftersom borringarna medför avsevärt mindre undervattensbuller bedöms därför ingen risk för påverkan på miljön i Natura 2000-områdena att kunna uppstå. Något Natura 2000-tillstånd bedöms därmed inte krävas.

10.2.2 Bottenhabitat och bottenfauna

Bedömningarna avseende konsekvenser för bottenhabitat och bottenfauna utifrån de planerade borringarna har gjorts baserat på den utredning Marine Monitoring gjorde inom ramen för tillståndsansökan för anläggning, drift och avveckling av Västvind vindkraftpark, se Bilaga C.8. De marina naturvärden som beaktas är de som förekommer på mjukbotten på de djup som projektområdet innefattar. De påverkansfaktorer i denna utredning som är relevanta vid borringarna är fysisk påverkan, sedimentspridning och sedimentpålagring samt miljögifter, samtliga beskrivna i kapitel 8 Miljöpåverkan och miljöeffekter. Bedömningen utgår från den

bedömning som gjorts avseende anläggningsfasen, men med anpassning till att de planerade borringarna utgör en avsevärt mycket mindre påverkan än anläggningsarbetet.

Bottenlevande arter i projektområdet bedöms ha liten känslighet för påverkansfaktorerna sedimentspridning och sedimentpålagring. Området som kan påverkas av sedimentspridning och sedimentpålagring bedöms vara mycket mindre än vid de anläggningsarbeten som den ursprungliga bedömningen utgår från. Effekten bedöms därmed vara mycket liten vilket innebär en obetydlig konsekvens för bottenhabitat och bottenlevande arter.

Vad avser spridning av miljögifter kan de uppmätta halterna i sedimentet inom projektområdet för Västvind vindkraftpark generellt ses som låga. Det är endast en liten del av miljögifterna och näringsämnen i de suspenderade sedimenten som frigörs till vattenmassan, vilket innebär att faunan sannolikt inte kommer att påverkas nämnvärt av de halter som kan komma att frigöras vid arbeten på havsbotten. Sedimentspridningen i samband med arbeten förmodas dessutom bli relativt kortvarig och begränsad i utbredning. Bottenfaunans känslighet bedöms som måttlig men då påverkans storlek och omfattning bedöms som obetydlig leder det till en mycket liten konsekvens.

Längs den svenska västkusten och danska östkusten planeras ett antal havsbaserade vindkraftparker. De parker som är planerade närmast projektområdet för Västvind vindkraftpark på svenskt vatten, Poseidon Nord och Mareld, ligger norr om Västvind vindkraftpark. Inget av projekten har ännu fått tillstånd, vilket innebär att det sannolikt endast kommer vara undersökningar inför detaljprojektering som är aktiviteter som kan bidra till kumulativa konsekvenser. Konsekvenser baserat på de planerade borringarna bedöms vara mycket lokala och därmed bedöms inga kumulativa effekter uppstå.

10.2.3 Fisk och kräftdjur

Marine Monitoring har efter en litteraturgenomgång beskrivit förekomsten av fisk och kräftdjur i Västvind vindkraftparks närområde, se Bilaga C.5. Rapporten inkluderar även en konsekvensbedömning avseende fisk och kräftdjur inom projektområdet.

Konsekvenser för fisk och kräftdjur vid borring bedöms främst uppkomma till följd av buller och grumling.

Fisk och kräftdjur har av Marine Monitoring bedömts ha en måttlig känslighet för buller och sedimentspridning. Både buller och sedimentspridning är betydligt mindre omfattande vid borringarna än vid anläggningsarbete vilket innebär att effekterna av dessa bedöms vara obetydliga. Detta innebär att konsekvenserna för fisk och kräftdjur till följd av undervattensbuller och sedimentspridning bedöms vara mycket små.

10.2.4 Marina däggdjur

Storleken på påverkan från de förberedande undersökningar som genomförs för att kartlägga geologin i projektområdet baseras på valet av utrustning samt områdets fysiska förutsättningar. I de flesta fall uppstår ljud som med frekvenser inom sälars och tumlares hörselomfång.

För Västvind vindkraftpark planeras borrhning för att bestämma geologin ner till cirka 100–150 meters djup. Ljudet från borrhningen uppstår från dieselmotorer som driver plattformen och borren. Huvuddelen av ljudenergin återfinnas inom relativt låga frekvenser, under 1 kHz. Tumlare och säl förväntas reagera med ett undvikande beteende under pågående arbete och påverkan från borrhning bedöms ha mycket liten konsekvens på tumlare och säl, vilket framgår av bedömningen i Bilaga C.6.

Som beskrivs under avsnitt 10.2.2 ovan är de planerade vindkraftprojekten Poseidon och Mareld ännu inte tillståndsgivna, vilket innebär att kumulativ påverkan bedöms baserat på undersökningar som samtidigt kan ske i dessa projekt. Undersökningarna bedöms vara av sådan begränsad omfattning att några betydande kumulativa effekter inte är att vänta.

10.3 Mark, jord, vatten, luft, klimat, landskap, bebyggelse och kulturmiljö

Under förevarande rubrik beskrivs konsekvenser för miljöövervakning, miljökvalitetsnormer, och marin arkeologi.

10.3.1 Miljöövervakning

Ingen nationell eller regional miljöövervakningsprovpunkt ligger inom Västvind vindkraftverks projektområde.

Värdet av ett fungerande miljöövervakningsprogram har bedömts vara stort. Samordning med miljöövervakningen kan sannolikt underlätta provtagningen. Effekterna, exempelvis från sedimentspridning och undervattensbuller, bedöms bli obetydliga och konsekvenserna mycket små.

10.3.2 Miljökvalitetsnormer

Marine Monitoring har gjort en bedömning av påverkan på förekommande miljökvalitetsnorm (MKN) vid Västvind vindkraftpark, *Del av Kattegatts utsjövatten*, se Bilaga C.4. Där redovisas förutsättningarna för god status och MKN med indikatorer. Bedömningen har gjorts för anläggande, drift och avveckling av Västvind vindkraftpark. Bedömningarna är därmed mycket konservativa i förhållande till de planerade borrhningarna. Den sammanfattande bedömningen från Bilaga C.4 redovisas i Tabell 6.

Sammantaget kan konstateras att möjligheten till god status överlag inte påverkas av borrhningarna, med undantag för den risk för spridning av främmande arter som kan ske med undersökningsfartyg. Beaktat därutöver att den aktuella miljökvalitetsnormen utgör en så kallad *övrig norm* ska denna risk inte utgöra något hinder för tillåtligheten av de planerade undersökningarna.

Tabell 6. Bedömning av påverkan från Västvind vindkraftverks på möjligheten att nå eller upprätthålla god miljöstatus för relevanta deskriptorer med tillhörande indikatorer samt påverkan på möjligheten att uppnå målvärdet för relevanta miljökvalitetsnormer. (Källa: Bilaga C.4)

| Deskriptor och miljökvalitetsnorm | Indikatorer | Bedömning |
|---|---|---|
| Biologisk mångfald Deskriptor 1 Miljökvalitetsnorm C.4 (berör endast fisksamhället) | Fåglar (1.2A, 1.2B) Pelagisk och demersal fisk (1.2H, C.4.1) Knubbsäl (1.2D, 1.4B) | Ingen påverkan på möjligheten att nå eller upprätthålla god miljöstatus för populationer av fåglar, fiskar eller däggdjur. Ingen påverkan på möjligheten att uppnå målvärdet för miljökvalitetsnorm C.4. |
| Främmande arter Deskriptor 2 Miljökvalitetsnorm C.1 | Introduktioner av nya främmande arter (2.1A, C.1.1) | Det finns en risk för påverkan på möjligheten att uppnå god miljöstatus och målvärdet för miljökvalitetsnormen genom att främmande arter kan spridas till området via fartyg. Risken bedöms dock som mycket liten i sig och bör dessutom sättas i relation till den mycket omfattande internationella fartygstrafik som redan förekommer i området. |
| Deskriptor 4 Marina näringsvävar | Fåglar (1.2A, 1.2B) Pelagisk och demersal fisk (1.2H, C.4.1) Knubbsäl (1.2D, 1.4B) | Behandlas under biologisk mångfald då det inte finns indikatorer för hela näringsväven och någon bedömning av påverkan på miljöstatus inte är möjlig. |
| Deskriptor 6 Havsbottnens integritet | Utsträckning av fysisk störning i bentiska livsmiljöer (6.3A) Bottenfauna i utsjövatten (5.8B) | Ingen påverkan på möjligheten att uppnå god miljöstatus, framförallt då inverkan på botten är mycket liten i förhållande till arealen mjukbotten både inom projektområdet och generellt i utsjön i Kattegatt och Skagerrak. Det har dessutom inte observerats några känsliga eller hotade habitat inom det aktuella området. |
| Bestående förändringar av hydrografiska villkor Deskriptor 7 Miljökvalitetsnorm D.3 | Indikatorer saknas | Ej relevant för de planerade borringarna. |
| Farliga ämnen Deskriptor 8 Miljökvalitetsnorm B.2 | Antal och volymer av upptäckta olagliga eller olycksrelaterade utsläpp av olja och oljeliknande produkter (8.3A, B.2.2) | Ingen påverkan på möjligheten att uppnå god miljöstatus och målvärdet för miljökvalitetsnorm. |
| Undervattensbuller Deskriptor 11 Miljökvalitetsnorm E.2 | Indikatorer saknas | Eftersom det inte finns några indikatorer går det inte att bedöma vindkraftparkens påverkan på miljöstatus och miljökvalitetsnorm. Ingen negativ påverkan på populationer av marina djur förväntas, vilket är huvudsyftet med deskriptor 11 och miljökvalitetsnorm E.2. |

10.3.3 Marinarkeologi

Marinarkeologiska värden skulle främst kunna påverkas av direkta fysiska ingrepp. Liksom framgår av avsnitt 4.12 har sex fartygslämningar samt tre troliga fartygslämningar identifierats i den marinarkeologiska utredningen och av länsstyrelsen givits ett rekommenderat skyddsavstånd på 80 meter. Skulle de tre troliga fartygslämningarna visa sig utgöras av fornlämningar bedöms dess värde och känslighet vara stort. Genom att i planeringen av vindkraftverkens placering undvika dessa behövs inte heller några geotekniska

undersökningar göras inom dessa områden. Därmed kan påverkan undvikas vilket innebär att inga konsekvenser uppstår.

10.4 Hushållningen med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt

Runt omkring och i Västvind vindkraftparks projektområde finns flera riksintressen utpekade, se Figur 5 på sidan 20.

Enligt 3 kap 1 § miljöbalken ska mark- och vattenområden användas för det eller de ändamål för vilka områdena är mest lämpade med hänsyn till beskaffenhet och läge samt föreliggande behov. Företräde ska ges sådan användning som medför en från allmän synpunkt god hushållning. Jord- och skogsbruk är av nationell betydelse. Av miljöbalken följer också att tillstånd inte får ges till verksamheter som strider mot en detaljplan eller områdesbestämmelser.

Nedan bedöms av DGE huruvida den ansökta verksamheten riskerar att påtagligt skada förekommande områden av riksintresse. De riksintressen som är relevanta att göra bedömningar mot är yrkesfisket och sjöfarten.

10.4.1 Yrkesfiske

Projektområdet för Västvind vindkraftpark ligger delvis inom Södra Skagerraks utsjöområde, som är utpekad som riksintresse för yrkesfisket enligt 3 kap 5 § miljöbalken.

De geotekniska undersökningarna innebär begränsade aktiviteter inom projektområdet som inte hindrar yrkesfisket i området. Undersökningarna bedöms därmed inte innebära någon påtaglig skada på riksintresset.

10.4.2 Sjöfart

Riksintresse för sjöfart utpekad enligt 3 kap 8 § miljöbalken finns runt om projektområdet, längs den norra och den sydvästra sidan ligger riksintresset i direkt anslutning till projektområdet.

Området av riksintresset för sjöfarten är väl tilltaget i bredd i samtliga delar runt projektområdet. De planerade undersökningarna innebär begränsade transporter till och aktivitet inom projektområdet och ska inte innebära några begränsningar i utnyttjande av och därmed inte heller någon påtaglig skada på riksintresset.

10.5 Hushållning med material, råvaror och energi

Borringarna innebär liten energianvändning och begränsat användande av material och råvaror. Undersökningarna syftar till att möjliggöra produktion av förnybar energi, vilket innebär en god hushållning med energi. De planerade geotekniska undersökningarna bedöms därmed inte innebära några negativa konsekvenser för hushållning med material, råvaror och energi.

10.6 Andra delar av miljön

10.6.1 Yrkesfisket

Yrkesfisket är en stor näring på västkusten och större delen av projektområdet ligger inom område av riksintresse för yrkesfisket, liksom stora intilliggande områden. Koordinering med relevanta producentorganisationer inom yrkesfisket kommer att ske inför de planerade undersökningarna. Därmed bedöms inga negativa konsekvenser för yrkesfisket uppstå.

10.6.2 Sjöfart och nautiska risker

Sjöfarten i området har ett stort värde, och projektområdet ligger inom område för riksintresse för sjöfarten.

De planerade undersökningarna innebär begränsade transporter till och aktivitet inom projektområdet. Med de planerade skyddsåtgärder som beskrivs i kapitel 9 bedöms effekterna för sjöfarten vara obetydliga, vilket innebär mycket små konsekvenser.

10.6.3 Försvarsmakten

I Västvind vindkraftparks närhet finns inga kända utpekade riksintressen gällande totalförsvaret. I områdets havsplan Utsjöområde nordost Skagen, V331, anges generell användning i hela området. Med generell användning avses att ingen särskild användning har företräde över någon annan. Inga försvarsintressen nämns för aktuellt område.

I sitt senaste yttrande över Västvind vindkraftpark bedömer Försvarsmakten att vindkraftparken riskerar att medföra påtaglig skada på riksintresse för totalförsvarets militära del som omfattas av sekretess enligt 15 kap 2 § offentlighets- och sekretesslagen (2009:400). Försvarsmakten redogör inte mer specifikt för denna skada, enligt myndigheten med hänvisning till försvarssekretess.

Givet sekretessen kring Försvarsmaktens verksamhet har DGE inte kunnat göra en egen bedömning av effekterna från den ansökta verksamheten. Men genom att bolaget åtar sig att informera Försvarsmakten i god tid innan genomförande av undersökningarna bör det finnas goda förutsättningar för att konsekvensen kan hållas så liten som möjligt och att påtaglig skada inte kan uppkomma.

10.7 Samlad bedömning

Vad som framgår av avsnitten 10.1–10.6 sammanfattas i matrisen i Tabell 7. Observera att bedömningarna avseende intresseområdena *Natura 2000*, *miljökvalitetsnorm* och *Hushållning med mark, vatten, och den fysiska miljön i övrigt* skiljer sig från övriga intresseområden, då dessa inte bedöms baserat på värde/känslighet och effekter, utan i förhållande till uppställda krav i lagstiftningen avseende påverkansbedömningen. Detta framgår också av texterna under nämnda avsnitt.

Tabell 7. Matris som sammanfattar de samlade miljöeffekterna till följd av den ansökta verksamheten.
n/a betyder ej relevant.

| Område | Etableringsfas |
|--|--|
| Djur, växter och biologisk mångfald | |
| - Natura 2000 | Natura 2000-prövning bedöms ej krävas |
| - Bottenhabitat och bottenfauna | |
| - Fisk och kräftdjur | |
| - Marina däggdjur | |
| Mark, jord, vatten, luft, klimat, landskap och kulturmiljö | |
| - Miljöövervakning | |
| - Miljökvalitetsnorm | Möjlighet till god status påverkas inte av de planerade borrhningarna |
| - Marinarkeologi | Inga negativa konsekvenser förväntas uppstå |
| Hushållning med mark, vatten, och den fysiska miljön i övrigt | God hushållning och ingen påtaglig skada |
| Hushållning med material, råvaror och energi | God hushållning |
| Andra delar av miljön | Eventuella konsekvenser omhändertas genom kommunikation med yrkesfisket, sjöfart och försvaret |

11 Referenser

Energimyndigheten, 2023. *Förslag på lämpliga energiutvinningsområden för havsplanerna Redovisning av uppdraget att ta fram ett underlag för nya eller ändrade områden för energiutvinning i havsplanerna som möjliggör ytterligare 90 TWh årlig elproduktion.* ER 2023:12

Göteborgsregionens kommunalförbund, 2023. *Förutsättningar för energiproduktion till havs.* <https://goteborgsregionen.se/kunskapsbank/forutsattningarforenergiproduktiontillhavs.5.7a5f6f917ba91cf23c5bbd8.html>, sidan besökt 2023-06-01.

Havs- och vattenmyndigheten, 2022. *Havsplaner för Bottniska viken, Östersjön och Västerhavet.* Beslutade av regeringen i februari 2022.

Kungälv kommun, 2010. *Vindbruksplan – tematiskt tillägg till översiktsplanen.* Antagen av kommunfullmäktige 2010-12-09.

Kungälv kommun, 2012. *Översiktsplan 2010 för Kungälv kommun.* Antagen av kommunfullmäktige 2012-01-19.

Öckerö kommun, 2018. *Utblick Öckerö, översiktsplan Öckerö kommun.* Antagen av kommunfullmäktige 2018-06-14.



Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

Kerstin Fransson, Karin Olsson & Johanna Bergkvist

Titel

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

Framtagen av

Kerstin Fransson

Karin Olsson

Johanna Bergkvist

Kvalitetsgranskning

Professor Leif Pihl

Datum

Maj 2023

Beställare

West Wind Offshore AB

Omslagsbild: Marine Monitoring AB

MARINE MONITORING AB

Strandvägen 9, 453 30, Lysekil

Tel +46 523-101 82

E-post info@marine-monitoring.se | www.marine-monitoring.se



Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

Innehåll

| | |
|---|----|
| Sammanfattning..... | 1 |
| 1. Inledning..... | 3 |
| 1.1 Vindkraftparkens utformning..... | 3 |
| 2. Beskrivning av fisk och kräftdjur | 4 |
| 2.1 Fiskförekomst utifrån provfiskedata | 4 |
| 2.1.1 Datakällor | 4 |
| 2.1.2 Lokalisering av Västvind vindkraftpark | 5 |
| 2.1.3 Vanligt förekommande arter..... | 6 |
| 2.1.3.1 Förekomst inom Skagerrak och Kattegatt..... | 6 |
| 2.1.3.2 Förekomst inom Västvind vindkraftpark med buffertzonen..... | 8 |
| 2.1.4 Skyddsvärda arter..... | 10 |
| 2.2 Ekologi hos vanligt förekommande och skyddsvärda arter | 10 |
| 2.2.1 Lektider för fisk..... | 10 |
| 2.2.2 Pelagisk fisk | 12 |
| 2.2.2.1 Skarpsill | 12 |
| 2.2.2.2 Sill | 14 |
| 2.2.2.3 Makrill | 15 |
| 2.2.3 Torskfisk | 16 |
| 2.2.3.1 Vitlinglyra | 16 |
| 2.2.3.2 Vitling | 16 |
| 2.2.3.3 Kolja..... | 17 |
| 2.2.3.4 Torsk..... | 17 |
| 2.2.3.5 Kummel | 19 |
| 2.2.3.6 Fyrtömmad skärlånga..... | 19 |
| 2.2.4 Plattfisk..... | 19 |
| 2.2.4.1 Sandskädda | 19 |
| 2.2.4.2 Lerskädda | 20 |
| 2.2.4.3 Rödspätta | 20 |
| 2.2.4.4 Hälleflundra..... | 20 |
| 2.2.5 Ål..... | 20 |
| 2.2.6 Broskfisk | 21 |
| 2.2.6.1 Pigghaj | 22 |
| 2.2.6.2 Klorocka..... | 22 |
| 2.2.7 Kräftdjur | 22 |
| 2.2.7.1 Havskräfta | 23 |
| 2.2.7.2 Nordhavsräka | 23 |
| 3. Påverkan på fisk och kräftdjur..... | 24 |
| 3.1 Påverkan under anläggning..... | 25 |
| 3.1.1 Anläggningsbuller..... | 25 |
| 3.1.1.1 Känslighet hos fisk | 27 |

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

| | | |
|---------|---|----|
| 3.1.1.2 | Känslighet hos kräftdjur | 29 |
| 3.1.1.3 | Påverkansbedömning anläggningsbuller | 30 |
| 3.1.2 | Grumling och sedimentpålagring | 31 |
| 3.1.2.1 | Känslighet hos fisk | 32 |
| 3.1.2.2 | Känslighet hos kräftdjur | 34 |
| 3.1.2.3 | Påverkansbedömning grumling och sedimentpålagring..... | 34 |
| 3.1.3 | Spridning av miljögifter | 35 |
| 3.1.3.1 | Känslighet hos fisk och kräftdjur | 35 |
| 3.1.3.2 | Påverkansbedömning spridning av miljögifter..... | 36 |
| 3.2 | Påverkan under drift | 36 |
| 3.2.1 | Driftbuller | 36 |
| 3.2.1.1 | Känslighet hos fisk | 38 |
| 3.2.1.2 | Känslighet hos kräftdjur | 39 |
| 3.2.1.3 | Påverkansbedömning driftbuller..... | 40 |
| 3.2.2 | Elektromagnetiska fält | 40 |
| 3.2.2.1 | Känslighet hos fisk | 40 |
| 3.2.2.2 | Känslighet hos kräftdjur | 42 |
| 3.2.2.3 | Påverkansbedömning elektromagnetiska fält | 42 |
| 3.2.3 | Förändring av havsströmmar | 43 |
| 3.2.3.1 | Känslighet hos fisk och kräftdjur | 43 |
| 3.2.3.2 | Påverkansbedömning förändring av havsströmmar | 44 |
| 3.2.4 | Reveffekter och skyddseffekter | 44 |
| 3.2.4.1 | Påverkansbedömning reveffekter och skyddseffekter | 45 |
| 3.2.5 | Ökad förekomst av predatorer..... | 45 |
| 3.3 | Påverkan under avveckling..... | 46 |
| 3.3.1 | Påverkansbedömning avveckling | 46 |
| 3.4 | Kumulativa effekter..... | 46 |
| 3.4.1 | Anläggning..... | 48 |
| 3.4.2 | Drift | 49 |
| 3.4.3 | Avveckling..... | 49 |
| 4. | Konklusioner..... | 50 |
| 5. | Referenser | 52 |

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

Sammanfattning

Västvind vindkraftpark planeras ca 15 km utanför svenska kusten på gränsen mellan Kattegatt och Skagerrak. I den här rapporten beskrivs förekomsten av vanligt förekommande och skyddsvärda fiskar och kräftdjur i projektområdet. Det aktuella kunskapsläget rörande påverkan på fisk och kräftdjur från anläggning, drift och avveckling av havsbaserad vindkraft har utretts och konsekvensbedömts.

Enligt sammanställning av tio års provfiskedata är de vanligaste fiskarterna inom projektområdet för Västvind vindkraftpark skarpsill, sill, vitling och vitlinglyra. Därtill har även kolja, lerskädda, sandskädda, makrill, torsk och rödspätta varit talrika. Utav kräftdjur är havskräfta vanligt förekommande. Rödlisterade arter som har påträffats inom projektområdet är torskfiskarna vitling, kolja, torsk och kummel samt fyrtömmad skärlånga, ål och hälleflundra. Dessutom har pigghaj och enstaka individer av klorocka förekommit.

Många av de vanliga och skyddsvärda arterna i projektområdet har lekplatser i Nordsjön, vissa med ägg- och larvstadiet som sprids mot Skagerraks vatten. Det är troligt att lek från skarpsill förekommer inom projektområdet. Skarpsill leker i flera omgångar under tidig vår till höst. Inom projektområdet kan lek även förekomma för makrill (juni–juli), vitlinglyra (januari–mars), vitling (januari–juli), kummel (februari–juli), fyrtömmad skärlånga (februari–augusti), sandskädda (april–augusti), lerskädda (januari–juni), pigghaj (september–december) och klorocka (februari–juni). För ingen av dessa arter är leken koncentrerad till projektområdet eller dess närområde, utan lek sker inom stora delar av Kattegatt och Skagerrak. Inom projektområdet förekommer troligtvis inte lek hos torsk, men ägg- och larver kan förekomma i vattenmassan främst under mars–april. Uppväxt av torsk kan dock förekomma inom projektområdet. Även sill, kummel, pigghaj och klorocka kan nyttja projektområdet för uppväxt.

Konsekvenser för fisk och kräftdjur under anläggningsfasen bedöms främst uppkomma till följd av buller och grumling.

Skarpsill är en art som är känslig för buller och det är möjligt att lek förekommer inom projektområdet. Under anläggningsfasen kan bullernivåer som ger upphov till mortalitet och skador på inre organ uppkomma inom som mest 350 meters avstånd från arbetet under pålning av monopiles och 150 meter under pålning av fackverksfundament. Skarpsillens lek varar under lång tid och sker vid upprepade tillfällen. Eftersom skador kan uppkomma inom ett litet avstånd samt att bullrande verksamhet pågår under en kortare period, bedöms buller vid anläggning inte ge påverkan på reproduktionen hos skarpsillspopulationer i området. Konsekvensen av anläggningsbuller har bedömts som *liten*.

Förhöjda sedimentkoncentrationer på över 10 mg/l beräknas spridas inom ett avstånd på 3 km från grumlande arbeten och det är möjligt att ägg och larver av bland annat sill och torsk inom detta spridningsområde i en mindre utsträckning påverkas negativt av grumlingen. Omfattningen av påverkan beror på om de grumlande arbetena sammanfaller med hög förekomst av pelagiska ägg i vattnet. En eventuell ökad dödlighet av fiskägg och larver i området bedöms sammantaget inte ge någon betydande påverkan på beståndens rekrytering då spridningen bedöms vara kortvarig i förhållande till de halter som uppkommer. Sedimentpålagring sker framför allt inom de närmsta 100 metrarna från arbetet och förväntas inte påverka havskräftan i någon större utsträckning. Ingen av de vanligt förekommande eller särskilt skyddsvärda arterna som berörs har bottenlagda ägg på den typ av botten som förekommer inom projektområdet. Konsekvensen av grumling och sedimentpålagring har

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

bedömts som *liten*. Påverkan till följd av frigörande av miljögifter har bedömts som *obetydlig* då grumlingen är kortvarig och halter av de flesta ämnen är jämförelsevis låga.

Under driftsfasen kan buller verka maskerande för kommunikation hos fisk men det är oklart i vilken grad detta berör de arter som uppehåller sig i området. Konsekvensen av driftbuller har bedömts som *mycket liten*. Elektromagnetiska fält bedöms inte orsaka hinder för ålens vandring mot lekområden och konsekvensen av elektromagnetiska fält bedöms som *mycket liten*. Förändring av havsströmmar kan uppkomma lokalt men bedöms inte ge påverkan på spridningen av fisk och kräftdjurs ägg- och larvstadier i området, och konsekvensen har bedömts som *obetydlig*. En ökning av fisk i närhet till vindkraftverken är att vänta till följd av rev- och skyddseffekter. Detta kan uppkomma till följd av aggregering av befintliga populationer eller av en ökad produktion inom området för vindkraftparken och konsekvensen har bedömts som *positiv-obetydlig*.

Påverkan under avvecklingsfasen kan jämföras med påverkan under anläggningsfasen, möjligen kan påverkan vara något mindre, beroende på vilka metoder som används och till vilken grad konstruktioner i vindkraftparken tas bort.

Kumulativa effekter har bedömts för de planerade men ännu inte tillståndsgivna vindkraftparkerna Poseidon Nord, Mareld och Fredrikshavn Nord. Kumulativa effekter bedöms i huvudsak kunna uppkomma i det fall anläggning av Västvind vindkraftpark sammanfaller med anläggning av vindkraftparken Poseidon Nord och bedöms ha *obetydlig-liten* konsekvens. Det är möjligt att lägre bullernivåer under anläggning av de två vindkraftparkerna överlappar vilket kan innebära att störningar kan uppstå inom ett större område. Därtill kan det ge upphov till ett större område inom vilket förhöjda sedimentkoncentrationer förekommer. Huruvida anläggning av de planerade vindkraftparkerna i närområdet överlappar i tid med anläggningen av Västvind vindkraftpark är idag oklart då ingen av vindkraftparkerna har tillstånd i nuläget. Driftbuller kan leda till maskering av kommunikation eller orienteringssignaler hos fisk inom de vindkraftparker som driftsätts. I relation till ålens totala vandringstid bedöms en eventuell fördröjning av vandringen till följd av passage över ett flertal kablar vara försumbar och medför sannolikt inte någon inverkan på ålens möjlighet att nå fortplantningsplatsen. Den minskning av havsströmmar som kan uppstå på grund av läeffekten bedöms inte sammanfalla med en läeffekt från Poseidon Nord. Rev- och skyddseffekter kan förväntas uppstå i alla vindkraftparker i området.

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

1. Inledning

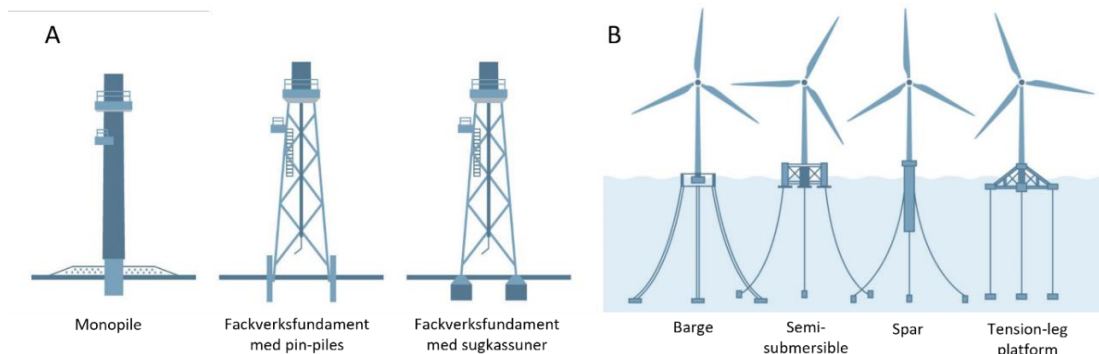
West Wind Offshore AB, ett dotterbolag till Eolus Vind AB, planerar anläggning av Västvind vindkraftpark ca 15 km utanför svenska kusten på gränsen mellan Kattegatt och Skagerrak. Marine Monitoring har fått i uppdrag att beskriva förekomsten av fisk och kräftdjur i projektområdet. Därtill utreds det aktuella kunskapsläget rörande påverkan på fisk och kräftdjur från anläggning, drift och avveckling av havsbaserad vindkraft. Påverkan beaktas även utifrån projektspecifika beräkningar av undervattensbuller, sedimentspridning och elektromagnetiska fält.

1.1 Vindkraftparkens utformning

Projektområdet för vindkraftparken upptar en yta på ca 130 km² i ett område på mellan 30 och 100 meters djup. Inom vindkraftparken förväntas maximalt 50 vindkraftverk med en totalhöjd från vattenytan till högsta punkten på maximalt 320 meter. Vilken fundamenttyp som ska användas i vindkraftparken är inte fastställt i nuläget. Bottenfixerade fundament är mest troliga men även flytande fundament kan vara aktuella. Av de olika typer av bottenfixerade fundament som finns har monopilefundament eller fackverksfundament (

Figur 1A) bedömts som mest lämpliga. Monopilefundament består av ett ihåligt stålrör som slås ner i havsbotten genom pålning, vibration eller borrar. Fackverksfundament består av en fackverkskonstruktion där benen förankras i havsbotten genom att pålas eller borrar ner alternativt ankras med sugkassuner. Runt de bottenfixerade fundamenten kommer ett erosionsskydd av exempelvis sten eller grus att läggas. På flytande fundament står vindkraftverket på en plattform som är förankrad i havsbotten (

Figur 1B), och elkabeln hänger fritt i vattnet mellan fundamentet och botten.



Figur 1. Olika typer av fundament som kan bli aktuella för Västvind. A) Fasta fundament. B) Flytande fundament. Figur anpassad från Eolus 2021.

Inom parken placeras även en transformatorstation för att omvandla elektriciteten från turbinerna till en högre spänning för överföring till land. Kablar i det interna nätverket i parken kommer att begravas 1–2 meter ned i sedimentet, och detta görs med plogning eller spolning. Där det inte är möjligt att begrava kablarna läggs de direkt på botten och täcks med kabelskydd i form av grus och sten.

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

2. Beskrivning av fisk och kräftdjur

I följande avsnitt beskrivs fisk- och kräftdjursmiljön inom projektområdet för Västvind. Ekologin hos vanligt förekommande och skyddsvärda fiskarter och kräftdjur som kan påträffas i området beskrivs. Förekomst av fisk- och kräftdjursarter baseras på data från vetenskapligt genomförda provfisken.

2.1 Fiskförekomst utifrån provfiskedata

Följande avsnitt utreder förekomsten av fisk och kräftdjur som är vanligt förekommande inom projektområdet för Västvind vindkraftpark, baserat på data från vetenskapligt genomförda provfisken. Särskilt skyddsvärda arter tas även upp.

2.1.1 Datakällor

Förekomsten av fisk och kräftdjur baseras på vetenskaplig provfiskedata. Omfattande provfiskeundersökningar utförs återkommande, flera gånger om året inom Skagerrak och Kattegatt av ICES (International Council for the Exploration of the Sea). De provfisken som inkluderats i den här sammanställningen är IBTS (International Bottom Trawl Survey).

IBTS är en fiskeri-oberoende undersökning med bottentrål som fokuserar på flera arter och resultatet används för att ta fram beståndsuppskattningar och undersöka förändringar i utbredning och kvantiteten av fiskbestånden (ICES 2021a). Provfisket utförs under kvartal ett (februari–mars) och under kvartal tre (augusti–oktober). Inom Skagerrak utför Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) även ett kompletterande fiske till IBTS under kvartal tre kallat Skagerrakundersökningen (SLU 2022). Provtagningen har pågått från 2019 och genomförs årligen, och data finns för närvarande tillgängligt fram till 2021. IBTS täcker inom Skagerrak djup mellan 20 och 250 meter och i samband med Skagerrakundersökningen utökas den undersökta ytan till att inkludera trålbara botten ner till 500 meters djup (SLU 2022).

I analysen av förekommande arter har rådata från ovan nämnda provfisken använts, vilket ger en bild av vilka arter som är vanligt förekommande i ett område. Observera dock att resultatet inte ger en beskrivning av beståndsstrukturen i området. Data har sammanställts inom SD20, ICES-ruta 44G1 och närliggande ICES-rutor, samt inom projektområdet för Västvind vindkraftpark (se avsnitt 2.1.2 *Lokalisering av Västvind vindkraftpark*). För att titta på förekomsten utifrån provfisken som utförts inom projektområdet har en buffertzona på fem kilometer inkluderats runt projektområdet för att täcka in eventuella tråldrag med startposition utanför projektområdet.

En beskrivning av beståndsstrukturen hos de vanligast förekommande och särskilt skyddsvärda arterna ges under beskrivningen av respektive art i *avsnitt 2.2 Ekologi hos vanligt förekommande och skyddsvärda arter*.

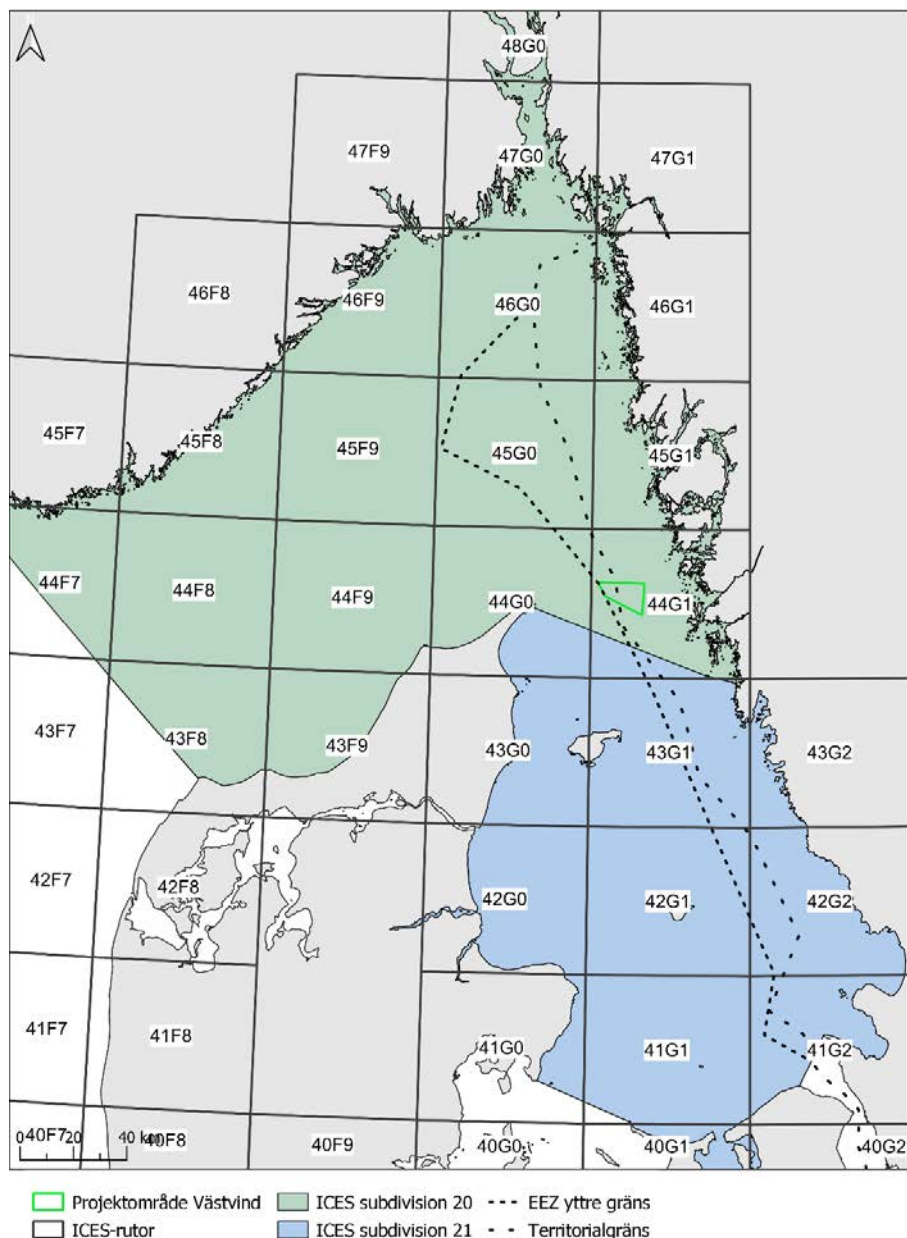
Inom Nordsjöregionen genomförs även den pelagiska undersökningen HERAS under juni–juli med syfte att utreda utbredning och mängder av sill och skarpsill (ICES 2015a). Utredningen sker genom akustiska metoder och söker upp stim av pelagisk fisk. Det går inte att identifiera faktiska arter genom endast den akustiska analysen utan kalibrering sker genom regelbunden pelagisk trålning där stimmens sammansättning bestäms. På grund av att det pelagiska fisket sker på uppsökta stim är utredningen inte oberoende. Resultaten från den pelagiska trålningen har i den här rapporten därför använts till beskrivningen av förekomst av sill och skarpsill.

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

2.1.2 Lokalisering av Västvind vindkraftpark

Inom ICES delas nordostatlanten in i olika områden och delområden som används vid vetenskapliga analyser av bestånd. Svenska vatten omfattas av delområde (subdivision, SD) 20–32, där Västvind är belägen inom SD20 som sträcker sig från norska och danska delarna av Skagerrak i väster till svenska delen av Skagerrak och den nordligaste delen av Kattegatt i väster (Figur 2). Dessutom delas havet in i mindre statistiska rektanglar (ICES-rutor) utefter longitud- och latitudgraderingar. Projektområdet för Västvind vindkraftpark är beläget inom ICES-ruta 44G1.



Figur 2. Indelning av Skagerrak och Kattegatt enligt ICES subdivisioner (SD) och ICES-rutor.

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

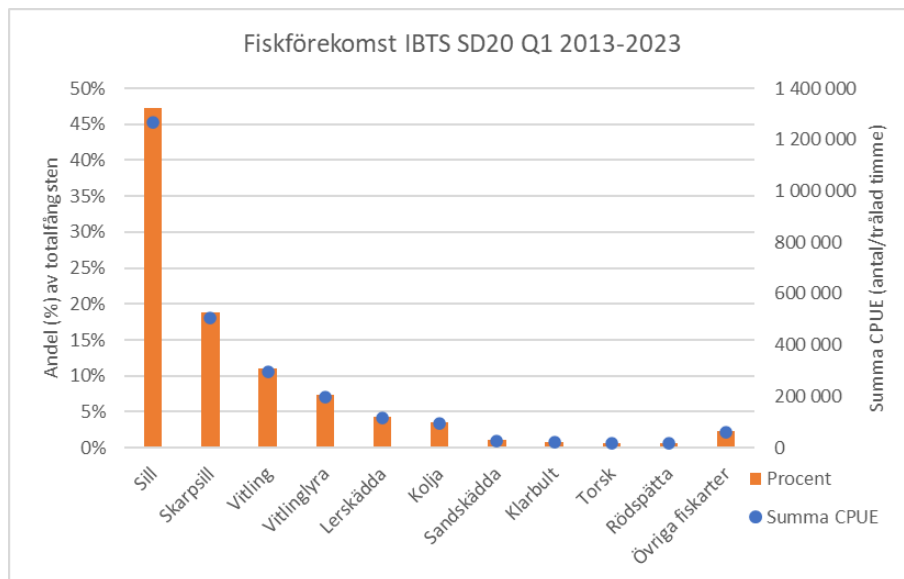
2.1.3 Vanligt förekommande arter

Nedan utreds vilka arter som är vanligt förekommande inom projektområdet för Västvind vindkraftpark.

2.1.3.1 Förekomst inom Skagerrak och Kattegatt

Inom SD20 är fångsterna inom IBTS provfisken dominerade av några enstaka fiskarter medan resterande fiskarter har en andel på under fem procent av de totala fångsterna (Figur 3 och Figur 4). De fyra vanligaste arterna är samma för både kvartal ett och tre, men med en viss förändring i den interna ordningen och består av sill (*Clupea harengus*), skarpsill (*Sprattus sprattus*), vitling (*Merlangius merlangus*) och vitlinglyra (*Trisopterus esmarkii*). Samtliga av de fyra vanligaste arterna är stimfiskar som lever i den fria vattenmassan. Fångsterna av arterna är betydligt högre under kvartal tre än kvartal ett för samtliga av de vanligaste arterna.

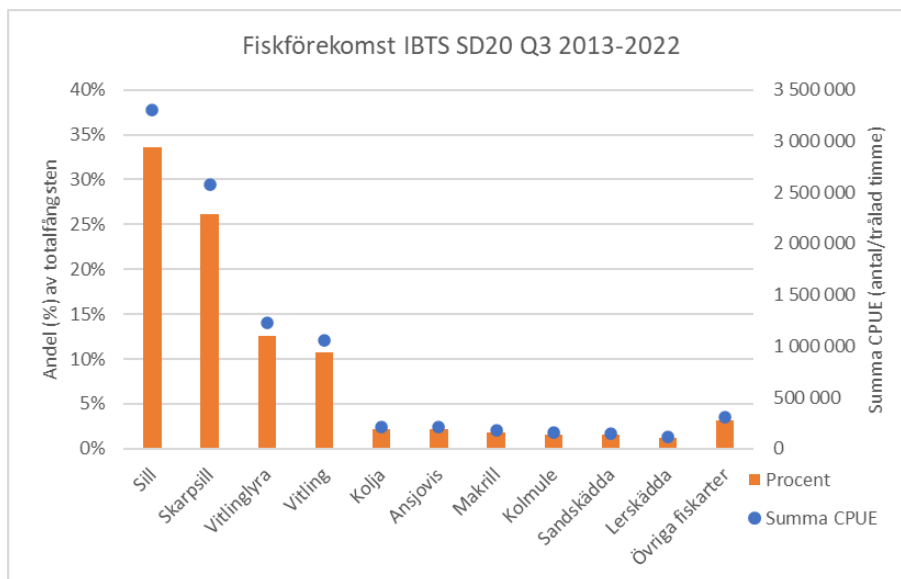
I Skagerrakundersökningen, som kompletterar IBTS i SD20, var under 2021 de vanligaste förekommande arterna rödtunga (*Glyptocephalus cynoglossus*, observerades i 35 av 43 tråldrag, torsk (*Gadus morhua*, 30 av 42 hal) och kummel (*Merluccius merluccius*, 28 av 42 hal). Viktmässigt utgjordes fångsterna till största av kolja (*Melanogrammus aeglefinus*), guld lax (*Argentina silus*), pigghaj (*Squalus acanthias*) och skoläst (*Coryphaenoides rupestris*). Huvuddelen av den noterade pigghajen (ca 600 kg av 950 kg) fångades i ett tråldrag strax utanför den svenska kusten.



Figur 3. Fiskförekomst av de vanligaste fiskarterna inom SD20 under IBTS provfisken. Förekomsten visas som andel i procent av den totala fångsten av fisk under 2013–2023 kvartal 1 samt summan av CPUE (individantal per trålad timme) under samma tidsperiod.

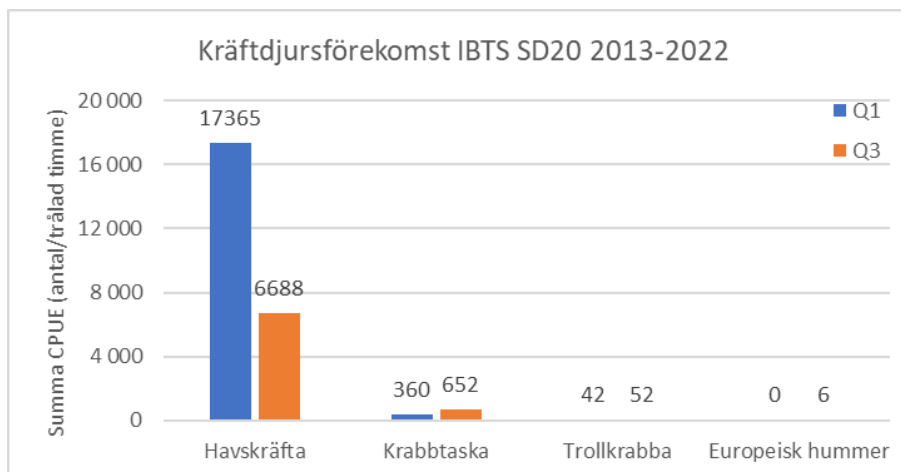
Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft



Figur 4. Fiskförekomst av de vanligaste fiskarterna inom SD20 under IBTS provfisken. Förekomsten visas som andel i procent av den totala fångsten av fisk under 2013–2023 kvartal 3 samt summan av CPUE (individantal per trälad timme) under samma tidsperiod.

Utav kräftdjur domineras fångsten i IBTS av havskräfta (*Nephrops norvegicus*), men även krabbtaska (*Cancer pagurus*) är vanligt förekommande (Figur 5). Utöver dessa har röd trollkrabba (*Lithodes maja*) och europeisk hummer (*Homarus gammarus*) förekommit inom SD20. Kräftdjuren utgör sammantaget mindre än en procent av totalfångsten under 2013–2022.

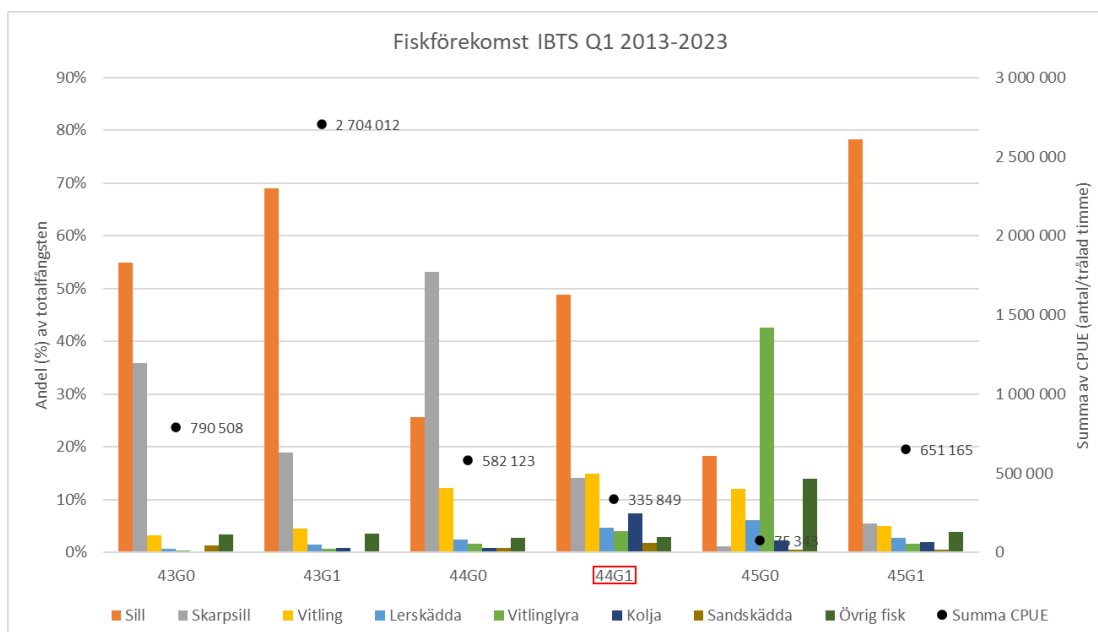


Figur 5. Förekomst av kräftdjur inom SD20 under IBTS provfisken. Förekomsten visas som summan av CPUE (individantal per trälad timme) under 2013–2023 kvartal 1 och 3.

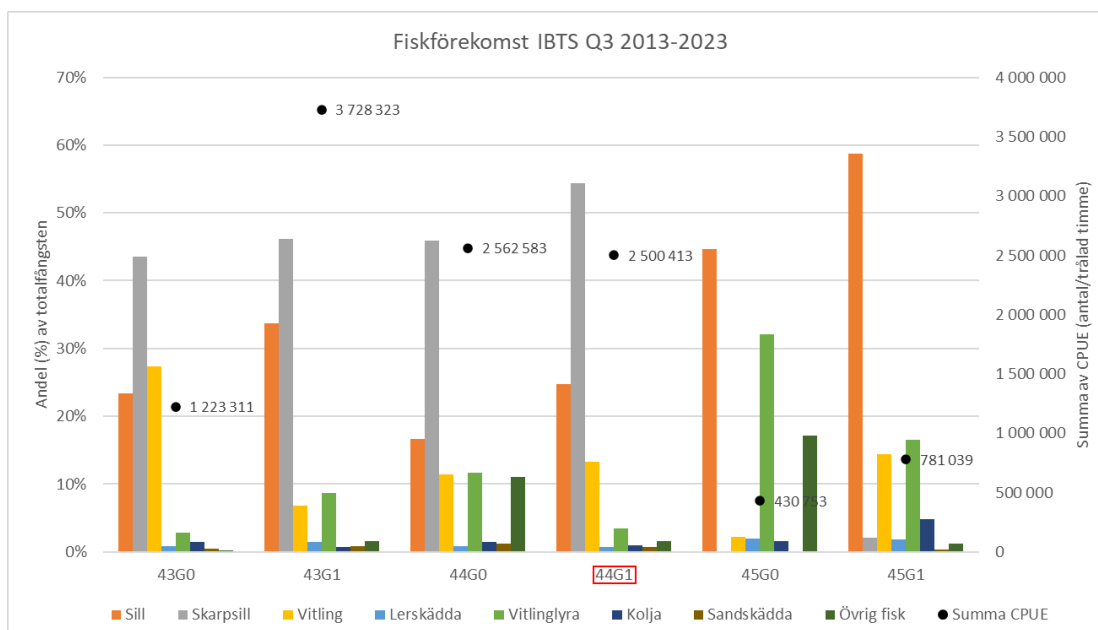
Inom ICES-ruta 44G1 där projektområdet för Västvind vindkraftpark är beläget samt inom närliggande ICES-rutor kan ett liknande mönster noteras (Figur 6 och Figur 7), med högre fångster under kvartal tre jämfört med kvartal ett. Inom ICES-ruta 44G1 utgör sill högst andel under kvartal ett medan skarpsill dominerar fångsten under kvartal tre. Vitling är vanligt förekommande under båda kvartalen.

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft



Figur 6. Fiskförekomst inom ICES-ruta 44G1 (rödmarkerad) där projektområdet för Västvind vindkraftpark är beläget, samt inom närliggande ICES-rutor under IBTS provfisken. Förekomsten visas som andel i procent av den totala fångsten under 2013–2023 kvartal 1, samt som summan av CPUE (individantal per trålad timme) under samma tidsperiod.



Figur 7. Fiskförekomst inom ICES-ruta 44G1 (rödmarkerad) där projektområdet för Västvind vindkraftpark är beläget, samt inom närliggande ICES-rutor under IBTS provfisken. Förekomsten visas som andel i procent av den totala fångsten under 2013–2023 kvartal 3, samt som summan av CPUE (individantal per trålad timme) under samma tidsperiod.

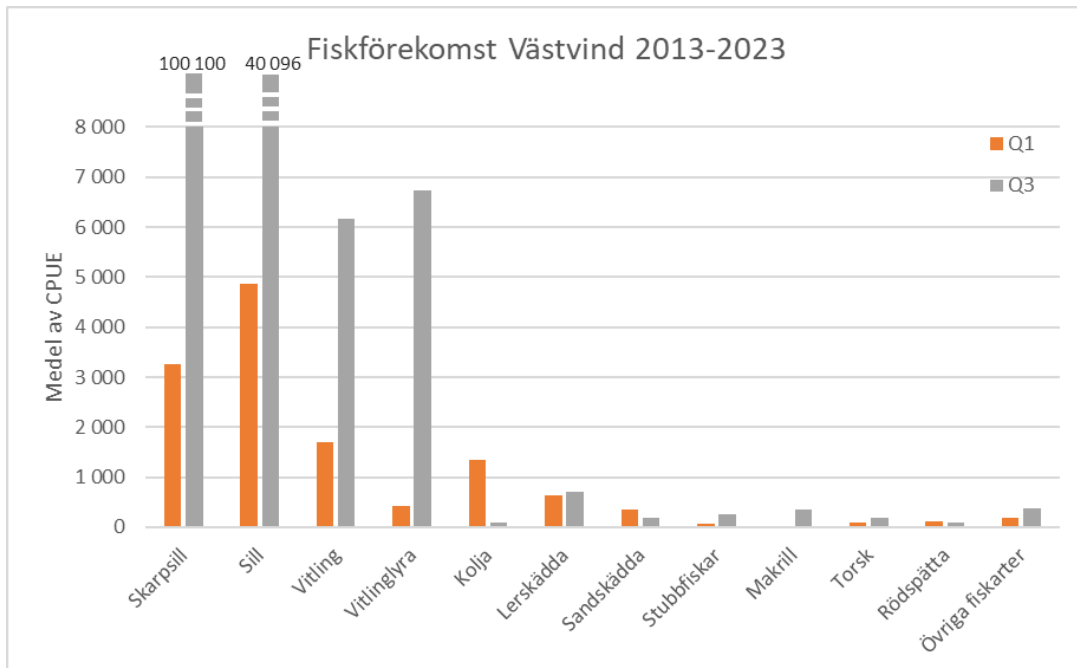
2.1.3.2 Förekomst inom Västvind vindkraftpark med buffertzonen

Inom projektområdet för Västvind vindkraftpark samt en buffertzonen på fem kilometer runt projektområdet ses betydligt högre fångster under kvartal tre än kvartal ett. Skarpsill och sill dominerar fångsterna, i synnerhet under kvartal 3 (Figur 8). Torskfiskarna vitling och vitlinglyra visar även på relativt höga fångster under kvartal 3, medan övriga fiskarter förekommer i lägre

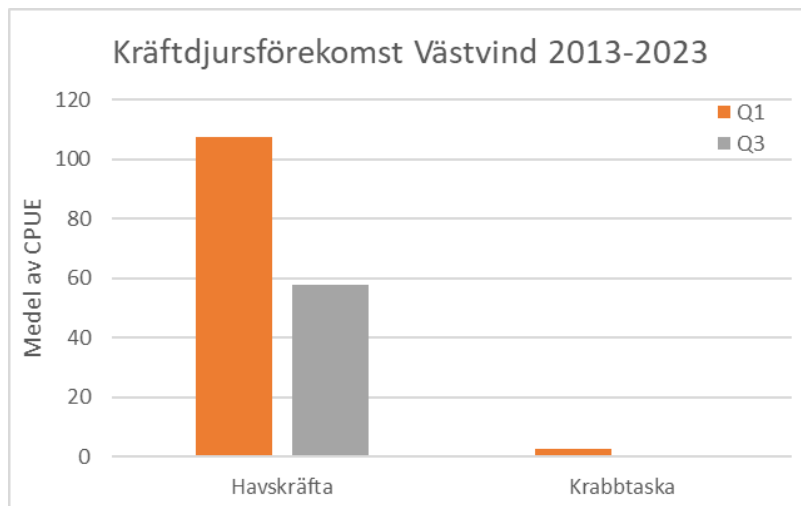
Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

antal. De kräftdjur som påträffats inom projektområdet inklusive en buffertzon på fem kilometer är havskräfta och en mer sporadisk förekomst av krabbtaska (Figur 9).



Figur 8. Förekomst av fisk i IBTS inom projektområdet för Västvind vindkraftpark inklusive en buffertzon på fem kilometer. Datan presenteras som medelvärde av CPUE (individer per trålad timme) per art under kvartal 1 (Q1) och kvartal 3 (Q3). Observera att skalan är bruten för skarpsill och sill där medelvärdet av CPUE under Q3 är betydligt högre än resterande fångster.



Figur 9 Förekomst av kräftdjur i IBTS inom projektområdet för Västvind vindkraftpark inklusive en buffertzon på fem kilometer. Datan presenteras som medelvärde av CPUE (individer per trålad timme) per art under kvartal 1 (Q1) och kvartal 3 (Q3).

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

2.1.4 Skyddsvärda arter

Inom och i närhet av projektområdet (inom en buffertzona på fem kilometer) har nio rödlistade arter förekommit i IBTS provfisken de senaste tio åren (1). Dessa inkluderar torskfiskarna vitling, kolja, torsk och kummel samt fyrtömmad skärlånga (*Enchelyopus cimbrius*), ål (*Anguilla anguilla*) och hälleflundra (*Hippoglossus hippoglossus*). Rödlistade broskfiskar har främst påträffats som enstaka individer av klorocka (*Amblyraja radiata*) i provfisket Q1 2023 och pigghaj (*Squalus acanthias*) i provfisken under Q1 2021 samt Q3 2013 och 2018.

Tabell 1. Rödlistade fiskarter enligt ArtDatabankens rödlista (2020) som påträffats inom IBTS provfisken 2013–2023 inom projektområdet för Västvind vindkraftpark samt en buffert på 5 km.

| Rödlistad art | Kategori |
|---------------------|-------------------|
| Fyrtömmad skärlånga | Nära hotad (NT) |
| Kolja | Sårbar (VU) |
| Kummel | Sårbar (VU) |
| Torsk | Sårbar (VU) |
| Vitling | Sårbar (VU) |
| Klorocka | Starkt hotad (EN) |
| Hälleflundra | Starkt hotad (EN) |
| Pigghaj | Akut hotad (CR) |
| Ål | Akut hotad (CR) |

2.2 Ekologi hos vanligt förekommande och skyddsvärda arter

I följande kapitel beskrivs ekologin hos förekommande vanliga och skyddsvärda arter av fisk och kräftdjur. Relevanta arter har delats upp i kategorierna pelagisk fisk, torskfisk, plattfisk, broskfisk och kräftdjur där de mer vanliga eller särskilt skyddsvärda arterna beskrivs mer ingående. De arter som beskrivs nedan är därför skarpsill, sill, makrill, vitlinglyra, vitling, kolja, torsk, kummel, fyrtömmad skärlånga, sandskädda (*Limanda limanda*), lerskädda (*Hippoglossoides platessoides*), rödspätta (*Pleuronectes platessa*), hälleflundra, ål, pigghaj, klorocka och havskräfta. Nordhavsräka (*Pandalus borealis*) har även inkluderats på grund av dess kommersiella värde. Dessa arter har delats upp i grupperna pelagisk fisk, torskfisk, plattfisk, ål, broskfisk och kräftdjur.

Förekomst av en art kan bero på bland annat årstid och fysikaliska parametrar men också på ålder hos enskilda individer. Lek- och uppväxtperioder påverkar fördelningen av arterna och ofta sker stora förflyttningar i samband med dessa aktiviteter. Förflyttningar eller vandringar sker generellt för att styra den omgivande miljön så att den passar individen för stunden och behovet kan variera beroende på ålder hos individen, säsong eller tid på dygnet. Säsongsstyrd vandring handlar ofta om att uppsöka vatten med lämplig temperatur vilket kan variera stort under året. Flera fiskarter uppsöker vintertid djupare vatten med mer stabila förhållanden jämfört med grunda områden. Att byta områden kan också vara en effekt av födosök där individer till exempel uppsöker grunda områden när produktionen kommit i gång efter vintern. Vandring på grund av lek är också vanligt. Exempelvis är fiskarter med pelagiska ägg ofta känsliga för specifika salthalter och kan behöva uppsöka helt andra områden med gynnsamma förhållanden för ägg och larver, än de där de vanligtvis uppehåller sig vid under större delen av året.

2.2.1 Lektider för fisk

Havs- och Vattenmyndighetens Lektidsportal (Havs- och Vattenmyndigheten 2020) presenterar 27 arter inom Kattegatt och Skagerraks utsjövatten som kan ha lek eller larvspridning pelagiskt eller på mjukbotten på 30–100 meters djup, dvs inom det djupintervall Västvind vindkraftpark

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

är belägen (Tabell 2). De olika arternas lekperioder varierar under året, men sammantaget ligger högst frekvens av lek under månaderna mars–juli. Notera att arterna i listan är beräknade utifrån deras lekdjup och anger därför inte om arternas lek- eller larvperioder faktiskt påträffas inom projektområdet. Lek och uppväxt hos de arter som tagits fram som vanliga och skyddsvärda beskrivs ytterligare i följande kapitel.

Tabell 2. Lekperioder för arter med pelagisk lek eller lek på mjukbotten inom Kattegatt och Skagerraks utsjövattnen på 30–100 meters djup. Ljusröd indikerar teoretisk lekperiod, mörkröd visar sannolik lek-/larvperiod. Ett känslighetsvärde för varje art är uträknat baserat på artens hotstatus och typ av känslig period, där teoretisk lekperiod ger 1 poäng och sannolik lekperiod eller annan känslig period ger 2 poäng. Denna poäng multipliceras sedan med artens eventuella hotstatus på ett värde på 1–2 beroende på vilken rödlistekategori arten faller inom (sårbar, VU ger 1,5 poäng och akut hotad, CR ger 2 poäng). Indexet är uträknat som summan per månad av alla arterns känslighetsvärden. Baserad på Lektidsportalen (Havs- och vattenmyndigheten 2020).

| Art | Lekhabitat | Illustrerad period | Jan | Feb | Mar | Apr | Maj | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dec |
|---------------|------------|-------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|
| Glasbult | Mjukbotten | Lektid | | | | | | | | | | | | |
| Glyskolja | Pelagisk | Larvperiod | | | | | | | | | | | | |
| Gråsej | Pelagisk | Larvperiod | | | | | | | | | | | | |
| Havskräfta | Mjukbotten | Larvperiod | | | | | | | | | | | | |
| Knot | Pelagisk | Lektid | | | | | | | | | | | | |
| Kolja | Pelagisk | Larvperiod | | | | | | | | | | | | |
| Kolmule | Pelagisk | Lektid | | | | | | | | | | | | |
| Kummel (VU) | Pelagisk | Larvperiod | | | | | | | | | | | | |
| Lerskädda | Pelagisk | Larvperiod | | | | | | | | | | | | |
| Lyrtsorsk | Pelagisk | Larvperiod | | | | | | | | | | | | |
| Långa | Pelagisk | Larvperiod | | | | | | | | | | | | |
| Nordhavsräka | Mjukbotten | Larvperiod | | | | | | | | | | | | |
| Pigghaj (CR) | Pelagisk | Ansamling vid födsel | | | | | | | | | | | | |
| Rödspätta | Pelagisk | Larvperiod | | | | | | | | | | | | |
| Rödtunga | Pelagisk | Larvperiod | | | | | | | | | | | | |
| Sandskädda | Pelagisk | Larvperiod | | | | | | | | | | | | |
| Skarpsill | Pelagisk | Lektid | | | | | | | | | | | | |
| Slätvar | Pelagisk | Larvperiod | | | | | | | | | | | | |
| Småvar | Pelagisk | Larvperiod | | | | | | | | | | | | |
| Spetslågebarn | Mjukbotten | Lektid | | | | | | | | | | | | |
| Taggmakrill | Pelagisk | Lektid | | | | | | | | | | | | |
| Tobiskung | Mjukbotten | Lektid | | | | | | | | | | | | |
| Torsk | Pelagisk | Lektid | | | | | | | | | | | | |
| Tunga | Pelagisk | Larvperiod | | | | | | | | | | | | |
| Tungevar | Pelagisk | Larvperiod | | | | | | | | | | | | |
| Vitling | Pelagisk | Larvperiod | | | | | | | | | | | | |
| Vitlinglyra | Pelagisk | Lektid | | | | | | | | | | | | |
| | | Känslighetsindex | 9 | 16 | 32 | 40 | 45 | 41 | 44 | 23 | 16 | 6 | 4 | 5 |

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

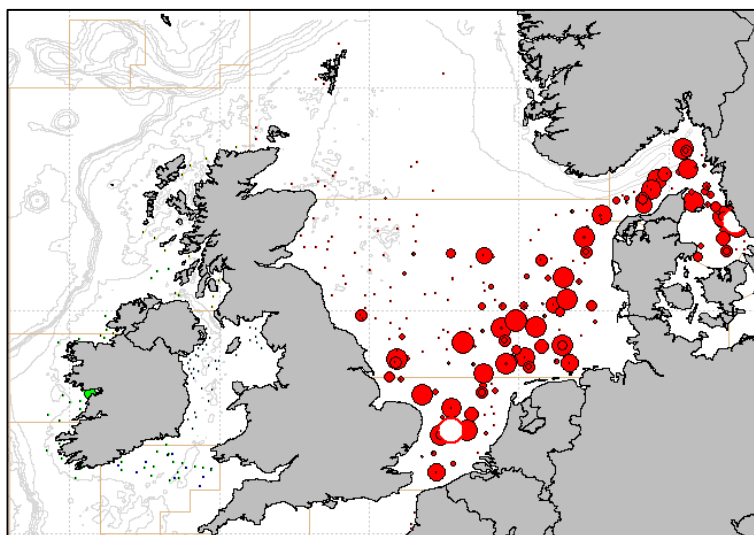
2.2.2 Pelagisk fisk

Av pelagisk fisk är det främst skarpsill, sill och makrill som påträffats i vetenskapliga provfisken inom projektområdet för Västvind vindkraftpark.

2.2.2.1 Skarpsill

Skarpsill lever i stim och förekommer i huvudsak i öppet vatten, men under delar av året även närmare kusten (ICES 2021c). Under natten söker sig stimmen mot ytan medan de dagtid förekommer närmare botten (Havs- och vattenmyndigheten 2022). Generellt är kunskapen om skarpsill i Skagerrak och Kattegatt begränsad, men sannolikt hör dessa till en och samma population (Vitale 2015).

Den skarpsill som påträffas inom projektområdet hör till beståndet i Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt vilket undersöks genom IBTS- och HERAS-undersökningarna (se avsnitt 2.1.1 *Datakällor*). Resultatet från IBTS-undersökningen visar på höga koncentrationer av skarpsill under sommaren och hösten i Nordsjön, men också i Skagerrak och Kattegatt (Figur 10). Utbredningen av skarpsill vid den akustiska undersökningen HERAS visar på ett liknande mönster med högst koncentration av skarpsill i södra delen av Nordsjön samt inom Kattegatt och de sydöstra delarna av Skagerrak (Figur 11) (ICES 2021i).

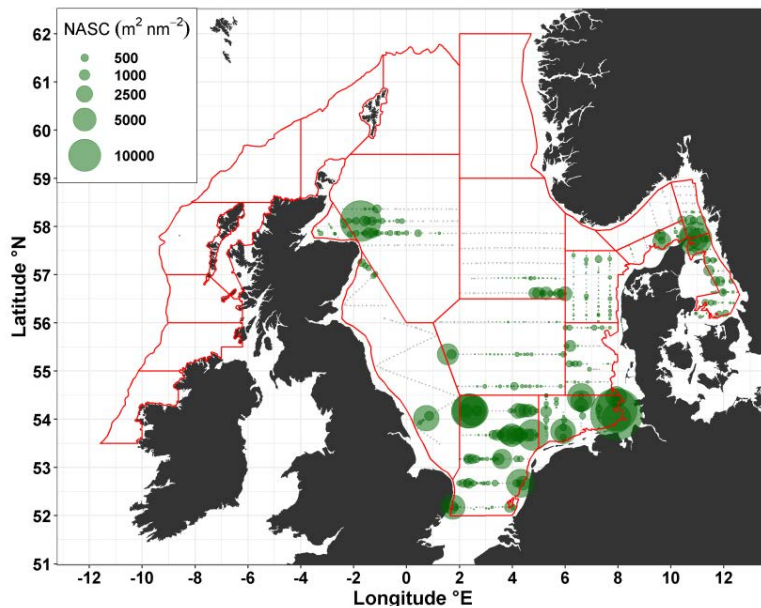


Figur 10. Fångster av skarpsill (CPUE) under IBTS-undersökningen sommaren och hösten 2020. Antal skarpsill representeras av röda cirklar där större cirkel representerar fler individer, med störst fångster som ihålig cirkel. Figur hämtad från ICES 2021a.

Skarpsillen är en så kallad "batch spawner" som leker flera gånger under lekperioden tidig vår till sen höst (Vitale 2015, ICES 2018b). Leken inleds i början på året när temperaturen når ca 6 grader (Moksness och Torstensen 1985, ICES 2018b). Lek sker både ute till havs och inne vid kusten (Havs- och vattenmyndigheten 2022). Ägg och larver har påträffats inom Skagerrak längs med hela den norska och svenska kusten inklusive fjordar och havsfronten mellan Skagerrak och Kattegatt (Vitale 2015). Äggen flyter i den fria vattenmassan och i kustområden är de fördelade i de övre 50 metrarna av vattenmassan med en hög koncentration i de övre 20 metrarna under sommaren (Moksness och Torstensen 1985). Även larverna lever i den fria vattenmassan (Havs- och vattenmyndigheten 2022).

Västvind vindkraftpark

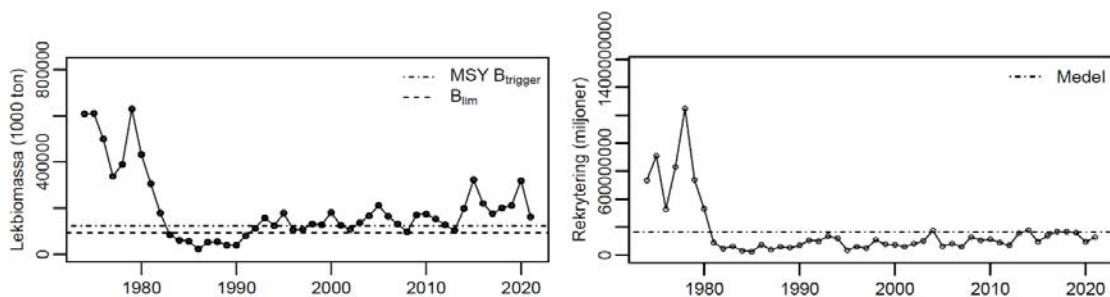
Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft



Figur 11. Fördelning av skarpsill utifrån HERAS-undersökningen juni-juli 2020. Antalet av skarpsill representeras av gröna cirklar där större cirkel representerar fler individer. Figur hämtad från ICES 2021i.

Tidiga studier har föreslagit att regionen mellan Skagerrak och Kattegatt är ett viktigt lekrområde för skarpsill (Ljøen 1961, Mittermayer 2007). De höga förekomsterna av skarpsill i området (Figur 10 och Figur 11) tyder på att lek fortfarande sker i hög utsträckning i området. Ägg och larver från Kattegatt och Skagerrak driver med strömmar upp mot fjordarna i västra Norge (Ljøen 1961). Jämfört med de norska fjordarna är de inre delarna av Skagerrak och Kattegatt viktiga lekrområden med betydligt högre mängder av skarpsillsägg (Ljøen 1961, Bakken 1973). Det är således troligt att projektområdet för Västvind vindkraftpark utgör en del av skarpsillens lekrområde. Även skarpsillens larver kan påträffas i projektområdet, men uppväxten hos larver och juvenil skarpsill sker i huvudsak längs med kusten och i fjordsystemen.

Lekbiomassan hos skarpsillen i Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt var 2021 över B_{lim} och beståndet ligger över $MSY B_{trigger}$ (Figur 12) (Havs- och vattenmyndigheten 2022). $MSY B_{trigger}$ anger ett tröskelvärde för den biomassa som inte bör underskridas när fisket sker vid den nivå som ger maximalt hållbar avkastning av ett bestånd. B_{lim} är den gräns för lekbeståndets storlek under vilken det är stor sannolikhet att beståndets förmåga att producera ungfisk minskar. Rekruteringen uppskattas till under medelvärdet och har haft en låg rekrutering sedan 80-talet (Figur 12) (Havs- och vattenmyndigheten 2022).



Figur 12. Vänster: lekbiomassa för skarpsill från Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt 1975–2021. $MSY B_{trigger}$ anger ett tröskelvärde för den biomassa som inte bör underskridas när fisket sker vid den nivå som ger maximal hållbar avkastning av ett bestånd. B_{lim} är den gräns för lekbeståndets storlek under vilken det är stor sannolikhet att beståndets förmåga att producera ungfisk minskar. Höger: rekrutering för skarpsill från Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt. I figuren visas även medelvärdet för tidsserien. Figurer hämtade från Havs- och vattenmyndigheten 2022.

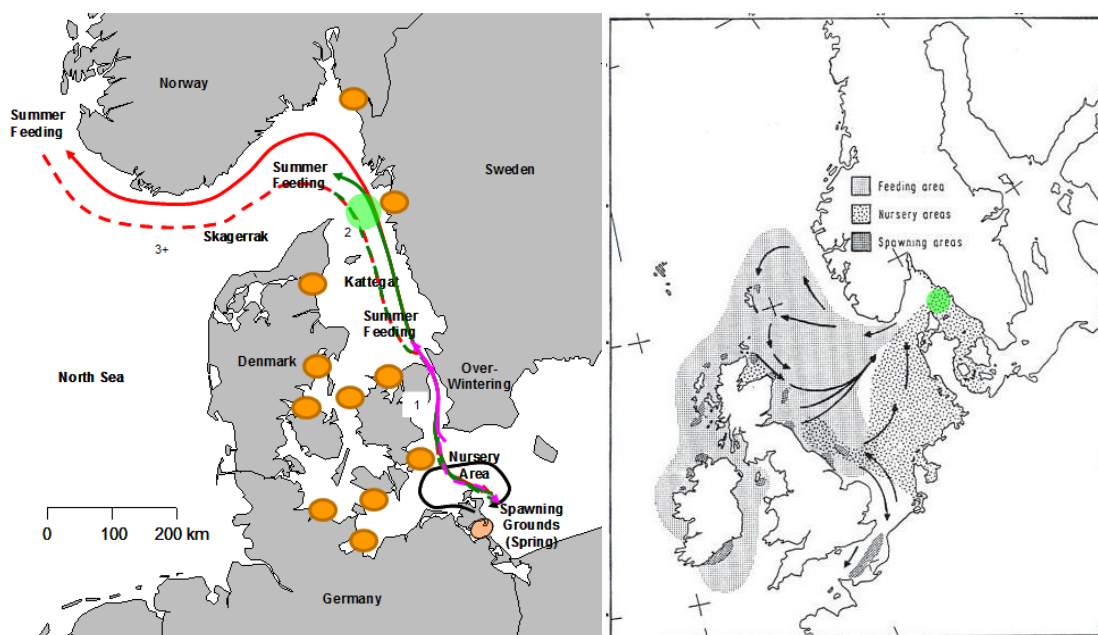
Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

2.2.2.2 Sill

Sill lever i stim i den fria vattenmassan. Sill följer dygnsmigrationen hos plankton och befinner sig nattetid nära ytan medan den går närmare botten under dagen (Havs- och vattenmyndigheten 2022). Inom Skagerrak och Kattegatt förekommer i huvudsak sill från två olika populationer; vårlekande sill inom Skagerrak, Kattegatt och sydvästra Östersjön samt höstlekande sill inom Nordsjön, Skagerrak, Kattegatt och östra Engelska kanalen. Dessa två populationer har olika vandringsmönster och utbredning.

Sillens lek sker över sand-, grus- och stenbottnar (Havs- och vattenmyndigheten 2022). Vårlekande sill är migrerande och ansamlas vid gemensamma födosöks- och övervintringsområden (ICES 2021b) (Figur 13). Leken sker i huvudsak i Östersjön under våren men lek kan även ske hos lokala delbestånd i Skagerrak, Kattegatt och sydvästra Östersjön, under höst, vinter och sommar (Parmanne m.fl. 1994, ICES 2021b). Efter leken sammanblandas olika delbestånd och vandrar mot födosöksområden i Kattegatt, Skagerrak och Nordsjön (ICES 2018a). Omfattningen av vandrigen beror på storlek och ålder hos fisken, där individer på tre år och äldre vandrar ut till östra Nordsjön medan yngre individer når Kattegatt och Skagerrak (ICES 2021b). Efter sommaren ansamlas sillen i östra Skagerrak och Kattegatt innan de slutligen beger sig mot övervintringsområden i södra Kattegatt, Öresund och västra Östersjön (ICES 2021b).



Figur 13. Vänster: vandringsstråk för vårlekande sill. Pilarnas färg indikerar det generella vandringsmönstret för ettårig sill (lila), tvåårig sill (grön) samt för sill tre år eller äldre (röd). Det huvudsakliga uppväxtområdet för nykläckt vårlekande sill (svart) liksom det huvudsakliga lekområdet (beige) och lokala lekområden (orange). Ungefärligt område för Västvind vindkraftpark är markerat med grön cirkel. Figur från ICES (2021b). Höger: generella vandringsmönster för den höstlekande sillen från Nordsjön, Skagerrak, Kattegatt och östra Engelska kanalen. Fodosöksområde (ljusgrå yta), uppväxtområde (ljusgrå prickig yta) och lekområden (mörkgrå prickig yta). Ungefärligt område för Västvind vindkraftpark är markerat med grön cirkel. Figur hämtad från ICES (2018a).

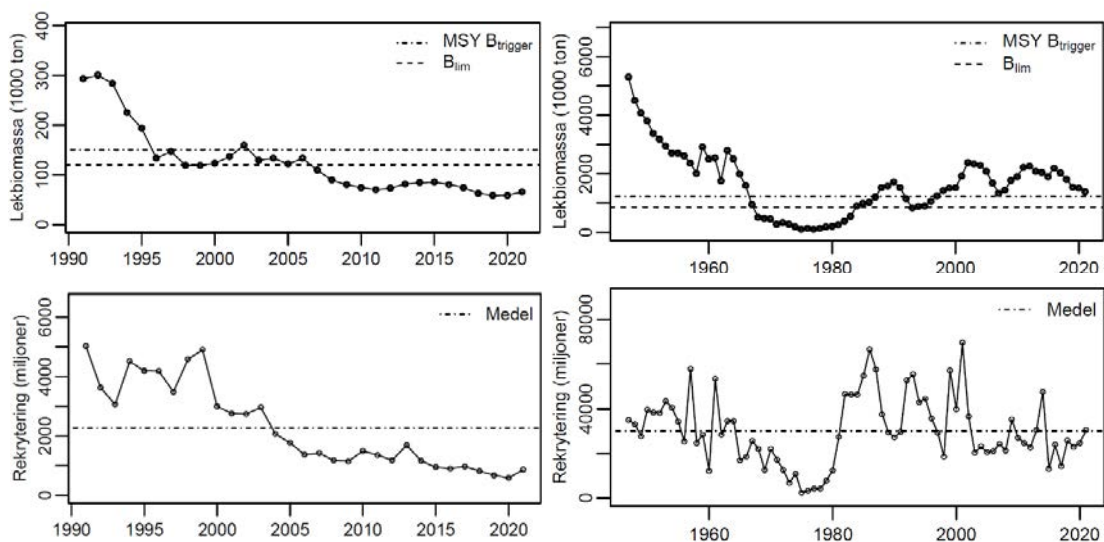
Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

Den höstlekande sillen har sin viktigaste lekplats i Nordsjön (ICES 2018a, Havs- och vattenmyndigheten 2022). Generella vandringsmönster visas i Figur 13 tillsammans med födosöksområden, uppväxtområden och lekrområden. Larvdrift sker från lekrområdena under tre till fyra månader då larverna förs passivt till olika kustområden på båda sidorna av Nordsjön samt Skagerrak och Kattegatt (ICES 2018b). SD 20 nyttjas framför allt som uppväxtområde. Icke-könsmogen sill uppehåller sig i Kattegatt och Skagerrak för att sedan återvända till västra Nordsjön för att leka (ICES 2018b, Havs- och vattenmyndigheten 2022).

Det är således troligt att projektområdet för Västvind vindkraftpark utgör ett uppväxtområde för höstlekande sill. Området utgör födosöksområde för vårlekande ett- och tvåårig sill och det kan även förekomma lek under året hos lokala delbestånd av vårlekande sill i närområdet. Dock utgör de leriga bottenarna inom projektområdet inte ett leksubstrat för sillen.

Lekbiomassan hos den vårlekande sillen i Skagerrak, Kattegatt och sydvästra Östersjön är sedan 2007 under B_{lim} och var 2021 bland de lägsta nivåerna sedan 90-talets början (Figur 14) (Havs- och vattenmyndigheten 2022). Lekbiomassan hos den höstlekande sillen har minskat de senaste åren men har legat över gränsvärdet för $MSY_{B_{trigger}}$ och B_{lim} . Rekryteringen av ungfisk till de två bestånden har varit svag under de senaste åren, i synnerhet för det höstlekande beståndet (Havs- och vattenmyndigheten 2022).



Figur 14. Vänster: lekbiomassa (övre) och rekrytering (undre) hos vårlekande sill i Skagerrak, Kattegatt och sydvästra Östersjön. Höger: lekbiomassa (övre) och rekrytering (undre) hos höstlekande sill från Nordsjön, Skagerrak, Kattegatt och östra Engelska kanalen. $MSY_{B_{trigger}}$ anger ett tröskelvärde för den biomassa som inte bör underskridas när fisket sker vid den nivå som ger maximal hållbar avkastning av ett bestånd. B_{lim} är den gräns för lekbeståndets storlek under vilken det är stor sannolikhet att beståndets förmåga att producera ungfisk minskar. I figuren visas även medelvärdet för tidsserien. Figur från Havs- och vattenmyndigheten (2022).

2.2.2.3 Makrill

I svenska vatten förekommer makrill i Skagerrak och Kattegatt, samt under sommaren i Öresund och södra Östersjön (Havs- och vattenmyndigheten 2022). Makrillen lever i pelagiska stim där den söker föda nära ytan.

Makrill leker i huvudsak sydväst om Irland och inom Nordsjön under maj–juni (ICES 2021f). Troligen sker även lek till mindre grad inom svenskt vatten i Skagerrak och norra Kattegatt under juni–juli (Havs- och vattenmyndigheten 2022, SLU Artdatabanken 2023). Leken sker vid ytan och

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

ägg och larver lever sedan fritt i vattenmassan (Havs- och vattenmyndigheten 2022). Makrill genomför säsongsbetonade vandringar mellan lekområden, födosöksområden och övervintringsområden i norra Nordsjön (ICES 2021f). Efter leken rör sig makrillen mot födosöksområden i Norska viken och Nordsjön, men även mot svenska vatten (Skagerrak, Kattegatt, Öresund, Bälthaven och västra Östersjön) (ICES 2021f, Havs- och vattenmyndigheten 2022). Efter sommaren inleder makrillen sin vandring tillbaka till lekområdena men på vägen sker ofta korta eller långa stopp med stora ansamlingar, ibland benämnt som övervintring (ICES 2021f). Under vintern kan makrillen förekomma i djupare vatten i nordöstra Nordsjön och Skagerrak (Havs- och vattenmyndigheten 2022). Vandring mot lekområdena sker igen i början av april–maj (Havs- och vattenmyndigheten 2022).

2.2.3 Torskfisk

Av torskfisk är det främst vitling, vitlinglyra, kolja och torsk som påträffas inom projektområdet för Västvind vindkraftpark. Kummel och fyrtömmad skärlånga är arter som har påträffats mer sporadiskt inom området, men då de är upptagna på ArtDatabankens rödlista beskrivs även de i nedanstående avsnitt.

2.2.3.1 Vitlinglyra

Vitlinglyra är en stimlevande fisk som uppehåller sig i den fria vattenmassan på 50–250 meters djup (ICES 2017b, Havs- och vattenmyndigheten 2022). På grund av att arten är kortlivad och har en fluktuerande rekrytering varierar beståndsstorleken mycket mellan åren (Havs- och vattenmyndigheten 2022). Vitlinglyran når reproduktiv ålder vid ca två års ålder och lek sker en gång under fiskens livstid (ICES 2017b). Arten anses leka i huvudsak under kvartal ett och mängden reproduktiv fisk minskar fram till kvartal tre (ICES 2017b). Efter leken följer en kraftigt förhöjd lekmortalitet och få reproduktiva fiskar når tre års ålder (ICES 2017b).

Inom Skagerrak och Kattegatt har endast små mängder lekande vitlinglyra registrerats under ICES provfisken och generellt anses det inte vara ett viktigt område för leken hos vitlinglyran (ICES 2017b). Trots att det inte sker någon signifikant lek har små mängder av larver observerats inom området, men de anses då ha transporterats in från lekområden i Nordsjön (ICES 2017b). Arten anses inte ha några specifika uppväxtområden för larver och juvenil fisk, utan 0-årig pelagisk fisk är generellt spridd inom Nordsjön i närhet till lekområden (ICES 2017b). Vuxna individer av vitlinglyra genomför en lekvandring ut ur Skagerrak och Kattegatt inför leken (ICES 2017b).

2.2.3.2 Vitling

Vitling lever på djup mellan 5 och 70 meter och främst ovanför lerblandade sandbottnar (Havs- och vattenmyndigheten 2022). Individerna kan leva ensamma eller uppträda i stim (Havs- och vattenmyndigheten 2022). Vitling är en av de vanligaste arterna vid IBTS-undersökningen inom SD20 samt inom den aktuella ICES rektangeln 44G1 och inom projektområdet för Västvind vindkraftpark.

Leken hos vitling sker i södra Östersjön, Kattegatt och på flera platser inom Nordsjön, och pågår under januari–juli på 30–100 meters djup. Äggen och larverna lever i den fria vattenmassan och den unga fisken uppehåller sig intill kusten (Havs- och vattenmyndigheten 2022). Det viktigaste området för vitlingens uppväxt intill kusten modellerades till den norra halvan av västkusten i skyddade grundområden med inte alltför komplex bottenstruktur (Fredriksson m.fl. 2021). Vitling från Nordsjön använder också Skagerrak och Kattegatt som uppväxtområde (Havs- och vattenmyndigheten 2022). Efter att arten uppehållit sig intill kusten som ung vandrar den ut i havet (Havs- och vattenmyndigheten 2022).

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

2.2.3.3 Kolja

Koljan lever främst vid sand-, ler- och grusbottnar på 10–200 meters djup utanför kusterna (Havs- och vattenmyndigheten 2022). Koljans lekområden är i huvudsak koncentrerade runt östra och västra Skotska kusten (ICES 2021g). Inom svenska delen av Skagerrak och Kattegatt har det endast funnits ett lekområde inom Gullmarsfjorden, men den lokala populationen har mer eller mindre försvunnit (Havs- och vattenmyndigheten 2022). Koljan har idag i princip försvunnit från kustområden i Skagerrak där den tidigare varit vanlig och den kolja som idag påträffas i Skagerrak består huvudsakligen av unga individer (ICES 2021g). Lek hos kolja sker under mars–maj, och ägg och larver lever pelagiskt i den fria vattenmassan under första halvåret och transporteras från väster om Skottland till Nordsjön (ICES 2021g, Havs- och vattenmyndigheten 2022). Som juveniler återvänder koljan till området väst om Skottland (ICES 2021g). Som vuxen är koljan mer stationär och påträffas i huvudsak runt Shetland och i norra Nordsjön (ICES 2021g).

2.2.3.4 Torsk

Torsk uppehåller sig på djup mellan 0–200 meter (Havs- och vattenmyndigheten 2022). Utbredningen av vuxen torsk är relaterad till vattentemperaturen, där djupare områden nyttjas under sommaren då vattenpelaren är stratifierad (Funk m.fl. 2020). Studier på torsk från södra Norge visar på att torsken går ner på djupt vatten om temperaturen överstiger 16°C (Funk m.fl. 2020). Överlag används djupare habitat under januari–april för att sedan under april–juni nyttja grundare vatten (<10 m). Under sommaren minskar aktiviteten hos torsken och den går ner till djupare och kallare vatten (juni–september). När temperaturen återigen minskar och termoklinen avtar nyttjar torsken grunda habitat igen (september–december) (Funk m.fl. 2020).

Torsk inom projektområdet tillhör beståndet i Nordsjön, Skagerrak och östra Engelska kanalen (Havs- och vattenmyndigheten 2022). Torsk inom SD 21 (Kattegatt) räknas som ett separat bestånd (Havs- och vattenmyndigheten 2022). Längs svenska västkusten finns även lokala kustbestånd där kunskap om beståndsstatus saknas, till exempel i Gullmarn och Öresund (Havs- och vattenmyndigheten 2022).

Torsk är en art som vandrar i samband med leken och ansamlas vid specifika lekområden där befruktning sker i den fria vattenmassan (Havs- och vattenmyndigheten 2022). Längs Skagerraks och Kattegatts kust fanns tidigare stora ansamlingar av vuxen torsk men idag är mängderna reducerade till mycket låga antal (Jonsson m.fl. 2016). Minskningen tros bero på försvinnandet av torsk inom historiskt starka lekområden. Torsken inom Skagerrak och Kattegatt har historiskt utsatts för starkt riktat yrkesfiske vilket lett till att flera lokala torskpopulationer kraftigt minskat eller försvunnit (Jonsson m.fl. 2016).

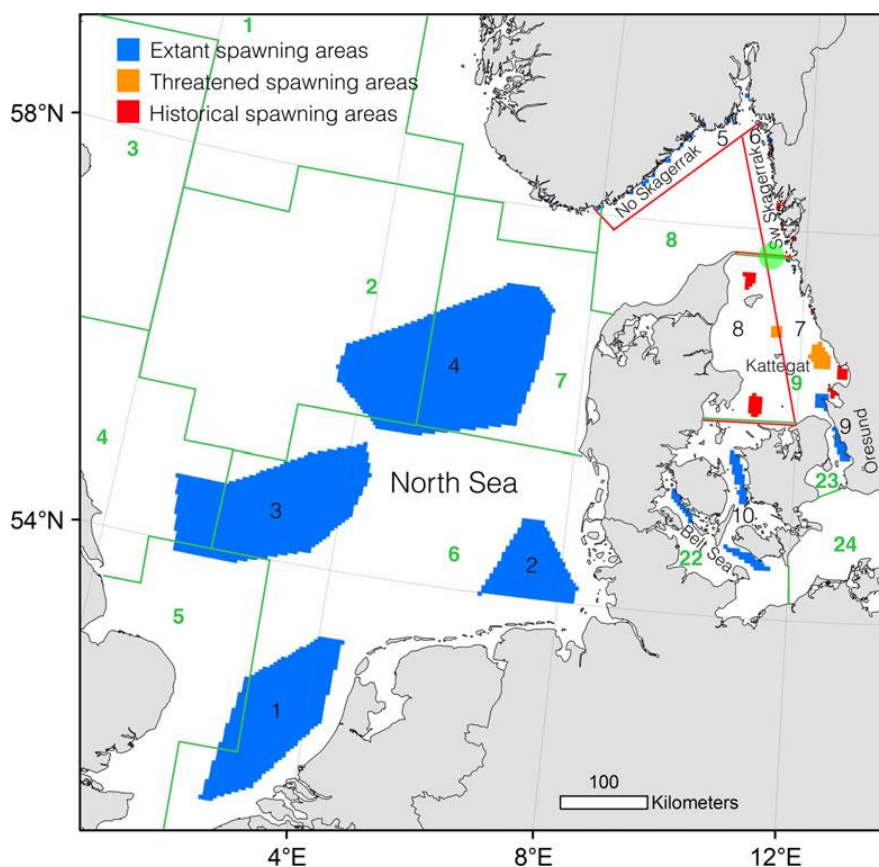
En sammanställning av historiska och nuvarande lekområden inom Nordsjön, Skagerrak, Kattegatt, Bälthaven och Öresund visar att leken är mycket begränsad inom Skagerrak och den norra delen av Kattegatt, inklusive projektområdet för Västvind vindkraftpark (Figur 15, Jonsson m.fl. 2016). Den enda kända leken i området sker längs med den norska och svenska kusten, men utav dem anses den svenska fjordpopulationen vara förlorad medan den norska fjordpopulationen är reducerad (Jonsson m.fl. 2016). Skagerrak och norra Kattegatt används dock som uppväxtområde för så kallad viking- och doggertorsk, reproduktivt isolerade delbestånd inom beståndet i Nordsjön, Skagerrak och Engelska kanalen (Havs- och vattenmyndigheten 2022). Huvuddelen av den icke kustlevande torsken inom SD 20 tillhör vikingtorsken (ICES 2021d, Havs- och vattenmyndigheten 2022).

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

Ägg, larver och juvenil fisk från de stora lekområdena i Nordsjön tillhörande beståndet Nordsjön, Skagerrak och östra Engelska kanalen, kan driva in med havsströmmar till Skagerrak (Jonsson m.fl. 2016, Havs- och vattenmyndigheten 2022). I en provtagning av fisklarver i Skagerrak och Kattegatt under 2005–2007 noterades torsklarver under mars och april (Moksnes m.fl. 2014). Vid 2–4 års ålder återvänder individerna till Nordsjön för lek (Havs- och vattenmyndigheten 2022). Torsken längs Skagerraks kust vandrar mot Nordsjön inför leken som sker i januari–april (Havs- och vattenmyndigheten 2022). Tillförseln av juvenil torsk till Skagerrak har dock inte lyckats stärka de lokala populationerna och det finns risk att dessa populationer försvinner eller har försvunnit helt (Jonsson m.fl. 2016).

Modellering av rekryteringen till Skagerrak visade att området historiskt sett försetts till 73 % med larver från Kattegatt, och 10–12 % med larver från Nordsjön och Bälthaven/Öresund (Jonsson m.fl. 2016). Modellering av den nuvarande spridningen visar att endast 27 % av larverna inom Skagerrak och Kattegatt har sitt ursprung från lekområdena i Kattegatt och områdena förses till 55 % av larver från Bälthaven/Öresund och till 27 % från Nordsjön (Jonsson m.fl. 2016).

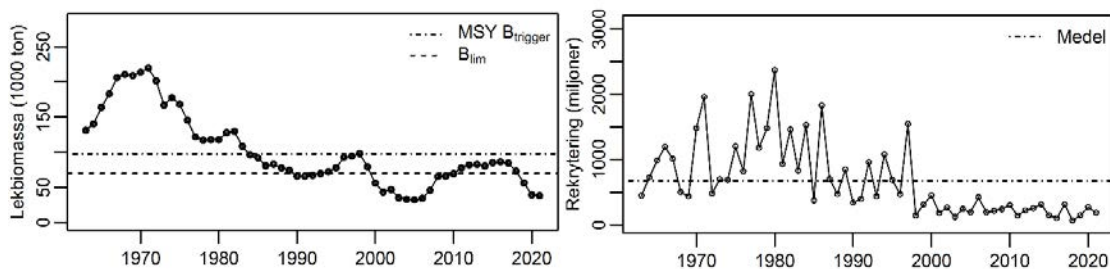


Figur 15. Karta över historiska och nuvarande lekområden för torsk från Nordsjön, Skagerrak, Kattegatt, Bälthaven och Öresund. Ungefärlig placering av projektområdet för Västvind vindkraftpark är markerat med grön cirkel. Figur från Jonsson m.fl. (2016).

Efter upp- och nedgångar i lekbiomassan kopplade till förändringar i fiskeridödlighet och rekrytering är lekbiomassan för torsk från Nordsjön, Skagerrak och östra Engelska kanalen nu långt under B_{lim} och $MSY_{trigger}$ (Figur 16). Rekryteringen har sedan flera år tillbaka legat under medelvärdet och är bland de lägsta i tidsserien (Havs- och vattenmyndigheten 2022).

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft



Figur 16. Vänster: lekbiomassa för torsk inom Nordsjön, Skagerrak och östra Engelska kanalen. MSY $B_{trigger}$ anger ett tröskelvärde för den biomassa som inte bör underskridas när fisket sker vid den nivå som ger maximal hållbar avkastning av ett bestånd. B_{lim} är den gräns för lekbeståndets storlek under vilken det är stor sannolikhet att beståndets förmåga att producera ungfisk minskar. Höger: rekrytering av torsk inom Nordsjön, Skagerrak och östra Engelska kanalen. I figuren visas även medelvärdet för tidsserien. Figur från Havs- och vattenmyndigheten (2022).

2.2.3.5 Kummel

Kummel uppehåller sig främst på djup mellan 200–1000 meter över lerbottnar (Havs- och vattenmyndigheten 2022). Kummeln leker under framför allt februari–juli vid ett lekrområde mellan Biscayabukten och Irland på 100–1000 meters djup (ICES 2016a, Havs- och vattenmyndigheten 2022). Lek har även konstaterats i Kattegatt och Skagerrak under juli–augusti på 30–70 meters djup (Havs- och vattenmyndigheten 2022). Ägg och larver lever i den fria vattenmassan men 0-åringar når så småningom botten vid djup över 200 meter och rör sig sedan mot grundare vatten med lerbotten (75–120 meter) under september (ICES 2016a, Havs- och vattenmyndigheten 2022).

2.2.3.6 Fyrtömmad skärlånga

Fyrtömmad skärlånga föredrar mjuka sand- och lerbottnar på 20–250 meters djup. Leken äger rum under februari–augusti. Ägg och larver är pelagiska. I en provtagning av fisklarver i Skagerrak och Kattegatt under 2005–2007 noterades larver av fyrtömmad skärlånga i höga antal under juni–november (Moksnes m.fl. 2014). Ungfisk uppsöker botten vid en längd av 3–5 cm. Fyrtömmad skärlånga växer långsamt och når könsmognad vid tre års ålder och en längd av ca 15 cm.

2.2.4 Plattfisk

Av plattfisk är det främst sandskädda, lerskädda och rödspätta som påträffas inom projektområdet för Västvind vindkraftpark. Hälleflundra har förekommit mer sporadiskt i området men då den är upptagen på ArtDatabankens rödlista beskrivs även den i nedanstående avsnitt.

2.2.4.1 Sandskädda

Sandskädda lever huvudsakligen nära kusten på 2–200 meters djup (Havs- och vattenmyndigheten 2022). Framför allt uppehåller sig arten på sandbottnar, men även på grus och lera. Lek sker vid 2–3 års ålder med höga koncentrationer i Tyska bukten under februari–april (ICES 2021e). Lek sker även i Skagerrak under april–augusti på vatten djupare än 30 meter (Havs- och vattenmyndigheten 2022). Ägg och larver lever i den fria vattenmassan (Havs- och vattenmyndigheten 2022). I en provtagning av fisklarver i Skagerrak och Kattegatt under 2005–2007 noterades förekomst av larver från sandskädda under vår och tidig sommar (Moksnes m.fl. 2014).

Inom svenska vatten delas sandskädda upp i två bestånd; ett inom Kattegatt, Skagerrak och Nordsjön och ett inom Östersjön (ICES 2016b). ICES provfiskeundersökningar pekar dock på att

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

sandskädda inom Kattegatt (SD 21) är separerad från Skagerrak och Nordsjön och kopplat till beståndet i Östersjön (ICES 2020). Aktuellt för den här studien är beståndet inom Nordsjön och Skagerrak (ICES 2016b).

2.2.4.2 Lerskädda

Lerskädda är en allmän art i Västerhavet och återfinns på sand- och lerbottnar på djup mellan 10–400 meter. Lerskädda saknar kommersiell signifikans och dess biologi är inte väl studerad. Den är liten och relativt långsamväxande och leken sker under januari–juni på 40–200 meters djup (SLU Artdatabanken 2023). I en provtagning av fisklarver i Skagerrak och Kattegatt under 2005–2007 noterades förekomst larver från lerskädda under vår och tidig sommar (Moksnes m.fl. 2014).

2.2.4.3 Rödspätta

Rödspätta är en utpräglad kustfisk och uppehåller sig generellt på grunda sand- och lerbottnar på 25–50 meters djup. Generellt uppehåller sig yngre individer grundare medan äldre går djupare (Havs- och vattenmyndigheten 2022). Det finns inom svenska vatten tre bestånd av rödspätta; ett i Östersjön, ett i Kattegatt, Bälthavet och Öresund och ett i Nordsjön och Skagerrak (Havs- och vattenmyndigheten 2022). Aktuellt för den här studien är beståndet från Nordsjön och Skagerrak.

Den vuxna rödspättan har en årlig vandringscykel mellan lek- och födosöksområden (ICES 2021g). Lekområdena finns i centrala och södra Nordsjön och leken sker under januari–mars (ICES 2021g, Havs- och vattenmyndigheten 2022). Ägg och larver lever i den fria vattenmassan (Havs- och vattenmyndigheten 2022). Den juvenila rödspättan uppehåller sig i grunda kustområden och förflyttar sig mot djupare vatten med åldern (ICES 2021g). Uppväxtområden återfinns i huvudsak i den östra delen av Nordsjön (ICES 2021g).

2.2.4.4 Hälleflundra

Hälleflundra förekommer på flera typer av bottensubstrat på 35–2000 meters djup. På sommaren söker sig framför allt unga individer till grundare vatten. Leken sker under december–april i kustnära djupområden på djup större än 300 meter, exempelvis i Norska fjordar, samt i Norska rännans djupvatten. (SLU Artdatabanken 2023)

Till följd av kraftig exploatering under 1900-talet är hälleflundran numera sällsynt i svenska vatten. Beståndet bedöms ha mer än halverats under de senaste 60 åren. Högst sannolikhet att påträffa individer är i Skagerrak och norra Kattegatt, framför allt är det yngre och mindre individer som förekommer i våra vatten. (SLU Artdatabanken 2023)

2.2.5 Ål

Ål är en art med komplicerad livscykel som under sin livstid vandrar över stora områden. I Sverige finns ålen endast i vissa levnadsstadier: glasål, gulål och blankål. Samtliga hör till samma art, men utgör olika utvecklingsstadier hos individen. Ålen kommer som glasål till Europas kust och är då ungefär 2–3 år gammal (Sjöberg 2015). Som glasål söker den sig till estuarier och vidare upp i floder och vattendrag där den utvecklas till gulål (Daverat m.fl. 2006). Gulålen växer till sig under 5–20 år i sötvatten och kustnära vatten tills den så småningom utvecklas till ett pre-pubertalt stadium av blankålen (Daverat m.fl. 2006, Sjöberg 2015, Sørensen m.fl. 2016). Vintertid ligger gulål och blankål nergrävda i bottensedimentet (Sørensen m.fl. 2016).

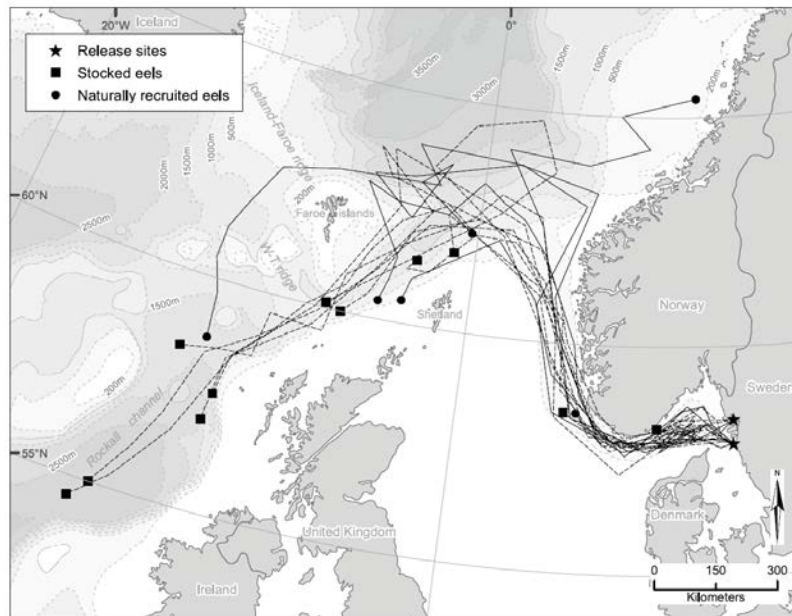
Som pre-pubertal blankål börjar ålen under augusti–november sin vandring mot lekområdet i Sargassohavet. Ål vandrar genom centrala Skagerrak och längs med norska kusten ut till Nordsjön (Figur 17) (Sjöberg 2015). Leken sker med en topp i februari och vandringen har därför

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

bedömts pågå 4–6 månader. Spårning av vandrande ål tyder dock på att simhastigheten hos ål gör att det kan ta upp till 18 månader att nå Sargassohavet och att lek då sker först nästföljande år (Righton m.fl. 2016). Ålder på individerna varierar men honor från Östersjön som lekvandrar genom Öresund är i genomsnitt 12 år gamla (Havs- och vattenmyndigheten 2022). Hanar lekvandrar vid en lägre ålder, 7–10 år, men i Sverige består den lekvandrande fisken nästan enbart av honor (Havs- och vattenmyndigheten 2022).

Märkningsstudier under korta perioder visar på att vandring inom Östersjön i huvudsak sker nära kusten (Sjöberg 2015). Sådana korttidsexperiment ger dock endast en momentan bild av förhållandena, och då ål fångas regelbundet även långt från kusten vid trålstudier, tyder detta på att de även nyttjar djupare vatten under vandringen (Sjöberg 2015). Vandringen sker mestadels nattetid när ålen simmar nära ytan. Dagtid ligger den kustnära ålen på botten och återhämtar sig (Westerberg m.fl. 2007). Ål på djupare vatten har observerats vara aktiv även dagtid (Westerberg m.fl. 2007). Under lekvandringen till Sargassohavet slutar ålen att äta och lever endast på energireserver i kroppen under vandring och lek, och efter leken dör individen (Clevestam m.fl. 2011).



Figur 17. Vandringsmönster hos ål från floderna Ätran och Enningdal längs Västkusten. Figur hämtad från Sjöberg 2015.

Ålen är en art som minskat kraftigt över hela världen de senaste decennierna och uppvisar en rekrytering på endast 1–10 % av tidigare nivåer (Sjöberg 2015). Arten utgör en population och räknas som ett bestånd med stor utbredning (Havs- och vattenmyndigheten 2022). Inom Sverige är beståndet uppdelat i tre enheter för mer praktisk förvaltning; västkust, ostkust och inlandsvatten där Öresund hör till västkusten (Havs- och vattenmyndigheten 2022). Fiske efter ål på västkusten har varit helt stängt sedan 2012, och endast med särskilt ålfisketillstånd är det tillåtet att fånga ål i Östersjön och Öresund samt i vissa definierade inlandsvatten (Havs- och vattenmyndigheten 2022).

2.2.6 Broskfisk

Inom projektområdet för Västvind vindkraftpark har två rödlistade broskfiskarter påträffats sporadiskt inom IBTS provfiske de senaste tio åren: pigghaj och klorocka.

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

2.2.6.1 Pigghaj

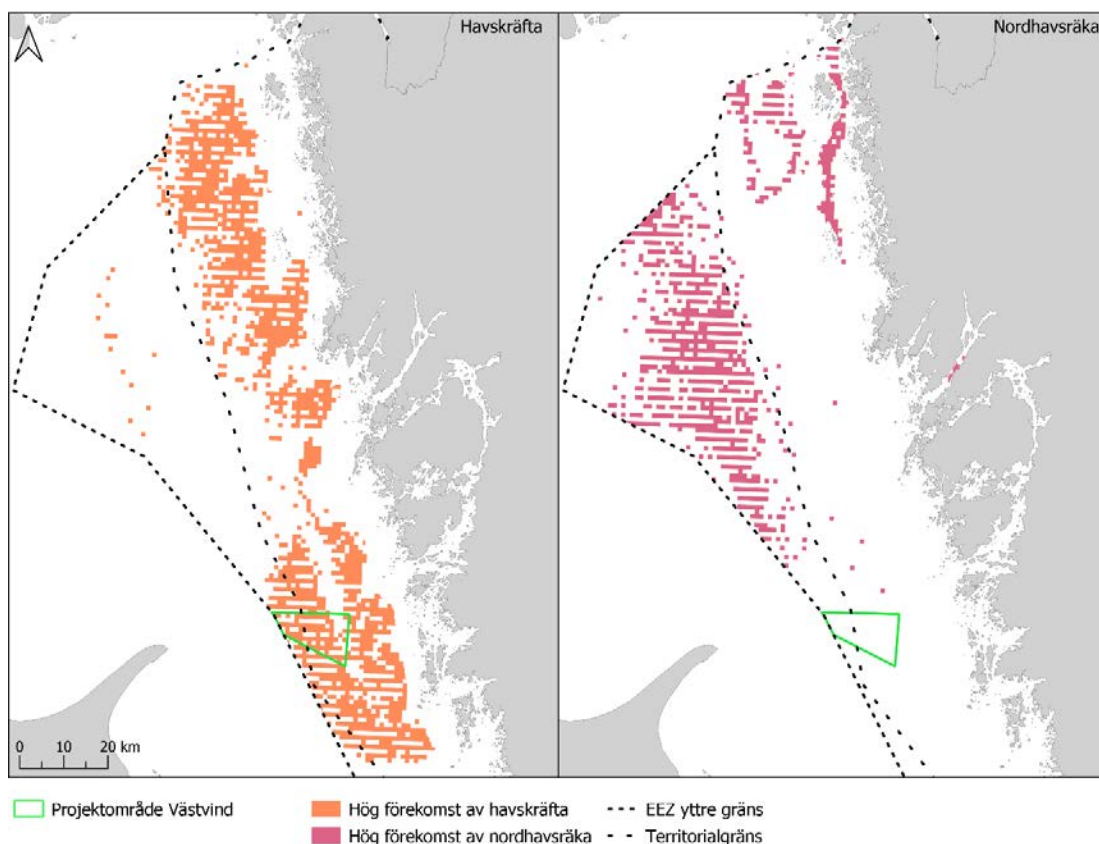
Pigghajen är en bottenlevande haj som i regel förekommer på mellan 10 och 200 meters djup vid mjukbotten. I områden med god tillgång till föda kan hajen förekomma i stora stim, vilka ofta är uppdelade efter storlek och kön. Arten kan genomföra långa vandringar. Pigghajen är en långlivad art som har sen könsmognad och en långsam reproduktion. Parning sker med inre befruktning och honan är sedan dräktig i 18–24 månader varefter levande ungar föds (SLU Artdatabanken 2023). Pigghajen ansamlas vid födseln under september–december (Havs- och vattenmyndigheten 2023).

2.2.6.2 Klorocka

Klorockan lever främst på kustnära sand-, grus- och lerbottnar och förekommer huvudsakligen på 50–100 m djup. Rockan reproducerar sig i Skagerrak, Kattegatt och Öresund. Arten har inre befruktning och lägger sedan äggkapslar på grunda ler- och sandbottnar, huvudsakligen under februari–juni (SLU Artdatabanken 2023).

2.2.7 Kräftdjur

I Kattegatt och Skagerrak finns kommersiellt viktiga bestånd av havskräfta och nordhavsräka. Utbredning av havskräftor och nordhavsräka presenteras i Figur 18. Dessa är baserade på yrkesfiskets positioner och landningar mellan 2011 och 2022 där datan har lagts in i ett rutnät med 1 km upplösning inom vilka den årsgenomsnittliga totalfångsten beräknats. Eftersom fisket är omfattande innebär detta att nästan varje ruta utanför trålgränsen har ett värde över noll. För att få fram ett mått på den huvudsakliga utbredningen selekterades rutor i vilka värdet översteg medelvärdet för samtliga rutor (Figur 18).



Figur 18. Förekomst av havskräfta och nordhavsräka baserat på landningar från yrkesfisket 2011–2022. Datan presenteras i ett rutnät med 1 km upplösning, ifylld ruta innebär ett medelvärde högre än medelvärdet för samtliga rutor inom SD20 i svenskt vatten.

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

2.2.7.1 Havskräfta

Huvudsakligen sker fångsterna av havskräfta på de grundare delarna av utsjöbottnar i Skagerrak och Kattegatt, ofta grundare än ca 100 meter, vilket ligger i linje med fiskedata illustrerad i Figur 18. Havskräftan är vanligt förekommande på mjukbottnar mellan 40 och 250 meter i Skagerrak och Kattegatt (Havs- och Vattenmyndigheten 2022). Havskräftan gräver hålor i sedimentet och kommer nattetid fram för att söka föda i form av ormsjärnor och andra bottendjur (Havs- och Vattenmyndigheten 2022). Vuxna individer är relativt stationära och genomför endast kortare vandringar på ett par hundra meter (ICES 2017a; Havs- och Vattenmyndigheten 2022).

Havskräftan leker under mars–november vartannat år, varefter honorna bär äggen i 8–9 månader innan de kläcks (Havs- och Vattenmyndigheten 2022). Larvstadiet pågår i ca 50–60 dagar under vilket de pelagiska larverna kan spridas långa sträckor med strömmar. Havskräftan behandlas som två separata bestånd, ett inom Skagerrak–Kattegatt och ett inom Norska rännan (Havs- och Vattenmyndigheten 2022). Genetiska studier tyder dock på att bestånden inom Skagerrak–Kattegatt och Norska rännan utgör en population där olika områden är sammankopplade genom larvspridning (Westgaard m.fl. 2023).

2.2.7.2 Nordhavsräka

Fångster av nordhavsräka förekommer främst i de djupare delarna av svenska vatten, mot Norska rännan samt i Kosterfjorden. Att förekomster av Nordhavsräka är låga vid projektområdet för Västvind bekräftas även av IBTS provfisken där ingen förekomst av Nordhavsräka har observerats under de senaste tio åren inom projektområdet för Västvind vindkraftpark inklusive en buffertzona på fem kilometer.

Nordhavsräkan förekommer på mjukbottnar på 50–500 meters djup och äter plankton, detritus, mindre kräftdjur och maskar (Havs- och Vattenmyndigheten 2022). Den lever främst på botten men genomför regelbundna vertikalflyttningar upp i vattenmassan, men även längs med botten. Nordhavsräkan leker under hösten varefter honorna bär äggen fram till kläckningen på våren (Havs- och Vattenmyndigheten 2022). Nordhavsräkorna i Sverige hör till beståndet i Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt. I Skagerrak återfinns nordhavsräka inom djupintervallet 100–500 meter (Søvik & Thangstad 2021). Nordhavsräkan minskade kraftigt mellan 2007–2012 utan att sedan återhämta sig och är upptagen på rödlistan som nära hotad (NT; SLU Artdatabanken 2020).

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

3. Påverkan på fisk och kräftdjur

I syfte att beskriva konsekvenserna för hur havsbaserad vindkraft kan påverka fisk och kräftdjur har det aktuella kunskapsläget granskats. I följande avsnitt har fokus legat på att finna information om de arter som är vanligast förekommande inom projektområdet för Västvind och särskilt de arter som kan förekomma i närområdet under känsliga livsstadier som lek och uppväxtperioden.

Möjliga påverkans effekter beskrivs för vindkraftparkens anläggningsfas, driftsfas och avvecklingsfas. Störande faktorer som buller och habitatsförändringar samt indirekta effekter av ekosystemförändringar kan resultera i förändringar för de fisk- och kräftdjurspopulationer som förekommer i området. I samband med anläggningsfasen kan påverkan på fisk och kräftdjur främst ske genom grumlande arbeten och höga ljudnivåer under anläggande av fundament. Under driftsfasen inkluderar möjlig påverkan på fisk driftljud från parken, magnetiska fält från sjökablar samt reveffekter och skyddseffekter. I avsnittet utreds även påverkan från förändring av havsströmmar och en eventuell ökad förekomst av predatorer. För avvecklingsfasen kan påverkan jämföras med påverkan under anläggningsfasen, beroende på vilka metoder som används och till vilken grad konstruktioner i parken tas bort. För att beskriva oönskat ljud som uppstår under anläggning och drift av vindkraftparken används termen "buller".

För att kunna bedöma påverkan på fisk och kräftdjur under anläggning, drift och avveckling av vindkraftparken är det nödvändigt att ta hänsyn till de specifika omständigheterna i projektet. Beräkningar av undervattensbuller (Efterklang 2023), sedimentspridning (Afry 2023) och elektromagnetiska fält (COWI 2023) är framtagna för projektet. Vilken typ av förberedande arbeten som ska utföras är inte fastställda och i nuläget utreds vilken typ av vindkraftverk som ska installeras samt vilka installationsprocesser som ska användas.

Påverkan som skulle kunna uppkomma på fisk och kräftdjur beskrivs i generella termer med utgångspunkt från befintligt litteraturunderlag samt baserat på resultatet av projektspecifika beräkningar av undervattensbuller, sedimentspridning och elektromagnetiska fält. Konsekvenser för fisk och kräftdjur har bedömts baserat på projektets MKB-författare DGE:s metodik för värdering av miljöeffekter där syftet är att skapa en enhetlig ram med avseende på metodik oberoende av ett tillståndprojekts karaktär.

För att bedöma konsekvenserna vägs mottagarens känslighet ihop med verksamhetens potentiella effekter (Tabell 3). I den följande konsekvensbedömningen utgörs mottagaren av de fisk- och kräftdjursarter som noterats i utförda undersökningar inom projektområdet eller som kan förväntas förekomma i området enligt avsnitt 2. *Beskrivning av fisk och kräftdjur*. I bedömningen av mottagarens känslighet för påverkansfaktorn vägs arternas anpassningsförmåga in. Påverkansfaktorernas effekt/storlek och omfattning avgränsas baserat på dess utbredning, varaktighet, storlek och sannolikhet. Slutligen görs en bedömning av effekten på mottagaren grundat på det scenario som förväntas ge störst påverkan. En samlad konsekvensbedömning för alla påverkansfaktorer presenteras i Tabell 7 i avsnitt 4. *Konklusioner*.

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

Tabell 3. Matris för utvärdering av mottagarens känslighet och påverkans effekt för konsekvensbedömning. Matris anpassad från DGE.

| Konsekvensens betydelse | | Effekt / Storlek och omfattning | | | | |
|-------------------------|-----------|---------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | Positiv | Obetydlig | Liten | Måttlig | Stor |
| Känslighet | Obetydlig | Positiv | Obetydlig | Obetydlig | Mycket liten | Mycket liten |
| | Liten | Positiv | Obetydlig | Mycket liten | Liten | Måttliga |
| | Måttlig | Positiv | Mycket liten | Liten | Måttliga | Stora |
| | Stor | Positiv | Mycket liten | Måttliga | Stora | Stora |

3.1 Påverkan under anläggning

Under anläggningsfasen kan förberedande arbeten samt anläggning av fundament och kabelläggning ge upphov till buller, grumling och sedimentpålagring samt spridning av miljögifter. Kumulativa effekter kan uppkomma till följd av anläggning av andra vindkraftparker till havs. De fundamentstyper som är aktuella för vindkraftparken är monopilefundament, fackverksfundament och flytande fundament. Fundamentstyperna har olika påverkansgrad i form av buller och sedimentspridning, vilket diskuteras nedan.

3.1.1 Anläggningsbuller

Under anläggningsfasen genererar pålning särskilt kraftigt buller. Bullernivåerna beror bland annat på diametern på det som pålas varför exempelvis fackverksfundament genererar mindre kraftigt buller än monopiles. Även andra verksamheter i samband med anläggning, exempelvis användning av arbetsfartyg, genererar buller men detta är i betydligt mindre omfattning än pålning.

Ljudtrycksnivån i vatten anges vanligtvis i dB relativt 1 μ Pa, och kan anges med olika mått beroende på hur tryckvariationerna har medelvärdesbildats. För fisk är de relevanta måtten på ljud SPL_{topp} (Sound Pressure Level) som beskriver det maximala absoluta värdet för övertrycket eller undertrycket, samt SEL (Sound Exposure Level) som anger ljudexponeringsnivån över en viss tid. SEL_{enkel} beskriver ljudexponeringen över en ljudtopp (exempelvis ett påslag) medan SEL_{cum} beskriver den kumulativa ljudexponeringen över en viss tid, oftast angivet i timmar.

Hur buller sprids under vatten beror på avstånd till ljudkällan och källjudets frekvenssammansättning och styrka liksom på djup, bottensediment och olika vattenparametrar som salinitet och ljudets hastighetsprofil. Konkret innebär detta bland annat att bullerpåverkan under anläggningsfasen beror på vilken fundamentstyp som väljs (monopile, fackverk eller flytande fundament), vilken tid på året arbetet genomförs (sommar eller vinter eftersom vattenparametrarna varierar över året) samt var i vindkraftparken fundament pålas (eftersom djupet kring parken varierar).

Till grund för bullerpåverkan under anläggningsfasen ligger den bullermodellering för Västvind vindkraftpark som tagits fram av Efterklang (2023) för anläggning av monopile och fackverksfundament. Modelleringen är gjord för tre hypotetiska pålningspositioner (i nordväst, mitten respektive sydost av projektområdet) under vinter och sommar och har gjorts med och utan bullerdämpande åtgärder. Utfallet har sedan jämförts med föreslagna gränsvärden. För fisk har Naturvårdsverket föreslagit gränser på ljudtrycksnivå (SPL_{topp}) och ljudexponeringsnivå (SEL_{enkel}) vid vilken mortalitet och skador på inre organ hos vuxen fisk samt ägg och larver uppstår

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

(Tabell 4). Inga bullergränsvärden finns för kräftdjur. Resultaten av bullermodelleringen presenteras som det avstånd från pålningen inom vilket gränsvärdena överskrids, samt beräknade ljudnivåer (SEL_{enkel} och SPL_{topp}) 750 m från pålningen.

Tabell 4. Föreslagna ljudnivåer med avseende på fisk samt ägg och larver från fisk som grund för begränsningsvärden för reglering av undervattensbuller baserat på Andersson m.fl. (2016). Tabell modifierad från Efterklang (2023). Begränsningsvärden presenteras utan vägningsfilter (vägningsfilter innebär att värdet viktas med hänsyn tagen till artens hörseltröskel).

| Åldersstadium | Påverkan | Mått | Tröskelvärde, dB | Källa |
|----------------|-------------------------------------|---------------|------------------|----------------------|
| Vuxen fisk | Mortalitet och skador på inre organ | SPL_{topp} | 207 | Andersson m.fl. 2016 |
| | | SEL_{enkel} | 174 | Andersson m.fl. 2016 |
| Ägg och larver | Mortalitet och skador på inre organ | SPL_{topp} | 217 | Andersson m.fl. 2016 |
| | | SEL_{enkel} | 187 | Andersson m.fl. 2016 |

I Andersson m.fl. (2016) föreslås för fisk endast momentana gränsvärden koppade till mortalitet och inre skador. Andersson m.fl. (2016) anger vidare att temporär hörselnedsättning (TTS), permanent hörselnedsättning (PTS) och beteendeförändringar är kopplade till artens specifika känslighet för frekvens och ljudintensitet, liksom svårighet att bedöma negativ effekt av flykt. Med utgångspunkt i detta gjordes i bullermodelleringen ingen jämförelse mot gränsvärden för TTS och PTS eller beteendeförändring (flykt).

Andra källor föreslår gränsvärden för TTS hos fisk, vanligen baserat på den studie som genomfördes av Popper m.fl. (2014). Efter en omfattande sammanställning av kunskap om hörsel och hörselskador hos fisk delade Popper m.fl. (2014) in fisk i arter för vilka simblåsan är inblandad i ljuduppfattning, arter där den inte är det och arter utan simblåsa. Den första gruppen, som i svenska vatten bland annat inkluderar sill, har känsligast hörsel och är den grupp för vilken ett gränsvärde på $SEL_{cum,12\text{ timmar}}$ 186 dB re 1 μPa (kumulativ SPL över 12 timmar) har föreslagits (Popper m.fl. 2014). Återhämtningstiden uppgick till 18–24 timmar, vilket kan påverka överlevnaden hos vilda fiskar.

Modelleringen visar att pålning av fackverk leder till att buller överskrider gränsvärdena för vuxen fisk inom 750–900 meter från pålningen beroende på position och årstid medan motsvarande avstånd för ägg och larver är 350 meter. För pålning av monopile faller bullret under gränsvärdet för ägg och larver inom 750–850 meter från pålningen, beroende på position och årstid. För vuxen fisk överskrider gränsvärdet 4,9–6,6 km från pålningen beroende på årstid och position. Beräknade avstånd avser pålning vid full styrka.

Bullerdämpande åtgärder, som exempelvis bubbelgardiner och hydro sound dampers (HSD) kan vara effektiva för att minska bullerspridning, framför allt för högre frekvenser. Beräkning av buller utifrån modellering för pålning där dubbel bubbelgardin (DBBC) och HSD används visade att källnivån kan sänkas med ca 20 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$. Översatt till beräkning av avstånd från pålning inom vilka gränsvärdet överskrids, överskreds gränsvärdet för vuxen fisk på 350 meter för monopiles, och sjönk till 150 meter för fackverk. För ägg och larver beräknades motsvarande avstånd till 150 respektive 10 meter (Tabell 5).

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

Tabell 5. Resultat från bullermodelleringen för Västvind vindkraftpark (Efterklang 2023). Maximala avstånd till tangering av de tröskelvärden som avser momentana ljudnivåer (SPL_{topp} och SEL_{enkel}) för vuxen fisk samt ägg och larver. Utfallet för både monopile och fackverk presenteras för de tre pålningspositionerna. Avstånden gäller för pålning med full källstyrka utan upprampning (dvs pålningen har en lägre initial intensitet) men med vidtagande av bullerdämpning med teknikerna HSD (hydro sound dampers) och DBBC (Double Big Bubble Curtain). Tabell anpassad från Efterklang (2023).

| Pålningsposition | Monopile | | Fackverk | |
|------------------|--------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| | Vuxen fisk Mortalitet/skada | Ägg och larver Mortalitet/skada | Vuxen fisk Mortalitet/skada | Ägg och larver Mortalitet/skada |
| Norr Vinter | 350 m | 150 m | 150 m | ca 10 m |
| Norr Sommar | 350 m | 150 m | 150 m | ca 10 m |
| Mitt Vinter | 350 m | 150 m | 150 m | ca 10 m |
| Mitt Sommar | 350 m | 150 m | 150 m | ca 10 m |
| Söder Vinter | 350 m | 150 m | 150 m | ca 10 m |
| Söder Sommar | 350 m | 150 m | 150 m | ca 10 m |

På 750 meters avstånd från pålningen visade modelleringen att pålning av monopilefundament med användning av bullerdämpning i form av HSD och DBBC gav upphov till ljudexponering på 161–166 dB rel. $1 \mu Pa^2s$ och SPL på 183–188 dB rel. $1 \mu Pa^2s$ (Tabell 6). Motsvarande nivåer för fackverksfundament var ljudexponering på 151–154 dB rel. $1 \mu Pa^2s$ och SPL på 173–176 dB rel. $1 \mu Pa^2s$.

Tabell 6. Resultat från bullermodelleringen för Västvind vindkraftpark (Efterklang 2023). Beräknade ljudexponeringsnivåer SEL_{enkel} och SPL_{topp} vid ett avstånd av 750 m från pålningen. Nivåerna avser pålning för monopile och fackverk med full källstyrka utan upprampning (dvs pålningen har en lägre initial intensitet) men med vidtagande av bullerdämpning med teknikerna HSD (hydro sound dampers) och DBBC (Double Big Bubble Curtain). Tabell anpassad från Efterklang (2023).

| Beräknad ljudexponering och ljudtryck (dB rel. $1 \mu Pa^2s$) 750 m från pålning | | | | |
|---|---------------|--------------|---------------|--------------|
| Pålningsposition | Monopile | | Fackverk | |
| | SEL_{enkel} | SPL_{topp} | SEL_{enkel} | SPL_{topp} |
| Norr Vinter | 165 | 187 | 153 | 175 |
| Norr Sommar | 164 | 186 | 152 | 174 |
| Mitt Vinter | 166 | 188 | 154 | 176 |
| Mitt Sommar | 164 | 186 | 152 | 174 |
| Söder Vinter | 162 | 184 | 152 | 174 |
| Söder Sommar | 161 | 183 | 151 | 173 |

3.1.1.1 Känslighet hos fisk

Ljud under vatten kännetecknas på samma gång av en acceleration av partiklar och av en tryckvåg som fiskar kan detektera på olika sätt beroende på artens fysiologi och anatomi.

I vardera inneröra hos fiskar finns tre vätskefyllda hinnsäckar som innehåller otoliterna (hörselstenarna). Dessa består av kalk omgivet av en vävnad med sinneshår, vilka registrerar otoliternas rörelse och omsätter dessa till nervimpulser som registreras av fiskens hjärna. När en ljudvåg träffar fisken passerar den genom de mjuka vävnaderna och försätter otoliterna i rörelse så att sinneshåren stimuleras och hjärnan uppfattar detta som ljud (Popper och Fay 2011). Sidolinjen, ett organ längs med fiskens sida, kan också registrera partikelacceleration i det omgivande vattnet, främst för frekvenser under 150 Hz på avstånd omkring någon meter,

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

och hjälper bland annat till att koordinera ett fiskstims rörelse (Wahlberg och Westerberg 2005). De fiskarter som har en simblåsa eller annan gasfylld hållighet kan registrera ljud via ljudtryck. När simblåsan träffas av ljudvågen ändras dess volym så att ljudet omvandlas till en rörelse som registreras av otoliterna (Fay och Popper 1999). Om det finns en förbindelse mellan inneröron och simblåsan, eller om simblåsan ligger nära inneröronen, skärps förmågan att uppfatta ljud. Bland de arter som återfinns på svenska västkusten är sillfiskar mest känsliga för ljud tack vare en förlängd simblåsa som når in i innerörat och extra gasblåsor tätt intill hinnsäckarna i inneröronen (Popper m.fl. 2004).

Generellt sett har fisk god hörsel vid låga frekvenser, under 1000 Hz och framför allt under 500 Hz. Särskilt känsliga fiskar, som sill, kan registrera frekvenser upp till 3000–4000 Hz medan torsk kan uppfatta ljud mellan 30–470 Hz (Chapman & Hawkins 1973). För arter utan simblåsa, exempelvis plattfisk (Bergström m.fl. 2022), är känsligheten högst vid frekvenser under 200 Hz. Att detektionsnivån har uppnåtts betyder inte nödvändigtvis att en reaktion uppstår, eftersom den ofta är artspecifik. Dessutom spelar bakgrundsljudet en roll, eftersom signaler som är lägre än detta inte kan uppfattas (Nedwell m.fl. 2007; Kastelein m.fl. 2008).

Effekterna av en antropogen ljudkälla kan klassificeras utifrån olika zoner av påverkan (Figur 19) (Richardson m.fl. 1995). Påverkan beror på det mottagna ljudtrycket, och minskar således med källnivån och avståndet från källan.



Figur 19. Schematisk bild över potentiella effekter från buller vid ökande avstånd eller minskande ljudnivå från en ljudkälla. Figur från Andersson m.fl. (2016) baserad på Dooling & Blumenrath (2013).

Hörbarhetszonen är den nivå inom vilken fisken kan detektera ljudet. Att ljudet är detekterbart innebär inte att ljudet måste få negativa konsekvenser, men studier har visat att fisk som exponerats för buller över detektionströskeln haft högre nivåer av stresshormon (Wysocki m.fl. 2006), vilket kan leda till störningar i tillväxt, mognad och reproduktion (Pickering 1993, Small 2004). Notera att denna zon också omfattar bakgrundsljudet. **Maskeringszonen** omfattar ljudnivåerna som är höga nog att dölja ekologiskt viktiga ljud, så som kommunikation mellan artfränder och detektion av byten eller predatorer. Ljud inom den **potentiella zonen för beteendeförändring** kan inducera en beteendereaktion, som kan variera mellan subtila ändringar i simmönstret och positioneringen till flykt. Pelagiska arter förefaller mer benägna att fly jämfört med bentiska arter (Wardle m.fl. 2001, Løkkeborg m.fl. 2011). Det är möjligt att individer vänjer sig vid en störning, men det motsatta kan också ske så att känsligheten för vissa ljud stiger (Bejder m.fl. 2009). Det är mer sannolikt att individer stannar i områden som är

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

ekologiskt viktiga, exempelvis som födo- eller lekområden, vilket i sin tur innebär en högre exponering (Bejder m.fl. 2009). Inom *Försämringszonen* och *Skadezonen* kan fysisk skada ske i form av skador på hörselorganen (tillfällig eller permanent hörselnedsättning), medan högintensiva impulsiva ljud kan leda till allvarliga interna skador och död. Kraftiga ljud från seismiska undersökningar kan i större utsträckning påverka överlevnad för ägg och larver än för vuxen fisk, som också har större möjligheter att aktivt förflytta sig (Popper m.fl. 2014, Andersson m.fl. 2016). Höga ljudnivåer kan orsaka fysiska skador i form av försämrad hörsel, temporär eller permanent, samt skador på simblåsan och andra inre organ vilket kan leda till att individen dör (Popper och Hastings, 2009).

Under anläggningsfasen av en vindkraftpark genereras buller även från fartygstrafik och olika slags bottenförberedande arbeten. Fartygsbuller varierar mellan olika typer av fartyg och motorer, men ligger generellt inom frekvensintervallet 10–1000 Hz, vilket överlappar med flera fiskarters känsligaste hörselintervall. Mindre motorbåtar avger buller på ca 152 dB re 1 μ Pa på 1 m avstånd medan större lastfartyg kan generera buller på ca 192 dB re 1 μ Pa (Nedwell och Howell 2004). För sådana fartyg som används under anläggningsfasen för en vindkraftpark kan ljudtrycket förväntas motsvara ca 170 dB re 1 μ Pa (Nedwell och Howell 2004), men den ljudpåverkan ska ses i förhållande till normalt fartygsbuller inom området. Stenläggning, som bland annat sker vid anläggning av erosionskydd, är inte undersökt i samband med vindkraftverk men mätning vid stenläggning i annat syfte visade inte på någon större förhöjning av ljudnivån (Nedwell och Howell 2004). Generella studier av fiskars reaktion på den här typen av arbeten saknas, men det finns uppgifter i litteraturen om att fiskar reagerar på lågintensivt ljud genom att lämna området under anläggning (Wahlberg and Westerberg 2005, Spiga et al. 2012). Studier på fiskars reaktion på buller av den art som uppstår kring muddring visade att känsliga arter, i huvudsak sill, inte föreföll särskilt flyktbenägna eller skadekänsliga (McQueen m.fl. 2020).

Endast ett fåtal studier har dokumenterat fiskars reaktion på pålningsljud, men dessa visar att flykt kan förväntas (Andersson m.fl. 2016). Fältdata från torsk och tunga har visat på ökad simhastighet vid pålningsljud på 140–160 respektive 144–156 dB re 1 μ Pa²s SPL_{topp} (Mueller-Blenkle m.fl. 2010), medan stim av skarpsill stördes vid 135 dB re 1 μ Pa SEL_{enkel} (Hawkins m.fl. 2014). Studier har visat att höga ljud från seismiska undersökningar åtföljdes av tydligt minskade fångster av bland annat torsk i det påverkade området, vilket kvarstod i flera dagar (Engås m.fl. 1996, Engås och Løkkeborg 2002).

3.1.1.2 Känslighet hos kräftdjur

Hur kräftdjur uppfattar ljud under vatten, och i synnerhet hur de påverkas av antropogent buller, är inte välstuderat. På senare år har flera litteratursammanställningar gjorts i syfte att klargöra kunskapsläget (se exempelvis Tidau m.fl. 2016, Edmonds m.fl. 2016, Scott m.fl. 2020). I dessa påpekas att olikheter i metod, val av mätparametrar och analysmetoder mellan studier gör det svårt att jämföra resultat och presentera en mer generell bild.

Sannolikt kan kräftdjur uppfatta ljud som partikelrörelse men inte som tryckvåg eftersom de saknar gasfyllda kammare, såsom simblåsa, som kan reagera på tryckskillnader (Popper m.fl. 2001, Edmonds m.fl. 2016, Tidau m.fl. 2016). Många kräftdjur har dock både interna och externa ansamlingar av hår på kroppen och utskott, vilka är kopplade till statocystiska organ (Edmonds m.fl. 2016, Popper m.fl. 2001). Dessa fungerar både som mekano- och kemoreceptorer och är därför känsliga för rörelse i det omgivande vattnet. Dessa antas kunna känna av partikelacceleration inom frekvensintervallet 0,05–300 Hz (Tidau m.fl. 2016).

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

Vilka frekvenser kräftdjur är känsliga för varierar mellan arter men är generellt relativt lågfrekventa. Hästräka (*Crangon crangon*) har störst känslighet för frekvenser på 170 Hz, medan tigertångträka (*Palaemon serratus*) kan detektera ljud mellan 100–3000 Hz och rödvit eremitkräfta (*Pagurus bernhardus*) i intervallet 5–410 Hz (Tidau m.fl. 2016).

För många arter spelar undervattensljud en ekologiskt viktig roll. Flera kräftdjur förefaller använda ljud som tecken på närvaro av predatorer, och ljud stimulerar fysiologiska och beteendemässiga reaktioner såsom ökad respiration och mer begränsade rörelser (Edmonds m.fl. 2016 och källor däri). Under larvstadiet spelar ljud från rev en viktig roll för hur de orienterar sig i vattnet och var de så småningom settlar (bottenfäller), vilket i sin tur påverkar överlevnad (Edmonds m.fl. 2016, Tidau m.fl. 2016). Flera kräftdjur producerar även ljud i olika syften, men hur utbrett detta är och vilket ekologiskt syfte det har är till stor del okänt.

Ett fåtal studier har undersökt hur impulsiva ljud, i huvudsak seismiska luftkanoner och pålning, kan påverka kräftdjur, med spridda resultat. Seismiska luftkanoner resulterade i ökat födointag hos amerikansk hummer, medan ingen effekt på täthet eller fångstnivåer kunde ses hos tre arter av penaeida räkor (Tidau m.fl. 2016). Hos langusten *Jasus edwardsii* sågs effekter på immunförsvaret och djurets möjlighet att räta upp sig med buken nedåt (Scott m.fl. 2020). Det finns också indikationer på att kläckning av snökrabbans (*Chionoecetes opilio*) ägg kan påverkas, medan ingen effekt på utvecklingen hos larver av krabban *Metacarcinus magister*, langusten *J. edwardsii* eller snökrabban kunde ses (Edmonds m.fl. 2016, Scott m.fl. 2020). Vissa studier tyder på att seismiska undersökningar kan påverka kroppsvätskan hos flera hummer- och langustarter, men vilken effekt detta skulle ha är oklart (Scott m.fl. 2020).

Effekten av pålning har studerats för flera arter av pistolräka, bland annat hummerräka, samt havskräfta. För pistolräkorna sågs en ökning i antalet och kraften i klicken, medan havskräfta uppvisade minskat grävbetende och mer begränsat rörelsemönster (Tidau m.fl. 2016, Scott m.fl. 2020). En modelleringsstudie beräknade att havskräfta kan upptäcka partikelacceleration 400 m från pålningspositionen (Scott m.fl. 2020).

3.1.1.3 Påverkansbedömning anläggningsbuller

För att bedöma påverkan av buller på fisk under anläggningsfasen förutsätts att maximal ljuddämpning används. Detta till följd av att bullerdämpande åtgärder krävs för att inte överskrida tröskelvärden för TTS för tumlare. Om annan teknik än den som modellerats används förutsätts att den är minst lika effektiv. Arbetsgången antas också inkludera exempelvis en upprampningsfas, med lägre initial intensitet i pålningen, vilket ger rörliga organismer som fisk möjlighet att fly området.

Ett stort antal fiskarter kan förekomma i området och dessa har olika känslighet för buller. Eftersom sillfiskar är vanliga i området samt är kända för att ha känslig hörsel tack vare simblåsans morfologi och huvudets anatomi används denna som bas för bedömningen. Då kräftdjur inte uppfattar ljud på samma sätt som fisk bedöms dessa utsättas för en lägre påverkansgrad än fisk. Vuxen sillfisk bedöms vara *måttligt* känslig för buller under anläggningsfasen. De har god hörsel vid låga frekvenser, och kan därför uppfatta ljud både från kringaktiviteter och pålning på större avstånd.

Med full dämpning är radien inom vilken inre skada eller död begränsad till 150–350 m, beroende på om fackverk eller monopile väljs som fundament. Det finns i litteraturen uppgifter på beteendereaktion hos skarpsill, torsk och tunga, vilka generellt har sämre hörsel än sillfiskar, vid lägre ljudnivåer än vad som modellerats på 750 meter avstånd vid full dämpning. Således

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

kan också sillfiskar förväntas reagera på större avstånd. Genom att inkludera en upprampningsfas, det vill säga att pålningen har en lägre initial intensitet som sedan ökar, ges fisk så som sill möjlighet att fly området. Detta innebär att mortaliteten och skador på fiskens organ kan minska, även om fisk fortfarande hindras att nyttja området.

Området är inte särskilt känt som lek område för någon av de beskrivna arterna, även om arter som sandskädda, skarpsill och vitling kan antas leka pelagiskt utmed västkusten och därför potentiellt också återfinns i området. Ingen av de studerade fiskarterna har lek som specifikt är koncentrerad inom eller i närhet till projektområdet för Västvind vindkraftpark och rekryteringen av fiskbestånd i området bedöms inte ge en betydande påverkan till följd av anläggningsbuller. Områdets betydelse för arternas ekologi antas därför begränsad, och storleken och omfattningen av påverkan bedöms som *liten*.

Sammantaget bedöms konsekvensen av buller för fisk vara *liten* (Tabell 3).

3.1.2 Grumling och sedimentpålagring

Spridning av sediment kan förväntas under anläggningsfasen av vindkraftparken, där anläggning av fundament och kabelförläggning innebär grumlande arbeten. Storleken av sedimentspridningen vid anläggning beror på bottensubstratet, där finpartikulärt material ger högre koncentrationer under en längre tid. Anläggande av kablar som grävs, plogas eller spolade ned i sedimentet samt andra arbeten som utförs på mjukbotten orsakar en ökad koncentration av suspenderat sediment i vattenmassan (grumling). Den ökade partikelkoncentrationen leder bland annat till en minskad sikt i det påverkade området samt en ökad sedimentpålagring på botten i angränsande områden. Storleken av den sedimentplym som skapas vid kabelförläggning påverkas av hur bottensubstratet ser ut och av vilken metod som används, där nedspolning av kabeln är den förläggningssmetod som bidrar mest till sedimentspridning. Hur suspenderade partiklar sprids över ett område bestäms till stor del av sedimentpartiklarnas storlek och strömförhållanden.

Beräkningar av sedimentspridning från anläggning av fundament och kabelläggning har tagits fram för Västvind vindkraftpark (AFRY 2023). Sedimentspridningen har undersökts för anläggning av monopile- och fackverksfundament samt för nedspolning av kabeln vid kabelförläggningen. Spridningsberäkningarna redovisar sedimenthaltspåslag från grumlande arbeten och inkluderar inte bakgrundshalter av naturlig eller annan grumling i området.

Vid borring av monopile-fundament beräknas sedimentplymen sträcka sig maximalt 8,6 km från det grumlande arbetet. Grumlingshalter över 100 mg/l kan förväntas inom 1,5 km avstånd i den understa metern närmst botten och inom 300 meter i de understa 15 metrarna av vattenkolumnen. Grumlingshalter över 10 mg/l kan förväntas inom ett avstånd av 3 km. Varaktigheten av grumling i en punkt beräknas till ett dygn. Pålagringen bedöms uppgå till ca 10 cm vid 100 meters avstånd och 1,4 cm vid 1000 meters avstånd.

Vid borring av fackverksfundament beräknas grumlingshalter över 100 mg/l inom 1 km avstånd i de understa 15 metrarna, medan 10 mg/l kan förväntas inom ett avstånd av ca 3 km från det grumlande arbetet. Varaktigheten av arbetet med fackverksfundament beräknas till sex dygn. Pålagringen bedöms uppgå till ca 2 cm vid 100 meters avstånd och 0,8 cm vid 1000 meters avstånd.

Kabelförläggning för internkabelnätverket förväntas ta sammanlagt 22 dygn. Det maximala spridningsavståndet uppgår till fyra kilometer och halter över 10 mg/l förväntas inom ca 3 km avstånd. Varaktigheten av grumling i en punkt från nedspolning av kabeln beräknas till åtta

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

timmar. Pålagringen bedöms uppgå till över 10 cm inom 100 meters avstånd och 1,6 cm vid 1000 meters avstånd.

Vid bedömning av grumlingspåverkan är det viktigt att ha de naturliga förhållandena på platsen i åtanke. Generellt ligger bakgrunds nivåerna på under 10 mg/l i Västerhavet (Kyrliuk 2014). Naturliga bakgrunds nivåer av suspenderat material uppmättes även i samband med breddning av farleden in till Göteborgs hamn, där det i den yttre delen av farleden hamn uppvisades en grumling runt 0,4 mg/l (Hammar m.fl. 2009).

3.1.2.1 Känslighet hos fisk

Höga koncentrationer av sediment i vattnet kan innebära en negativ påverkan på fiskars beteende och dess fysiologi. Hur stor påverkan är beror på koncentrationen av suspenderat material och exponeringstiden. Halten är direkt relaterad till hälsoeffekter hos fisken, så som igentäppning av membran och minskad andningsfunktion (Karlsson m.fl. 2020). Det är även stor skillnad på hur olika arter och levnadsstadier hos fisk påverkas av grumling. För de flesta arter är ägg och larver, vilka inte har möjlighet att fly undan, mer känsliga för grumling än senare livsstadier. Påverkan kan därför vara högre om sedimentspridning sker under lekperioden.

3.1.2.1.1 Ägg och larver

Vid grumling kan suspenderade sedimentpartiklar fastna på fiskäggets yta och tynga ned dem. Detta kan vara särskilt betydande för arter med pelagiska ägg, då dessa riskerar att sjunka ned till botten eller djup med ogynnsamma förhållanden, med exempelvis högre predation och lägre syrenivåer. Grumling kan ge negativa effekter för flytkraften hos pelagiska ägg redan vid relativt låga koncentrationer. I experiment på torskägg från Öresund i samband med miljökonsekvensbeskrivning för Öresundsbron, resulterade en ökad grumlighet med 5 mg/l av suspenderat material i att äggen förlorade sin flytkraft inom fyra dagar (Westerberg m.fl. 1996). Den salthalt äggen hade neutral flytkraft vid hade efter fyra dagar ökat med 10 psu och minskningen i flytkraft var proportionell mot grumlingshalten, det vill säga vid ytterligare förhöjda sedimentkoncentrationer minskade flytkraften för äggen snabbare.

Ägg som läggs på botten eller i vegetation är generellt mer toleranta för ökad grumlighet än pelagiska ägg, då de är anpassade till att överleva i miljöer med högre risk för grumling (Karlsson m.fl. 2020). Ägg som fäster vid vegetation och på botten hålls fria från sediment med hjälp av vattenrörelser och därmed undviker äggen att bli övertäckta (Karlsson m.fl. 2020). I områden med mindre vattenrörelser kan nedfallet av sediment däremot utgöra en ökad risk för dödlighet då partiklarna kan reducera syretillförseln till äggen. I en studie på sillägg noterades inga skadliga effekter vid koncentrationer upp till 7000 mg/l av suspenderat sediment i vattnet (Messieh m.fl. 1981). Däremot klarade äggen inte av att kläckas om de övertäcktes med ca 1 cm sediment. Studier på stillahavssill har dock visat på ofullständig utveckling av ägg redan efter två timmar då de lagts i sediment under hög grumlighet (250 mg/l, Griffin m.fl. 2009).

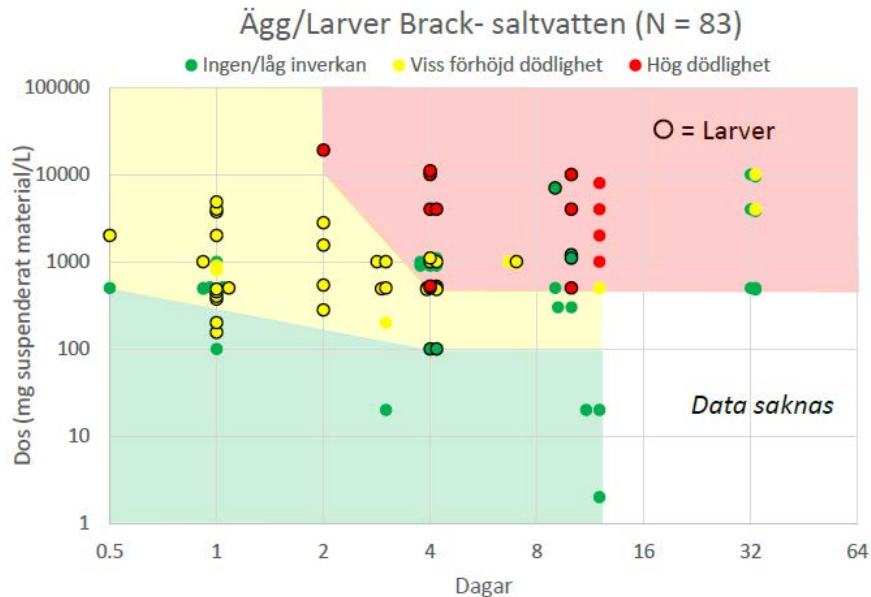
Den förhöjda sedimentkoncentrationen kan bidra till försvårat gasutbyte i fiskens gälar och därmed minskat syreupptag då sedimentpartiklar fäster vid fiskens gälar. Framför allt tidiga levnadsstadier av fisk kan förväntas påverkas av de förhöjda sedimentkoncentrationerna i vattenmassan, då dessa ofta har en förhållandevis större gälyta i förhållande till sin kroppsstorlek. Detta har bekräftats i flertalet studier, bland annat av Westerberg m.fl. (1996) som visade på en minskad överlevnad för torsklarver vid en partikelhalt på 10 mg/l. I studien konstaterades att torsklarver var betydligt känsligare än torskägg för grumling. Även sillarver klarar sig sämre jämfört med sillägg vid högre koncentrationer av suspenderat material, där

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

grumling tros orsaka minskat födointag, ökad predation och högre risk för sjukdomar (Messieh m.fl. 1981).

Karlsson m.fl. (2020) konstaterade att generellt kan grumling i storleksordningen 10–100 mg/l ha en dödlig effekt på ägg och fisklarver. I en sammanställning av 83 studier visades en viss förhöjd dödlighet på fiskägg och larver från marina- och brackvattensfiskar (främst sill- och abborrfiskar) vid halter 100–1000 mg/l redan vid kort varaktighet på ett dygn upp till ca två veckor (Figur 20).



Figur 20. Respons på olika doser och varaktighet av grumling för ägg (utan svart kant) och larver (med svart kant). Färgerna på cirklarna indikerar studier som inte kunnat påvisa någon tydlig förhöjd dödlighet (grönt), studier där dödligheten ökade med max 30 procent relativt en kontroll (gult) och studier med mer än 30 procent ökad dödlighet (rött). De färgade ytorna visar den huvudsakliga responsen från olika studier för en viss kombination av dos och varaktighet. Figur från Karlsson m.fl. (2020).

3.1.2.1.2 Juveniler och adulter

Risken att fisken kvävs som en följd av tilltäppning av gälarna minskar med storleken och därmed ökad ålder på fisken (Karlsson m.fl. 2020). Adulta och juvenila fiskar överlever generellt sett en kortare exponering av suspenderat material med koncentrationer uppemot 1000 mg/l (Karlsson m.fl. 2020). Sillartade fiskar, vilka har tätare gälfilament än exempelvis torsk, kan däremot vara mer känsliga för grumling i vuxet stadium (Karlsson m.fl. 2020, Westerberg m.fl. 1996). Plattfiskar och andra fiskarter knutna till botten och som därmed är anpassade till att leva i en miljö där grumling förekommer, förmodas ha en högre tolerans mot grumling i vattnet (Karlsson m.fl. 2020). Försök av Moore (1977) visade att rödspätta kan överleva en förhöjd grumlighet på 3000 mg/l under 14 dagar.

Ökad grumling kan även leda till beteendeförändringar hos fisk. Vuxna sillar undviker att simma i grumligt vatten, och bedöms uppvisa ett sådant undvikande beteende vid grumlingshalter på ca 10 mg/l (Karlsson m.fl. 2020, Westerberg m.fl. 1996). Även hos torsk har låga grumlingshalter på 3 mg/l framkallat ett undvikande beteende (Westerberg m.fl. 1996). Flertalet studier har därtill påvisat förändrat jaktbeteende hos predatorer och förändrat exponeringsbeteendet hos bytesfisk, men det finns också flertalet exempel på fisk som ej påvisar någon förändring i beteende (Hammar m.fl. 2009).

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

Fisk kan också påverkas till följd av ökad sedimentation och grumling i form av förändrade förutsättningar i habitatet (Karlsson m.fl. 2020). Exempelvis är sill en art som återvänder till samma lekplatser på sand-, grus- och stenbottnar varje år. En förändring av habitatet till följd av översedimentering kan då orsaka suboptimala lekförhållanden på platsen. Plattfisk och torsk som livnar sig på bottenlevande organismer kan även påverkas indirekt om grumling och sedimentation till följd av anläggningsarbeten orsakar negativa effekter på bottenfaunan (Karlsson m.fl. 2020). Studier har visat att mobil mjukbottenfauna generellt har en snabb återhämtningstid efter sedimentpålagring och långsiktiga förändringar i samhället på djupa mjukbottnar efter grumlingspåverkan är mycket små (Bergström m.fl. 2022, Hammar m.fl. 2009).

3.1.2.2 Känslighet hos kräftdjur

Grumling och sedimentering bedöms ha en begränsad påverkan på kräftdjur, eftersom djur på mjukbottnar är anpassade till grumling och sedimentering, som är naturliga processer i den livsmiljön (Karlsson m.fl. 2020). Kräftdjur är ofta filtrerande djur och deras gälöppningar är anpassade så att andningen inte hindras av att gälarna blir igensatta av sediment (Moore 1977). Bland kräftdjur där grumlingseffekter studerats visar pungräkor upp högst känslighet, där över 30 % dödlighet har observerats vid 28 dygns exponering för 230 mg/l (Nimmo m.fl. 1982, Karlsson m.fl. 2020). Andra kräftdjursarter som troligtvis är anpassade till mer grumliga miljöer är tåliga för halter upp till 10 000 mg/l under två veckor (Karlsson m.fl. 2020).

Havskräfta påverkas troligen inte av sedimentpålagring då de är aktiva grävare och kan gräva sig upp ur sedimentet. Om sediment täpper till öppningarna till deras hålor kommer de öppnas på nytt (Hill & Tyler-Walters 2018).

3.1.2.3 Påverkansbedömning grumling och sedimentpålagring

Kräftdjur förväntas inte påverkas av en tillfälligt ökad grumling och bedöms inte medföra en negativ påverkan på de mjukbottenlevande kräftdjur som förekommer i området. Havskräftor bedöms vara toleranta för pålagring av sediment. Då en betydande tjocklek av pålagring framför allt sker inom de närmsta 100 metrarna från arbetet förväntas detta inte påverka havskräftan i någon större utsträckning.

Förhöjda sedimentkoncentrationer på över 10 mg/l beräknas spridas inom ett avstånd på 3 km från det grumlande arbetet vid anläggning av monopile-, fackverksfundament och nedspolning av kabeln. Ägg- och larvstadier hos många fiskarter är känsliga för ökad grumling, och det är möjligt att ägg och larver som förekommer inom detta spridningsområde i en mindre utsträckning påverkas negativt av grumlingen. Omfattningen av påverkan beror på om de grumlande arbetena sammanfaller med hög förekomst av pelagiska ägg i vattnet. En hög överdödlighet av ägg och larver är dock inte att vänta då grumlingen bedöms vara kortvarig i förhållande till de halter som uppkommer. Lek hos flera fiskarter med pelagiska ägg och larver kan förekomma i området, men projektområdet för Västvind vindkraftpark utmärker sig inte som en specifik lekplats för något fiskbestånd. Ingen av de vanligt förekommande eller särskilt skyddsvärda arterna inom projektområdet för Västvind vindkraftpark har bottenlagda ägg på den typ av botten som förekommer inom projektområdet. En eventuell ökad dödlighet av fiskägg och larver i området bedöms sammantaget inte ge någon betydande påverkan på beståndens rekrytering. Känsligheten hos fisk i projektområdet bedöms som *måttlig* för påverkansfaktorn sedimentspridning.

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

Sedimentspridningen på en punkt från anläggning av fundament och nedspolning av internkablarna bedöms som kortvarig och spridning sker inom ett begränsat område. Påverkans storlek och omfattning bedöms därför som *liten* och resulterar i *liten* konsekvens (Tabell 3).

3.1.3 Spridning av miljögifter

I sedimentbotten, särskilt de som består av finkorniga sediment såsom lera och silt, ansamlas näringsämnen men även miljögifter från antropogen påverkan. Miljögifter binder ofta in relativt hårt till partiklarna i sedimentet, men kan i samband med uppgrumlingar av förorenade sediment frigöras och bli tillgängliga i näringsväven på nytt. Frigörande av miljögifter riskerar att bidra till en ökad halt miljögifter i fiskars habitat och följaktligen i fisk. Bottenlevande organismer kan också ta upp miljögifter, vilka kan ackumuleras högre upp i näringsväven då dessa organismer konsumeras, och på så vis bidra till förhöjda halter i fisken (CEFAS 2001).

Vilka miljögifter som kan frigöras från sedimentet beror på sammansättningen av miljögifter i botten samt vilket sorts sediment som förekommer i området. Generellt har finkornigt sediment stor kapacitet att binda miljögifter på grund av en stor adsorptionsyta och en ofta hög halt av organiskt material. Provtagning och analys av miljögifter i ytsedimentet har genomförts för att beskriva en potentiell påverkan från miljögifter i samband med anläggningsarbetet av vindparken (Magnusson m.fl. 2023). Proverna analyserades kemiskt med avseende på totalt organiskt kol (TOC), metaller, polycykliska aromatiska kolväten (PAH), polyklorerade bifenyl (PCB), organiska tennföreningar, klorerade pesticider samt diuron och irgarol. Bedömningen av uppmätta metallhalter genomfördes i enlighet med Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 1999). För PAH, PCB och organiska tennföreningar har den uppdaterade listan över fördelningen av halter av organiska miljögifter i svenska marina sediment framtagen av SGU (Josefsson 2017) på uppdrag av Naturvårdsverket använts.

Koncentrationerna av de analyserade metallerna varierar huvudsakligen mellan *ingen* och *liten avvikelser* (klass 1 alternativt klass 2). I projektområdet för Västvind vindkraftpark är det främst arsenik och kvicksilver som återfinns i sedimentet med koncentrationer inom klass 2. Organiska miljögifter förekommer i huvudsak i koncentrationer motsvarande *mycket låg halt* (klass 1) till *låg halt* (klass 2). PCB 28 och organiska tennföreningar återfinns i *medelhög halt* (klass 3). Koncentrationerna av detekterade PAH:er varierar huvudsakligen mellan klass 2 och klass 3, endast naftalen uppvisar koncentrationer som är att betrakta som *hög halt* (klass 4). Föroreningsgraden av sedimenten i området utmärker sig inte i jämförelse med närliggande nationella stationer och halterna är att betrakta som normala. För mer detaljerad information om resultaten, se Magnusson m.fl. (2023).

3.1.3.1 Känslighet hos fisk och kräftdjur

Effekter på fisk kan uppkomma vid exponering av miljögifter men graden av påverkan beror på koncentrationen och varaktigheten av exponering för ämnet som fisken utsätts för.

Metaller så som bly är vanligen hårt bundna i sediment men kan vid grumling frisättas och tas upp av bland annat fisk, och kan då vara giftiga redan vid låga doser. Exponering för bly kan högre upp i näringskedjan ge skador på nervsystemet, njurar, skelett samt ge upphov till en försämrad reproduktionsförmåga (Bignert m.fl. 2017, Bergman m.fl. 2012). Kadmium kan ackumuleras i njurarna hos fisk och har vid laboratorieförsök gett kraftig påverkan på fysiologin hos fisk vid koncentrationer i vattnet mellan 5–500 µg/l (Naturvårdsverket 2008).

Den organiska tennföreningen tributyltenn (TBT) är en hormonstörande förening som är väldigt giftig redan i mycket låga halter. Bland annat kan ämnet ge upphov till reproduktionsstörningar

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

hos marina snäckor redan vid låga koncentrationer och det kan inte uteslutas att fiskar som exponeras för höga halter TBT kan påverkas negativt (Naturvårdsverket 2008). Analys av PAH i sill från Kattegatt (Fladen) visar att det främst är vattenlösliga PAH-föreningar (Naftalen, Acenaftylen och Acenaften som ingår i gruppen PAH-L) som förekommer i fisk och då i mycket låga halter, vilket beror på att PAHer snabbt metaboliseras av djur högre upp i näringskedjan och således avtar uppåt i näringskedjan (Sternbeck m.fl. 2004). Dock så har PAHer påvisats ge deformationer och ökad mortalitet hos torsk och sillembryon, och kan därför vara skadliga för tidiga livsstadier av fisk (Wurl & Obbard 2004, Kocan m.fl. 1987).

Utsläpp av miljögifter kan påverka fiskars fysiologi och fortplantningsförmåga. Provfisken inom den integrerade fiskövervakningen i svenska vatten har dock inte visat några indikationer på populationseffekter knutna till miljögifter (Appelberg m.fl. 2007). I en rapport om miljögifters påverkan på fisk har Naturvårdsverket (2008) dragit slutsatsen att "det idag inte finns indikationer på att enskilda miljögifter eller den sammanlagda miljögiftsbelastningen ger upphov till effekter på populationsnivå hos fisk". Denna slutsats bör dock betraktas med försiktighet. Det är likväl möjligt att effekter kan ses på individnivå högre upp i näringskedjan, men i vilken utsträckning detta sker är beroende av ämnehalt och storlek på grumling över tiden.

Grävande kräftdjur som havskräfta kan förväntas redan utsättas för de miljögifter som kan frigöras från sedimentet.

3.1.3.2 Påverkansbedömning spridning av miljögifter

Att frigörande av miljögifter under kabelförläggning eller borring av fundament ger en påverkan på populationsnivå för fisk är inte sannolikt. Om effekter ändå skulle uppstå är det i huvudsak individer av bottenlevande stationära bestånd som bedöms påverkas. Enligt sedimentspridningsberäkningen (AFRY 2023) kan ökade halter av sediment främst förväntas i vatten vid botten på det djup där det grulande arbetet sker, medan koncentrationerna högre upp i vattenmassan är betydligt lägre. Därtill visar beräkningen att ökade koncentrationer av suspenderat sediment till följd av ett grulande arbete är kortvariga. Exponeringen av miljögifter till följd av muddrande arbeten är därför kortvarig för fisk i området. Generellt visar sedimentprovtagningen i området på låga halter. PAHer förekom i hög halt men ackumuleras högre uppå i näringskedjan och eventuellt frigörande av PAHer bedöms därför inte ge någon betydande påverkan på fisk.

Sammantaget bedöms känslighet hos fisk för de miljögifter som förekommer i sedimentet som *liten* och frigörande av miljögifter i samband med anläggning av vindkraftparken vara av en *obetydlig* omfattning, vilket resulterar i en *obetydlig* konsekvens (Tabell 3).

3.2 Påverkan under drift

I följande avsnitt utreds påverkan under drift av vindkraftparken. Påverkan på fisksamhället utreds till följd av buller från turbiner och fartygstrafik, magnetiska fält från sjökablar, förändrade strömförhållanden, reveffekter till följd av introducerade hårbottenytor samt effekter av minskat fiske inom vindparksområdet.

3.2.1 Driftbuller

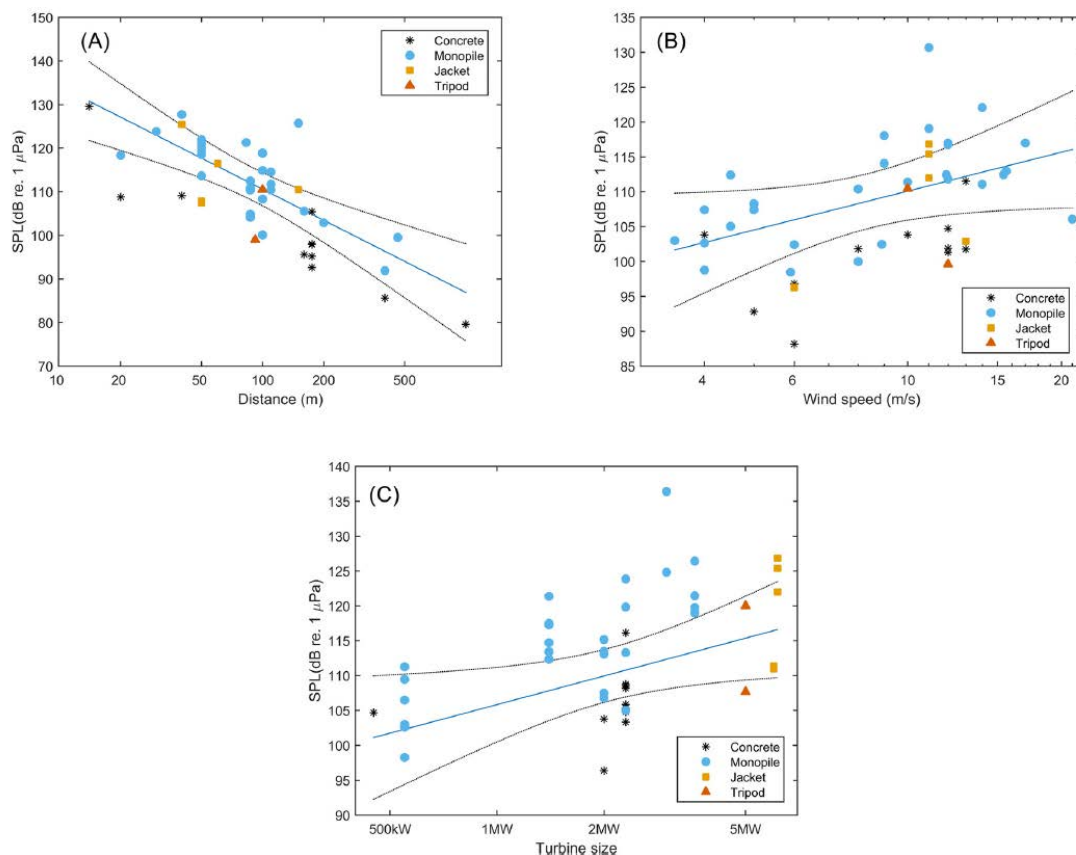
Ett vindkraftverk i drift genererar buller dels vid vattenytan genom tryckfluktuationer från rotorbladen, dels via vibrationer genom torn och fundament (Efterklang 2023). Undervattensljudet består huvudsakligen av toner under 1000 Hz och härrör främst från

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

växellådan och generatorn som orsakar vibrationer i tornet. Många havsbaserade vindkraftverk har i dagsläget dock ingen växellåda. Luftburet ljud reflekteras i stor utsträckning i vattenytan.

En sammanställning av mätningar från olika vindkraftverk i drift visade att driftsbuller ökar med effekten hos vindkraftverket och med vindstyrkan, men avtar med avståndet till källan (Figur 21, Tougaard m.fl. 2020). Effekten av vindstyrkan är dock osäker, och upprepade studier på samma vindkraftverk tyder på att effekten är liten (Tougaard m.fl. 2020). Dessutom ger starkare vind ofta kraftigare vågrörelser, vilket ökar bakgrundsljudet i vattnet och kan medföra att driftsbullret understiger nivån på bakgrundsljudet på kortare avstånd (Wahlberg och Westerberg 2005). Det bör noteras att tidigare fältmätningar av driftsbuller (bl.a. Ingemansson 2003, Havs- och vattenmyndigheten 2013, Tougaard m.fl. 2020) är baserade på äldre generationer av vindkraftverk vars effekt sällan överstiger 5 MW, att jämföra med 20 MW som modellerats för Västvind.



Figur 21. Effekt av avstånd (A), vindstyrka (B) och turbinstorlek (C) på uppmätta ljudnivåer. För samtliga grafer är ljudstyrkan normaliserad till 100 meters avstånd, vindstyrka på 10 m/s och turbinstorlek på 1 MW. Avstånd, vindstyrka och turbinstorlek angivna på x-axeln är ej normaliserade värden. Notera att skalan är logaritmisk. Figur från Tougaard m.fl. 2020.

I bullermodelleringen för Västvind vindkraftpark beräknades att en turbin med effekten 20 MW genererar driftsbuller med källstyrka på 154 dB relativt 1 μ Pa på 1 m avstånd (Efterklang 2023). Det påpekas att den beräknade källstyrkan är lägre än vad som normalt förekommer från kommersiella fartyg, som typiskt har en källstyrka mellan 165 och 185 dB relativt 1 μ Pa på avstånd 1 m. Vidare anges att detta är en extrapolering av empiriska samband framtagna för betydligt mindre verk och att antagandet därför skall ses med försiktighet. Beräkningar av

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

bullerspridningen gjordes för fyra punkter belägna 3 km norr, öster, söder och väster om områdets gräns. Dock gjordes inga beräkningar relevanta för bedömning av driftbuller på fisk.

3.2.1.1 Känslighet hos fisk

Fisk utsätts för kontinuerligt bakgrundsljud, men effekterna av buller av det slag som representerar driftsbuller är inte väl studerade, och beräkningar för hur ljud sprider sig i vattenmassan måste till viss del baseras på antaganden. Beräkningar baserade på mätningar från Utgrunden vindkraftpark (en äldre vindkraftpark med 7 verk á 1,5 MW), tyder på att fisk kan uppfatta ljud på relativt stora avstånd. Dock kan buller endast uppfattas om det överstiger bakgrundsljudet, vilket gör vindstyrka till en komplicerande faktor eftersom starkare vindar samtidigt ger högre driftsbuller och kraftigare vågrörelser som bidrar till högre bakgrundsljud. Torsk beräknades teoretiskt kunna uppfatta driftsbuller (dvs *Hörbarhetszonen*, se Figur 19) på 13 km avstånd vid en vindstyrka på 8 m/s och på 7 km avstånd vid en vindstyrka på 13 m/s, medan motsvarande avstånd för lax beräknades till 0,4 km och 0,5 km (Wahlberg och Westerberg 2005). I en annan studie som använde en något annorlunda algoritm för ljudets spridning beräknades torsk och sill uppfatta driftsljud på ca 4 km medan motsvarande avstånd för sandskädda, som saknar simblåsa, var 1 km (Thomsen m.fl. 2016).

Sammantaget förefaller torskens och sillens förmåga att detektera driftsbuller begränsas av bakgrundsljudet medan laxens och plattfiskarnas förmåga begränsas av hörseln. Partikelrörelsen från driftsljudet minskade snabbt med avståndet och beräknades vara under detektionsgränsen hos torsk och rödspätta redan 10 m från källan (Sigray och Andersson 2011). Som påpekats tidigare är det värt att notera att detta är en betydligt mindre vindkraftpark än den planerade Västvind.

Om fisk kan detektera ljudet från vindkraftparken i drift innebär det också att det finns en risk att andra ljud maskeras (dvs *Maskeringszonen*, se Figur 19), och risken för detta antas vara större för kontinuerligt driftsbuller än impulsivt anläggningsbuller (Thomsen m.fl. 2016). Hur känsliga fiskar är för detta varierar mellan arter och sannolikt över säsongen (Slabberkoorn m.fl. 2010). Det saknas följaktligen rekommenderade gränsvärden för maskering (Popper m.fl. 2014). Utifrån den indelning av fiskar som togs fram i Popper m.fl. (2014) anses dock att fisk utan simblåsa (t.ex. plattfisk) och fisk med simblåsa som inte är inblandad i hörseln (t.ex. lax) har hög risk för maskering på nära (ca 0–10 m) och medelavstånd (ca 10–100 m) från källan, men moderat risk på långt avstånd (ca 100–1000 m). För fisk där simblåsan är inblandad i hörseln (t.ex. torsk eller sill) anses risken för maskering hög på samtliga avstånd. Oavsett risknivå är det dock okänt i vilken utsträckning maskering skulle påverka antingen beteende eller överlevnad (Wahlberg och Westerberg 2005).

Att detektionsnivån för ett ljud överstigs åtföljs inte nödvändigtvis av en reaktion, som ofta kräver ett högre ljudtryck (Kastelein m.fl. 2008). Det är svårt att studera beteendeförändringar från kontinuerliga ljud och eventuella beteendeförändringar hos fisk inom hörbart avstånd från en vindkraftpark är sannolikt mer subtila än flykt (Slabberkoorn m.fl. 2010). Dessutom är ljudbilden inom en vindkraftspark inte konstant och påverkas utöver driftsbuller också av vind och vågor. Popper m.fl. (2014) beskriver effekter från kontinuerligt ljud från fartygstrafik, men det är inte klart att sådant ljud går att likställa med ljud från stationära vindkraftverk. En nyligen publicerad studie har dock visat på driftsbullers effekt på larver. Torsklarver som exponerades för lågfrekvent (100 Hz) kontinuerligt buller med en källstyrka på 139,5 dB re 1 μ Pa, motsvarandes ett vindkraftverk i drift, uppvisade ingen skillnad i simbeteende men larverna orienterade sig mot ljudkällan i stället för den nordvästliga riktning larver i fjorden normalt orienterade sig mot (Cresci m.fl. 2023). Det kan potentiellt vara betydelsefullt eftersom larvers

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

simriktning är en viktig faktor som påverkar vart de tar vägen, och därmed chansen till överlevnad.

Något fler studier har gjorts beträffande kroniska effekter av buller. Fisk som fångats efter att ha befunnit sig i högljudda miljöer en längre tid har visat på högre nivåer av stresshormon (Slabberkoorn m.fl. 2010, Wysocki m.fl. 2006) som kan störa tillväxt, mognad och reproduktionsframgång (Pickering 1993, Small 2004, Andersson 2011). Fisk i akvarium som utsatts för ljud visade på förhöjd hjärtfrekvens och muskelmetabolism, men det är osäkert om detta kan jämföras med frisimmade fisk som kan lämna stressfyllda områden (Slabberkoorn m.fl. 2010). Hur buller påverkar fisk över längre tid är dåligt studerat, även om enstaka studier på bland annat regnbåge (*Onchorhynchus mykiss*) inte noterade effekter på tillväxt, överlevnad eller immunförsvar efter nio månaders exponering för realistiska ljud (Slabberkoorn m.fl. 2010).

Riskerna för fysiska skador eller död hos individer (Försämringszon och Skadezon) som utsätts för ljud från vindkraftverk i drift anses generellt låg (Popper m.fl. 2014, Stöber and Thomsen 2021). Både fiskar utan simblåsa och fiskar där simblåsan inte är inblandad i hörseln bedöms ha låg risk för hörselnedsättning (TTS) på medel- och långt avstånd från källan, medan fiskar där simblåsan är inblandad i hörseln bedömdes endast ha moderat risk för hörselskada på nära avstånd (Popper m.fl. 2014). Om vindkraftparker påverkar fiskens överlevnad eller reproduktion negativt kan man förvänta sig att detta reflekteras i lägre fiskförekomst och diversitet, men observerade ansamlingar av fisk nära fundamenten talar emot det (Slabberkoorn m.fl. 2010, Havs- och vattenmyndigheten 2022). Det är möjligt att vindkraftparker erbjuder fisk andra fördelar, exempelvis skydd från fiske och andra predatorer, som överväger eventuella negativa effekter (Stöber och Thomsen 2021). Sådana effekter skiljer sig sannolikt åt mellan arter (Bergström m.fl. 2022), se avsnitt 3.2.4 *Reveffekter och skyddseffekter*.

3.2.1.2 Känslighet hos kräftdjur

Det finns begränsat med studier om effekter av kontinuerliga ljud på kräftdjur, och de flesta har fokuserat på fartygsbuller snarare än driftsbuller från vindkraftverk. Resultaten ger inte en enhetlig bild och effekter skiljer sig sannolikt åt mellan arter.

Effekten av fartygsbuller har studerats för flera kräftdjur, inklusive havskräfta och strandkrabba (*Carcinus maenas*). Dessa uppvisade ett flertal beteendereaktioner, framför allt förändrat rörelsemönster, ändrat beteende mot predatorer (såsom exponering och flykt) samt ändrat födosöksbeteende (Tidau m.fl. 2016, Scott m.fl. 2020). Buller från utombordsmotor har visats påverka metabolism och parningsbeteende hos räkan *Rhynchocinetes typus* och gjorde hanar mindre aktiva (Ruiz-Ruiz m.fl. 2019). Strandkrabbor som utsatts för fartygsbuller var snabbare i att räta upp sig med buken nedåt (Scott m.fl. 2020). Havskräfta reagerade på fartygsbuller på ett likartat sätt som för pålning, det vill säga med dämpat grävbeteende och omblandning av sediment och ett mer begränsat rörelsemönster (Tidau m.fl. 2016). Dock föreföll inte antarktisk krill (*Euphasia superba*) reagera negativt på buller från forskningsfartyg (Scott m.fl. 2020).

Det är inte klart om tidiga livsstadier hos kräftdjur påverkas av fartygsbuller, men preliminära resultat tyder på att havskräftans larver kan bli mer känsliga för predatorer på grund av försämrad flyktrespons (Edward m.fl. 2018, Scott m.fl. 2020).

Generellt förhöjda ljudnivåer har visats kunna få fysiologiska effekter. Hästräkor i bullriga akvariemiljöer uppvisade högre metabolism, syreupptag och exkretion (Scott m.fl. 2020). Förhöjt bakgrundsljud var också kopplat till ökad kannibalism och försämrad tillväxt (Edmonds

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

m.fl. 2016). Playback av fartygsbuller visades leda till högre syreupptag hos strandkrabbor, medan inga fysiologiska effekter hos havskräfta har påvisats (Edmonds m.fl. 2016).

Få studier har specifikt berört effekten av driftbuller från vindkraftparker. I en studie där bland annat hästräka exponerades för lågfrekvent ljud (61–721 Hz, med SPL 99 dB re 1 μ Pa) motsvarande driftbuller, sågs ingen effekt på vare sig födosök eller konsumtion under fyra dygn (Wikström & Granmo 2008). Dock kopplades driftsbuller från tidvatten- och vindkraftverk till en försening i metamorfosen hos larver av de nyzeeländska krabborna *Austrohelice crassa* och *Hemigrapsus crenulatus* (Edmonds m.fl. 2016, Tidau m.fl. 2016). En möjlig förklaring som författarna lade fram var att driftsbullret kunde maskera de naturliga ljud som larver använder sig av vid settling (Tidau m.fl. 2016).

3.2.1.3 Påverkansbedömning driftbuller

I bullermodelleringen av Efterklang (2023) genomfördes inga beräkningar för påverkan på fisk under driftsfasen, detta eftersom källstyrkan hos vindkraftverken beräknas vara 20 dB lägre än det tröskelvärde för impulsartat buller som anges för mortalitet och skada på fisk i Andersson m.fl. (2016). Tröskelvärdet som anges för impulsartat buller kommer därmed inte överskridas. Det finns i dagsläget inga tröskelvärden för flyktbeteende eller TTS för fisk, men generellt tyder information från litteraturen inte på att driftsbuller från vindkraftverk är särskilt störande eller skadligt för fisk, utom möjligtvis inom ett fåtal meter från fundamentet. Det kan möjligtvis verka maskerande så att ekologiska signaler inte kan uppfattas, men det är oklart i vilken grad detta berör de arter som uppehåller sig i området och hur stor omfattningen blir av en maskerande effekt från Västvind vindkraftpark. I litteraturen anges risken för maskering som hög för arter där simblåsan är inblandad i hörseln, exempelvis torsk- och sillfiskar, på upp till 1000 meter (Popper m.fl. 2014). Observationer från befintliga vindkraftparker tyder dock på att många fiskarter nyttjar vindparksområdet trots att driftbuller förekommer. Känsligheten bedöms därför som *liten*. Det saknas nästan helt information om hur kräftdjur kan påverkas av driftsbuller. Eftersom det i litteraturen anses att störande och skadlig påverkan endast sträcker kanske ett tiotal meter (Popper m.fl. 2014) från fundamentet bedöms omfattningen av påverkan som *liten*. Sammantaget bedöms därför konsekvenserna av buller under driftsfasen vara *mycket liten*.

3.2.2 Elektromagnetiska fält

De strömsatta sjökablarna inom vindkraftparken ger upphov till ett elektromagnetiskt fält under drift. Vanligen isoleras det elektriska fältet i kabeln, medan det magnetiska fältet kan spridas på korta avstånd utanför kabeln. Det magnetiska fältet inducerar i sin tur ett elektriskt fält utanför kabeln (Gill m.fl. 2009). Det magnetiska fältet från kablar inom vindkraftparken har beräknats inom projektet för flera olika scenarion (COWI 2023). Beräkningarna har utgått från att kabeln är nedgrävd 1 meter under bottenytan. Det magnetiska fältet har beräknats för ett avstånd på 0,5 m från kabeln, 1 m från kabeln (vid bottenytan) samt 1 m ovanför botten för en 66 kV AC kabel. I det scenario som gav upphov till högst magnetfält utanför kabeln uppgick magnetfältet rakt över kabeln till ca 25 μ T vid 0,5 m avstånd från kabeln, ca 4,5 μ T vid bottenytan och under 1 μ T en meter ovanför botten. Magnetfältet avtar snabbt med horisontellt avstånd från kabeln och 2 meter från kabeln är magnetfältet under 1 μ T för samtliga tre beräknade vertikala avstånd.

3.2.2.1 Känslighet hos fisk

Förmågan att känna av magnetfält har framför allt undersökts för migrerande arter så som ål och lax, vilka använder sig av jordens magnetfält för att underlätta navigering. Magnetiskt material förekommer även spritt i kroppen på flertalet andra fiskarter, vilket tyder på att de kan känna av magnetism (Formicki m.fl. 2019). Att fisk kan känna av magnetism behöver inte nödvändigtvis betyda att det elektromagnetiska fältet från sjökablarna orsakar en reaktion hos

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

fisken. Studier tyder på att elektromagnetiska fält kan påverka flera olika fiskarter, men antalet undersökningar som utförts är få och påverkan från artificiella magnetiska fält är därför svårbedömt (Klimley m.fl. 2021). Bottenlevande fisk kan antas vara mer exponerad för sjökablars magnetiska fält än pelagisk fisk, då de vistas närmare kablarna (Hutchinson m.fl. 2020b). Vid användning av flytande fundament uppstår även ett magnetiskt fält i vattenkolumnen där kabeln hänger fritt mellan vindkraftverket och det bottenliggande kabelsystemet, vilket pelagisk fisk kan exponeras för.

I en studie i sötvatten har fiskar som inte har ett utpräglat migrationsbeteende, bland annat abborre och gädda, visat attraktion mot magnetiska fält (Formicki m.fl. 2019). Några effekter av magnetiska fält på bottenlevande benfisk som förekommer inom Västvind projektområde, till exempel plattfiskar eller torsk, har inte observerats (CSA 2019). I en studie där juvenil skrubbskädda utsattes för ett statiskt magnetiskt fält (3700 μ T) under flera veckors tid kunde ingen förändring i plattfiskens kondition observeras (Bochert & Zettler 2004). Magnetiska fält har visats ha inflytande på tidigare livsstadier, där både positiva och negativa effekter på utvecklingen av fiskägg och larver har observerats vid långvarig exponering för magnetiska fält (Formicki m.fl. 2021, Cresci m.fl. 2022). I experiment på beteendet hos juvenil sjurygg observerades en liten minskning i rörelse (-16 %) då fisken vistades vid en HVDC kabel med 230 μ T, jämfört med då kabeln var avstängd (Durif m.fl. 2023). Denna minskning bedömdes vara obetydlig för sjuryggs migration.

Under sin vandring mot Sargassohavet använder sig ålen av magnetkänsliga organ för att navigera via det jordmagnetiska fältet. I en studie genomförd av Lagenfelt m.fl. (2012) uppmättes en minskad simhastighet för blankål vid passage över en växelströmskabel (130 kV) liggandes på havsbotten i Kalmarsund. I snitt uppmättes en fördröjning för ålen på 40 minuter och kabeln bedömdes inte utgöra ett absolut vandringshinder. Efter att Svenska kraftnät år 2000 tagit SwePol Link (som är en förbindelse mellan Karlshamn och Polen) i drift genomförde Fiskeriverket en undersökning vilken bland annat undersökte om blankålen vandring hade påverkats. Det konstaterades att kabeln i drift inte utgjorde ett vandringshinder för ålen och att förbindelsen inte orsakade någon skada på fisk (Näslund & Bruteig 2011). Orpwood m.fl. (2015) genomförde laboratoriestudier där inga beteendeförändringar noterades då ålar simmade genom ett AC magnetiskt fält (9,6 μ T). För Tysklands kabeln Baltic Cable (ägs av Statkraft) som togs i drift 1994 genomförde Fiskeriverket undersökningar på blankål som visade att kabeln kan orsaka en missvisning i ålarnas kompassriktning när de passerar kabeln, det konstaterades dock att effekterna av felorientering antagligen är av ringa betydelse. Slutsatsen var att kabeln inte utgjorde ett vandringshinder (Näslund & Bruteig 2011). Försök har även visat att ålar kan orientera sig i den riktning de hade innan de blev störda av ogynnsamma förhållandena eller en barriär (Durif m.fl. 2013). Den magnetiska kompassen ger ålen möjlighet att återuppta sin kurs när förhållandena blir gynnsamma igen eller när de passerat barriären.

Laxfiskar, så som lax och öring, kan känna av magnetiska fält (Formicki m.fl. 2019). En effekt av kablars magnetfält på laxsmolt har påvisats av Wyman m.fl. (2018) där passage längs med en kabel resulterade i en ökad simhastighet. Dock har fältstudier och laboratorieexperiment på adult laxfisk inte kunnat visa att kablars magnetiska fält utgör hinder för migration (Kavet m.fl. 2016, CSA 2019). Sill uppvisar migrerande beteenden över året, men undersökningar på effekten av magnetfält på sill saknas (Hutchinson m.fl. 2020a). Sillens och även skarpsillens pelagiska beteende gör dock att arterna sannolikt exponeras i en lägre grad av kablarnas magnetiska fält.

Den reveffekt som kan uppkomma till följd av vindkraftparken (se avsnitt 3.2.4 *Reveffekter och skyddseffekter*) tros kunna bidra till en fördröjning av vandringen hos migrerande arter som

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

passerar området, eftersom fisken kan förväntas uppehålla sig en längre tid vid en mer gynnsam miljö (Hutchinson m.fl. 2020a). Det skulle innebära en längre tid av exponering för vindkraftverkens kablar, men inget tyder på att en längre tid av exponering hos ål eller laxfisk skulle påverka fiskens navigation.

Broskfiskar kan känna av elektromagnetiska fält och använder sig av elektriska fält för födosök. Artificiella elektromagnetiska fält har visats påverka vissa broskfiskar. I experiment med småfläckig rödhaj, pigghaj och klorocka observerades att småfläckig rödhaj rörde sig mindre och uppehöll sig en längre tid innanför det elektromagnetiska fältet som uppmättes inom två meters avstånd från en 125 kV AC kabel när kabeln var strömförande jämfört med när den var avstängd (Gill m.fl. 2009). Resultaten för knaggrocka var tvetydiga medan ingen påverkan observerades för rörelsemönstret hos pigghaj.

3.2.2.2 Känslighet hos kräftdjur

Flera kräftdjur har visats kunna detektera magnetfält, men endast ett fåtal studier har gjorts på effekten av elektromagnetiska fält på kräftdjur, och med blandade resultat. En studie på krabbtaska visade att exponering av elektromagnetiska fält med en styrka på 500 μT ökade halten av stressrelaterade parametrar. Krabborna attraherades även av elektromagnetiska fält med en minskad tid tillbringad i rörelse som följd (Scott m.fl. 2021). I ett försök där rombärande honor av krabbtaska och europeisk hummer (*Homarus gammarus*) exponerades för elektromagnetiska fält på 2800 μT sågs skillnader i äggvolym och mindre larver hos både krabbtaska och hummer (Harsanyi m.fl. 2022). I samma studie uppvisade larver exponerade för elektromagnetiska fält en högre grad av missbildning än kontrollgruppen, men dödligheten var dock lägre hos larver exponerade för elektromagnetiska fält än hos kontrollgruppen (Harsanyi m.fl. 2022). Juvenil europeisk hummer (*H. gammarus*) uppvisade ingen skillnad i utforskande beteende, födosök eller attraktion när de utsattes för ett magnetfält på 200 μT (Taormina m.fl. 2020). Notera att de magnetfältstyrkor som användes i ovanstående studier är betydligt högre än de som beräknats för internkabelnätverket inom Västvind vindkraftpark.

3.2.2.3 Påverkansbedömning elektromagnetiska fält

Det magnetiska fältet bedöms kunna registreras av arter som kan påträffas inom projektområdet för Västvind vindkraftpark, men kunskapen är begränsad för flertalet arter som förekommer i området, däribland torsk och plattfisk. Utifrån den litteratur som finns att tillgå bedöms dock att magnetiska fält från internkabelnätverket inom projektområdet inte kommer att ge negativa effekter på de bestånd som kan påträffas i området, eller utgöra en barriär för fisken.

Inget tyder heller på att de magnetiska fälten skulle utgöra ett hinder för vandrande fisk så som ål, laxfiskar och sill. Baserat på de studier som genomförts på ål är det möjligt att internkabelnätverket kan orsaka en kortare fördröjning av enstaka ålars vandring. En kortare fördröjning av ålens vandring vid passage över kablarna bedöms dock vara försumbar i relation till ålens sammanlagda vandringstid på mellan 4–18 månader.

Nedgrävning av kabeln i sedimentet är ett effektivt sätt att minska exponeringen av elektromagnetiska fält för fisk, då sedimentet fungerar som en fysisk barriär mot kabeln (Bergström m.fl. 2022).

Känsligheten hos fisk i projektområdet bedöms som *stor* för påverkansfaktorn magnetiska fält, vilket baseras på ålens hotstatus och känslighet för förändringar i reproduktionen. Storlek och omfattning av påverkan från elektriska fält bedöms som *obetydlig* och resulterar i *mycket liten* konsekvens (Tabell 3).

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

3.2.3 Förändring av havsströmmar

Vattnen kring projektområdet för Västvind vindkraftpark domineras av den nordgående Baltiska strömmen, vilken transporterar Östersjöns bräckta vatten norrut längs med svenska västkusten i en ytström. Strömmen stärks även upp av tillrinning från land och det utsötade vattnet ger ett språngskikt på 10–20 meters djup (AFRY 2023). I höjd med Skagen möts den Baltiska strömmen upp av den Jutska strömmen som löper norrut utmed Jyllands västkust. Till viss del transporteras den Jutska strömmen även söderut in i Kattegatt.

Påverkan på omblandning och havsströmmar som fundament och den läeffekt som uppstår till följd av lägre vindhastigheter på läsidan av vindkraftparken kan ha, har utretts inom projektet (AFRY 2023). Utredningen har fokuserat på fasta fundament. Vindkraftparken bedöms inte ge någon mätbar effekt på lokal eller regional omblandning i vattenmassan och det språngskikt som förekommer i området bedöms vara starkt nog att motstå påverkan av turbulens kring fundament.

Lokala strömhastigheter inom projektområdet kan minska med 2 % till följd av fundamenten. Förändringarna bedöms inte ha någon betydelse då det förekommer stora variationer i strömhastighet och strömriktning i området. Påverkan på strömmar bedöms även kunna uppstå till följd av läeffekten i vindvaken, i lä om vindkraftverken, där vinddrivna ytströmmar kan minska med upp till 10 %. En läeffekt vid vattenytan har visats ha störst påverkan på ett avstånd av över fem kilometer från vindkraftparken, vilket noterats i en studie vid vindkraftparken Horns rev 1 (Gandara och Harris 2012). För Västvind vindkraftpark, där vindkraftverken bedöms bli ungefär dubbelt så höga, bedöms den maximala läeffekten ske på omkring 10 km avstånd. Vindriktningen varierar dock över tid vilket innebär att samma geografiska område inte kommer påverkas kontinuerligt. Vindriktningen är oftast sydvästlig till västlig, vilket innebär att ytströmmen längs svenska kusten kommer påverkas oftast. Därtill drivs de strömmar som förekommer i området inte bara av vinden, utan även av tidvatten och andra vattenståndsvariationer, utflödet från Östersjön samt av tillrinning från land. Den totala minskningen av ytströmmen kommer därför vara betydligt lägre än 10 %.

Flytande fundament bedöms främst påverka omblandning och strömmar vid ytan. Det kan förväntas mer turbulens vid ytan jämfört med fasta fundament, medan påverkan på omblandning på 25 meters djup bedöms bli försumbar. Flytande fundament bedöms ge en större lokal inverkan på ytliga strömhastigheter med ett större strömmotstånd i ytlagret jämfört med fasta fundament, påverkan på bottenströmmar bedöms som försumbar. Vindvakens effekt bedöms vara likvärdig som den för fasta fundament.

3.2.3.1 Känslighet hos fisk och kräftdjur

Vilka strömförhållanden som råder i området har en inverkan på den pelagiska spridningen av ägg och larver från fisk och kräftdjur. Längden på ägg- och larvstadiet samt vilket djup ägg och larver driver på påverkar hur långt och var de hamnar när de går vidare till nästa levnadsstadium. Generellt sprids larver och ägg längre i ytvatten jämfört med i djupvatten. I en spridningsmodell över Kattegatt och Skagerrak transporterades larver över språngskiktet 80–140 km efter 30 dygn och under språngskiktet kortare avstånd på ca 10–80 km efter 30 dygn (Moksnes m.fl. 2014). Modellen visade också på stora geografiska variationer där exempelvis djupdrivande larver nära kusten i östra delen av Kattegatt transporterades 5–20 km på 30 dygn. På vilket djup spridning av larver i Skagerrak och Kattegatt sker har undersökts i en planktonprovtagning under 2005–2007 (Moksnes m.fl. 2014). Sillfiskar, torskfiskar och ett antal plattfiskar sprids främst i ytvattnet, medan de flesta andra fiskarter har spridning under språngskiktet. Havskräfta och flertalet

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

krabbarter sprids huvudsakligen under språngskiktet i Kattegatt och Skagerrak. Längden på larvstadiet hos marina larver varierar stort och är generellt mellan 5 och 60 dygn.

3.2.3.2 Påverkansbedömning förändring av havsströmmar

Ingen mätbar påverkan på omblandningen bedöms uppstå och bedöms därför inte ge upphov till förändrade trofiska interaktioner, ansamling av fisk eller påverkan på fiskars och kräftdjurs produktionscykler.

Utifrån strömberäkningar inom projektet bedöms att de strömförändringar som kan uppkomma inte är så pass stora att de har någon betydelse i förhållande till de stora variationer i strömhastighet och strömriktning som råder i området (AFRY 2023). Flytande fundament bedöms ge upphov till en större påverkan på lokala strömhastigheter och omblandning vid ytan jämfört med fasta fundament. Många fisk- och kräftdjursarter är anpassade till rådande havsströmmar för spridning av ägg- och larver från lekområden till uppväxtområden. Hur ägg och larver driver i havet är en komplex funktion av havsströmmar, larvbeteende och spridningsdjup samt längd på larvstadiet. Vilka konsekvenser en förändring av lokala havsströmmar får för ägg- och larvspridning av olika arter är därför också svår att förutse. Ägg och larver hos många arter sprids under en längre tid och över stora avstånd. De små förändringar i strömmar som vindkraftparken kan ge upphov till bedöms inte ge några förändringar det generella spridningsmönstret för fisk- och kräftdjursarter i området.

Känsligheten hos fisk- och kräftdjur i projektområdet bedöms som *liten* för påverkansfaktorn förändring av havsströmmar. Storlek och omfattning av påverkan från förändringar av havsströmmar bedöms som *obetydlig* och resulterar i *obetydlig* konsekvens (Tabell 3).

3.2.4 Reveffekter och skyddseffekter

En havsbaserad vindkraftpark genererar konstgjorda hårbottenmiljöer som fyller funktioner som liknar en naturlig hårbotten och kallas då för artificiella rev. Till skillnad från många andra artificiella rev har ett vindkraftverks fundament en vertikal struktur som förekommer i hela vattenmassan från ytan till botten. Det innebär att både djuplevande och ljusberoende arter kan etableras och skapa en djuprelaterad zoner. För flytande vindkraftverk kan reveffekter framför allt förväntas vid ytan.

Det är allmänt känt och fastställt i både nationella och internationella studier att artificiella rev attraherar fisk och kräftdjur (en reveffekt) samt skapar substrat åt ryggradslösa djur och vegetation (Glarou m.fl. 2020). Revets utformning har stor betydelse för vilka arter som koloniserar revet, där vertikala ytor skapar förutsättningar för fastsittande, filtrerande organismer medan mer horisontella ytor utgör substrat åt vegetation om ljustillgången är tillräcklig. Ju mer komplext ett habitat är desto mer attraktivt blir det för den mobila faunan som fisk och olika kräftdjur. Jämfört med andra fasta fundamentstyper har fackverksfundament visats ge högst ökning av biomassan (Mavraki 2020).

Studier vid etablerade vindkraftparker har påvisat att ökad fiskförekomst antingen kan vara ett resultat av att fisk i närområdet attraheras till vindkraftverken eller genererar en ökad produktion av fisk (Bergström m.fl. 2022). Lillgrund i södra Öresund är en av de befintliga vindkraftparker där reveffekter iakttagits. I närhet till gravitationsfundament och erosionskydd ökade förekomsten av bland annat rovfiskarna torsk, rötsimpa och ål samt den hårbottenassocierade fisken stensnultra. Resultaten tyder på att den ökade fiskförekomsten kring fundamenten var ett resultat av en omfördelning av fisk inom vindkraftparken snarare än av en ökad produktion eller immigration till området (Bergström m.fl. 2013). Attraktion av fisk har även påvisats i andra vindkraftparker (Reubens m.fl. 2011, Stenberg m.fl. 2015).

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

Ökad produktion och en förändring av artsammansättningen i området har även iakttagits i flera vindkraftparker (Bergström m.fl. 2022). Vid Horns rev i Nordsjön dokumenterades en ökad artdiversitet hos fisk intill monopilefundament och erosionskydd (Stenberg m.fl. 2012). I den belgiska vindkraftparken Thorntonbank har en markant ökning i mängden skäggorsk observerats intill gravitationsfundamenten (Hammar m.fl. 2016). En studie i samma vindkraftpark observerade även att bottennära fiskar så som torsk, skäggorsk och rötsimpa även nyttjar det artificiella revet som födoplats under längre perioder, vilket stödjer att produktionen kan öka inom en vindkraftpark (Mavraki m.fl. 2021). Studier på vindkraftparker i Nordsjön indikerar att reveffekter kan innebära nytillskott av arter som tidigare endast förekommit i låg grad (Bergström m.fl. 2022). De flesta befintliga havsbaserade vindkraftparker är placerade på homogen sedimentbotten utan närliggande hårbottenar, vilket innebär att vindkraftfundamenten och tillhörande erosionskydd tillför ett nytt substrat till området (Hammar m.fl. 2016). Det nya substratet attraherar hårbottenassocierade arter och skapar således goda förutsättningar för en ökad biodiversitet inom vindkraftparken. Fundament på botten kan gynna skaldjur som hummer och krabba som nyttjar skydd och håligheter (Bergström m.fl. 2022).

Flera andra studier har också påvisat att torsk söker sig till vindkraftverk där den finner föda (Bergström m.fl. 2022). Reveffekter avtar i regel med avstånd från fundamenten men studier i vindkraftparker har även visat att flera arter av fisk ökar i antal även i området mellan fundamenten (Stenberg m.fl. 2015). Torsk har visats kunna vara stationära vid fundament, men också röra sig inom en vindkraftpark (van Hal m.fl. 2017).

En ökad mängd fisk inom vindkraftparken kan även innebära att predationstrycket ökar, vilket resultaten från Lillgrund vindkraftpark tyder på (Bergström m.fl. 2013). Vid Horns rev i Nordsjön noterades emellertid ingen negativ effekt på arter av fisk associerad till sedimentbotten (Stenberg m.fl. 2015). Leder vindkraftparken till en aggregering av fisk, kan fiske inom vindkraftparken resultera i en negativ effekt på vissa arter i de fall området inte fredas från fiske. Om fiske inte bedrivs inom vindkraftparken kan det i stället resultera i gynnsamma förhållanden för flera arter (Hammar m.fl. 2016).

3.2.4.1 Påverkansbedömning reveffekter och skyddseffekter

Sammantaget är det troligt att vindkraftverkens fundament attraherar fisk, särskilt hårbottenassocierad fisk, till följd av reveffekter inom den planerade vindkraftparken. Det innebär att mängden fisk troligen kommer öka intill vindkraftverken. En ökning av fisk intill vindkraftverken kan vara en följd av aggregering av lokala populationer eller på grund av en ökad produktion inom vindparksområdet. Reveffekter kan ge ett ökat predationstryck på mindre fisk till följd av en ökad mängd rovfisk. Vindkraftparken kan också innebära gynnsamma förhållanden för fisk om fiske inte bedrivs inom parken i lika hög grad som tidigare.

Känsligheten hos fisk i projektområdet bedöms som *obetydlig* för påverkansfaktorn reveffekter och skyddseffekter. Storlek och omfattning av påverkan från reveffekter och skyddseffekter bedöms som *positiv-obetydlig* och resulterar i en *positiv-obetydlig* konsekvens (Tabell 3).

3.2.5 Ökad förekomst av predatorer

Det är möjligt att en ökad mängd fisk intill vindkraftverken till följd av rev- och skyddseffekter (se avsnitt 3.2.4 *Reveffekter och skyddseffekter*) attraherar predatorer som större rovfisk, marina däggdjur och sjöfågel. Om detta är på grund av attraktion av befintliga populationer kan det innebära ett ökat födouttag av predatorer intill vindkraftverken, än det födouttag som sker i nuläget på de lokala populationerna i området.

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

En tioårig studie under anläggning, drift och avveckling av en vindkraftpark i Storbritannien mätte abundans och fördelning av tumlare och sillgrissla inom parken (Vallejo m.fl. 2017). Den noterade en minskning av tumlare under anläggning men hittade inga signifikanta skillnader i förekomst av tumlare eller sillgrissla innan anläggning och under drift av parken.

Vissa sjöfåglar nyttjar ibland vindkraftverks fundament som viloplats vilket kan öka användning av vindparksområdet för sjöfåglar. Med tanke på att projektområdet för Västvind vindkraftpark är beläget långt från kusten är det inte troligt att stora ökningarna i abundansen av sjöfågel uppkommer inom vindkraftparken. Predationstrycket på fisk i området kan därför förväntas vara begränsat.

Det är svårt att bedöma om och i vilket omfattning en ökad predation kan uppkomma inom projektområdet till följd av en ökad förekomst av fisk. Därtill beror predationstrycket på fisk på vilka fiskarter och predatorarter som kan komma att nyttja området. Då detta är svårt att förutsäga görs ingen påverkansbedömning för en ökad förekomst av predatorer.

3.3 Påverkan under avveckling

Livslängden för en havsbaserad vindkraftpark är i dagsläget ca 30–40 år men kan med framtida teknik bli längre än så. Innan vindkraftparken tas ur produktion ska en avvecklingsplan lämnas in, metoden för avveckling ska följa bästa möjliga teknik och aktuell lagstiftning. Baserat på dagens teknologi är det troligt att vindkraftverken monteras ned helt och hållet, strukturer under ytan tas bort ner till havsbotten eller lämnas delvis kvar, kablar tas antingen bort eller lämnas kvar och erosionskydd lämnas vanligtvis kvar.

Nedmontering av strukturer ovanför havsytan är i stort sett det motsatta förloppet som vid anläggning och innebär samma grad av påverkan genom arbete med konstruktionerna och fartygstrafik. Kablarna inom internkabelnätverket kan eventuellt lämnas kvar under havsbotten om miljökonsekvenserna anses vara mindre än om de hämtas upp från botten. Om kablarna tas upp kommer processen vara den omvända mot kabellagningen.

3.3.1 Påverkansbedömning avveckling

Påverkan under avvecklingsfasen kan jämföras med påverkan under anläggningsfasen, möjligen kan påverkan vara något mindre, beroende på vilka metoder som används och till vilken grad konstruktioner i vindkraftparken tas bort. Påverkan under avvecklingsfasen bedöms således till samma konsekvenser inom respektive aspekt som beskrivits i avsnitt 3.1 *Påverkan under anläggning*.

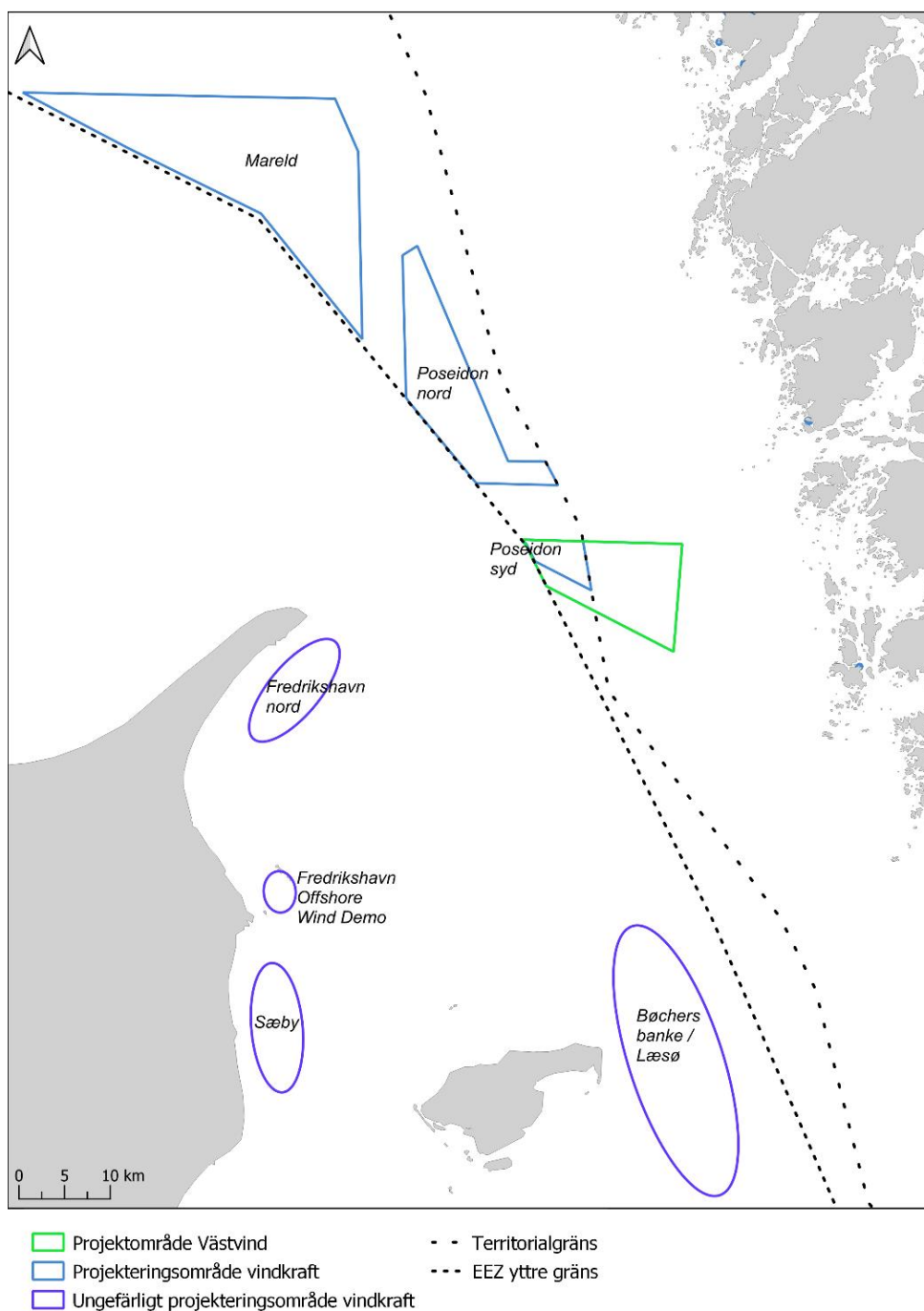
3.4 Kumulativa effekter

Kumulativa effekter uppstår när flera olika effekter samverkar med varandra. Anläggning av Västvind vindkraftpark kan ske samtidigt som andra aktiviteter pågår i området. Längs den svenska västkusten och danska östkusten planeras ett antal havsbaserade vindkraftparker (Figur 22). De parker som är planerade närmast projektområdet för Västvind på svenskt vatten, Poseidon Nord och Mareld, ligger norr om Västvind. Vindparken Poseidon Syd överlappar med Västvind vindkraftpark och kumulativa effekter till följd av denna park tas inte upp eftersom båda inte bedöms kunna uppföras. På danskt vatten, söder om Skagen, planeras vindkraftsparken Fredrikshavn Nord. Ingen av de planerade parkerna har i nuläget fått tillstånd. Om anläggning av dessa sker under samma tidsperiod som Västvind kan kumulativa effekter till

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

följd av till exempel buller från konstruktion och ökad fartygstrafik samt sedimentspridning uppstå. Kumulativa effekter kan även uppstå under driftsfasen.



Figur 22. Projekterade vindkraftparker omkring projektområdet för Västvind (grön polygon). Projekt redovisade i Vindbrukskollen (<https://vbk.lansstyrelsen.se/>) visas som blå polygoner medan lila ellipser visar ungefärliga positioner för projekt redovisade i 4coffshores karttjänst (<https://map.4coffshore.com/offshorewind/>) men inte i Vindbrukskollen.

Hur stora eventuella kumulativa effekter blir beror till viss del på vilken typ av fundament som byggs. För både Poseidon Nord och Mareld kommer troligen flytande fundament att användas, något som även kan vara aktuellt för Västvind vindkraftpark. Flytande fundament är relativt ovanliga och inga storskaliga vindparker med flytande fundament finns etablerade i nuläget,

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

vilket medför osäkerheter i att uppskatta kumulativa effekter till följd av flera närliggande vindparker med flytande fundament. För Fredrikshavn Nord är fundamentstypen inte bestämd. Vidare är de kumulativa effekterna beroende på om anläggning av flera parker sker samtidigt. Byggstart för Västvind är i dagsläget planerad till 2027, men för de andra parkerna är tidplanen inte känd vilket är ytterligare en anledning till osäkerheter i att uppskatta omfattningen av eventuella kumulativa effekter.

För att bedöma kumulativa effekter krävs detaljerad kunskap om populationsdynamik och hur olika faktorer interagerar i tid och rum. Idag finns få långsiktiga utvärderingar av påverkan innan och efter byggnationen av havsbaserade vindkraftparker, vilket försvårar bedömningen av kumulativa effekter.

3.4.1 Anläggning

I det fall flera parker skulle anläggas under samma tidsperiod kan det innebära att flera källor till buller, sedimentspridning och utsläpp av miljögifter kan ge upphov till kumulativa effekter för fisksamhället. Kumulativ påverkan under anläggningsfasen bedöms främst kunna uppstå till följd av buller och sedimentspridning från Västvind och den närmast belägna planerade vindkraftparken Poseidon Nord, i det fall att dessa anläggs vid samma tidpunkt. Avståndet till Mareld är ca 28 km och till Fredrikshavn Nord är det ca 24 km och inga kumulativa effekter av buller och sedimentspridning förväntas uppstå om parkerna anläggs samtidigt som Västvind vindkraftpark.

Huruvida anläggning av de planerade vindkraftparkerna i närområdet överlappar i tid med anläggningen av Västvind vindkraftpark är idag oklart. Hur stora de kumulativa effekterna blir beror också på vilken typ av fundament som byggs inom Västvind och de omgivande vindkraftparkerna. För Poseidon Nord och Mareld planeras i dagsläget flytande fundament, vilket sannolikt ger upphov till lägre bullernivåer än anläggning av fasta fundament.

Den kumulativa effekten av buller vid anläggning bedöms inte ge ett ökat avstånd inom vilket mortalitet hos fisk kan uppstå, i det fall att Poseidon Nord byggs samtidigt som Västvind. Det är möjligt att lägre bullernivåer överlappar med buller från Poseidon Nord, vilket kan innebära att störningar kan uppstå inom ett större område. Känsligheten hos fisk för buller bedöms som *måttlig*, effekten av påverkan som *liten* och konsekvensen av den kumulativa bullerpåverkan bedöms som *liten*.

Det är möjligt att grumling med koncentrationer <10 mg/l sprids inom ett område som överlappar med Poseidon Nord och i det fall att grumlande arbeten utförs samtidigt inom Poseidon Nord kan det innebära något högre halter. Grumlingen är kortvarig och bedöms inte ge upphov till sådana koncentrationer att det ger en förhöjd mortalitet hos ägg och larver.

Ingen av de studerade fiskarterna har lek som specifikt är koncentrerad till området kring Västvind och Poseidon Nord, och rekryteringen av fiskbestånd i området bedöms inte påverkas betydande till följd av kumulativa effekter av buller eller sedimentspridning. Känsligheten hos fisk för sedimentspridning bedöms som *måttlig*, effekten av påverkan som *liten* och konsekvensen av den kumulativa påverkan av sedimentspridning bedöms som *liten*.

För kumulativa effekter av miljögifter bedöms känsligheten som *liten*, effekten av påverkan som *obetydlig* vilket resulterar i en *obetydlig* konsekvens.

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

3.4.2 Drift

Driftbuller förväntas inte leda till att fisk undviker vindparksområden men kan leda till maskering av kommunikation eller orienteringssignaler inom de vindkraftparker som driftsätts. För kumulativa effekter av driftbuller bedöms känsligheten som *liten*, effekten av påverkan som *liten* vilket resulterar i en *mycket liten* konsekvens.

Eftersom den här rapporten endast berör internkabelnät bedöms även kumulativa effekter av elektromagnetiska fält för endast internkabelnät. Studier av marina kablers sammanlagda påverkan på migrerande fisk är få och bevis på kumulativa effekter från magnetiska fält saknas (Thomsen m.fl. 2016). Huruvida passage över internkablar från flera vindkraftparker medför en påverkan på rekryteringen av ål är svårbedömt, då stora delar av ålens fortplantningsbeteende är okänt. I relation till ålens totala vandringstid till Sargassohavet (ca 4–18 månader) (Righton m.fl. 2016) bedöms en eventuell fördröjning till följd av passage över ett flertal kablar vara försumbar och medför sannolikt inte någon inverkan på ålens möjlighet att nå fortplantningsplatsen. För kumulativa effekter av elektromagnetiska fält bedöms känsligheten som *stor* och effekten av påverkan som *obetydlig* vilket resulterar i en *mycket liten* konsekvens.

Den minskning av havsströmmar som kan uppstå på grund av läeffekten bedöms inte sammanfalla med en läeffekt från Poseidon Nord, då vindriktningen sannolikt är den samma för båda områdena. Rev- och skyddseffekter kan förväntas uppstå i alla vindkraftparker i området. Detta kan leda till positiva effekter till följd av ökad produktion men kan också innebära att fisk i området aggregerar runt vindkraftparkerna. Känsligheten hos fisk bedöms som *obetydlig*, storlek och omfattning av påverkan från reveffekter och skyddseffekter bedöms som *positiv–obetydlig* och resulterar i en *positiv–obetydlig* konsekvens.

3.4.3 Avveckling

Den påverkansfaktor som bedöms kunna ge upphov till kumulativa effekter på fisk och kräftdjur är de samma som för anläggningsfasen; buller, sedimentspridning samt spridning av miljögifter.

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

4. Konklusioner

Enligt sammanställt provfiskedata för tio år är de vanligaste fiskarterna inom vindparksområdet skarpsill, sill, vitling och vitlinglyra. Därtill har även kolja, lerskädda, sandskädda, makrill, torsk och rödspätta varit talrika. Utav kräftdjur är havskräfta vanligt förekommande. Rödlistade arter som har påträffats inom projektområdet för Västvind är torskfiskarna vitling, kolja, torsk och kummel samt fyrtömmad skärlånga, ål och hälleflundra. Dessutom har pigghaj och enstaka individer av klorocka förekommit.

Många av de vanliga och rödlistade arterna i projektområdet har lekplatser i Nordsjön, vissa med ägg- och larvstadier som sprids mot Skagerraks vatten. Det är troligt att lek från skarpsill förekommer inom projektområdet för Västvind. Skarpsill leker i flera omgångar under tidig vår till höst. Lek kan även förekomma inom projektområdet för Västvind för makrill (juni–juli), vitlinglyra (januari–mars), vitling (januari–juli), kummel (februari–juli), fyrtömmad skärlånga (februari–augusti), sandskädda (april–augusti), lerskädda (januari–juni), pigghaj (september–december) och klorocka (februari–juni). För ingen av dessa arter är leken koncentrerad till projektområdet för Västvind eller dess närområde, utan lek sker inom stora delar av Kattegatt och Skagerrak. Inom projektområdet för Västvind förekommer troligtvis inte lek hos torsk, men ägg- och larver kan förekomma i vattenmassan främst under mars–april. Leken inom Kattegatt och Skagerrak har minskat kraftigt och de lekområden som förekommer är hotade. Uppväxt av torsk kan dock förekomma inom projektområdet. Även sill, kummel, pigghaj och klorocka kan nyttja projektområdet för uppväxt.

Störst konsekvenser bedöms uppkomma under anläggningsfasen till följd av buller och sedimentspridning (Tabell 7). Skarpsill är en art som är känslig för buller och det är möjligt att lek förekommer inom projektområdet för Västvind. Under anläggningsfasen kan bullernivåer som ger upphov till mortalitet och skador på inre organ uppkomma inom som mest 350 meters avstånd från arbetet. Eftersom skador kan uppkomma inom ett litet avstånd samt att skarpsillens lek varar under lång tid och vid upprepade tillfällen, bedöms buller vid anläggning inte ge påverkan på reproduktionen hos skarpsillspopulationer i området. Förhöjda sedimentkoncentrationer på över 10 mg/l beräknas spridas inom ett avstånd på 3 km från grumlande arbeten och det är möjligt att ägg och larver av bland annat sill och torsk inom detta spridningsområde i en mindre utsträckning påverkas negativt av grumlingen. Omfattningen av påverkan beror på om de grumlande arbetena sammanfaller med hög förekomst av pelagiska ägg i vattnet. En eventuell ökad dödlighet av fiskägg och larver i området bedöms sammantaget inte ge någon betydande påverkan på beståndens rekrytering då spridningen bedöms vara kortvarig i förhållande till de halter som uppkommer. Påverkan till följd av frigörande av miljögifter bedöms som obetydlig då sedimentspridningen är kortvarig och halter av de flesta ämnen är jämförelsevis låga.

Under driftsfasen kan buller verka maskerande för kommunikation hos fisk. Störande och skadlig påverkan kan uppkomma inom ett tiotal meter. Observationer vid befintliga vindkraftparker tyder dock på att fisk trots en eventuell påverkan från driftbuller uppehåller sig nära vindkraftfundament. Elektromagnetiska fält bedöms inte orsaka hinder för ålens vandring mot lekområden. Förändring av havsströmmar kan uppkomma lokalt men bedöms inte ge påverkan på spridningen av fisk- och kräftdjurs ägg- och larvstadier i området. En ökning av fisk i närhet till vindkraftverken är att vänta till följd av rev- och skyddseffekter. Detta kan uppkomma till följd av aggregering av befintliga populationer eller av en ökad produktion inom vindparksområdet.

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

Påverkan under avvecklingsfasen kan jämföras med påverkan under anläggningsfasen, möjligen kan påverkan vara något mindre beroende på vilka metoder som används och till vilken grad konstruktioner i vindkraftparken tas bort.

Kumulativa effekter bedöms i huvudsak kunna uppkomma i det fall att anläggning av Västvind sammanfaller med anläggning av vindkraftparken Poseidon Nord. Det är möjligt att lägre bullernivåer under anläggning av de två vindkraftparkerna överlappar vilket kan innebära att störningar kan uppstå inom ett större område. Därtill kan det ge upphov till ett större område inom vilket förhöjda sedimentkoncentrationer förekommer. Huruvida anläggning av de planerade vindkraftparkerna i närområdet överlappar i tid med anläggningen av Västvind vindkraftpark är idag oklart då ingen vindkraftpark ännu är tillståndsgiven. Driftbuller kan leda till maskering av kommunikation eller orienteringssignaler hos fisk inom de vindkraftparker som driftsätts. I relation till ålens vandringstid bedöms en eventuell fördröjning till följd av passage över ett flertal kablar vara försumbar och medför sannolikt inte någon inverkan på ålens möjlighet att nå fortplantningsplatsen. Den minskning av havsströmmar som kan uppstå på grund av läeffekten bedöms inte sammanfalla med en läeffekt från Poseidon Nord. Rev- och skyddseffekter kan förväntas uppstå i alla vindkraftparker i området.

Tabell 7. Sammantagen konsekvensbedömning för fisk och kräftdjur.

| Påverkansfaktor | Mottagarens känslighet | Effekt / Storlek & omfattning | Konsekvens |
|--------------------------------|------------------------|-------------------------------|---------------------|
| <i>Anläggningsfas</i> | | | |
| Konstruktionsbuller | Måttlig | Liten | Liten |
| Sedimentspridning | Måttlig | Liten | Liten |
| Miljögifter | Liten | Obetydlig | Obetydlig |
| <i>Driftsfas</i> | | | |
| Driftbuller | Liten | Liten | Mycket liten |
| Elektromagnetiska fält | Stor | Obetydlig | Mycket liten |
| Förändring av havsströmmar | Liten | Obetydlig | Obetydlig |
| Reveffekter & skyddseffekter | Obetydlig | Positiv – Obetydlig | Positiv – Obetydlig |
| <i>Avvecklingsfas</i> | | | |
| Konstruktionsbuller | Måttlig | Liten | Liten |
| Sedimentspridning | Måttlig | Liten | Liten |
| Miljögifter | Liten | Obetydlig | Obetydlig |
| <i>Kumulativa effekter</i> | | | |
| <i>Anläggningsfas</i> | | | |
| - Konstruktionsbuller | Måttlig | Liten | Liten |
| - Sedimentspridning | Måttlig | Liten | Liten |
| - Miljögifter | Liten | Obetydlig | Obetydlig |
| <i>Driftsfas</i> | | | |
| - Driftbuller | Liten | Liten | Mycket liten |
| - Elektromagnetiska fält | Stor | Obetydlig | Mycket liten |
| - Förändring av havsströmmar | Liten | Obetydlig | Obetydlig |
| - Reveffekter & skyddseffekter | Obetydlig | Positiv – Obetydlig | Positiv – Obetydlig |
| <i>Avvecklingsfas</i> | | | |
| - Konstruktionsbuller | Måttlig | Liten | Liten |
| - Sedimentspridning | Måttlig | Liten | Liten |
| - Miljögifter | Liten | Obetydlig | Obetydlig |

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

5. Referenser

- AFRY. 2023. Bedömning av vindkraftparken Västvinds påverkan på omblandning, strömmar, vågor och sedimentspridning.
- Andersson, M.H. 2011. Offshore wind farms – ecological effects of noise and habitat alteration on fish. Doctoral dissertation, Department of zoology Stockholm University.
- Andersson, M.H., Andersson, S., Ahlsén, J., Andersson, B.L., Hammar, J., Persson, L.K.G., Pihl, J., Sigray, P., Wikström, A. 2016. Underlag för reglering av undervattensljud vid pålning, NATURVÅRDSVERKET RAPPORT 6723.
- Appelberg, M., Andersson, J., Ljunghager, F., Söderberg, K. 2007. Kustfiskbestånden speglar miljön. Havet 2007 (Naturvårdsverket, UMF, SMF och GMF). Sid. 97–99.
- Bakken, E. 1973. Sprat in Norwegian waters, a short review of biology, fishery and current research. C.M. 1973/H:22
- Bejder, L., Samuels, A., Whitehead, H. Allen, S. 2009. Impact assessment research: use and misuse of habituation, sensitization and tolerance in describing wildlife responses to anthropogenic stimuli, *Marine Ecology Progress Series* 395:177-185.
- Bergman Å, Heindel J, Jobling S, Kidd K, Zoeller T. 2012. State of the science of endocrine disrupting chemicals. UNEP och WHO.
- Bergström L, Sundqvist F, Bergström U. 2013. Effects of an offshore wind farm on temporal and spatial patterns in the demersal fish community. *Marine Ecology Progress Series* 485: 199-210
- Bergström, L., Öhman, M. C., Berkström, C., Isæus, M., Kautsky, L., Koehler, B., Nyström Sandman, A., Ohlsson, H., Ottvall, R., Schack, H. & Wahlberg, M. 2022. Effekter av havsbaserad vindkraft på marint liv. En syntesrapport om kunskapsläget 2021. Naturvårdsverket. No. Rapport 7049.
- Bignert A, Danielsson S, Ek C, Faxneld S, Nyberg E. 2017. Övervakning av metaller och organiska miljögifter i marin biota, 2017 (2016 års data). Naturhistoriska riksmuseet rapport 10:2017.
- Bochert, R. and Zettler, M. 2004. Long-term exposure of several marine benthic animals to static magnetic fields. *Bioelectromagnetics*, 25: 498-502.
- CEFAS. 2001. Contaminant status of the North Sea. Technical report produced for Strategic Environmental Assessment – SEA2 (Technical Report TR_004), 101 pp.
- Chapman, C.J., Hawkins, A.D. 1973. A field study of hearing in the cod, *Gadus morhua* L. *Journal of Comparative Physiology* 85:147-167
- Clevenstam, P.D., Ogonowski, M., Sjöberg, N.B., Wickström, H. 2011. Too short to spawn? Implications of small body size and swimming distance on successful migration and maturation of the European eel *Anguilla anguilla*. *Journal of Fish Biology* 78:1073-1089.
- COWI. 2023. Västvind – Offshore Inter Array Cables, Magnetic Field Profiles.
- Cresci A., Durif C., Larsen T., Bjelland R., Skiftesvik A., Browman H. 2022. Magnetic fields produced by subsea high-voltage direct current cables reduce swimming activity of haddock larvae (*Melanogrammus aeglefinus*). *PNAS Nexus*, 1(4), pgac175.
- Cresci, A., Zhang, G., Durif, C. M., Larsen, T., Schema, S., Skiftesvik, A. B. & Browman, H. I. 2023. Atlantic cod (*Gadus morhua*) larvae are attracted by low-frequency noise simulating that of operating offshore wind farms. *Communications Biology*, 6(1), 353.
- CSA Ocean Sciences Inc. and Exponent. 2019. Evaluation of Potential EMF Effects on Fish Species of Commercial or Recreational Fishing Importance in Southern New England. U.S. Dept. of the Interior, Bureau of Ocean Energy Management, Sterling, VA. OCS Study BOEM 2019-049. 59 pp.
- Daverat, F., Limburg, K.E., Thibault, I., Shiao, J-C., Dodson, J.J., Caron, F., Tzeng, W-N., Iizuka, Y., Wickström, H. 2006. Phenotypic plasticity of habitat use by three temperate eel species, *Anguilla anguilla*, *A. japonica* and *A. rostrata*. *Marine Ecology Progress Series*. 308:231-241.
- Dooling, R., Blumenrath, S.H. 2013. Avian sound perception in noise. In: H. Brumm (Ed.), *Animal communication and noise* (pp. 229-250). Berlin, Germany: Springer-Verlag
- Durif C., Nyqvist D., Taormina B., Shema S., Skiftesvik A., Freytet F., Browman H. 2023. Magnetic fields generated by submarine power cables have a negligible effect on the swimming behavior of Atlantic lumpfish (*Cyclopterus lumpus*) juveniles. *Aquatic Biology*, 11, e14745.

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

- Edmonds, N. J., Firmin, C. J., Goldsmith, D., Faulkner, R. C., & Wood, D. T. 2016. A review of crustacean sensitivity to high amplitude underwater noise: data needs for effective risk assessment in relation to UK commercial species. *Marine Pollution Bulletin*, 108(1-2), 5-11.
- Edward, B., Karen, D., & Robert, B. 2018. Noise in the North Sea: How man-made underwater sound playbacks impact Norway lobster development. In BOOK OF ABSTRACTS.
- Efterklang. 2023. Utredning av undervattensljud för projektet Västvind Vindkraftpark. West Wind Offshore AB.
- Engås, A., Løkkeborg, S. 2002. Effects of seismic shooting and vessel-generated noise of fish behaviour and catch rates. *Bioacoustics* 12:313-315.
- Engås, A., Løkkeborg, S., Ona, E., Soldal, A.V. 1996. Effects of seismic shooting on local abundance and catch rates of cod (*Gadus morhua*) and haddock (*Melanogrammus aeglefinus*). *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 53:2238-2249
- Fay, R.R., Popper, A.N. 1999. Comparative Hearing: Fish and Amphibians. Springer Handbook of Auditory Research (SHAR, volume 11)
- Formicki K, Korzelecka-Orkisz A, Tanski A. 2019. Magnetoreception in fish. *J Fish Biol.* 2019;95: 73–91. <https://doi.org/10.1111/jfb.13998>
- Fredriksson, R., Erlandsson, M., Bergström, U. 2021. Kartering av uppväxtområden för fisk och större kräftdjur i grunda områden i Västerhavet. *Aqua reports* 2021:15.
- Funk, S., Krumme, U., Temming, A., and Möllmann, C. 2020. Gillnet fishers' knowledge reveals seasonality in depth and habitat use of cod (*Gadus morhua*) in the Western Baltic Sea. *ICES Journal of Marine Science.* 77:1816-1829.
- Gandara R, Harris J M. 2012. "Nearshore wave damping due to the effect on winds in response to offshore wind farms." *Coastal Engineering Proceedings* No. 33. doi:10.9753/icce.v33.waves.55.
- Gill, A.B., Huang, Y., Gloyne-Philips, I., Metcalfe, J., Quayle, V., Spencer, J. & Wearmouth, V. 2009. COWRIE 2.0 Electromagnetic Fields (EMF) Phase 2: EMF-sensitive fish response to EM emissions from sub-sea electricity cables of the type used by the offshore renewable energy industry. Commissioned by COWRIE Ltd (project reference COWRIE-EMF-1-06).
- Glarou M., Zrust M., Svendsen J.C. 2020. Using Artificial-Reef Knowledge to Enhance the Ecological Function of O_shoreWind Turbine Foundations: Implications for Fish Abundance and Diversity. *J. Mar. Sci. Eng.*
- Griffin, F., Smith, E.H., Vines, C., & Cherr, G. 2009. Impacts of Suspended Sediments on Fertilization, Embryonic Development, and Early Larval Life Stages of the Pacific Herring, *Clupea pallasi*. *Biological Bulletin* 216, 175–187.
- Hammar, L., Magnusson, M., Rosenberg, R. & Granmo, Å. (2009). Miljöeffekter vid muddring och dumpning – en litteratursammanställning. Naturvårdsverkets Rapport 5999, 72 s.
- Harsanyi, P., Scott, K. Easton, B.A.A., de la Cruz Ortiz, G. Chapman, E.C.N., Piper, A.J.R., Rochas, C.M.V., Lyndon, A.R. 2022. The Effects of Anthropogenic Electromagnetic Fields (EMF) on the Early Development of Two Commercially Important Crustaceans, European Lobster, *Homarus gammarus* (L.) and Edible Crab, *Cancer pagurus* (L.). *J. Mar. Sci. Eng.* 2022, 10, 564.
- Havs- och Vattenmyndigheten. 2022. Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten 2021; Resursöversikt. Göteborg. No. Rapport 2022:2.
- Havs- och vattenmyndigheten. 2020. Lektidsportalen. Version 1.0 2020-02-01
- Havs- och vattenmyndigheten. 2013. Fiskundersökningar vid Lillgrund vindkraftpark. Slutredovisning av kontrollprogram för fisk och fiske 2002–2010. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2013:18
- Hawkins, A. D., Roberts, L. & Cheesman, S. 2014. Responses of free-living coastal pelagic fish to impulsive sounds. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 135(5), 3101–3116.
- Hill, J.M. & Tyler-Walters, H. 2018. Seapens and burrowing megafauna in cirralittoral fine mud. In Tyler-Walters H. and Hiscock K. (eds) *Marine Life Information Network: Biology and Sensitivity Key Information Reviews*, [on-line]. Plymouth: Marine Biological Association of the United Kingdom. DOI <https://dx.doi.org/10.17031/marlinhab.131.1>
- Hutchison, Z.L., D.H. Secor, and A.B. Gill. 2020a. The interaction between resource species and electromagnetic fields associated with electricity production by offshore wind farms. *Oceanography* 33(4):96–107.

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

- Hutchison, Z.L., A.B. Gill, P. Sigray, H. He, and J.W. King. 2020b. Anthropogenic electromagnetic fields (EMF) influence the behaviour of bottom-dwelling marine species. *Scientific Reports* 10(1):4219.
- ICES. 2016a. Stock Annex: Hake (*Merluccius merluccius*) in subareas 4, 6, and 7, and in divisions 3.a, 8.a–b, and 8.d, Northern stock (Greater North Sea, Celtic Seas, and the northern Bay of Biscay)
- ICES. 2016b. Stock Annex: Dab (*Limanda limanda*) in Subarea 4 and Division 3.a (North Sea, Skagerrak and Kattegat)
- ICES. 2017a. Stock Annex: Norway lobster (*Nephrops norvegicus*) in Division 3.a, Functional units 3 and 4 (Skagerrak and Kattegat)
- ICES. 2017b. Stock Annex: Norway Pout in the North Sea and Skagerrak (area 4 and 3.a)
- ICES. 2018a. Report of the workshop on mixing of western and central Baltic herring stocks (WKMixHER). ICES WKMIXHER REPORT 2018 ICES ADVISORY COMMITTEE ICES CM 2018/ACOM:63
- ICES. 2018b. Stock Annex: Sprat (*Sprattus sprattus*) in Division 3.a and Subarea 4 (Skagerrak, Kattegat and North Sea)
- ICES. 2020b. Stock Annex: Dab (*Limanda limanda*) in subdivisions 22–32 (Baltic Sea)
- ICES. 2021a. International bottom trawl survey working group (IBTSWG). ICES Scientific Reports Volym 3: Upplaga 69
- ICES. 2021b. Stock Annex: Herring (*Clupea harengus*) in subdivisions 20–24, spring spawners (Skagerrak, Kattegat, and western Baltic)
- ICES. 2021c. Stock Annex: Sprat (*Sprattus sprattus*) in subdivisions 22–32 (Baltic Sea)
- ICES. 2021d. Stock Annex: Cod (*Gadus morhua*) in Subarea 4 and divisions 7.d and 20 (North Sea, eastern English Channel, Skagerrak)
- ICES. 2021e. Working Group on the Assessment of Demersal Stocks in the North Sea and Skagerrak (WGNSSK). 5 Dab in Subarea 4 (North Sea) and Division 3.a (Skagerrak, Kattegat)
- ICES. 2021f. Stock Annex: Mackerel (*Scomber scombrus*) in subareas 1-7 and 14 and divisions 8.a-e, 9.a (the Northeast Atlantic and adjacent waters)
- ICES. 2021g. Stock Annex: Plaice (*Pleuronectes platessa*) in Subarea 4 (North Sea) and Subdivision 20 (Skagerrak)
- ICES. 2021h. Stock Annex: Haddock (*Melanogrammus aeglefinus*) in Subarea 4, Division 6.a and Subdivision 20 (North Sea, West of Scotland, Skagerrak)
- ICES. 2021i. Working Group of International Pelagic Surveys (WGIPS). ICES Scientific Reports. 3:40. 481pp. <https://doi.org/10.17895/ices.pub.8055>
- Ingemansson. 2003. Utgrunden Offshore wind farm – Measurements of underwater noise. Ingemansson Technology AB. Göteborg
- Jonsson, P.R., Corell, H., André, C., Svedäng, H., Moksnes, P-O. 2016. Recent decline in cod stocks in the North Sea–Skagerrak–Kattegat shifts the sources of larval supply. *Fisheries Oceanography* 25:3. 210–228
- Josefsson, S., 2017: Klassning av halter av organiska föroreningar i sediment. Sveriges geologiska undersökning, SGU-rapport 2017:12, 14 s.
- Karlsson, M., Kraufvelin, P. & Östman, Ö. 2020. Kunskapssammanställning om effekter på fisk och skaldjur av muddring och dumpning i akvatiska miljöer. En syntes av grumlingens dos och varaktighet. *Aqua reports* 2020:1. SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Drottningholm Lysekil Öregrund. 73 s.
- Kastelein, R.A., Heul, Svd., Verboom, W.C., Jennings, N., Veen, Jvd. Haan, Dd. 2008. Startle response of captive North Sea fish species to underwater tones between 0.1 and 64 kHz. *Marine Environmental Research* 65:369-377
- Kavet, R., Wyman, M.T., Klimley, A. P. 2016. Assessment of Potential Impact of Electromagnetic Fields from Undersea Cable on Migratory Fish Behavior Period Covering: January 2014 – 2016. Final Technical Report.
- Klimley, A.; Putnam, N.; Keller, B.; Noakes, D. 2021. A call to assess the impacts of electromagnetic fields from subsea cables on the movement ecology of marine migrants. *Conservation Science and Practice*, 3(7), 8.

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

- Kocan, R. M., von Westernhagen H., Landolt M. L., Furstenberg G. 1987. Toxicity of sea-surface microlayer: Effects of hexane extract on baltic herring (*Clupea harengus*) and cod (*Gadus morhua*) embryos. *Mar. env. Res.* 23(4): 291-305.
- Kyryliuk, D. 2014. Total suspended matter derived from MERIS data as an indicator of coastal processes in the Baltic Sea. Stockholm University, Department of Ecology, Environmental and Plant Sciences, 38 pp.
- Lagenfelt, I., Andersson, I., Westerberg, H. 2012. Blankålsvandring, vindkraft och växelströmsfält, 2011. Naturvårdsverket rapport 6479.
- Ljøen, R. 1961. On the drift of sprat eggs and fry in the Skagerak and the north-eastern part of the North Sea. *C.M.*1961/No. 154
- Løkkeborg, S. Ona, E., Vold, A., and Salthaug, A. 2011. Effects of sounds from seismic air-guns on fish behaviour and catch rates, *Proceedings of the Second international Conference on the effects of noise on aquatic life.*
- Magnusson M., Bergkvist, J. Fransson K., Olsson K. & Tivefäth M. 2023. Västvind Vindkraftpark– Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment inom projektområde för vindkraftpark. Marine Monitoring AB.
- Mavraki N, Degraer S, Vanaverbeke J. 2021. Offshore wind farms and the attraction– production hypothesis: insights from a combination of stomach content and stable isotope analyses. *Hydrobiologia* 848: 1639-1657
- McQueen, A.D., Suedel, B. C., de Jong, C. & Thomsen, F. 2020. Ecological Risk Assessment of Underwater Sounds from Dredging Operations. *Integrated Environmental Assessment and Management*, 481-493.
- Messieh, S.N., Wildish, D.J., Peterson, R.H. 1981. Possible impact of sediment from dredging and spoil disposal on the Miramichi Bay herring fishery. Department of Fisheries and Oceans, Fisheries and Environmental Sciences, Biological Station.
- Mittermayer, F.H. 2007. Reproductive biology and growth of the sprat (*Sprattus sprattus* L.) in the Kattegat and Skagerrak. Degree project for Bachelor of Science in Biology. Department of Marine Ecology University of Gothenburg
- Moksnes P.O., P. Jonsson, M. Nilsson Jacobi och K. Vikström. 2014. Larval connectivity and ecological coherence of marine protected areas (MPAs) in the Kattegat-Skagerrak region. Havsmiljöinstitutet rapport 2014:2
- Moksness, E., Torstensen, E. 1985. The bouyancy of sprat (*Sprattus sprattus*) eggs and larvae in the Skagerrak area. *C.M.* 1985/L:6
- Moore, P.G. 1977. Inorganic particulate suspension in the sea and their effects on marine animals. *Oceanoigraphy Marine Biology Annual Review*, 15, 225–363.
- Mueller-Blenkle, C., Gill, A. B., McGregor, P. K., Metcalfe, J., Bendall, V., Wood, D., Andersson, M. H., Sigra, P. & Thomsen, F. 2010. Behavioral reactions of cod and sole to playback of pile driving sound. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 128(4), 2331–2331.8
- National Marine Fisheries Services. 2023. National Marine Fisheries Service: Summary of Endangered Species Act. Acoustic Thresholds (Marine Mammals, Fishes, and Sea Turtles)
- Naturvårdsverket. 1999. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet – Kust och hav. Rapport 4914
- Naturvårdsverket. 2008. Effekter av miljögifter på däggdjur, fåglar och fiskar i akvatiska miljöer. Rapport 5908.
- Nedwell, J. Howell, D. 2004. A review of offshore windfarm related underwater noise sources. Subacoustech. Southampton
- Nedwell, J., Turnpenny, A.W., Lovell, J., Parvin, S.J., Workman, R., Spinks, J.A.L., Howell, D. 2007. A validation of the dbHt as a measure of the behavioural and auditory effects of underwater noise. Subacoustech Ltd. Bishop's Waltham
- Nimmo, D.R., Hamaker, T.L., Matthews, E. & Young, W.T. 1982. The long-term effects of suspended particulates on survival and reproduction of the mysid shrimp, *Mysidopsis bahia*, in the laboratory. n Mayer, G.F. (ed.), *Ecological Stress and the New York Bight*. Estuarine Research Federation, Columbia, South Carolina, pp 413–422.
- Näslund J., Bruteig I. E. 2011. Möjliga effekter på den marina miljön vid anläggning och drift av sjökabelläggning i Hardangerfjorden. *Aquabiota Notes* 2011:2

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

- Orpwood, J. E., Fryer, R. J., Rycroft P., Armstrong J. D. 2015. Effects of AC Magnetic Fields (MFs) on Swimming Activity in European Eels *Anguilla anguilla*. *Marine Scotland Science. Scottish Marine and Freshwater Science. Vol 6 No 8*
- Parmanne R, Rechlin O, Sjöstrand B. 1994. Status and future of herring and sprat stocks in the Baltic Sea, *Dana*, 10: 29–59
- Pickering, A.D. 1993. Growth and stress in fish production. *Aquaculture*, 111, 51-63.
- Popper, A. N., Hasting, M.C. 2009. The effect of anthropogenic sources of sound on fishes, *Journal of Fish Biology* 75:455-489.
- Popper, A. N., Hawkins, A. D., Fay, R. R., Mann, D., Bartol, S., Carlson, T., Coombs, S., Ellison, W. T., Gentry, R., Halvorsen, M. B., Løkkeborg, S., Rogers, P., Southall, B. L., Zeddies, D. & Tavalga, W. N. 2014. Sound Exposure Guidelines for Fishes and Sea Turtles: A Technical Report prepared by ANSI-Accredited Standards Committee S3/SC1 and registered with ANSI. ASA S3/SC1.4 TR-2014.
- Popper, A. N., Salmon, M., & Horch, K. W. 2001. Acoustic detection and communication by decapod crustaceans. *Journal of Comparative Physiology A*, 187, 83-89.
- Popper, A.N., Fay, R.R. 2011. Rethinking sound detection by fishes. *Hearing research* 273:25-36
- Popper, A.N., Plachta, D.T.T., Mann, D.A., Higgs, D. 2004. Response of clupeid fish to ultrasound: a review. *ICES Journal of Marine Science* 61:1057-1061
- Reubens, J.T., Vandendriessche, S., Zenner, A.N., Degraer, S., Vincx, M. 2013. Offshore Wind Farms as Productive Sites or Ecological Traps for Gadoid Fishes? - Impact on Growth, Condition Index and Diet Composition. *Marine Environmental Research*, 90, 66-74.
- Richardson, W.J., Greene, Jr., C.R., Malme, C.I., Thomson, D.H. 1995. *Marine Mammals and Noise*. Academic Press
- Righton, D., Westerberg, H., Feunteun, E., Økland, F., Gargan, P., Amilhat, E., ... & Aarestrup, K. 2016. Empirical observations of the spawning migration of European eels: The long and dangerous road to the Sargasso Sea. *Science Advances*, 2(10), e1501694.
- Ruiz-Ruiz, P. A., Hinojosa, I. A., Urzua, A., & Urbina, M. A. 2019. Anthropogenic noise disrupts mating behavior and metabolic rate in a marine invertebrate. In *Proceedings of Meetings on Acoustics* 5ENAL (Vol. 37, No. 1, p. 040006). Acoustical Society of America.
- Scott, K., Harsanyi, P., Easton, B.A.A., Piper, A.J.R., Rochas, C.M.V., Lyndon, A.R. 2021. Exposure to Electromagnetic Fields (EMF) from Submarine Power Cables Can Trigger Strength-Dependent Behavioural and Physiological Responses in Edible Crab, *Cancer pagurus* (L.). *Journal of Marine Science and Engineering*. 2021, 9, 776. <https://doi.org/10.3390/jmse9070776>
- Scott, K., Piper, A.J.R. Chapman, E.C.N. & Rochas, C.M.V., 2020. Review of the effects of underwater sound, vibration and electromagnetic fields on crustaceans. *Seafish Report*.
- Sigray, R., Andersson, M.H. 2011. Particle motion measured at an operational wind turbine in relation to hearing sensitivity in fish. *J. Acoust. Soc. Am.* 130, 200–207.
- Sjöberg, N.B. 2015. Eel migration – results from tagging studies with relevance to management. Doctoral thesis, Stockholm University, 140 pp.
- Slabbekoorn, H., Bouton, N., van Opzeeland, I., Coers, A., ten Cate, C., Popper, A. N. 2010. A noisy spring: the impact of globally rising underwater sound levels on fish. *Trends ecol. evol.* 25(7), 419-427.
- SLU Artdatabanken. 2020. Rödlista 2020 - övergripande delar.
- SLU Artdatabanken. 2023. Artfakta. <https://www.artdatabanken.se/>
- SLU. 2022. Skagerrakundersökningen 2021 - och sammanfattning av perioden 2019-2021. *Aqua reports* 2022:1
- Small, B.C. 2004. Effect of dietary cortisol administration on growth and reproductive success of channel catfish. *J. Fish Biol.* 64, 589–596.
- Spiga, I., Fox, J., & Benson, R. 2012. Potential effects of long-term exposure to boat noise on the growth, survival, and nutrient retention in juvenile fish. In *The Effects of Noise on Aquatic Life* (pp. 255-257). Springer, New York, NY.
- Stenberg, C., Dinesen G. E., Deurs M. V., Berg C. W., Mosegaard H., Leonhard S., Groome T., Støttrup J. 2012. Offshore windfarms and their impact on fish abundance and community structure.

Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft

- Stenberg, C., Støttrup J. G., van Deurs M., Berg C. W., Dinesen G. E., Mosegaard H., Grome T. M., Leonhard S. B. 2015. Long-term effects of an offshore wind farm in the North Sea on fish communities. *Mar Ecol Prog Ser*. Vol. 528: 257–265
- Sternbeck, J., Kaj, L., Remberger, M., Palm, A., Junedahl, E., Bignert, A., Haglund, Peter., Lindkvist, K., Adolfsson-Erici, M., Nylund, K., Asplund, L., April. 2004. Organiska miljögifter i fisk från svenska bakgrundslokaler, IVL rapport B1576, IVL Svenska Miljöinstitutet AB, Stockholm, Sweden. p. 48.
- Stöber, U., Thomsen, F. 2021. How could operational underwater sound from future offshore wind turbines impact marine life? *The Journal of the Acoustical Society of America*. 149:179
- Sørensen, T.K., Egekvist, J., Brown, E.J., Hansen, F.I., Carl, H., Møller, P.R., Dinesen, G., Vinther, M., Støttrup, J. 2016. Kortlægning af fiskenes levesteder i den danske del af Øresund. Rapport til Miljø- og Fødevarerministeriet. 104 s.
- Søvik, G., Thangstad, T.H. 2021. Results of the Norwegian Bottom Trawl Survey for Northern Shrimp (*Pandalus borealis*) in Skagerrak and the Norwegian Deep (ICES Divisions 3.a and 4.a East) in 2021. Serial No. N7157. NAFO SCR Doc. 21/001.
- Taormina, B.; Di Poi, C.; Agnalt, A.; Carlier, A.; Desroy, N.; Escobar-Lux, R.; D'eu, J.; Freytet, F.; Durif, C. 2020. Impact of magnetic fields generated by AC/DC submarine power cables on the behavior of juvenile European lobster (*Homarus gammarus*). *Aquatic Toxicology*, 220, 105401.
- Thomsen, F., Gill, A.B., Kosecha, M., Andersson, M.H., Andre, M., Degraer, S., ... & Wood, D.W.B. 2016. MaRVEN – Environmental Impacts of Noise, Vibrations and Electromagnetic Emissions from Marine Renewable Energy: Final Study report. European Commission.
- Tidau, S., & Briffa, M. 2016. Review on behavioral impacts of aquatic noise on crustaceans. In *Proceedings of Meetings on Acoustics 4ENAL* (Vol. 27, No. 1, p. 010028). Acoustical Society of America.
- Tougaard, J., Hermannsen, L., and Madsen P. T. 2020. How loud is the underwater noise from operational offshore wind turbines? *J. Acoust. Soc. Am.* 2885-2893
- Vallejo, G. C., Grellier, K., Nelson, E. J., McGregor, R. M., Canning, S. J., Caryl, F. M., & McLean, N. 2017. Responses of two marine top predators to an offshore wind farm. *Ecology and Evolution*, 7(21), 8698-8708.
- Van Hal, R., Griffioen, A. B., & Van Keeken, O. A. 2017. Changes in fish communities on a small spatial scale, an effect of increased habitat complexity by an offshore wind farm. *Marine Environmental Research*, 126, 26-36.
- Vitale, F., Mittermayer, F., Krischansson, B., Johansson, M., Casini, M. 2015. Growth and maturity of sprat (*Sprattus sprattus*) in the Kattegat and Skagerrak, eastern North Sea. *Aquatic Living Resources* 28:127-137
- Wahlberg, M., Westerberg, H. 2005. Hearing in fish and their reactions to sounds from offshore wind farms. *Marine Ecology Progress Series* 288:295-309
- Wardle, C. S., Carter, T. J., Urquhart, G. G., Johnstone, A. D. F., Ziolkowski, A. M., Hampson, G., & Mackie, D. 2001. Effects of seismic air guns on marine fish. *Continental shelf research*, 21(8-10), 1005-1027
- Westerberg, H., Lagenfelt, I., Svedäng, H. 2007. Silver eel migration behaviour in the Baltic. – *ICES Journal of Marine Science*, 64: 1457–1462
- Westerberg, H., Rönnbäck, P., Frimansson, H. 1996. Effects on suspended sediments on cod egg and larvae and on the behaviour of adult herring and cod. In: *ICES Council Meeting Papers* 13 (p. 13).
- Westgaard, J. I., Søvik, G., & Johansen, T. 2023. Genetic population structure in Norway lobster (*Nephrops norvegicus*): management regime under panmixia. *ICES Journal of Marine Science*, fsad009.
- Wikström, A. & Granmo, Å. 2008. En studie om hur bottenlevande fauna påverkas av ljud från vindkraftverk till havs. *Naturvårdsverket*. No. 5856.
- Wurl, O. & Obbard, J. P. 2004. A review of pollutants in the sea-surface microlayer (SML): A unique habitat for marine organisms. *Marine pollution bulletin*, 48(11-12): 1016-1030.
- Wyman, M.T., Peter Klimley, A., Battleson, R.D. Agosta, T.V., Chapman, E.D., Haverkamp, P. J., Pagel, M.D., Kavet, R. 2018. Behavioral responses by migrating juvenile salmonids to a subsea high-voltage DC power cable. *Mar Biol* 165, 134.
- Wysocki, L.E., Dittami, J. P., Ladich, F. 2006. Ship noise and cortisol secretion in European freshwater fishes. *Biol. Conserv.* 128, 501–508.



Västvind vindkraftpark

Beskrivning av fisk och kräftdjur samt
påverkan från havsbaserad vindkraft

Kerstin Fransson, Karin Olsson & Johanna Bergkvist

MARINE MONITORING AB

Strandvägen 9, 453 30, Lysekil

Tel +46 523-101 82

E-post info@marine-monitoring.se | www.marine-monitoring.se



Datum: 2023-11-30

Uppdragsnr: P220187

Bilaga: C.1

Underlagsutredningar till miljökonsekvensbeskrivningen

| Bilagenummer | Filnamn | Rapportnamn | Konsult/Utredare | Avsnitt i MKB som utredningen utgör underlag till |
|--------------|--|---|-------------------|---|
| C.2 | Omblandning, strömmar, vågor och sedimentspridning | Bedömning av Västvind vindkraftparks påverkan på omblandning, strömmar, vågor och sedimentspridning | AFRY | 4.7 Hydrografi 8.1 Sedimentspridning |
| C.3 | Infauna, epifauna och miljögifter i sediment | Västvind Vindkraftpark – Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment | Marine Monitoring | 4.8 Geologi och bottenförhållanden (4.8.2) 4.11 Marina naturvärden 8.1 Sedimentspridning |
| C.4 | Miljö kvalitetsnormer | Miljöstatus och miljö kvalitetsnormer | Marine Monitoring | 4.9 Vattenförekomster och miljö kvalitetsnormer 10.3.2 Miljö kvalitetsnormer |
| C.5 | Fisk och kräftdjur | Beskrivning av fisk och kräftdjur samt påverkan från havsbaserad vindkraft | Marine Monitoring | 4.11 Marina naturvärden (4.11.4) 10.2 Djur, växter och biologisk mångfald (10.2.3) |
| C.6 | Marina däggdjur | Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft | Marine Monitoring | 4.11 Marina naturvärden (4.11.5) 8.4 Undervattensbuller 10.2 Djur, växter och biologisk mångfald (10.2.4) |
| C.7 | Lokaliseringsutredning | Lokaliseringsutredning | Eolus Vind AB | 6 Alternativredovisning |
| C.8 | Konsekvensbedömning bottenhabitat och bottenfauna | Västvind vindkraftpark – Konsekvensbedömning bottenhabitat och bottenfauna | Marine Monitoring | 10.2 Djur- och växtarter samt biologisk mångfald (10.2.2) |



Västvind vindkraftpark

Marina däggdjur - förekomst, ekologi och påverkan
från havsbaserad vindkraft

Johanna Bergkvist & Kerstin Fransson

Västvind vindkraftpark
Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

Titel

Västvind vindkraftpark
Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

Framtagen av

Marine Monitoring AB
Lysekil, Sverige

Johanna Bergkvist
Kerstin Fransson

Kvalitetsgranskning

Prof. Leif Pihl

Datum

Juni 2023

Beställare

West Wind Offshore AB

MARINE MONITORING AB

Strandvägen 9, 453 30, Lysekil
Tel +46 523-101 82 | Mobil 070-2565551
E-post info@marine-monitoring.se | www.marine-monitoring.se

Västvind Vindkraftpark
Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

Innehåll

| | |
|---|----|
| 1. Inledning..... | 3 |
| 1.1 Vindkraftparkens utformning | 3 |
| 1.2 Berörda skyddade arter och områden utpekade för marina däggdjur | 4 |
| 2. Områdesbeskrivning med avseende på förekomst av marina däggdjur | 5 |
| 2.1 Tumlare..... | 5 |
| 2.1.1 Tumlarens ekologi..... | 6 |
| 2.1.1.1 Livscykel..... | 6 |
| 2.1.1.2 Föda..... | 6 |
| 2.1.1.3 Ekolokalisering och hörsel..... | 8 |
| 2.1.2 Förekomst av tumlare inom projektområdet | 9 |
| 2.1.2.1 Metoder för uppskattning av täthet och individantal..... | 9 |
| 2.1.2.2 Förekomst av tumlare | 9 |
| 2.2 Knubbsäl | 12 |
| 2.2.1 Knubbsälens ekologi | 12 |
| 2.2.1.1 Livscykel..... | 12 |
| 2.2.1.2 Föda..... | 13 |
| 2.2.1.3 Sinnen..... | 13 |
| 2.2.2 Förekomst av knubbsäl inom projektområdet | 15 |
| 2.3 Gråsäl | 16 |
| 2.4 Övriga marina däggdjur | 16 |
| 3. Havsbaserad vindkrafts påverkan på marina däggdjur..... | 17 |
| 3.1 Påverkan under anläggningsfasen..... | 18 |
| 3.1.1 Förberedande undersökningar | 18 |
| 3.1.2 Anläggningsbuller..... | 19 |
| 3.1.2.1 Fasta fundament | 19 |
| 3.1.2.2 Flytande fundament | 20 |
| 3.1.2.3 Resultat från bullerberäkningar: anläggningsfas..... | 21 |
| 3.1.2.4 Gränsvärden och skyddsåtgärder..... | 24 |
| 3.1.2.5 Konsekvensbedömning anläggningsbuller | 25 |
| 3.1.4 Ökad fartygstrafik | 26 |
| 3.1.4.1 Konsekvensbedömning ökad fartygstrafik | 27 |
| 3.1.5 Utsläpp av olja och kemikalier | 27 |
| 3.1.5.1 Konsekvensbedömning utsläpp av olja och kemikalier..... | 27 |

Västvind Vindkraftpark

Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

| | |
|--|----|
| 3.1.6 Sedimentspridning | 28 |
| 3.1.6.1 Konsekvensbedömning sedimentspridning | 29 |
| 3.1.7 Miljögifter i sediment..... | 29 |
| 3.1.7.1 Konsekvensbedömning miljögifter i sediment..... | 30 |
| 3.2 Påverkan under driftsfasen | 31 |
| 3.2.1 Driftsbuller från vindkraftverken | 31 |
| 3.2.1.1 Fasta fundament | 31 |
| 3.2.1.2 Flytande fundament | 33 |
| 3.2.1.3 Resultat från bullerberäkningar: driftsfas | 33 |
| 3.2.1.4 Konsekvensbedömning driftsbuller..... | 34 |
| 3.2.2 Ökad fartygstrafik | 35 |
| 3.2.2.1 Konsekvensbedömning ökad fartygstrafik | 35 |
| 3.2.3 Förändrat habitat | 35 |
| 3.2.3.1 Konsekvensbedömning förändrat habitat..... | 36 |
| 3.2.4 Hinderbelysning och skuggor..... | 36 |
| 3.2.4.1 Konsekvensbedömning hinderbelysning och skuggor | 36 |
| 3.2.5 Elektromagnetiska fält | 37 |
| 3.2.5.1 Konsekvensbedömning elektromagnetiska fält | 37 |
| 3.2.6 Intrassling..... | 38 |
| 3.2.5.1 Konsekvensbedömning intrassling | 38 |
| 3.2.7 Utsläpp av olja och kemikalier | 38 |
| 3.2.5.1 Konsekvensbedömning utsläpp av olja och kemikalier..... | 38 |
| 3.3 Påverkan under avvecklingsfasen..... | 39 |
| 3.4 Kumulativa effekter | 39 |
| 3.4.1 Kumulativa effekter under anläggningsfasen | 40 |
| 3.4.2 Kumulativa effekter under driftsfasen..... | 40 |
| 4. Tumlare med avseende på artskyddsförordningen och hotstatus | 42 |
| 5. Samlad bedömning..... | 43 |
| 6. Referenser | 45 |

Västvind Vindkraftpark

Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

Sammanfattning

West Wind Offshore, ett dotterbolag till Eolus Vind AB, planerar anlägga Västvind vindkraftpark ca 15 km utanför svenska kusten på gränsen mellan Kattegatt och Skagerrak. I samband med detta har Marine Monitoring fått i uppdrag att beskriva förekomsten av marina däggdjur i projektområdet för vindkraftparken och att sammanställa kunskapsläget gällande påverkan på marina däggdjur från havsbaserad vindkraft. Påverkan beaktas även utifrån projektspecifika beräkningar av undervattensbuller, sedimentspridning och elektromagnetiska fält.

I projektområdet för Västvind vindkraftpark förekommer regelbundet tumlare från Nordsjöpopulationen och Bälthavspopulationen samt knobbsäl. Båda arterna omfattas av art- och habitatdirektivet bilaga 2 där särskilda områden behöver utpekas. Tumlare är därtill upptagen i art- och habitatdirektivets bilaga 4, vilket innebär att arten kräver noggrant skydd. I svensk lagstiftning omfattas tumlaren även av 4 § i artskyddsförordningen vilket innebär att det är förbjudet att avsiktligt döda eller störa djur, särskilt under viktiga perioder som parnings- och uppfödningstid.

Projektområdet för Västvind vindkraftpark är beläget i ett område som är identifierat som viktigt för tumlare under juni–november. Tumlare har framför allt känsliga perioder under kalvningen i maj–juni och under dioperiodens första månader. Tumlare har god hörsel och använder sig av högfrekventa klickljud vid födosök, orientering och kommunikation.

Knobbsäl kan utnyttja projektområdet för Västvind vindkraftpark för födosök. Eftersom knobbsälen är en relativt stationär art som framför allt födosöker på kustnära bottnar grundare än 50 meter kan det antas att den endast förekommer sporadiskt inom det djupare delen av projektområdet. Knobbsäl har framför allt känsliga perioder under sommaren då kutar föds och dias samt i slutet av sommaren under pälsbytet då sälarna är beroende av sina viloplats. Knobbsälen hör bra både över och under ytan och använder sig av hörseln för att upptäcka fara och kommunicera. Vid jakt använder knobbsälen främst synen och de känsliga morrhåren.

Anläggning av en havsbaserad vindpark innefattar flera moment som ger upphov till undervattensbuller vilket kan påverka tumlare och säl. Förberedande undersökningar, pålning och konstruktion av fundament kan ge upphov till undvikande beteende och fysisk skada hos marina däggdjur. Studier har visat att både tumlare och säl lämnar områden under pågående pålningsarbete för att sedan återvända när pålningen upphört. Svenska riktvärden för acceptabla nivåer saknas, men beräkningar av bullerspridning för Västvind vindkraftpark visar att det föreligger ett ljuddämpningsbehov av pålningen för att inte överskrida de av den danska Energistyrelsen angivna tröskelvärdena för ljudexponering under 24 timmar. Den beräknade ljuddämpningen från en kombination av teknikerna Hydro Sound Damper och Double Big Bubble Curtain skulle enligt beräkningarna vara tillräcklig för att bullret från pålningen inte ska överskrida tröskelvärdena. Med bullerdämpande skyddsåtgärder och upprampning bedöms konsekvensen som *liten* för tumlare och säl. Påverkan förväntas i form av beteenderekationer och undvikande beteende. Ingen beteendepåverkan förväntas kunna uppstå i de närliggande Natura 2000-områdena Pater Noster-skärgården och Sälöfjorden vid anläggning av fundament och tidsrestriktioner bedöms inte vara nödvändiga.

Ökad fartygstrafik kan ge upphov till undvikande beteende och beteendeförändringar, men bedöms ha en *mycket liten* konsekvens på tumlare och säl. Vid grävande arbeten kan påverkan i form av sedimentspridning och frisättning av miljögifter bundna till sediment förekomma. Beträffande säl och tumlare bedöms sedimentpåverkan och frisättning av miljögifter ha *obetydlig* konsekvens.

Västvind Vindkraftpark

Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

Under driftsfasen genererar vindturbinerna ett lågfrekvent buller som sprider sig i vattnet. Påverkan från buller under driftsfasen är mycket mindre än under anläggningsfasen, bullret under driftsfasen är dock kontinuerligt och förekommer så länge vindturbinerna är i drift. Driftsbullret kan ge upphov till ett undvikande beteende men studier har också sett att tumlare och säl attraheras av vindparksområden, möjligen på grund av reveffekter eller skyddseffekter. Beräkningar för Västvind vindkraftpark visar på god marginal till tröskelvärdena angivna av den danska Energistyrelsen. För att tröskelvärdena för TTS (Temporary Threshold Shift, övergående hörselskada) ska överskridas skulle en tumlare eller säl behöva befinna sig inom ett fåtal meter från vindkraftverken under 24 timmar. Driftsbuller bedöms ha *obetydlig* konsekvens för tumlare och säl.

Påverkan under avvecklingsfasen kan jämföras med påverkan under anläggningsfasen, möjligen kan påverkan vara något mindre, beroende på vilka metoder som används och till vilken grad konstruktioner i vindparken tas bort. Konsekvenserna för tumlare och säl bedöms vara från *obetydlig* till *mycket liten*.

Norr och väster om projektområdet för Västvind vindkraftpark planeras tre vindkraftsparker. Av dessa bedöms en, Poseidon Nord, kunna ge upphov till kumulativa effekter under anläggning och drift. Byggstart för Västvind vindkraftpark är i dagsläget planerad till 2027, för Poseidon Nord planeras byggstart 2029. Bedömningen av kumulativa effekter har dock ändå utgått från att båda parker anläggs samtidigt. Kumulativa effekter till följd av anläggningsbuller bedöms ha *liten* konsekvens för tumlare och säl. Förändrat habitat bedöms ha *positiv* konsekvens för tumlare och säl om bytesfisk attraheras av fundamenten. Övriga kumulativa påverkansfaktorer; sedimentspridning, fartygstrafik och driftsbuller, bedöms ha *obetydlig* konsekvens.

Västvind Vindkraftpark

Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

1. Inledning

West Wind Offshore AB, ett dotterbolag till Eolus Vind AB, planerar anläggning av en vindkraftpark, Västvind vindkraftpark, ca 15 km utanför svenska kusten på gränsen mellan Kattegatt och Skagerrak (Figur 1).

Marine Monitoring har fått i uppdrag att beskriva förekomsten av marina däggdjur i projektområdet. Därtill utreds det aktuella kunskapsläget rörande påverkan på marina däggdjur från konstruktion, drift och aveckling av havsbaserad vindkraft. Påverkan beaktas även utifrån projektspecifika beräkningar av undervattensbuller, sedimentspridning och elektromagnetiska fält. Eventuell inverkan på tillståndprocessen för uppförande av havsbaserad vindkraft i området till följd av att tumlare är en skyddad art behandlas.



Figur 1. Översiktsskarta över projektområdet för Västvind vindkraftpark. På kartan visas även skyddade Natura 2000-områden. Närliggande områden utpekade för marina däggdjur som benämns i texten är namngivna.

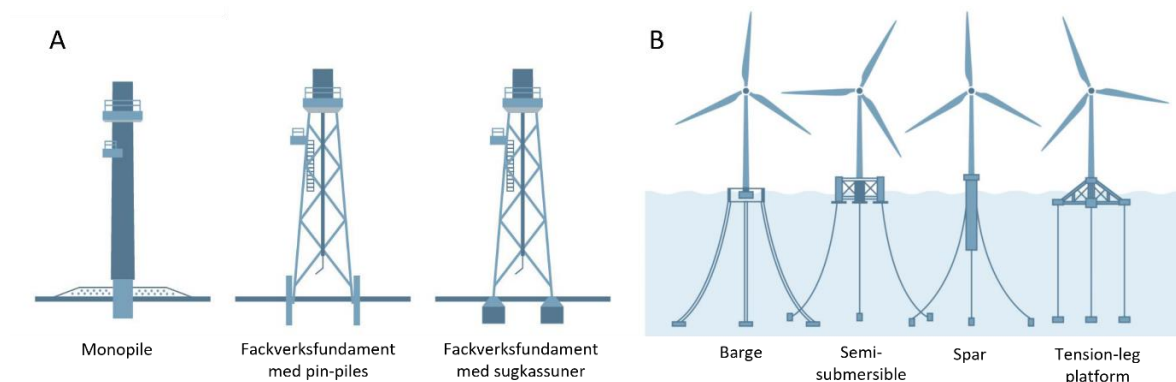
1.1 Vindkraftparkens utformning

Projektområdet för vindkraftparken upptar en yta av ca 130 km² i ett område på mellan 30 och 100 meters djup. Inom vindkraftparken förväntas maximalt 50 vindkraftverk med en totalhöjd från vattenytan till högsta punkten på mellan maximalt 320 meter. Vilken fundamenttyp som ska användas i vindkraftparken är inte fastställt i nuläget, bottenfixerade fundament är mest troliga men även flytande fundament kan vara aktuella. Av de olika typer av bottenfixerade fundament som finns har monopilefundament eller fackverksfundament (Figur 2A) bedömts som mest lämpliga av West Wind Offshore. Monopilefundament består av ett ihåligt stålrör som slås ner i havsbotten genom pålning, vibration eller borring. Fackverksfundament består av en fackverkskonstruktion där benen förankras

Västvind Vindkraftpark

Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

i havsbotten genom att pålas eller borras ner alternativt ankras med sugkassuner (suction bucket). På flytande fundament står vindkraftverket på en plattform som är förankrad i havsbotten (Figur 2B), och elkabeln hänger fritt i vattnet mellan fundamentet och botten.



Figur 2. Olika typer av fundament som kan bli aktuella för Västvind vindkraftpark. A) Fasta fundament. B) Flytande fundament. Figur anpassad från Eolus Vind AB 2021.

Inom parken placeras även en transformatorstation för att omvandla elektriciteten från turbinerna till en högre spänning för export till land. Kablar i det interna nätverket i parken kommer begravas 1–2 meter ned i sedimentet, detta görs genom plogning eller spolning. Där det inte är möjligt att begrava kablarna läggs de direkt på botten och täcks med kabelskydd i form av exempelvis grus och sten.

1.2 Berörda skyddade arter och områden utpekade för marina däggdjur

I Skagerak och Kattegatt förekommer tumlare, knubbsäl och enstaka gråsäl. Alla tre arter omfattas av art- och habitatdirektivet med sådant unionsintresse att särskilda områden behöver utpekade. Tumlare är därtill upptagen i art- och habitatdirektivets bilaga 4, vilket innebär att arten kräver noggrant skydd och i svensk lagstiftning omfattas tumlaren av 4 § i artskyddsförordningen.

Inom projektområdet för Västvind vindkraftpark förekommer inga områdesskydd. Det danska Natura 2000-området *Skagens Gren og Skagerak* (DK00FX112) är beläget cirka 3,5 km väst om projektområdet (Figur 1). Natura 2000-området är utpekade för tumlare och uppges vara ett viktigt föröknings- och uppehållsområde för arten (EEA 2020). Även knubbsäl förekommer i området.

In mot land finns även Natura 2000-områden utpekade för marina däggdjur (Figur 1). Närmst belägna projektområdet för Västvind vindkraftpark är Natura 2000-områdena *Pater Noster-skärgården* (SE0520176) och *Sälöfjorden* (SE0520036). *Pater Noster-skärgården* är utpekade för tumlare och säl samt naturtyperna rev, sandbankar och vegetationsklädda havsklippor. *Sälöfjorden* omfattar bland annat Klåveröns naturreservat och Rörö naturreservat samt ett flertal fågel- och sälskyddsområden mellan de båda reservaten. Området är utpekade för knubbsäl och tumlare. Kala skär i området uppges vara viktiga liggplatser för knubbsäl under perioden då kutarna föds (juni) och då sälen byter päls (augusti). Natura 2000-området *Nordre älvs estuarium* (SE0520043) är utpekade för knubbsäl. På cirka 20 km avstånd från projektområdet för vindkraftparken återfinns även det skyddade området *Vrångöskärgården* (SE0520001) utpekade för tumlare och knubbsäl.

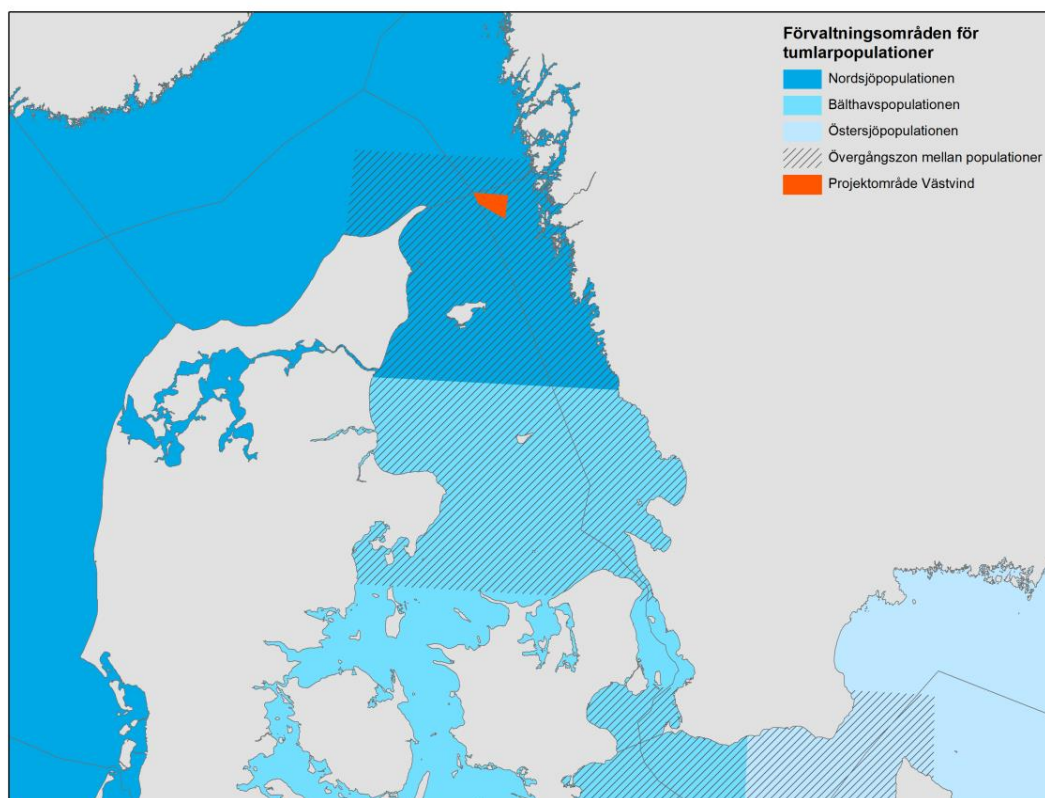
Västvind Vindkraftpark Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

2. Områdesbeskrivning med avseende på förekomst av marina däggdjur

Områdesbeskrivningen bygger på en litteratursammanställning samt analys och sammanställning av tillgängliga övervakningsdata. Fokus har legat på att ta fram värden för täthet och variation av förekomst av marina däggdjur över tid. Avseende tumlare så inkluderade det studier om ekologiskt känsliga perioder för tumlare i området och även en utredning av de olika populationerna av tumlare som kan förekomma i området.

2.1 Tumlare

Tumlare (*Phocoena phocoena*) är en av de minsta arterna av tandvalar och den enda valart som förekommer året runt i svenska vatten. Tummlaren förekommer i både Västerhavet och Östersjön. Baserat på genetiska och morfologiska undersökningar samt kartläggning av dess utbredning har tummlaren delats in i tre populationer; Nordsjöpopulationen, Bälthavspopulationen och Östersjöpopulationen (Figur 3). De tre populationerna är inte geografiskt avskilda från varandra, utan det förekommer ett visst överlapp i utbredningen. Baserat på satellitspårning av tumlare under perioden maj-september har Nordsjöpopulationen och Bälthavspopulationen avgränsats med en geografisk förvaltningsgräns strax norr om Falkenberg (Figur 3, Sveegaard m.fl. 2015). Tumlare från båda populationerna har noterats både norr och söder om förvaltningsgränsen, i en övergångszon mellan Skagen i norr och Öresund i söder. Inom projektområdet för Västvind vindkraftpark kan individer från både Nordsjöpopulationen och Bälthavspopulationen således förekomma.



Figur 3. Karta över den geografiska indelningen av de tre tumlarpopulationerna i svenska vatten; Nordsjöpopulationen (mörkblå), Bälthavspopulationen (blå) och Östersjöpopulationen (ljusblå). Randiga ytor visar övergångszoner mellan populationerna, där tumlare från båda populationerna förekommer. Även projektområdet för Västvind vindkraftpark (orange) visas. Karta baserad på Sveegaard m.fl. 2018, förvaltningsgränser utifrån Sveegaard m.fl. 2015.

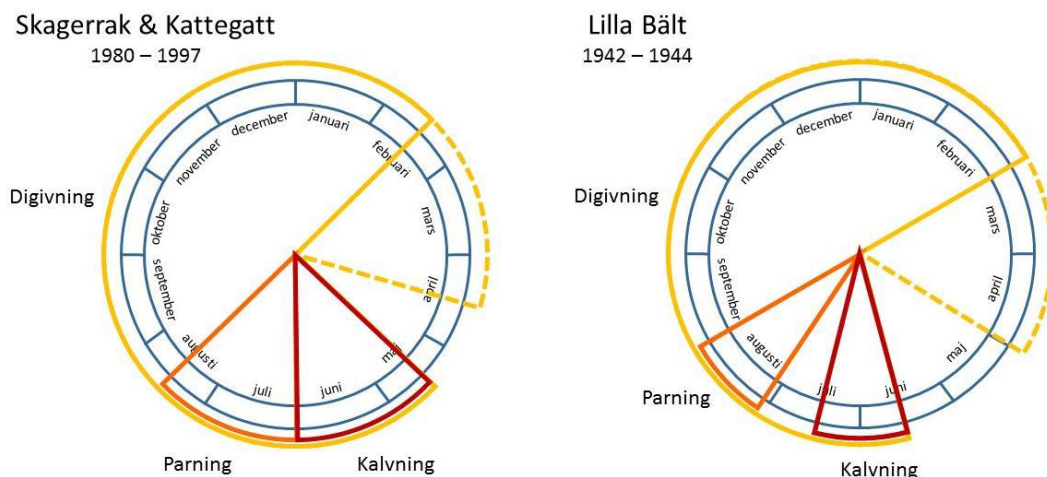
Västvind Vindkraftpark

Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

2.1.1 Tumlarens ekologi

2.1.1.1 Livscykel

Tumlaren lever i cirka 12 år och honor blir könsmogna vid 3–5 års ålder medan hanarna blir könsmogna vid en ålder på 3–4 år. Tumlaren är säsonsreproduktiv och för Nordsjöpopulationen sker parning under juli–augusti och kalvning sker 10–11 månader efter befruktning, det vill säga i maj–juni efterföljande år (Figur 4, Börjesson & Read 2003). I Bälthavet sker parning i augusti och kalvning i juni–juli (Lockyer & Kinze 2003). Kalven dias sedan i 8–10 månader, men är redan i september–oktober relativt självständig. En hona föder vanligtvis en kalv vartannat år.



Figur 4. Årscykel för tumlare, baserat på bifångade eller strandade tumlare i Kattegatt och Skagerrak 1980–1997, samt fångade tumlare i Lilla Bält 1942–1944. Figur från Havs- och vattenmyndigheten (2021) baserat på data från Börjesson & Read (2003) samt Lockyer & Kinze (2003).

2.1.1.2 Föda

Tumlarens föda består främst av fisk. Studier av tumlarens maginnehåll har visat att ett stort antal fiskarter utgör föda för valen och vilka arter som konsumeras kan variera över året (Andreasen m.fl. 2017). För tumlare i södra Östersjön till Norska havet består dieten framför allt av fisk med en storlek upp till 25 cm i längd (Aarefjord m.fl. 1996, Börjesson m.fl. 2003). I skandinaviska vatten består födan huvudsakligen av sill och torsk men andra torskfiskar, skarpsill och smörbultar är också vanligt förekommande i tumlarens diet (Havs- och vattenmyndigheten 2021, Aarefjord m.fl. 1996, Andreasen m.fl. 2017, Börjesson m.fl. 2003). I Kattegatt och Skagerrak har pirål visats utgöra en betydande del av födointaget hos vuxna honor (Börjesson m.fl. 2003). Det har därtill konstaterats att smörbultar utgör en större del av tumlarens föda i Bälthavspopulationen jämfört med tumlare från Nordsjöpopulationen (Aarefjord m.fl. 1996, Andreasen m.fl. 2017). Aarefjord m.fl. (1996) studerade tumlare i Bälthavet, Kattegatt, Skagerrak och längs norska kusten och fann att dieten hos tumlare kan kopplas till dess levnadsmiljö. Valar som förekom i de djupare, nordliga vattnen livnärde sig främst på pelagisk stimfisk så som sill och skarpsill medan dieten hos tumlare i de grundare, södra områdena var mer varierad och till större del utgjordes av bottenlevande fisk så som smörbultar och torsk. Höga tätheter av tumlare i Kattegatt och Skagerrak har även kunnat korreleras till utbredningen av sill i området och sambandet mellan tumlaren och dess bytesfisk indikerar att migration av tumlare i området drivs av sillens migration (Sveegaard m.fl. 2012). Det kan även förklara den höga tätheten av tumlare vid Skagen och Norska rännans sluttningar, där så kallad upwelling av djupvattnen bidrar till en hög produktion, vilket attraherar sill till området (Sveegaard m.fl. 2012).

Västvind Vindkraftpark

Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

Faktaruta: Marina däggdjur och ljud

Ljud i havet består av ljud från abiotiska faktorer, till exempel vågor och vind, blandat med ljud från biotiska faktorer, till exempel ljud från fisk, tumlare och säl. Till detta kommer även buller, antropogent ljud från till exempel ekolod, fartygstrafik och undervattenskonstruktioner. Antropogena källor till undervattensljud beskrivs ofta som antingen plötsliga eller konstanta. Plötsliga ljud karaktäriseras av hög energi under en kort tidsperiod, exempelvis pålning och undervattens-explosioner, medan konstanta ljud karaktäriseras av låg energi som sprids under en längre tid och kommer från bland annat fartyg och muddringsverksamhet.

Ljud är tryckvågor som varierar kring det omgivande trycket över en tidsperiod. Ljudtrycket beskrivs amplituden i ljudvågen, vilken kan mätas som topp-till-topp, eller oftare som det kvadratiske medelvärdet (rms, root mean square) över en tidsrymd (Tougaard 2021). Den tidsrymd över vilket rms beräknas är typiskt den så kallade integrationstiden i ett däggdjurs öra, det vill säga det minsta intervall som krävs för att signaler kan uppfattas som separata ljud, typiskt 125 ms (Tougaard 2021). Ljudnivån (SPL, sound pressure level) mäts vanligen utifrån ett referenstryck på 1 μPa så att enheten är dB re 1 μPa . För att mäta kraften i ett ljud används därtill ofta måttet SEL (sound exposure level) som anger den kumulativa akustiska energin i ljudet normaliserat till 1 sekunds varaktighet (Tougaard 2021). SEL är ett mått på den ljudenergi som tagits emot och gör det möjligt att jämföra olika exponeringar, även om det inte är klarlagt att olika ljud med samma SEL har samma effekt (Lucke m.fl. 2009).

Utöver amplitud kännetecknas ljudvågor av sin frekvens, mätt i Hz. Djur kan uppfatta de ljud där signalen registreras av hörselnäcken i örat och känsligheten för ljud med en viss frekvens är artspecifik. Hur olika arter reagerar på ljud vid olika frekvenser kan visas i audiogram

som för olika frekvenser anger hörseltröskeln, det vill säga den ljudnivå som krävs för att djuret skall uppfatta ljudet.

Effekten av buller på marina däggdjur kan klassificeras utifrån möjlig effekt på djuret på en skala från det att djuret detekterar ljudet till att ljudet orsakar fysisk skada (se tabell nedan, Madsen m.fl. 2006, Tougaard m.fl. 2009). Vid vilka ljudnivåer olika effekter uppstår är artspecifikt och beror även på vilken typ av ljud det är, ljudets frekvens och styrka samt hur länge ljudet pågår (FEIA 2016). Bedömningen av möjliga effekter från en verksamhet kan göras via jämförelser med empiriskt uppmätta trösklar. Sverige saknar nationellt fastställda gränsvärden för när undervattensbuller resulterar i allvarliga miljöeffekter, till exempel påverkan på marina däggdjur.

De metoder som används i bullerstudier på marina däggdjur varierar. Exempelvis kan studier på djur i fångenskap använda sig av playback med ljud vars exakta sammansättning är känd, medan studier på vilda djur ofta anger uppmätta SEL, ibland i kombination med modellerad propagering av ljud i vatten. Ibland används begreppet kritiska band, vilket är det frekvensintervall inom vilket två signaler inte kan urskiljas och därför får en maskrande effekt för ett djur (Madsen m.fl. 2006; Tougaard m.fl. 2009). Bredden av det kritiska bandet mäts oftast som 1/3-oktaver utifrån rms ljudnivåer (Madsen m.fl. 2006).

Huruvida ett ljud är hörbart bestäms således av om det överstiger hörseltröskeln inom det kritiska bandet samt om det överstiger bakgrundsljudet (Erbe m. fl. 2015). Generellt har arter smala kritiska band inom de delar av frekvensspektrumet där känsligheten är högst (Tougaard m.fl. 2009). En mer generell metod är frekvensviktning, där frekvenssammansättningen av ett ljud viktas enligt med en viktningsskalor som baseras på audiogram, och som enkelt uttryckt beskriver hur ljudstyrkan uppfattas (Tougaard 2021).

Effekter av ljud på marina däggdjur. Tabell anpassad från FEIA (2016).

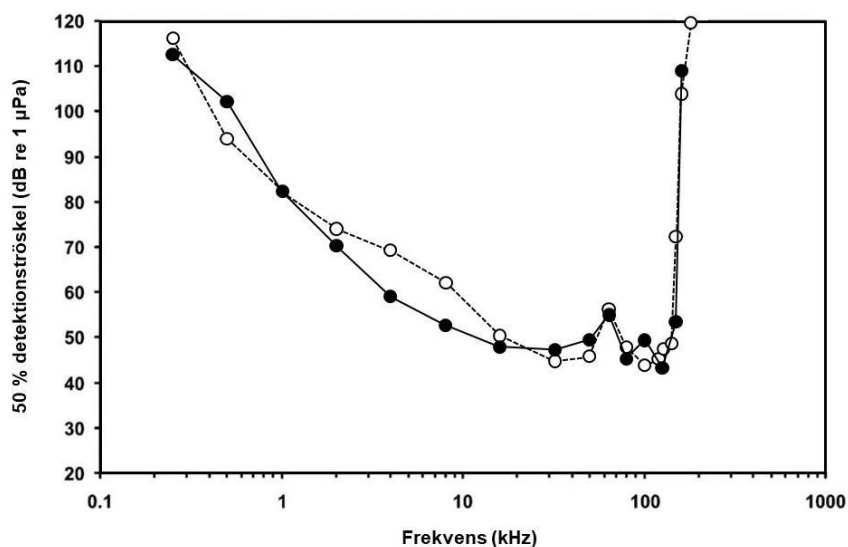
| Kategori | Effekt |
|--|--|
| Detektion | Djuret kan upptäcka ljudet, men ingen reaktion kan ses. |
| Maskering | Ljudet 'dränker' naturliga ljud och stör förmågan att höra kommunikationssignaler eller andra viktiga ljud. |
| Reaktion | Ljudet orsakar en förändring i beteende såsom avbrott i födosök, undvikande manöver, förändrat dykbeteende, eller flykt. |
| Övergående hörselskada (TTS temporary threshold shift) | Övergående hörselskada som innebär tillfälligt sämre förmåga att uppfatta ljud inom det skadade frekvensområdet. |
| Bestående hörselskada (PTS permanent threshold shift) | Bestående hörselskada som ger permanent sämre förmåga att höra ljud inom det skadade frekvensområdet. |
| Fysisk skada | Fysisk skada till följd av kraftiga tryckförändringar, t.ex. vävnadsruptur, vilket kan leda till att individer dör. |

Västvind Vindkraftpark

Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

2.1.1.3 Ekolokalisering och hörsel

Tumlare använder sig av ekolokalisering för att orientera sig i vattnet, kommunicera med andra individer och söka föda. Tumlarens hörsel omfattar frekvenser från under ca 0,2 kHz till omkring 180 kHz (Figur 5) med högst känslighet mellan 100–140 kHz (Kastelein m.fl. 2002). Vid födosök, orientering och kommunikation används korta, riktade ljudklick eller en ljudserie av klick med en hög frekvens (110–150 kHz, medelkällstyrka 191 dB p-p re 1 μ Pa m) (Havs- och vattenmyndigheten 2021 och referenser däri). De högfrekventa klickljuden sprids på relativt korta avstånd (mindre än 1 km) (Sigray och Andersson 2014). Tumlaren har god hörsel för att kunna höra både ekot från egna klickljud och mer lågfrekventa ljud från omgivningen. Med hjälp av klickljuden kan de orientera sig och leta föda även i mörker. Studier med akustiska mätare på tumlare indikerar att valen använder sig av ekolokalisering nästan kontinuerligt (Wisniewska m.fl. 2016).



Figur 5. Audiogram för tumlare baserat på beteendestudier i fångenskap. De två kurvorna är audiogram för två olika individer. Tumlare hör de ljud som befinner sig ovanför kurvan. Figur från Havs- och vattenmyndigheten (2021), data från Kastelein m.fl. (2010).

Tumlaren har god hörsel inom ett brett spektra och kan därför uppfatta ljud från både ekolod och ljud med lägre frekvenser. Dessutom är den beroende av att kunna höra sina egna ljud för att överleva. Sammantaget gör detta att tumlaren är känslig för en mängd mänskliga aktiviteter. Vid exponering för undervattensbuller som överskrider tumlarens hörseltröskel med 40–50 dB reagerar tumlaren oftast med att fly bort från källan till bullret. Reaktionen har främst demonstrerats vid exponering för plötsliga ljud (Tougaard m.fl. 2015) men beteendeförändring har även noterats vid kontinuerligt buller från fartyg (Wisniewska m.fl. 2018). Typiskt kan flyktreaktionen bestå i att tumlaren gör kraftiga slag med stjärtfenan, dyker mot botten, avbryter födosök och upphör med ekolokalisering (Dyndo m.fl. 2015, Wisniewska m.fl. 2018). I studien av Wisniewska m.fl. (2018) observerades tumlare som utsattes för fartygsbuller från en passerande färja minska frekvensen av klickljud och i stället dyka mot botten när fartygen befann sig inom ett avstånd på ca 7 km från tumlaren. Tumlaren återfick naturligt födosöksbeteende med en normal klickljudsfrekvens då färjan passerat. Studien konstaterade även att dessa beteendeförändringar leder till signifikant färre fångster av bytesdjur för tumlaren vid bullernivåer över 96 dB re 1 μ Pa (16 kHz tredje oktav).

Vid plötsliga ljud som orsakar en bullernivå över ca 100 dB över tumlarens hörseltröskel kan exponeringen leda till fysiologisk skada i form av tillfällig hörselnedsättning (TTS, se *Faktaruta: Marina däggdjur och ljud*) och vid upprepade exponering av denna grad kan även permanenta hörselskador

Västvind Vindkraftpark

Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

(PTS) uppkomma (Tougaard m.fl. 2015). Upprepad exponering för höga bullernivåer ökar risken för permanenta skador hos tumlaren och extrema bullernivåer kan också leda till död (Southall m.fl. 2007).

Flertalet studier har påvisat effekter av buller på enskilda individer av tumlare, däremot är kunskapen om påverkan från buller på populationsnivå för tumlare i nuläget mycket begränsad. Forskning med modellering över hur beteendeförändringar på individnivå kan leda till påverkan på populationsnivå är pågående (Havs- och vattenmyndigheten 2021 och referenser däri).

2.1.2 Förekomst av tumlare inom projektområdet

Området kring projektområdet för Västvind vindkraftpark har ingått i ett flertal storskaliga inventeringar av tumlare under flera års tid. Nedan återges vilka metoder som använts i inventeringar i området samt resultaten från inventeringarna.

2.1.2.1 Metoder för uppskattning av täthet och individantal

I Skagerrak och Kattegatt, inklusive projektområdet för Västvind vindkraftpark, har flertalet inventeringar med syfte att kartlägga förekomst av tumlare utförts. Dessa har framför allt utförts som visuella inventeringar från flyg och fartyg (Hammond m.fl. 2021, Unger m.fl. 2021, Hansen m.fl. 2016). Inventeringarna har genomförts under sommarmånaderna och innebär att antalet påträffade tumlare utefter förutbestämda linjetransekter noterats från farkosten. Abundans och täthet beräknas sedan utifrån datan och ett antal miljöparametrar. Flyginventeringar har genomförts inom projekten SCANS och Mini-SCANS (1994, 2005, 2012, 2016, 2020, se bland annat Hammond m.fl. 2021, Unger m.fl. 2021) samt i Danmarks övervakningsprogram NOVANA längs med danska nordkusten under åren 2011–2015 med syfte att undersöka förekomst inom och utanför skyddade områden (Hansen 2016). De senaste åren har metoden för analys och datainsamling med flyginventering utvecklats med så kallad "circle-back", vilket innebär att vissa sträckor inventeras ytterligare en gång för att uppskatta antalet missade djur. Detta ger en effektiv metod som numera ofta används för övervakning i europeiska vatten.

Även satellitmarkering av tumlare har genomförts i Kattegatt och Skagerrak för att uppskatta utbredningen av tumlare, där tumlarnas position har kunnat mottas från varje sändare i upp till 500 dagar (Sveegaard m.fl. 2018). Data från satellitmarkerade tumlare under perioden 1997–2016 har gett information om utbredning under olika säsonger och över 10-årsperioder. Därutöver har en övervakningskampanj med akustisk fartygsinventering genomförts i Kattegatt upp till Skagens spets under 2007. Inventeringen genomfördes varannan månad under 2007, det vill säga vid sex tillfällen (Sveegaard m.fl. 2011, Teilmann m.fl. 2008). I akustisk fartygsinventering används ljudupptagning med hjälp av två hydrofoner släpade i en kabel 200 meter efter fartyg där fartyget kör längs förutbestämda linjetransekter. Datan analyseras sedan som antalet detektioner per kilometer. I samband med inventeringen 2007 genomfördes även en visuell inventering från fartyg. Sveegaard m.fl. (2011) jämförde akustisk fartygsinventering med satellitspårning av tumlare och påvisade att tätheterna av tumlare längs transekten med akustisk fartygsinventering korrelerar väl med täthetskartor för satellitmarkerade tumlare.

Passiv akustisk övervakning har inte genomförts i större omfattning i Skagerrak/Kattegatt, utöver de nationella övervakningsstationer som förekommer i södra Kattegatt inom Bälthavets förvaltningsområde sedan 2019.

2.1.2.2 Förekomst av tumlare

Baserat på SCANS inventeringar har antalet tumlare i Nordsjön samt Skagerrak, Kattegatt och Bälthavet uppskattats till 300 000–350 000 individer och beståndet av tumlare i området bedöms vara stabilt över tid (Hammond m.fl. 2021). Uppskattningar av enbart Bälthavspopulationen har genomförts under fem år mellan 1994–2020 (Unger m.fl. 2021). Uppskattningen 2020 uppgav den lägsta skattningen av

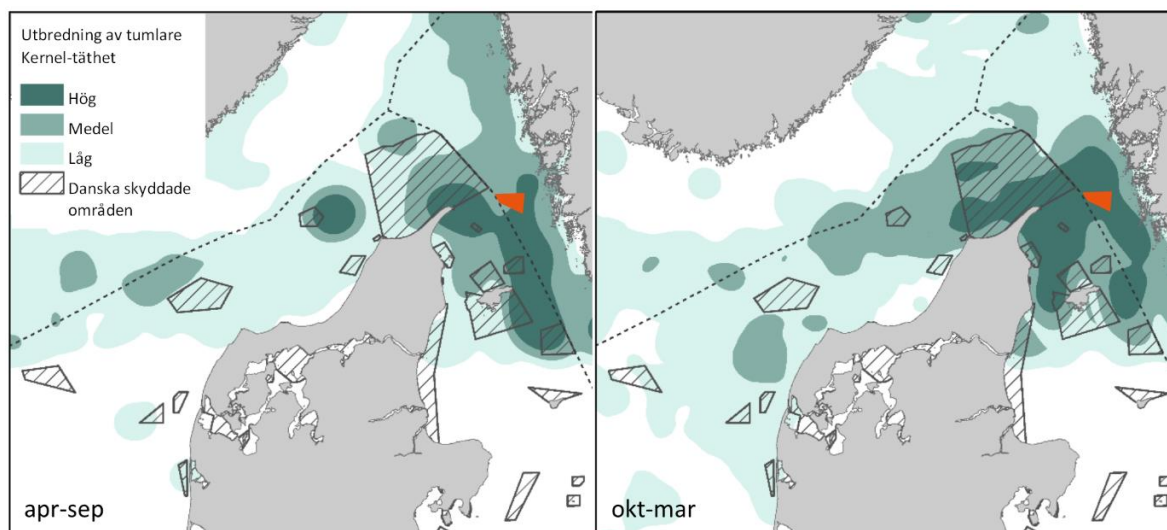
Västvind Vindkraftpark

Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

populationen sedan starten av övervakningen, ca 17 300 individer och en täthet på 0,4 individer/km² (Unger m.fl. 2021). Populationsuppskattningarna har tidigare år varierat mellan 27 900–51 660 individer, men om det finns en nedåtgående utveckling i beståndet är svårbedömt på grund av en hög osäkerhet i datan.

För Nordsjöpopulationen har tätheten av tumlare i Skagerrak 2016 beräknats till ca 1 individ/km² baserat på flyginventering (Hammond m.fl. 2021). I norra Kattegatt inom förvaltningsområdet för Nordsjöpopulationen beräknades tätheten i en flyginventering år 2020 till 0,24 individer/km² och totalt 1 892 individer (Unger m.fl. 2021).

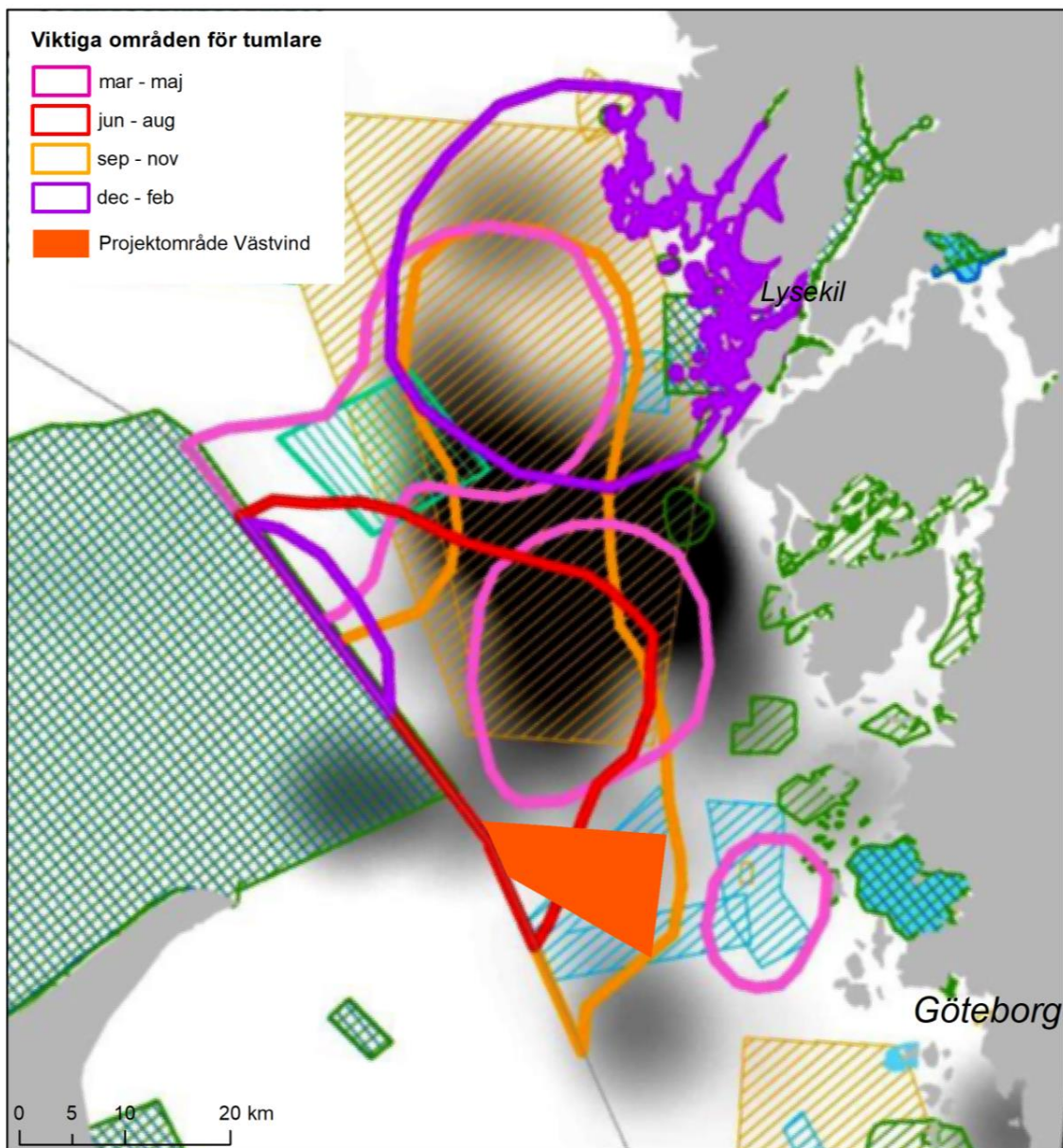
Spårning av tumlare som försetts med satellitsändare i Skagerrak samt akustiska undersökningar har visat på en hög förekomst av tumlare i ett område runt Skagen (Teilmann m.fl. 2008, Sveegaard m. fl. 2018, Figur 6) vilket i danska vatten till stor del innefattas av Natura 2000-området *Skagens Gren og Skagerrak* (Figur 1). Det skyddade området har identifierats som viktigt för tumlare året runt, troligtvis som födosöksområde (Teilmann m.fl. 2008, Sveegaard m.fl. 2018). Höga tätheter av tumlare återfinns under alla årstider i vattnet kring Skagens Gren och även utmed Norska Rännan, vilket är tydligast under vinterhalvåret (Figur 6, Sveegaard m.fl. 2018). Flygundersökningar i Natura 2000-området under perioden 2011–2015 visar att tätheten av tumlare generellt har varit stabil med omkring 1,5–2 individer/km², med undantag från år 2013 då mycket få tumlare noterades (Hansen 2016).



Figur 6. Utbredning av tumlare i Kattegatt, Skagerrak och Nordsjön baserat på satellitmärkta tumlare under perioden 2007–2016. Utbredning visat som Kernel-täthet (en analysmetod som återger täthetskonturer motsvarande det minsta området som täcker in en viss andel av observationerna) i kategorierna hög (innehåller 30 % av alla positioner på minsta möjliga area), medel (31–60 %) och låg (61–90 %). Totalt har 27 djur på 799 positioner samt 28 djur på 1004 positioner analyserats under sommar respektive vinter. Projektområdet för Västvind vindkraftpark visas i orange. Kartor baserade på Sveegaard m.fl. (2018).

I svenska vatten har viktiga områden för tumlare identifierats av Carlström och Carlén (2016) baserat på täthetsuppskattningar av tumlare. För Nordsjöpopulationen har ett flertal områden på svenskt vatten mellan Lysekil och gränsen till Natura 2000-området *Skagens gren og Skagerrak* identifierats som viktiga områden för populationen (Figur 7). Detta baseras på att höga tätheter av tumlare påträffats i området (Carlström & Carlén 2016). Projektområdet för Västvind vindkraftpark är beläget i ett område utpekad som viktigt för tumlare under perioderna juni–augusti och september–november (Figur 7).

Västvind Vindkraftpark
Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft



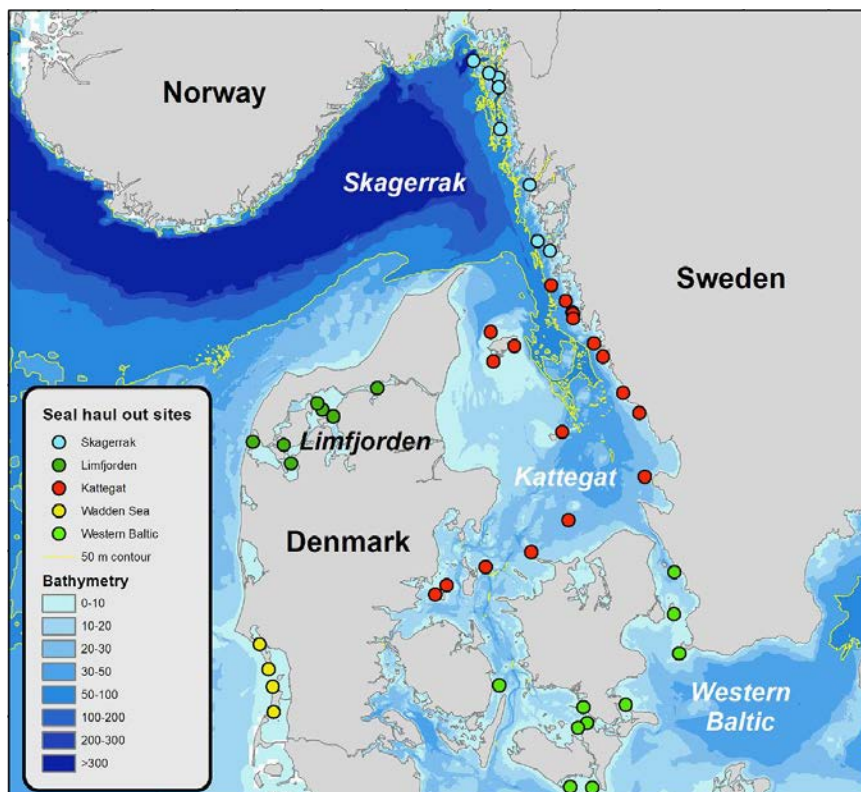
Figur 7. Viktiga områden för tumlare enligt Carlström och Carlén (2016), baserat på data från Svegaard m.fl. (2011). Viktiga områden visas för mars–maj (rosa), juni–augusti (mörkröd), september–november (orange) samt december–februari (lila). På kartan visas även projektområdet för Västvind vindkraftpark (mörkorange). Resterande polygoner: minriskområden (blått streckat), dumpad ammunition (turkost streckat), marina skjut- och övningsområden (gult streckat).

Västvind Vindkraftpark

Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

2.2 Knubbsäl

Knubbsälen (*Phoca vitulina*) lever i huvudsak utmed Västkusten, men det finns också en mindre population i Kalmarsund. Beståndet i Kalmarsund anses vara skilt från det på Västkusten. Utbredningsområdet för knubbsäl är främst beroende av tillgången på viloplatsar på land. Knubbsälen är relativt stationär och bestånden i Skagerrak och Kattegatt anses vara separata populationer, då genetiska analyser visar att mindre än tio individer per generation utväxlas mellan områdena. Mellan kolonier inom de två bestånden är utbytet större (Havs- och vattenmyndigheten 2012). I Skagerrak påträffas de största kolonierna söder om Kosteröarna, Segelskären, Väderöarna, Lysekil och söder om Marstrand (Figur 8, Harding m.fl. 2018).



Figur 8. Populationsindelning av knubbsäl och större viloplatsar längs svenska västkusten och i danska vatten. Beståndet av knubbsäl är indelat i populationer i Skagerrak (ljusblå), Kattegatt (röd), västra Östersjön (grön), Limfjorden (mörkgrön) samt Vadehavet (gul). Figur från Harding m.fl. 2018.

2.2.1 Knubbsälens ekologi

2.2.1.1 Livscykel

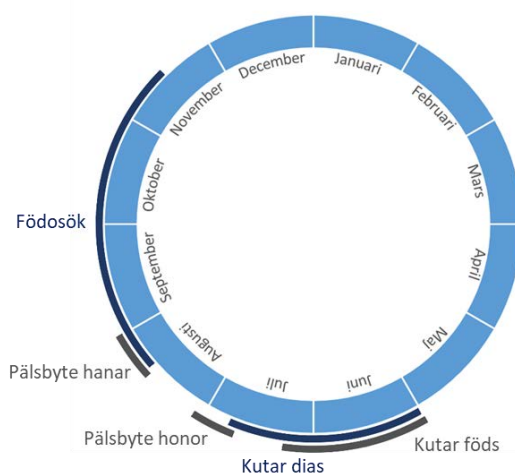
Knubbsälen lever vanligtvis i ca 20 år och blir könsmogen vid 3–4 års ålder (Härkönen & Heide-Jørgensen 1991). Knubbsälen är beroende av viloplatsar på land där de föder sina kutar och byter päls. Honan föder en kut under tidig sommar, i huvudsak från början av juni till början av juli och med en topp runt den 20:e juni (Figur 9, Härkönen & Heide-Jørgensen 1991). Kuten dias på land i 3–4 veckor och överger sedan modern. Kutpälsen fälls innan födseln och kuten har därför vuxenpäls redan från födseln, vilket innebär att kuten kan simma och dyka inom kort tid. Under diperioden kan honan med kut därför fly till vattnet vid fara, men är beroende av att komma upp på land igen för att dia. Störningar under denna period kan därför påverka överlevnaden för kuten.

I slutet av juli parar sig knubbsälen. Omständigheterna kring parningen är oklara, men studier har visat på att detta inkluderar en parningsuppvisning under vattnet där hanarna utger parningslåten. Från slutet av juli till slutet av augusti byter sälen päls. Högst intensitet i pälsbytet är under de två sista

Västvind Vindkraftpark

Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

veckorna i augusti då ca 70 % av sälarna kan förväntas befinna sig på land (Havs- och vattenmyndigheten 2012). Pälsbytet varar i flera veckor och sälen spenderar då en stor del av tiden på land för att pälsen ska kunna växa ut ordentligt och är därför beroende av tillgång till goda viloplats. Under augusti sker också inventering av säl vid viloplatserna för beståndsuppskattning. Resterande delar av året födosöker knubbsälen för att återfå späcklagret till vintern och bygga upp det energilager som krävs för digivnings- och pälsfällningsperioden nästkommande år. Studier har visat att sälen vanligtvis uppehåller sig i samma område även under vinterhalvåret och återkommer till samma viloplats. I en studie med 163 märkta sälar i populationer söder om Kosteröarna höll sig samtliga individer inom ett avstånd på 32 km från sin födelseplats (Härkönen & Hårding 2001).



Figur 9. Årscykel för knubbsäl i Skagerrak och Kattegatt. Figur baserad på Havs- och vattenmyndigheten (2012).

2.2.1.2 Föda

Knubbsälar äter nästan uteslutande fisk och framför allt består födan av torskfiskar, plattfiskar, sill och pirål. Vilken fisk som dominerar knubbsälens diet skiljer sig under året och även mellan Kattegatt- och Skagerrakbeståndet. Torskfiskar så som torsk, vitlinglyra, glyskolja, kolmule och vitling utgör den största delen av kosten för Skagerrakbeståndet medan plattfiskar så som sandskädda, rödspätta och skrubbskädda är mer frekvent föda för sälar i Kattegatt (ICES 2021 och referenser däri). Under vintern utgör sill en viktig energikälla (Härkönen & Heide-Jørgensen 1991, Havs- och vattenmyndigheten 2012). Det har även konstaterats att knubbsälens diet varierar mellan populationer i Skagerrak beroende på den lokala förekomsten av bytesfisk (Sørliie m.fl. 2020).

Knubbsälen kan dyka ner till över 200 meter men födosöker främst på djup ner till 50 meter. Då födan främst består av bottenlevande fisk håller sig sälen därför framför allt till kustnära, grundare områden nära sina viloplats (Havs- och vattenmyndigheten 2012).

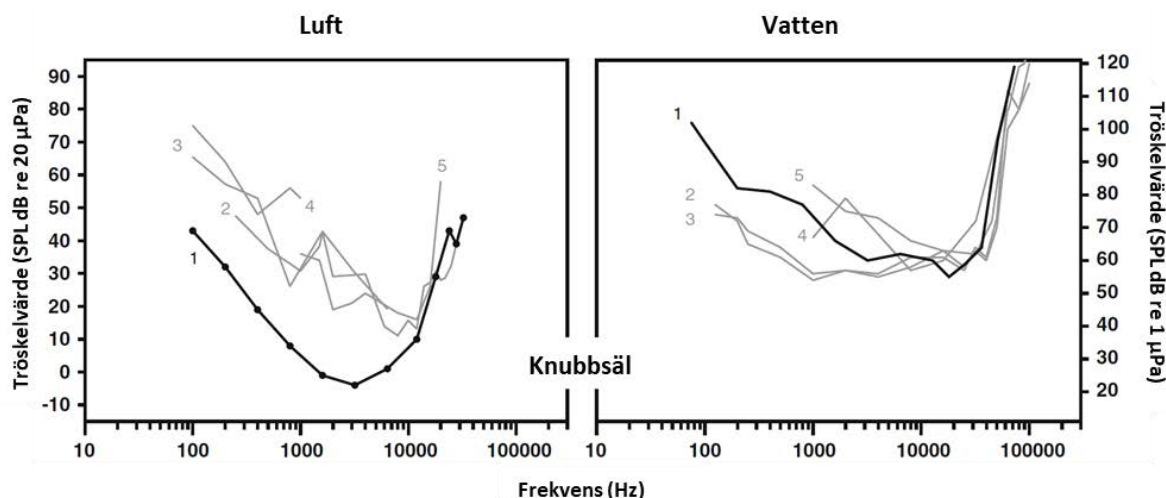
2.2.1.3 Sinnen

För att upptäcka fara och kommunicera med artfränder använder knubbsälen hörseln och de har god hörsel både över och under ytan. Ovanför vattnet när örongångarna är luftfyllda hör knubbsälar i ett frekvensintervall från 0,1–30 kHz med störst känslighet mellan 2–12 kHz (Figur 10, Hahnke & Denhardt 2018). Under vatten har knubbsälen god hörsel i frekvensintervallet 0,1–100 kHz och är som mest känslig för ljud kring 1–16 kHz (Hahnke & Denhardt 2018, Kastelein m.fl. 2009). Under parningssäsongen använder hanarna lågfrekventa ljud i intervallet 0,1–1 kHz (Richardson m.fl. 1995). Den kritiska bandbredden (se *Faktaruta: Marina däggdjur och ljud*) för knubbsäl har uppmätts inom

Västvind Vindkraftpark

Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

spannet 2–8 kHz i luft och 4–32 kHz i vatten och minskar med ökad frekvens på ljudet (Turnbull & Terhune 1990). Detta innebär att knubbsälen är mer känslig för maskering av ljud vid lägre frekvenser.



Figur 10. Audiogram för knubbsäl i luft (vänster) och vatten (höger). Figur från Reichmuth m.fl. (2013), baserat på data från åtta studier (se Reichmuth m.fl. 2013 för detaljer).

Ett flertal studier har genomförts för att bedöma vid vilka ljudnivåer som sälar kan åsamkas fysisk skada. Knubbsälar som exponerats för en kontinuerlig signal på 1 kHz vid 60 dB över hörseltröskeln i 20 minuter, liksom sälar som exponerats för vitt brus, mestadels kring 4 kHz, vid 136 dB i 60 minuter eller vid 148 dB i 15 minuter uppvisade alla TTS över 25 dB (Hastie m.fl. 2018; Kastelein m.fl. 2018). Återhämtningstiden antas bero på storleken på TTS (Hastie m.fl. 2018). TTS vid 2–12 dB motsvarade en återhämtningstid på 24 timmar medan TTS vid över 25 dB motsvarade en återhämtningstid på fyra dagar (Hastie m.fl., 2018 och referenser däri). Sälar som exponerats för buller på 40 kHz uppvisade TTS vid 45 dB och hade en återhämtningstid på över fyra dagar (Kastelein m.fl. 2020). Hur enskilda sälar reagerar på höga ljud verkar dock variera mellan individer och kan bero på ålder, kön eller hörsel. Exempelvis reagerade två knubbsälar som av misstag exponerats för ljudnivåer på 163 dB re 1 µPa i 60 minuter med att lägga sig på land respektive simma vidare (Aarts m.fl. 2017).

Huruvida sälars kommunikation eller jaktframgång påverkas av buller är svårt att avgöra. Knubbsälar i Alaska som under parningssäsongen utsattes för fartygsbuller som skulle kunna verka maskerande ändrade inte sitt beteende (ICES 2021). I experiment med gråsälar i fångenskap där sälar i två områden tilldelades mycket eller lite bytesfisk, i kombination med tystnad eller en ljudbild som liknade antingen pålning eller vindturbiner i drift var jaktframgången densamma för sälar i båda områdena under tystnad, medan den under pålning och driftljud blev signifikant sämre endast i födofattiga förhållanden (Hastie m.fl. 2021).

Knubbsälen har god syn både i luft och under vattnet. Hög känslighet i ögonen gör att de kan orientera sig med hjälp av synen även vid låga ljusförhållanden (Hahnke & Denhardt 2018). Sannolikt jagar sälar därför med hjälp av synen om ljusförhållandena tillåter (Hahnke & Denhardt 2018). Förekomst av blinda sälar med gott hull visar emellertid att synen inte är avgörande för jakten hos sälen (Denhardt & Kaminski 1995 och referenser däri). Knubbsälens morrhår runt nosen och ögonen är mycket känsliga för rörelser och vibrationer i vattnet och sälar har visats kunna urskilja objekt och uppfatta vattenrörelser från simmande fiskar med hjälp av morrhåren (Niesterok m.fl. 2017, Hahnke & Denhardt 2018).

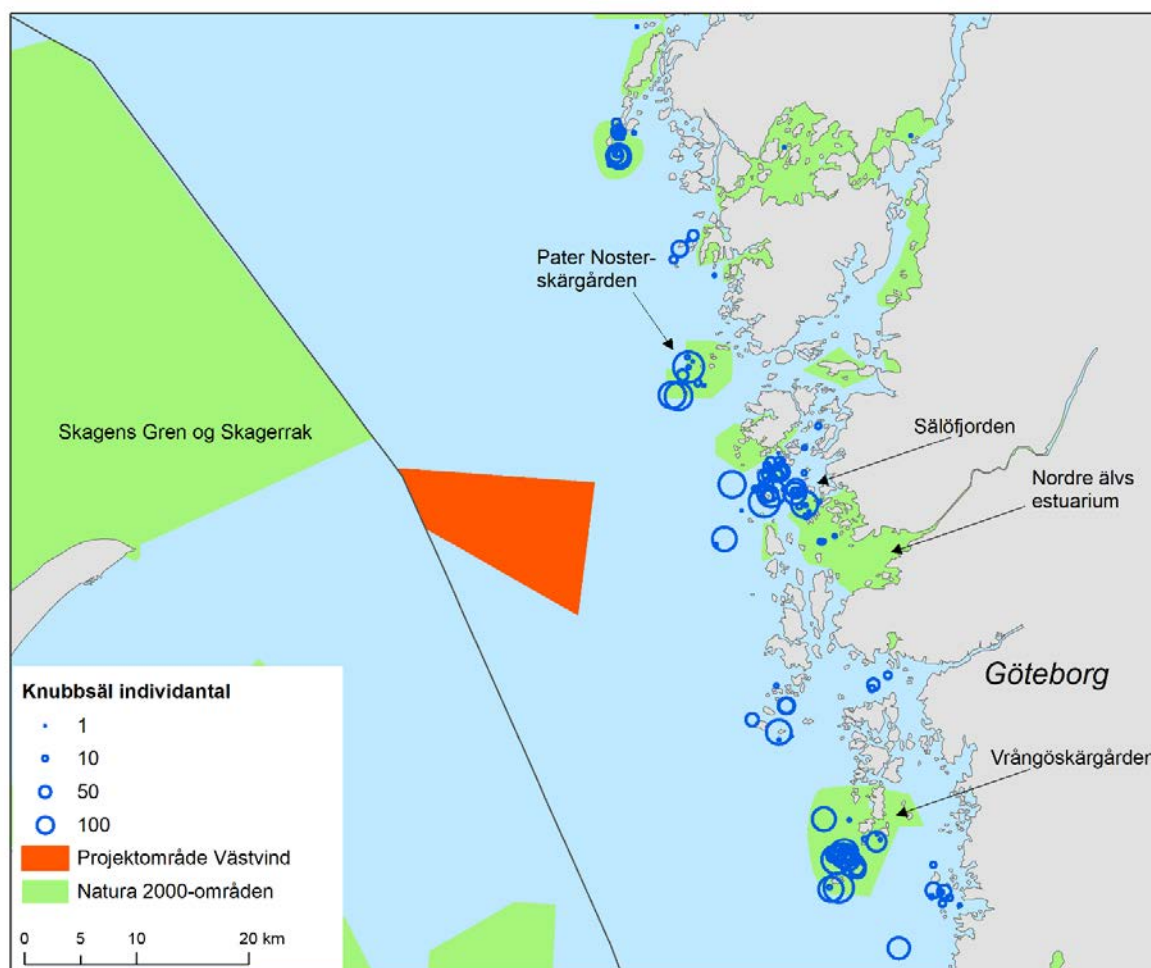
Västvind Vindkraftpark

Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

2.2.2 Förekomst av knubbsäl inom projektområdet

Antalet knubbsälar i Skagerrak och Kattegatt har varierat kraftigt under det senaste seklet. Till följd av en intensiv jakt i början av 1900-talet minskade antalet knubbsälar från ca 17 000 till som lägst 2 000 individer under 1920-talet och låg på en konstant nivå fram till 1970-talet. Bestånden har sedan dess ökat stadigt, med undantag för två tillfällen med tillbakagångar i bestånden till följd av virusinfektioner under 1980- och 2000-talet. I den nationella övervakningen av knubbsälens populationsstorlek har Skagerrakbeståndet de senaste åren uppskattats till ungefär 11 000 individer, medan beståndet i Kattegatt har uppskattats till cirka 15 000 individer (Havsmiljöinstitutet 2022). Beståndet i Skagerrak utgörs av sälar i svenska vatten och yttre Oslofjorden i Norge, där ungefär 90 % av beståndet förekommer i svenska vatten (Figur 8). Populationen i Kattegatt är gemensam med Danmarks.

Baserat på data från den nationella övervakningen av knubbsäl förekommer viloplatsar vid Sälöfjorden, Vinga samt vid Måvholmarna i Göteborgs inlopp (Figur 11). Knubbsäl kan utnyttja projektområdet för Västvind vindkraftpark för födosök, men eftersom knubbsälen är en relativt stationär art som framför allt födosöker på kustnära bottnar grundare än 50 meter kan det antas att den endast förekommer sporadiskt inom det djupare delen av projektområdet.



Figur 11. Förekomst av knubbsäl på viloplatsar vid inventering av stationer inom den nationella övervakningen av knubbsäl på Västkusten. Individantalet visas som ett medel under åren 2011–2020 på stationen baserat på flyginventeringar under augusti. På kartan visas även projektområdet för Västvind vindkraftpark samt Natura 2000-områden utpekade för marina däggdjur i närheten av projektområdet. Källa data: SMHI SharkWeb (2022).

Västvind Vindkraftpark

Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

2.3 Gråsäl

I svenska vatten förekommer gråsäl främst i Östersjön, men det finns även ett fåtal förekomster längs med Västkusten. Gråsälen i Kattegatt och Skagerrak tycks ha sitt ursprung både från Östersjöpopulationen och Atlantpopulationen, vilken är koncentrerad till de brittiska öarna (Härkönen m.fl. 2007, SLU Artdatabanken 2022). Det dryga hundratal gråsäl som observeras i Skagerrak och Kattegatt anses dock inte utgöra en egen population (Hansen & Høgslund 2021) och deras status bedöms inte i svenska vatten. Fram till 1800-talet var gråsäl allmänt förekommande på Västkusten och översteg förekomsten av knubbsäl, med sälkolonier vid bland annat Väderöarna, Läsö och Onsala (Galatius m.fl. 2020). I en undersökning av bestånden av gråsäl i Kattegatt under åren 2011–2020 har dock endast enstaka sälkutar observerats i de kolonier som förekommer i området, vilket tyder på en låg rekrytering (Galatius m.fl. 2020).

Gråsälshonor blir könsmogna vid 3–5 års ålder och hanarna något senare (Boness & James 1979). Gråsälen byter päls i mars–april och i Skagerrak och Kattegatt har gråsälen observerats föda sina kutar under perioden februari–april (i likhet med Östersjöpopulationen) och i november–december (i likhet med Atlantpopulationen av gråsäl) (Härkönen m.fl. 2007). Till skillnad från knubbsälen har gråsälskutar kvar sin kutpäl efter födseln och kan därför inte simma under de första veckorna. Honorna återvänder ofta till samma plats år efter år för att föda sina kutar (Langley m.fl. 2020). Efter digivningsperioden parar sig de vuxna individerna, varefter de beger sig ut till havs för födosök. Gråsäl kan bli över 40 år gamla, men blir antagligen sällan äldre än 30 år (SLU Artdatabanken 2022).

2.4 Övriga marina däggdjur

Andra arter av marina däggdjur kan förekomma i området. Återkommande observationer av späckhuggare görs utanför Skagen i Danmark. I svenska vatten har späckhuggare observerats framför allt i Skagerrak men observationer har även gjorts i Kattegatt ner till Varberg. Späckhuggare har noterats året runt i svenska vatten men är mest frekvent observerade under maj–juni (Artdatabanken 2022). Det är således sannolikt att de tillfälligt (framför allt i maj–juni) kan förekomma i projektområdet för vindkraftparken. Enstaka observationer av delfiner (vitnos, strimmig delfin, sadeldelfin, öresvin, vitsiding och grindval) samt sowerbys näbbval, nordlig näbbval, vikval och knölval har även rapporterats till Artportalen längs med Västkusten (Artdatabanken 2022).

Västvind Vindkraftpark

Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

3. Havsbaserad vindkrafts påverkan på marina däggdjur

I syfte att beskriva konsekvenserna för hur havsbaserad vindkraft kan påverka marina däggdjur har det aktuella kunskapsläget granskats. I följande avsnitt har endast tumlare och säl berörts, då det är dessa arter som återkommande vistas i det aktuella området.

Möjliga påverkans effekter beskrivs för vindkraftparkens byggnationsfas, driftsfas och avvecklingsfas. Störande faktorer som buller, förändringar i de marina däggjurens habitat samt indirekta effekter så som förändringar i födotillgång kan resultera i påverkan på de marina däggjurens fortplantningsframgång eller överlevnad. I samband med anläggningsfasen kan påverkan på marina däggdjur främst ske genom höga ljudnivåer under anläggande av fundament, nedläggning av kablar samt genom en ökad närvaro av fartyg. Även grumlande arbeten kan ge upphov till påverkan. Under driftsfasen inkluderar möjlig påverkan på marina däggdjur driftljud från parken, elektromagnetiska fält från sjökablar samt habitatsförändringar. För avvecklingsfasen kan påverkan jämföras med påverkan under anläggningsfasen, beroende på vilka metoder som används och till vilken grad konstruktioner i parken tas bort. För att beskriva oönskat ljud som uppstår under anläggning och drift av vindkraftparken används termen "buller".

För att kunna bedöma påverkan på marina däggdjur under anläggning, drift och avveckling av vindkraftparken är det nödvändigt att ta hänsyn till de specifika omständigheterna i projektet. Beräkningar av undervattensbuller, sedimentspridning och elektromagnetiska fält är framtaget för projektet. I nuläget utreds vilken typ av vindkraftverk som ska installeras samt vilka installationsprocesser som ska användas. Påverkan som skulle kunna uppkomma på marina däggdjur beskrivs med utgångspunkt från befintligt litteraturunderlag samt från resultatet av projektspecifika beräkningar av undervattensbuller, sedimentspridning och elektromagnetiska fält. De olika påverkansfaktorerna under respektive fas diskuteras närmare nedan och en konsekvensbedömning med avseende på tumlare och säl utförs. Bedömningsmetodiken baseras på projektets MKB-författare DGE:s metodik för värdering av miljöeffekter där syftet är att skapa en enhetlig ram med avseende på metodik oberoende av ett tillståndprojekts karaktär.

För att bedöma konsekvenserna vägs mottagarens värde/känslighet ihop med verksamhetens potentiella effekt/storlek och omfattning (Tabell 1). I den följande konsekvensbedömningen utgörs mottagaren av tumlare och säl. I bedömningen av mottagarens känslighet för påverkansfaktor vägs arternas anpassningsförmåga in i bedömningen. Påverkansfaktorernas effekt/storlek och omfattning avgränsas baserat på dess utbredning, varaktighet, storlek och sannolikhet. Slutligen görs en bedömning av effekten/storleken och omfattningen för mottagaren grundat på det scenario som förväntas ge störst påverkan. En samlad konsekvensbedömning för alla påverkansfaktorer presenteras i Tabell 9 i avsnitt 5 *Samlad bedömning*.

Tabell 1. Matris för utvärdering av mottagarens känslighet och påverkans effekt för konsekvensbedömning. Matris anpassad från DGE.

| Konsekvensens betydelse | | Effekt / Storlek och omfattning | | | | |
|-------------------------|-----------|---------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | Positiv | Obetydlig | Liten | Måttlig | Stor |
| Värde / Känslighet | Obetydlig | Positiv | Obetydlig | Obetydlig | Mycket liten | Mycket liten |
| | Liten | Positiv | Obetydlig | Mycket liten | Liten | Måttlig |
| | Måttlig | Positiv | Mycket liten | Liten | Måttlig | Stor |
| | Stor | Positiv | Mycket liten | Måttlig | Stor | Stor |

Västvind Vindkraftpark

Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

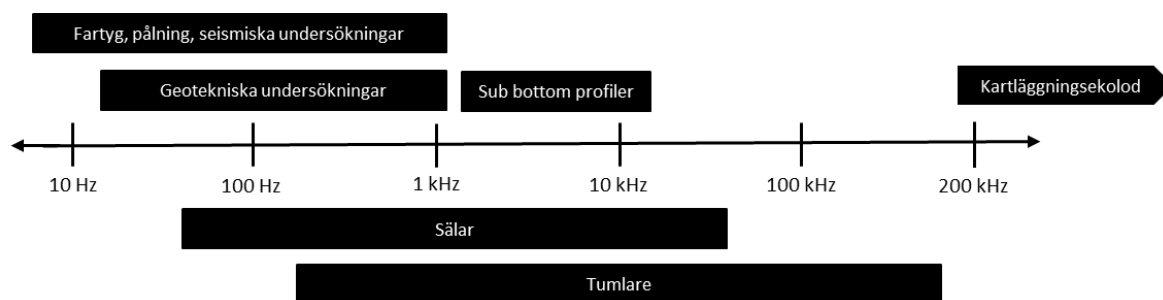
3.1 Påverkan under anläggningsfasen

Anläggning av en havsbaserad vindpark innefattar flera moment som kan påverka tumlare och säl. Påverkan under anläggningsfasen kommer främst från buller associerat till förberedande arbeten, pålning och anläggning av fundament, ökad fartygstrafik och kabelläggning. Havsbotten inom vindparken kan störas under anläggningen genom att sediment avlägsnas eller förflyttas där fundament ska placeras och där kablar läggs, vilket kan ge påverkan i form av sedimentspridning och frisättning av miljögifter bundna till sediment. Utsläpp av olja eller andra kemikalier som är skadliga för marina däggdjur kommer sannolikt inte förekomma i signifikanta mängder i samband med anläggningen, men skulle en olycka ske där stora mängder olja eller andra ämnen släpps ut kan detta ha stor negativ påverkan på det lokala ekosystemet.

3.1.1 Förberedande undersökningar

Inför anläggandet av vindkraftsparken utförs geofysiska och geotekniska undersökningar för att bestämma geologin i projektområdet. Undersökningarna ger detaljerad information om bottenförutsättningar och geotekniska förutsättningar och ligger till grund för val och design av fundament. Hur stor påverkan blir beror på flera faktorer så som vilken typ av utrustning som används, dess ljudsignal och utbredning samt på vilket djup den används. I de fall dessa sänder ut ljud inom tumlarens och sälars hörselomfång (Figur 12) kommer de kunna uppfattas av djuren.

För Västvind vindkraftpark planeras borrhning utföras för att bestämma geologin ner till ca 80–100 meters djup i sedimentet. Borrhningen utförs med en hydraulisk borrh, och beräknas ta 24 till 48 timmar per position. Som borrhvätska används vanligen havsvatten, vid behov kan små mängder biologiskt nedbrytbar polymerslam tillsättas. Borrhvätskan hanteras i ett stängt system och leder därmed inte till grumling av vattnet. Ljudet från borrhningen kommer från dieselmotorer som driver plattformen och borren. Det förutsätts att huvuddelen av ljudenergin återfinns inom relativt låga frekvenser, under 1 kHz. Tumlare och säl förväntas reagera med ett undvikande beteende under pågående arbete och påverkan från borrhning bedöms ha *mycket liten* konsekvens på tumlare och säl.



Figur 12. Översikt av överlapp mellan mänsklig aktivitet (vanligt förekommande frekvenser) och tumlare samt sälars hörselzoner. Kartläggningsekolod innefattar multibeamekolod och side scan sonar. Anpassad efter Scholik-Schomer (2015).

Västvind Vindkraftpark

Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

3.1.2 Anläggningsbuller

Påverkan under anläggningsfasen beror på vilken typ av fundament som ska byggas. För Västvind vindkraftpark kan både bottenfixerade fundament och flytande fundament vara aktuella. Bland de olika typerna av bottenfixerade fundament har monopilefundament eller fackverksfundament bedömts som mest lämpliga.



Figur 13. Fartyg lastat med rotorblad till vindkraftverk. Foto: Marine Monitoring AB.

3.1.2.1 Fasta fundament

Monopilefundament slås ner i havsbotten och benen på fackverksfundament slås eller borrar ner. Pålning av monopilefundament ger upphov till mycket höga ljud, där ljudnivåerna kan vara upp till 250 dB re 1 μ Pa (Hastie m. fl. 2015). Pålning av fackverksfundament ger upphov till lägre ljudnivåer då diametern på benen är mindre än den för en monopile, ljudnivåerna överskrider dock fortfarande tröskelvärdena för marina däggdjur. För tumlare, som är särskilt känsliga, kan hörselskador uppstå vid 196 dB re 1 μ Pa. Hos sälar kan ljudnivåer på 212 dB re 1 μ Pa ge upphov till hörselskada (NOAA 2018). Risken för skada beror på avstånd till ljudkällan, då ljudet försvagas med avståndet. Detta innebär att risken för skada är störst inom några hundra meter runt pålningen (NOAA 2018). En hörselskada, antingen permanent (PTS) eller tillfällig (TTS), hos tumlare kan leda till försämrad förmåga att ekolokalisera och därmed att finna byten. Vid höga, plötsliga ljud kan ett panikartat flyktbeteende uppstå om djuret är helt oförberett på ljudet (Andersson m.fl. 2016). Detta skulle kunna leda till att en kalv separeras från sin moder (Andersson m.fl. 2016). Det vanligaste är dock att en tumlare uppvisar ett undvikande eller undflyende beteende från ljudkällan (Andersson m.fl. 2016). Beteendereaktioner kan uppstå på mycket större avstånd än hörselskada. Tumlare och säl har visats undvika områden där pålning pågår och det är troligt att pålning kommer ske under anläggningsfasen av Västvind vindkraftpark. I en sammanställning baserad på resultat från sex studier på tumlares reaktioner på pålningsborrning har ett generellt tröskelvärde för beteendeförändring hos tumlaren uppskattats till 103 dB re 1 μ Pa (Tabell 2) (Tougaard m. fl. 2021).

Flera studier har dokumenterat hur anläggande av vindkraftparker påverkar tumlare. Vid parken Horns Rev väster om Jylland övervakades tumlare före, under och efter anläggning. Resultatet från övervakningen visade att tumlare påverkades av pålningsaktiviteter (Tougaard m.fl 2006). Tumlare, som innan anläggningsarbetet var vanliga på revet, lämnade ett område motsvarande 25 km² under pålningsarbetet för att återkomma inom åtta timmar efter att arbetet avslutats (Tougaard m.fl 2006).

Västvind Vindkraftpark

Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

Även undersökningar under anläggandet av parken Horns Rev II i samma område visade att tumlare försvann från området under pålningsarbetet och i en timme efter avslutad aktivitet. Närvaron var tillbaka på normala nivåer inom tre dygn (Brandt m.fl. 2011).

Några studier har mätt ljudexponeringen samtidigt som tumlares närvaro övervakades. Under anläggningen av Borkum Revs vindkraftpark utanför Tyskland övervakades tumlare samtidigt som bullret från pålningen mättes (Dähne m.fl. 2013). Detta visade att pålningen gav upphov till SEL mellan 154–175 dB re 1 μPa på 750 m avstånd. Ljudstyrkan beräknades sjunka till 139–145 dB på 25 km avstånd och 131–137 dB på 50 km avstånd, samtidigt som tumlare avlägsnade sig minst 20 km bort (Dähne m.fl. 2013).

Sälrar påverkas också av de höga ljud som uppstår vid pålning. Under anläggningen av Lincs vindkraftpark utanför östra England studerades effekten av pålning på knubbsälar. Närvaron av knubbsälar minskade med 83 % inom en radie av 25 km under pålning med beräknat SEL på 142–151 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$. Två timmar efter att pålningen avslutats återgick sälarna till sin vanliga utbredning (Russell m.fl. 2016). Baserat på telemetridata från 22 märkta sälur från samma koloni, i kombination med uppmätta ljudnivåer och modellerad ljudexponering, beräknades alla dessa ha exponerats för ljud som översteg tröskeln för TTS och hälften för ljud som översteg tröskeln för PTS (Hastie m.fl. 2018).

Anläggandet av vindkraftparkerna på Horns Rev i Tyska Bukten och Nysted söder om Lolland åtföljdes av studier på gråsälur och knubbsälur i de närmaste sälkolonierna, Rømø respektive Rødsand. Dessa undersökningar visade att knubbsälur från Rømø använde hela Horns Rev och ofta simmade över revet för att nå sina födosöksplatser i Nordsjön. Anläggandet av vindkraftparken visade sig inte påverka detta beteende (Tougaard m.fl. 2003). Sälur på Rødsand lämnade sina viloplatsur på land under ramningen av fundament vid Nysted, men återkom efter att det avslutats. Ingen skillnad i antalet sälur eller beteendet hos säl kunde upptäckas efter anläggandet (Edrén m.fl. 2004; Adelung m.fl. 2006; Olsen m.fl. 2010).

Under anläggningsfasen av Luchterduinen och Gemini vindkraftparker studerades gråsälurs beteende (Aarts m.fl. 2017). Sälurarna beräknades kunna höra ljud från pålningsarbetet på ett avstånd av 100 km, och under pålningen kunde märkta sälur observeras ändra beteende i form av ändrad simriktning eller ändrat dyk- eller yt beteende. Beteendeförändringen var dock inte konsekvent. Inom en radie av 3 km simmade dock de flesta sälurarna bort från ljudet medan den vanligaste reaktionen inom en radie av 36 km var avbrutna födosöksdyk. Reaktionsströskeln beräknades till 133 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$.

3.1.2.2 Flytande fundament

I dagsläget finns få vindkraftparker med flytande fundament och de som är etablerade är pilotprojekt med ett fåtal vindkraftverk. Två av pilotparkerna finns i Skottland, Kincardine Offshore Windfarm med fem 9,5 MW vindkraftverk och Hywind Scotland Pilot Park med fem 6 MW vindkraftverk. En park med elva vindkraftverk, Hywind Tampen, anläggs utanför Bergen. Utanför Stavanger finns en testanläggning, Hywind 1 Norge, med ett vindkraftverk.

Flytande vindkraftverk konstrueras i hamn och bogseras ut till vindparksområdet. Det ljud som uppkommer i vindparksområdet under anläggningsfasen är fartygsbuller från de fartyg som bogserar vindkraftverken och placerar ut förtöjningar (se avsnitt 3.1.4 *Ökad fartygstrafik* för påverkan på marina däggdjur från fartygstrafik). Buller kan även uppstå vid förankring, bullernivåerna beror på vilken sorts förankring som används. Förankringsmetoder där pålar drivs ned i sedimentet ger upphov till högre ljudnivåer än till exempel sugkassuner eller stora ankare. Pålar som används vid förankring av flytande vindkraftverk är mindre än monopiles och pålningen ger upphov till lägre ljudnivåer än vid

Västvind Vindkraftpark

Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

pålning av monopiles, ljudnivåerna överskrider dock sannolikt gränsvärdena för TTS och PTS hos tumlare och säl.

3.1.2.3 Resultat från bullerberäkningar: anläggningsfas

En utredning av förväntade nivåer av undervattensbuller under anläggningsfasen har utförts av Efterklang (2023). I Sverige finns i dagsläget inga fastställda ljudnivåer för när undervattensbuller anses bli så pass högt att det kan skada djur i havet. I utredningen har därför riktvärden från den danska Energistyrelsens vägledning, Naturvårdsverkets förslag till skadliga ljudnivåer vid pålningsbuller, NOAA:s vägledning och tyska BSH:s kriterier legat till grund för bedömningen (Tabell 2) (Efterklang 2023). Under anläggningsfasen bedöms pålning vara den bullerkälla som ger upphov till högst ljudnivåer och utbredningen av bullerspridning baseras därför på buller från pålning av monopilefundament och fackverksfundament (Efterklang 2023).

Tabell 2. Sammanfattning av de tröskelvärden som nivåerna av undervattensbuller från pålning jämförs mot. Tabell anpassad från Efterklang 2023.

| Djurtyp | Påverkan | Mått | Tröskelvärde, dB | Källa |
|----------|---------------------|---------------------------------|------------------|------------------------------------|
| Tumlare | PTS | SEL _{24h,VHF} | 155 | Danska Energistyrelsens vägledning |
| | | SPL _(topp) | 200 | Andersson m.fl. 2016 |
| | | SEL _(enkel) | 179 | Andersson m.fl. 2016 |
| | TTS | SEL _{24h,VHF} | 140 | Danska Energistyrelsens vägledning |
| | | SPL _(topp) | 194 | Andersson m.fl. 2016 |
| | | SEL _(enkel) | 164 | Andersson m.fl. 2016 |
| | Undvikande beteende | SPL _{(rms,125 ms),VHF} | 103 | Danska Energistyrelsens vägledning |
| Säl | PTS | SEL _{24h,PCW} | 185 | Danska Energistyrelsens vägledning |
| | | SPL _(topp) | 218 | NOAA:s vägledning |
| | TTS | SEL _{24h,PCW} | 170 | Danska Energistyrelsens vägledning |
| | | SPL _(topp) | 212 | NOAA:s vägledning |
| Samtliga | - | SEL _(enkel) | 160 | BSH:s kriterier (Tyskland) |
| Samtliga | - | SPL _(topp) | 190 | BSH:s kriterier (Tyskland) |

Beräkningarna visar att ljuddämpning behövs för att de danska tröskelvärdena (Danish Energy Agency 2022) för ljudexponering under 24 timmar (tumlare: SEL_{24h,VHF} 140 dB för TTS och 155 dB för PTS, säl: SEL_{24h,PCW} 170 dB för TTS och 185 dB för PTS) inte ska överskridas. Den uppmätta ljuddämpningen från en kombination av teknikerna Hydro Sound Damper (HSD) och Double Big Bubble Curtain (DBBC) skulle enligt beräkningarna vara tillräcklig för att bullret från pålningen inte ska överskrida tröskelvärdena (Efterklang 2023). Marginalen till tröskelvärdena är ca 1–3 dB beroende på beräkningsfall. För bullerdämpad pålning av fackverksfundamenten erhålls ännu större marginal till tröskelvärdena, som minst ca 14 dB (Efterklang 2023).

Västvind Vindkraftpark
Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

Tabell 3. Beräknade ljudexponeringsnivåer SEL_{24h} anpassade med vägningsfilter för tumlare och säl. Nivåerna avser pålning för monopilefundament där bullerdämpning med teknikerna HSD och DBBC har vidtagits. Tabell anpassad från Efterklang 2023.

| Nr | Beräkningsfall | Beräknad ljudexponeringsnivå för tumlare SEL _{24h,VHF} dB rel. 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ | Beräknad ljudexponeringsnivå för säl SEL _{24h,PCW} dB rel. 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ |
|----|-----------------------|---|---|
| 1 | Monopile Norr Vinter | 139 | 169 |
| 1 | Monopile Norr Sommar | 139 | 168 |
| 2 | Monopile Mitt Vinter | 139 | 169 |
| 2 | Monopile Mitt Sommar | 137 | 168 |
| 3 | Monopile Söder Vinter | 138 | 168 |
| 3 | Monopile Söder Sommar | 137 | 167 |

Tabell 4. Beräknade ljudexponeringsnivåer SEL_{24h} anpassade med vägningsfilter för tumlare och säl. Nivåerna avser pålning för fackverksfundament där bullerdämpning med tekniken HSD och DBBC har vidtagits. Tabell anpassad från Efterklang 2023.

| Nr | Beräkningsfall | Beräknad ljudexponeringsnivå för tumlare SEL _{24h,VHF} dB rel. 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ | Beräknad ljudexponeringsnivå för säl SEL _{24h,PCW} dB rel. 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ |
|----|-----------------------|---|---|
| 1 | Fackverk Norr Vinter | 126 | 156 |
| 1 | Fackverk Norr Sommar | 126 | 156 |
| 2 | Fackverk Mitt Vinter | 127 | 156 |
| 2 | Fackverk Mitt Sommar | 125 | 156 |
| 3 | Fackverk Söder Vinter | 126 | 156 |
| 3 | Fackverk Söder Sommar | 125 | 155 |

Avseende momentana bullertoppar skulle den uppmätta ljuddämpningen från HSD+DBBC medföra att TTS hos tumlare skulle riskeras vid som mest 800 m från pålning av monopilefundament (Tabell 5) och 300 m från pålning av fackverksfundament (Tabell 6). PTS skulle kunna uppstå vid 250 m från pålning av monopiles (Tabell 5) och 100 m från pålning av fackverksfundament (Tabell 6). För TTS hos säl är motsvarande avstånd 100 m vid pålning av monopilefundament (Tabell 5) och ett fåtal meter från pålning av fackverksfundament (Tabell 6). Avståndet där PTS kan uppstå är ca 10 m från pålning av monopilefundament (Tabell 5) och vid pålning av fackverksfundament överskrider inte PTS för säl (Tabell 6) (Efterklang 2023). Avståndet för undvikande beteende hos tumlare vid pålning av monopilefundament är 11 km (Tabell 5) och vid pålning av fackverksfundament är 3,9 km (Tabell 6) (Efterklang 2023).

Västvind Vindkraftpark
Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

Tabell 5. Maximala avstånd till tangering av de tröskelvärden som avser momentana ljudnivåer ($SPL_{(topp)}$, $SEL_{(enkel)}$ och $SPL_{(rms, 125\ ms)}$). Avstånden gäller för pålning med full källstyrka utan upprampning men med vidtagande av bullerdämpning med teknikerna HSD och DBBC. Nivåerna avser pålning för monopilefundament. Tabell anpassad från Efterklang 2023.

| Pålningssposition | Tumlare | | | Säl | |
|-----------------------|---------|-------|---------------------|---------|-------|
| | PTS | TTS | Undvikande beteende | PTS | TTS |
| Monopile Norr Vinter | 250 m | 800 m | 10 km | ca 10 m | 100 m |
| Monopile Norr Sommar | 250 m | 750 m | 9,1 km | ca 10 m | 100 m |
| Monopile Mitt Vinter | 250 m | 700 m | 11 km | ca 10 m | 100 m |
| Monopile Mitt Sommar | 250 m | 750 m | 10 km | ca 10 m | 100 m |
| Monopile Söder Vinter | 250 m | 800 m | 10 km | ca 10 m | 100 m |
| Monopile Söder Sommar | 250 m | 750 m | 8,6 km | ca 10 m | 100 m |

Tabell 6. Maximala avstånd till tangering av de tröskelvärden som avser momentana ljudnivåer ($SPL_{(topp)}$, $SEL_{(enkel)}$ och $SPL_{(rms, 125\ ms)}$). Avstånden gäller för pålning med full källstyrka utan upprampning men med vidtagande av bullerdämpning med teknikerna HSD och DBBC. Nivåerna avser pålning för fackverksfundament. Tabell anpassad från Efterklang 2023.

| Pålningssposition | Tumlare | | | Säl | |
|-----------------------|---------|-------|---------------------|---------------|---------|
| | PTS | TTS | Undvikande beteende | PTS | TTS |
| Fackverk Norr Vinter | 100 m | 300 m | 3,8 km | Överskrids ej | ca 10 m |
| Fackverk Norr Sommar | 100 m | 300 m | 3,6 km | Överskrids ej | ca 10 m |
| Fackverk Mitt Vinter | 100 m | 300 m | 3,8 km | Överskrids ej | ca 10 m |
| Fackverk Mitt Sommar | 100 m | 300 m | 3,9 km | Överskrids ej | ca 10 m |
| Fackverk Söder Vinter | 100 m | 300 m | 3,2 km | Överskrids ej | ca 10 m |
| Fackverk Söder Sommar | 100 m | 300 m | 2,7 km | Överskrids ej | ca 10 m |

Västvind Vindkraftpark

Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

3.1.2.4 Gränsvärden och skyddsåtgärder

Sverige saknar nationella gränsvärden för bullerexponering vid etablering av havsbaserad vindkraft. Underlag för reglering av undervattensbuller har tagits fram inom projektet Vindval (Andersson m.fl. 2016). Rapporten innehåller bland annat förslag på vad som kan anses vara skadliga ljudnivåer för tumlare (Tabell 2). Danmark, Tyskland och USA har gränsvärden (Tabell 2) och vägledningarna för tumlare och impulsbuller. Vägledningarna innehåller bland annat rekommenderade gränsvärden för bullerexponering, krav på hur bullerexponering ska beräknas och hur stor del av populationen som får exponeras.

Även om nationella gränsvärden för bullerexponering saknas fastställs som regel villkor för maximal tillåten ljudnivå orsakad av konstruktionsarbeten (pålning och sprängning) inom miljöprövningen för vindkraftsprojekt (Havs- och vattenmyndigheten 2021).

Olika åtgärder kan vidtas för att minska påverkan från buller på marina däggdjur. I åtgärdsprogrammet för tumlare (Havs- och vattenmyndigheten 2021) listas tre nivåer på vilka åtgärder som kan vidtas för att minska påverkan för undervattensbuller. Åtgärderna är listade efter minskande lämplighet avseende ekologisk påverkan:

1. Minskning av uppkomst av undervattensbuller
2. Minskning av spridning av undervattensbuller
3. Minskning av exponering för undervattensbuller

Valet av fundamentstyp är den viktigaste åtgärden för att minska uppkomsten av undervattensbuller vid anläggning av havsbaserad vindkraft (Havs- och vattenmyndigheten 2021). I Västvind vindkraftpark är fundamentstypen inte bestämd, och både bottenfixerade och flytande fundament kan bli aktuella. Av de aktuella fundamentstyperna ger pålning av monopilefundament upphov till högst ljud under anläggningsfasen.

Flera olika skyddsåtgärder kan användas för att minska spridningen av undervattensbuller, där den vanligaste skyddsåtgärden i dagsläget är bubbelgardiner. Bubbelgardiner kan vara både enkla och dubbla och skapas genom att komprimerad luft pressas genom perforerade rör eller slangar som ligger på botten eller suspenderas i vattenkolumnen. Bubblorna som stiger från öppningarna bildar, optimalt, en obruten barriär som sträcker sig i hela vattenpelarens höjd. Hur mycket ljudet minskar beror bland annat på volymen av komprimerad luft, tätheten på bubbelgardinen och storleken på bubblorna (BMU 2014). En annan skyddsåtgärd är Hydro sound dampers (HSD), luftfyllda ballonger med ett tunt, mycket elastiskt membran vilka är sammanfogade i en nätliknande struktur. Det cylindriska nätet placeras över pålen som ska slås ner och sänks till havsbotten. I motsats till bubbelgardiner tillåter HSD att form, storlek, antal och arrangemang av de ”konstgjorda luftbubblorna” kan vara förutbestämt. Det betyder att dämpningseffekten kan skraddarsys för att rikta den mot det frekvensområde som är relevant för ljudet från pålningen (BMU 2014). Tekniken inom ljuddämpning utvecklas ständigt och sannolikt kommer andra skyddsåtgärder finnas tillgängliga i framtiden. Exempel på metoder som är under utveckling är AdBm Noise Mitigation System och BLUE-piling.

Utrustning som används, både vid undersökningar och anläggning, kan stättas i gång med så kallad ”soft start” eller upprampning där ljudnivån sakta stiger. Detta ger djur som befinner sig i närheten möjlighet att förflytta sig från området innan ljudnivåerna blir för höga. Om arbeten bedöms kunna ge upphov till betydande påverkan (TTS eller PTS) kan tidsrestriktioner för känsliga tider på året vara aktuella.

Västvind Vindkraftpark

Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

3.1.2.5 Konsekvensbedömning anläggningsbuller

Konsekvensbedömningen utgår från ett värsta scenario där Västvind vindkraftpark anläggs med monopilefundament eller fackverksfundament som pålas ned. I konsekvensbedömningen antas att den föreslagna ljuddämpningen, vilken är tillräcklig för att gränsvärdena för ljudexponering under 24 inte ska överskridas, samt upprampning används. Vid antagandet att det tar fyra timmar att påla ett vindkraftverk och att maximalt 50 vindkraftverk anläggs är den totala tid som störningen pågår drygt åtta dygn.

Fasta fundament är aktuella till ca 80 meters djup. I den östra delen av projektområdet är djupet för stort för fasta fundament, här är i stället flytande fundament aktuella. Avståndet till de närliggande Natura 2000-områdena Pater Noster-skärgården och Sälöfjorden är från 80 meterskurvan ca 12 km. Avståndet från yttre gränsen av projektområdet för Västvind vindkraftpark till Natura 2000-områdena är ca 10 km. Vid antagandet att de flytande fundamenten förankras med pin-piles och att bullret är jämförbart med pålning av fackverksfundament är avståndet på vilket undvikande beteende hos tumlare kan uppkomma 3,9 km (Efterklang 2023). Avståndet på vilket undvikande beteende kan uppstå till följd av pålning av monopilefundament är 11 km. Med bullerdämpande skyddsåtgärder förväntas ingen beteendepåverkan uppstå i Natura 2000-områdena vid anläggning av fundament. Påverkan bedöms därmed inte vara betydande inom Natura 2000-områdena och tidsrestriktioner bedöms inte vara nödvändiga.

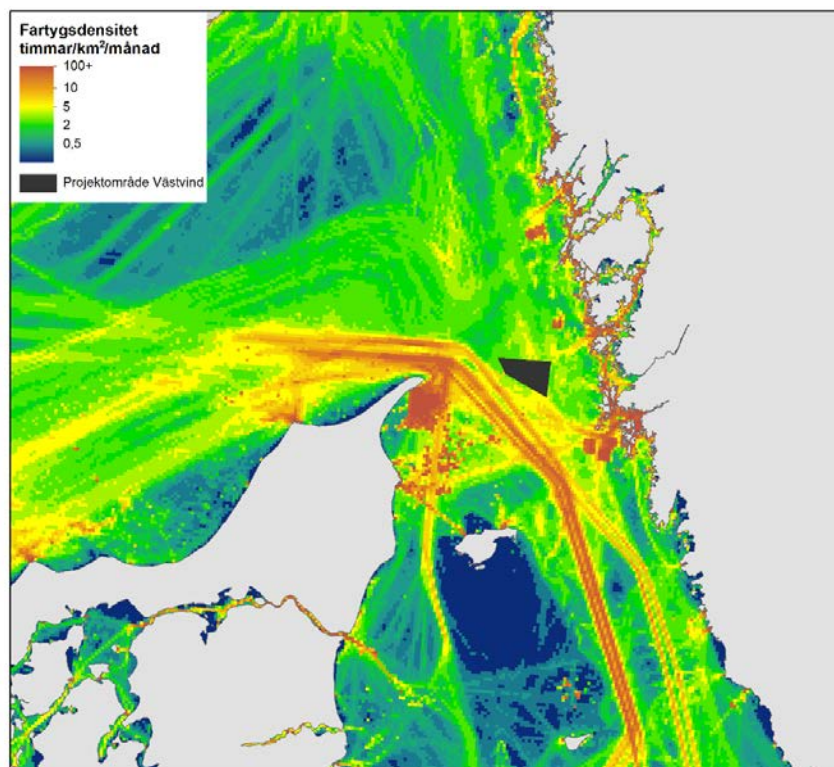
I projektområdet för Västvind vindkraftpark förekommer regelbundet tumlare från Nordsjöpopulationen och Bälthavspopulationen. Bälthavspopulationen har viktiga kalvningsområden i områdena kring Stora och Lilla Bält. Utifrån befintlig data har inte ett specifikt område där parning och kalvning sker kunnat pekats ut för Nordsjöpopulationen. Troligen sker parning och kalvning spritt över ett större område då höga tätheter av tumlare under sommarhalvåret förekommer i ett stort område inom Skagerak och Kattegatt (Figur 6). Påverkan i form av beteendeförändringar inom projektområdet bedöms inte påverka Nordsjöpopulationens eller Bälthavspopulationens fortplantning. Med bullerdämpande skyddsåtgärder och upprampning bedöms känsligheten hos tumlare och säl som *liten* för påverkansfaktorn anläggningsbuller. Genom användandet av skyddsåtgärder förväntas tumlare och säl lämna området innan ljudnivån blir skadlig och det antas inte finnas risk för TTS eller PTS på tumlare och säl i området. Storleken och omfattningen av påverkan bedöms som *måttlig* vilket resulterar i *liten* konsekvens för tumlare och säl (Tabell 1). Påverkan förväntas ske i form av beteendeförändringar.

Västvind Vindkraftpark

Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

3.1.4 Ökad fartygstrafik

Vid anläggande av vindkraftparken kommer fartygstrafiken öka, vilket bidrar till en ökning av buller i vindparksområdet. I allmänhet är fartygstrafik vanligt förekommande i närheten av vindkraftparker, vilket medför svårigheter i att studera hur ökad fartygstrafik påverkar marina däggdjur. I närheten av projektområdet för Västvind vindpark passerar flera stora farleder (Figur 14).



Figur 14. Trafikdensitet av fartyg uttryckt som medelvärdet av antalet timmar per månad under år 2020 som fartyg passerat inom en ruta av 1 km². Projektområdet för Västvind vindkraftpark visas som svart område. Data från EMODnet (2022).

Fartyg producerar huvudsakligen ljud i lägre frekvenser än de tumlare använder för ekolokalisering, vilket innebär att maskering av tumlarens klickljud sannolikt inte förekommer. Även högfrekventa signaler förekommer dock från fartyg, i synnerhet från snabbgående och mindre fartyg med mer snabbroterande propellrar (Hermannsen m.fl. 2014, Erbe m.fl. 2019). I en dansk undersökning av buller från olika typer av båtar uppmättes frekvenser mellan 25 Hz–160 kHz (Hermannsen m.fl. 2014). Detta är inom sälars och tumlares hörselomfång, vilket innebär att de potentiellt kan påverkas av fartygens buller. Beräkningar av påverkan från buller från fartygstrafik är dock komplicerad eftersom variationen i ljudbilden varierar mellan bland annat typ av fartyg, propelleregenskaper och topografi och gör att ljudets propagering är svår att modellera för den sammanlagda fartygstrafiken (Erbe m.fl. 2019).

Tumlare har rapporterats reagera undvikande på fartyg på långa avstånd (800–1000 meter) där buller är den troligaste orsaken till reaktionen (Palka & Hammond 2001, Barlow 1988). Tumlare i fångenskap har även visat på beteendeförändringar vid låga bullernivåer av relativt högfrekventa fartygsljud (Dyndo m.fl. 2015). Vid en undersökning av märkta tumlare i Kattegatt och Bälthavet observerades beteendeförändringar hos tumlare som utsattes för fartygsbuller (Wisniewska m.fl. 2018). I undersökningen sammanföll fartygsljud som översteg ca 96 dB re 1 µPa (16 kHz tredje oktav) med att de observerade individerna gjorde kraftiga slag med stjärten, dök till djupare vatten och minskade antalet klickljud eller upphörde helt med att ekolokalisera under perioden då fartyg passerade. De

Västvind Vindkraftpark

Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

höga ljuden kopplades samman med höghastighetsfärjor i trafik mellan Själland och Jylland (Wisniewska m.fl. 2018). Beteendet innebar en minskad födosökstid och potentiellt även ett minskat intag av föda. Tumlare har ett högt energibehov, och vid upprepade störningar av tumlare i ett område kan detta därför medföra en minskad kondition. Att tumlaren upphör med ekolokalisering kan också medföra en risk att tumlaren inte upptäcker faror och det undvikande beteendet kan göra att tumlaren spenderar mer energi (Wisniewska m.fl. 2018). Det har däremot inte påvisats att tumlare alltid undviker områden med kontinuerligt höga bullernivåer från båttrafik. I exempelvis Stora Bält, ett område med flera intensivt trafikerade farleder, ansamlas stora bestånd av tumlare (SAMBAAH 2016).

Fartygstrafik orsakar buller både i vattnet och i luften, och kan därför uppfattas av sälar som befinner sig på dess viloplats och i vattnet. Framför allt kan luftburet buller vara störande under digivnings- och pälsbytesperioderna, då sälar är beroende av viloplats (ICES 2021). Under parningstiden kan fartygsljud innebära en maskering av sälhanarnas lågfrekventa parningsläten (Todd m.fl. 2015).

3.1.4.1 Konsekvensbedömning ökad fartygstrafik

Buller från fartygstrafik under anläggningsfasen bedöms ha en *mycket liten* konsekvens (Tabell 1) på tumlare och säl inom projektområdet. Påverkan bedöms vara i form av beteendereaktioner och undvikande beteende.

3.1.5 Utsläpp av olja och kemikalier

Till följd av den ökade fartygstrafiken i vindparksområdet under anläggnings- och avvecklingsfasen förekommer en ökad risk för läckage av olja och bränsle. De stora installationsfartygen kan innehålla stora mängder bränsle, upp till 8 000 000 liter (Statoil 2015). Påverkan till följd av ett utsläpp beror på flera faktorer, bland annat volymen och vilken typ av bränsle som släpps ut och väderförhållanden vid tidpunkten för utsläppet (Statoil 2015). Då marina däggdjur förekommer i området finns det risk för att individer kan komma i kontakt med spillet. Om utsläppet når viloplats för säl (Figur 15) kan detta leda till att sälarna lämnar viloplatserna (Statoil 2015). Viloplatserna närmast projektområdet för vindparken finns vid Pater Noster och i Sälöfjorden samt vid Måvholmarna i Göteborgs inlopp (Figur 11). Om tumlare kommer i kontakt med utsläppet finns risk att de påverkas.



Figur 15. Säl på viloplats utanför Lysekil. Foto: Kerstin Fransson.

3.1.5.1 Konsekvensbedömning utsläpp av olja och kemikalier

Känsligheten hos tumlare och säl för ett utsläpp bedöms som *måttlig*. Risken för ett betydande utsläpp förutsätts vara liten, varför påverkans storlek och omfattning ses som *obetydlig* och konsekvensen för

Västvind Vindkraftpark

Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

tumlare och säl bedöms därför som *mycket liten*. Om ett betydande utsläpp skulle ske kan det dock leda till *måttlig* konsekvens för tumlare och säl.

3.1.6 Sedimentspridning

Spridning av sediment kan förväntas under anläggningsfasen av vindkraftsparken, där anläggning av fundament och kabelförläggning innebär grumlande arbeten. Storleken av sedimentspridningen vid anläggning beror på bottensubstratet, där finpartikulärt material ger högre koncentrationer under en längre tid. Anläggande av kablar som grävs, plogas eller spolats ned i sedimentet samt andra arbeten som utförs på mjukbotten orsakar en ökad koncentration av suspenderat sediment i vattenmassan. Den ökade partikelkoncentrationen leder bland annat till en minskad sikt i det påverkade området samt en ökad sedimentering i angränsande områden. Storleken av den sedimentplym som skapas vid kabelförläggning påverkas av hur bottensubstratet ser ut och av vilken metod som används, där nedspolning av kabeln är den förläggningmetod som bidrar mest till sedimentspridning. Hur suspenderade partiklar sprids över ett område bestäms till stor del av sedimentpartiklarnas storlek och strömförhållanden.

Beräkningar av sedimentspridning och sedimentpålagring från anläggning av fundament och kabelförläggning för Västvind vindkraftspark har utförts av AFRY (2023). Beräkningarna utgår från ett värsta scenario scenario där monopiles eller jacket-fundament delvis borrar ned i sedimentet och kabelförläggning sker med spolning. Spridningsberäkningarna redovisar sedimenthaltpåslag från grumlande arbeten och inkluderar inte bakgrundshalter av naturlig eller annan grumling i området.

Vid borrning av monopilefundament beräknas sedimentplymen sträcka sig maximalt 8,6 km från det grumlande arbetet. Grumlingshalter över 100 mg/l kan förväntas inom 1,5 km avstånd i den understa metern närmst botten och inom 300 m i de understa 15 metrarna av vattenkolumnen. Grumlingshalter över 10 mg/l kan förväntas inom ett avstånd av 3 km. Varaktigheten av grumling i en punkt beräknas till ett dygn. Pålagringen bedöms uppgå till ca 10 cm vid 100 meters avstånd och 1,4 cm vid 1 km avstånd.

Vid borrning av fackverksfundament beräknas grumlingshalter över 100 mg/l förekomma inom 1 km avstånd i de understa 15 metrarna, medan 10 mg/l kan förväntas inom ett avstånd av ca 3 km från det grumlande arbetet. Varaktigheten av arbetet med fackverksfundament beräknas till sex dygn. Pålagringen bedöms uppgå till ca 2 cm vid 100 meters avstånd och 0,8 cm vid 1 km avstånd.

Kabelförläggning för internkabelnätverket förväntas ta 22 dygn, varaktigheterna av sedimentspridningen i en viss punkt blir betydligt kortare eftersom arbetsredskapet hela tiden förflyttas. Det maximala spridningsavståndet uppgår till fyra kilometer och halter över 10 mg/l förväntas inom ca 3 km avstånd, varaktigheten av denna sedimentspridning beräknas till åtta timmar. Koncentrationer upp till 100 mg/l fås på ett avstånd av ca 2,0 kilometer och varaktigheten av denna sedimentspridning uppskattas till mindre än fyra timmar (AFRY 2023). Pålagringen bedöms uppgå till över 10 cm inom 100 meters avstånd och 1,6 cm vid 1000 meters avstånd.

Vid bedömning av sedimentspridningspåverkan är det viktigt att ha de naturliga förhållandena på platsen i åtanke. Generellt ligger bakgrunds nivåerna på under 10 mg/l i Västerhavet (Kyrlyuk 2014). Naturliga bakgrunds nivåer av suspenderat material uppmättes även i samband med breddning av farleden in till Göteborgs hamn, där det i den yttre delen av farleden hamn uppvisades en grumling runt 0,4 mg/l (Hammar m.fl. 2009).

Sedimentspridning kan påverka säl och tumlare i form av förändrad sikt och därmed jaktmöjligheter. Detta bör beaktas utifrån att både sälar och tumlare uppehåller sig och födosöker i naturligt grumliga

Västvind Vindkraftpark

Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

vatten (Weiffen m.fl. 2006; O'Brien 2008; Jansen 2013) och i tumlares fall också ofta nattetid (Todd m.fl. 2009; Williamson m.fl. 2017). Tumlare antas i första hand födosöka och orientera sig under vatten med hjälp av ekolokalisering, vilket har relativt lång räckvidd och bland annat tillåter tumlare att upptäcka nät på upp till 80 m avstånd (Havs- och vattenmyndigheten 2021). Morfologiska studier av tumlares ögon tyder dock på att synen är god på kortare avstånd och experimentella studier har visat att tumlare verkar använda synen för att finjustera rörelsemönstret när den närmar sig sitt byte (Kröger & Kirschfeld 1993; Maezawa m.fl. 2019). Sammantaget har detta tolkats som att tumlare använder ekolokalisering för objekt på längre avstånd och syn för föremål på nära håll. På sälar, främst knobbsäl, har både anatomiska undersökningar och beteendeeexperiment på djur i fångenskap visat att såväl syn, hörsel som känsel används under vattnet, och att sinnen sannolikt kompletterar varandra (Hanke & Dehnhardt 2018). Exempelvis har knobbsälar ett brett synfält och kan se väl under begränsade ljusförhållanden, och jagar sannolikt med hjälp av synen om ljusförhållandena tillåter (Weiffen m.fl. 2006; Hanke & Dehnhardt 2018). Sälar har dock mycket känsliga vibrissae (morrhår) runt nosen och ögonen, och experiment på djur som försetts med ögonbindel har visat att de likväl kan urskilja objekt och uppfatta vattenrörelser såväl från simmande fiskar som gällockens rörelser (Dehnhardt & Kaminski 1995; Dehnhardt m.fl. 2001; Niesterok m.fl. 2017; Hanke & Dehnhardt 2018).

3.1.6.1 Konsekvensbedömning sedimentspridning

Beträffande säl och tumlare bedöms sedimentpåverkan ha *obetydlig* konsekvens dels då känsligheten bedöms som *obetydlig* då de har kapacitet att kompensera för tillfälligt sämre sikt under jakt, dels då påverkans storlek och omfattning bedöms som *liten*.

3.1.7 Miljögifter i sediment

Metaller och svårnedbrytbara föroreningar som lagras i fett- och muskelvävnad tenderar att anrikas (biomagnifieras) uppåt i näringsväven. Detta ökar risken för förhöjda halter av olika skadliga ämnen hos toppkonsumenterna i ekosystemet, specifikt sälar och tumlare. Påverkan är ofta artspezifisk, men graden beror på koncentration, ämne, och exponeringstid (Todd m.fl. 2015). Frisättning av lagrade ämnen kan ske när sediment rörs upp i samband med anläggningsaktiviteter, vilken kan ge ökad exponering.

Tumlare påverkas negativt av tungmetaller och organiska föroreningar med effekter på reproduktionsförmåga, immunsystem och det endokrina systemet (Todd m.fl. 2015; Desforges m.fl. 2016). Högre halter av kvicksilver har kopplats till försämrad späcktjocklek och muskelkondition samt högre frekvens av parasitangrepp och vävnadsskador (Naturvårdsverket 2008). Organiska föroreningar som PCB har också kopplats till nedsatt hälsotillstånd, sänkt immunförsvar och reproduktionsstörningar hos honor (Havs- och vattenmyndigheten 2021 och källor däri).

Även hos sälar kan tungmetaller och organiska föroreningar orsaka reproduktionsnedsättningar och fysiologiska skador. Förhöjda halter har associerats till njurskador medan höga halter av kvicksilver har kopplats till försämrat immunförsvar och större mottaglighet för sjukdomar och parasiter (Law 1996; Desforges m.fl. 2016). Vidare har PCB och DDT visats leda till kraftigt försämrad reproduktionsförmåga och sterilitet via sammanväxningar och tumörer i livmodern (Bernes 1988). Exponering för PCB och DDT har också kopplats till skador på skelett, klor och inre organ som njurar, binjurar, tarm och glattmuskulatur (Bergman 2007; Havs- och vattenmyndigheten 2019). Skadorna var vanliga under 1970- och 80-talen men har minskat sedan dessa kemikalier förbjöds. Också andelen gråsälar med måttliga eller grava tarmsår har minskat sedan 1980-talet även om perforerade tarmsår alltjämt är den ledande dödsorsaken efter bifångst (Havs- och vattenmyndigheten 2019; ICES 2021). Orsaken är oklar

Västvind Vindkraftpark

Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

men antas vara kopplad till nedsatt immunförsvar och eventuellt exponering för dioxiner (Havs- och vattenmyndigheten 2019).

3.1.7.1 Konsekvensbedömning miljögifter i sediment

Generellt kan de uppmätta halterna av miljögifter i sedimentet inom projektområdet för Västvind vindkraftpark ses som låga (Magnusson m.fl. 2023). Därtill rör sig såväl tumlare som säl över relativt stora områden jämfört med området som påverkas av grumlande aktiviteter. För att de ska påverkas av en eventuell frisättning av sedimentbundna gifter måste de dessutom äta fisk som först har kontaminerats. Det är därför inte sannolikt att frisättning av föroreningar kommer att resultera i en mätbar påverkan på vare sig lokala tumlar- eller sälpopulationer. Känsligheten för påverkansfaktorn miljögifter i sediment bedöms som *liten*. Storleken och omfattningen bedöms som *obetydlig* vilket resulterar i *obetydlig* konsekvens för tumlare och säl.

Västvind Vindkraftpark

Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

3.2 Påverkan under driftsfasen

Under driftsfasen kan marina däggdjur påverkas av lågfrekvent buller från turbinerna, ökad fartygstrafik till följd av inspektion och underhåll. Etableringen av en vindkraftpark kommer även medföra ett förändrat habitat då konstgjorda hårbottenstrukturer i form av fundament och erosionsskydd tillförs området. Hinderbelysning och skuggor kan potentiellt påverka födotillgången. Vidare kan marina däggdjur påverkas av magnetfält från elkablar, intrassling i kablar och förtöjningsanordningar från flytande fundament samt utsläpp av olja och kemikalier.

3.2.1 Driftsbuller från vindkraftverken

Under driftsfasen kommer ljud från vindturbinerna huvudsakligen från växellådan och generatoren, växellåda är dock ovanligt i moderna vindkraftverk. Ljud från rotorbladen reflekteras nästan helt och hållet av vattenytan. Påverkan från ljud under driftsfasen är mycket mindre än under anläggningsfasen. Ljudet under driftsfasen är dock kontinuerligt och kommer förekomma så länge vindturbinerna är i drift, vilket är ca 35 år.



Figur 16. Havsbaserad vindkraftpark. Foto: Marine Monitoring AB.

3.2.1.1 Fasta fundament

När vindkraftsturbiner är i drift alstrar turbinbladens rotation ett lågfrekvent buller som leds ner i vattnet (Bergström m.fl. 2012 och referenser däri). Hur mycket buller en vindkraftsturbin genererar beror på dess kapacitet och huruvida de mekaniskt drivs med växellåda eller utan, så kallad direktdrift. Exempelvis beräknas en 3 MW turbin generera SPL på 145–149 dB re 1 μ Pa m jämfört med 170–175 dB re 1 μ Pa m för en 10 MW turbin (Stöber & Thomsen 2021). En växellådsdriven 10 MW turbin beräknas påverka tumlares beteende inom en 6,3 km stor radie, medan den motsvarande påverkansradien för en direktdriven turbin är begränsad till 1,4 km (Stöber & Thomsen 2021). Typen av fundament har ingen betydande effekt på driftsbuller (Madsen m.fl. 2006). Bredspektrumsmätningar av driftsbuller från vindkraftsturbiner visade att den mesta energin återfanns på frekvenser under 2 kHz och inget buller återfanns på frekvenser över 10 kHz (Tougaard m.fl. 2009).

Att tumlare kan höra driftsbuller har bekräftats i ett playbackexperiment med simulerat driftsbuller (toppnivåer 128 dB re 1 μ Pa² vid 160 Hz) (Koschinski m.fl. 2003). När ljudet spelades upp ökade tumlarna avståndet till ljudkällan från i snitt 120 m till 182 m och ekolokaliserade mer (Koschinski m.fl.

Västvind Vindkraftpark

Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

2003). Akustisk övervakning av tumlare kring en tidvattensturbin visade att även driftsbuller från denna medförde att tumlare höll större avstånd (Palmer m.fl. 2021).

I ett kontrollprogram för Nysted vindkraftpark söder om Lolland i Danmark visade mätningar av tumlaraktiviteten på en reducerad aktivitet efter anläggningens driftstart jämfört med referensområden (Carstensen m.fl. 2006). En viss osäkerhet råder dock om huruvida referensområdena var representativa för tumlarna i området (Carstensen m.fl. 2006). Flera undersökningar har även noterat en ökad eller oförändrad närvaro av tumlare efter att vindkraftverken satts i drift. Akustisk övervakning vid Horns Rev på danska västkusten visade att tumlarna återkom efter att vindkraftparken tagits i drift (Tougaard m.fl. 2006). Liknande studier av tumlaraktivitet innan anläggning och efter driftstart av vindkraftparken Egmond aan Zee utanför Nederländerna visade på en ökad aktivitet i området för vindkraftparken, i linje med det växande tumlarbeståndet i södra Nordsjön, och högre än i referensområden (Scheidat m.fl. 2011). Varför aktiviteten inom vindkraftparken var högre än i referensområdena är inte klarlagt, men möjligen kan det bero på ökad födotillgång (reffeekt) eller mindre fartygstrafik (skyddseffekt) kring turbinerna (Scheidat m.fl. 2011). Reveffekt i synnerhet har visats attrahera tumlare, även där ljudnivåer är högre (Clausen m.fl. 2021).

Driftsbuller från havsbaserad vindkraft har inte någon kraftig påverkan på tumlare. Beteendereaktioner från tumlare uppstår troligen enbart om de befinner sig nära fundamenten (Tougaard m.fl. 2009) och det är inte sannolikt att driftljud från havsbaserad vindkraft når nivåer som kan orsaka skador på marina däggdjur på något avstånd från turbinen. Ljudet bedöms inte heller maskera kommunikationen mellan tumlare (Tougaard m.fl. 2009). Det finns dock inga studier på långsiktiga effekter på tumlare på populationsnivå till följd av etablering av vindparker inom viktiga områden för populationen (Havs- och vattenmyndigheten 2021).

Under driftfasen förekommer påverkan på säl främst till följd av lågfrekvent buller från turbinernas rotation (Bergström m.fl., 2012 och referenser däri). Även om sälar har god hörsel vid låga frekvenser tyder fältstudier inte på att vindkraftparker påverkar de lokala bestånden av sälar vare sig antals- eller beteendemässigt. En jämförelse mellan modellerade ljudnivåer på olika avstånd från tre vindkraftparker i drift (Middelgrunden, Bockstigen-Valar och Vindeby) och sälars hörselförmåga vid olika frekvenser tyder på att knubbsälar kan upptäcka driftljud på ett avstånd av 2,5–10 km, men att endast ljud med frekvenser under 0,5 kHz är hörbart över bakgrundsnivåerna (Tougaard m.fl. 2009). Det avstånd på vilket en säl kan höra ett vindkraftverk beror inte enbart på turbinljudet utan också på vindstyrkan, som både belastar turbinen så att turbinljudet ökar och som ökar bakgrundsljudet i form av vågrörelser (Tougaard m.fl. 2009).

Knubbsälars reaktion på driftljud från en vindkraftpark studerades i ett playbackexperiment där driftljud simulerades med playbackutrustning (Koschinski m.fl. 2003). Vid det kraftigaste simulerade driftljudet, 128 dB vid 0,16 Hz och 44 dB över sälarna hörseltröskel, beräknades hörbarhetsradien till 320 meter och hade effekten att sälarna höll större avstånd till ljudkällan innan de dök upp till ytan.

Vid anläggningen av vindkraftparkerna Horns Rev och Nysted jämfördes knubbsälars och gråsälars användning av habitatet innan anläggningen konstruerats och efter den tagits i drift, men inga skillnader kunde upptäckas (Edrén m.fl. 2004; Teilmann m.fl. 2006; Olsen m.fl. 2010). Efter att Lincs vindkraftpark togs i drift sågs en svag ökning av knubbsälarnas användning av området, men eftersom vindkraftparken utgjorde en liten del av knubbsälarnas totala födosöksområde antogs inte detta vara relaterat till parken själv (Russell m.fl. 2016).

Västvind Vindkraftpark

Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

3.2.1.2 Flytande fundament

Endast ett fåtal studier har gjorts beträffande buller från vindkraftverk på flytande fundament. Inför den planerade vindparken Hywind Tampen utanför Bergen utfördes bullermätningar vid testanläggningen Hywind 1. Mätningarna utfördes i flera månader och under varierande väderförhållanden. Buller mättes på 150 m avstånd och på en kontrollstation på 10 km avstånd från Hywind 1. Resultatet från mätningarna användes för att modellera buller från Hywind Tampens planerade elva vindkraftverk (Equinor 2019). Vid mätningarna som utfördes vid Hywind 1 översteg det kontinuerliga bullret inte gränsvärdet för hörselskada för tumlare ($SEL_{24h,VHF}$ 153 dB för TTS och 173 dB för PTS) och säl ($SEL_{24h,PCW}$ 181 dB för TTS och 201 dB PTS) (Equinor 2019). För somliga marina däggdjur, som är känsliga för lågfrekventa ljud, beräknades driftsljudet från Hywind Tampen vara hörbart på ca 4 km avstånd under dagar med genomsnittligt bakgrundsljud (Equinor 2019). För tumlare, som är känsliga för högfrekventa ljud, beräknades driftsljudet vara hörbart på betydligt kortare avstånd.

Utöver driftbullret noterades ett tillfälligt buller i studien av Hywind 1 (Equinor 2019). Det tillfälliga bullret hade en källstyrka på SPL_{peak} på 203 dB re 1 μPa , vilket är precis över gränsvärdet för PTS hos tumlare, och orsakades troligen av spänningar i förtöjningen. Det är inte säkert att denna typ av buller kommer att uppstå inom Västvind vindkraftpark. Hywind 1 är av typen spar-fundament (Figur 2), vilken typ av flytande fundament som är aktuellt för Västvind vindkraftpark är inte bestämt och driftbullret kan därmed skilja sig från det som uppmätts vid Hywind 1.

3.2.1.3 Resultat från bullerberäkningar: driftsfas

Beräkningar av bullerspridning under drift för Västvind vindkraftpark har utförts av Efterklang (2023). Beräkningarna baseras på en turbin med effekten 20 MW, den planerade effekten för vindkraftverken inom Västvind vindkraftpark. För vindkraftverk av den planerade storleken 20 MW saknas det underlag från bullermätningar och resultatet för beräkningarna av buller under drift bör därför tolkas med viss försiktighet (Efterklang 2023). Resultatet visar emellertid på god marginal till tröskelvärdena för icke-impulsivt ljud angivna av den danska Energistyrelsen (tumlare: $SEL_{24h,VHF}$ 153 dB för TTS och 173 dB för PTS, säl: $SEL_{24h,PCW}$ 181 dB för TTS och 201 dB PTS) (Danish Energy Agency 2022). Marginalen till tröskelvärde för TTS hos tumlare beräknas till som minst 13 dB för en stationär mottagare som under 24 timmar befinner sig 200 m från områdesgräns. För säl beräknas motsvarande minsta marginal till tröskelvärdet för TTS till 25 dB. För att tröskelvärdena för TTS ska överskridas skulle alltså en tumlare eller säl behöva befinna sig inom ett fåtal meter från vindkraftverken under 24 timmar. För att tröskelvärdet för undvikande beteende hos tumlare ska överskridas beräknas att en tumlare behöver befinna sig inom ca 30 m från kraftverken vid en vindhastighet av 10 m/s.

Västvind Vindkraftpark
Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

Tabell 7. Beräknade ljudexponeringsnivåer SEL_{24h} på olika avstånd från områdesgräns. Nivåerna är anpassade med vägningsfilter för tumlare. Beräkningarna avser ett vinterscenario. Tabell anpassad från Efterklang 2023.

| Avstånd, m | Beräknad ljudexponeringsnivå för tumlare SEL _{24h,VHF} dB rel. 1 μPa ² s, på olika avstånd från områdesgräns i riktningarna | | | |
|------------|---|--------|-------|-------|
| | Norr | Väster | Söder | Öster |
| 200 | 140 | 140 | 138 | 137 |
| 500 | 139 | 139 | 138 | 137 |
| 1000 | 138 | 138 | 137 | 136 |
| 2000 | 136 | 136 | 135 | 135 |
| 3000 | 134 | 134 | 134 | 133 |

Tabell 8. Beräknade ljudexponeringsnivåer SEL_{24h} på olika avstånd från områdesgräns. Nivåerna är anpassade med vägningsfilter för säl. Beräkningarna avser ett vinterscenario. Tabell anpassad från Efterklang 2023.

| Avstånd, m | Beräknad ljudtrycksnivå, SPL _{PCW} dB rel. 1 μPa, på olika avstånd från områdesgräns i riktningarna | | | |
|------------|--|--------|-------|-------|
| | Norr | Väster | Söder | Öster |
| 200 | 156 | 156 | 155 | 154 |
| 500 | 156 | 155 | 154 | 153 |
| 1000 | 155 | 154 | 154 | 153 |
| 2000 | 153 | 153 | 153 | 152 |
| 3000 | 152 | 151 | 151 | 151 |

3.2.1.4 Konsekvensbedömning driftsbuller

Konsekvensbedömningen för driftsbuller baseras på resultatet från bullerberäkningarna för fasta fundament i Efterklang rapport (2023). Sammantaget beräknas driftsljudet från vindkraftverk i Västvind vindkraftpark endast kunna åstadkomma skada på marina däggdjur om de uppehåller sig inom något tiotal meter från fundamentet kontinuerligt under 24 timmar (Efterklang 2023), vilket inte är biologiskt sannolikt. Driftsljud överskrider den nivå vid vilken en beteendereaktion kan förväntas endast inom cirka 30 meter från fundamentet. Känsligheten för driftsljud hos tumlare och säl bedöms som *obetydlig*. Påverkansradien bedöms vara *obetydlig* och driftsljud från vindkraftparken bedöms medföra *obetydlig* konsekvens (Tabell 1) på tumlare och säl.

Västvind Vindkraftpark

Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

3.2.2 Ökad fartygstrafik

Under driftfasen kommer en ökad fartygstrafik att förekomma i vindparksområdet till följd av underhållsarbeten och inspektioner. Möjlig påverkan på marina däggdjur från fartygsbuller tas upp under avsnitt 3.1.4 *Ökad fartygstrafik*. I likhet med fartygsbuller under anläggningsfasen riskerar bullret att störa marina däggdjur men leder sannolikt inte till skada. Hos tumlare kan bullret framkalla ett undvikande beteende och avbrott i födosök, medan påverkan på sälar sannolikt är som störst om fartygsbuller förekommer i närhet till sälarnas viloplatser.

3.2.2.1 Konsekvensbedömning ökad fartygstrafik

Buller från fartygstrafik under driftfasen bedöms ha en *mycket liten* konsekvens (Tabell 1) på tumlare och säl i projektområdet. Påverkan bedöms vara i form av beteendereaktioner och undvikande beteende.

3.2.3 Förändrat habitat

Havsbottnen där Västvind vindkraftpark planeras utgörs av mjukbotten. Etablering av vindkraftparken kommer att förändra habitatet då hårbotten introduceras i området i form av fundament och erosionsskydd. Ytan som upptas av fundament och erosionsskydd är dock liten, ungefär 1 %, av vindkraftsparkens yta (Glarou m. fl. 2020). Tillförseln av hårbotten blir dock större än minskningen av mjukbotten då den nya hårbotten som fundamenten utgör sträcker sig från ytan till botten. Inom projektområdet kan det finnas inslag av hårbotten, hårbotten nära ytan saknas dock. Den nya hårbotten kan ha positiva effekter på lång sikt då den kan fungera som konstgjorda rev, en skyddseffekt kan också uppstå till följd av mindre fartygstrafik runt turbinerna än i tungt trafikerade farleder (Scheidat m. fl. 2011, Teilmann & Carstensen 2012). Reveffekter har visats attrahera tumlare, även där ljudnivåer är högre (Clausen m.fl. 2021).



Figur 17. Påväxt på konstgjort hårbottenssubstrat. Foto: Marine Monitoring AB.

Många fiskarter är kända för att samlas runt flytande föremål eller topografiska strukturer. Studier har visat att tätheten av fisk ökar efter byggandet av strukturer som brofundament och bottenfixerade fundament för havsbaserade vindkraftverk (Equinor 2019b). Det finns olika teorier om varför fiskar samlas kring sådana strukturer, men den mest accepterade teorin är att strukturerna används som skydd mot rovdjur (Equinor 2019b).

Västvind Vindkraftpark

Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

3.2.3.1 Konsekvensbedömning förändrat habitat

Om fisken som attraheras är viktig som föda för tumlare och säl går inte att säga i förväg. Ofta förekommer ingen trålning inom vindkraftsparkerna, detta kan då leda till en ökad mängd fisk i området. Om fartygstrafiken i vindkraftparken minskar kan en så kallad skyddseffekt uppstå, detta beror dock på i vilken utsträckning trafiken inom vindkraftparken är mindre än utanför. Känsligheten hos tumlare och säl för förändrat habitat bedöms som *liten*. Omfattningen av påverkan bedöms som *obetydlig* då tillförseln av hårbotten endast utgör en mycket liten del av projektområdet. Förändrat habitat bedöms därmed ha *obetydlig* konsekvens (Tabell 1) på säl och tumlare, men kan möjligen bidra till större födotillgång och därmed en *positiv* konsekvens.

3.2.4 Hinderbelysning och skuggor

Vindkraftverken inom Västvind vindkraftpark kommer att förses med hinderbelysning i enlighet med rådande lagstiftning. Enligt Transportstyrelsens gällande föreskrifter (TSFS 2020:88) ska vindkraftverk som utgör vindkraftparkens yttre gräns markeras med vit färg och vara försett med högintensivt vitt blinkande ljus på nacellen (maskinhuset högst upp på vindkraftverket). Även de vindkraftverk som är belägna innanför vindkraftparkens yttre gräns och som inte täcks in av något av de vindkraftverk som finns i den yttre begränsningslinjen ska förses med högintensivt blinkande ljus. Syftet med ljuset är att vindkraftverken ska vara synliga för flygtrafik. För övriga vindkraftverk gäller att lågintensiva röda ljus ska installeras (Eolus 2021). På de vindkraftverk som är aktuella för Västvind är nacellen placerad på 145–175 m höjd ovanför vattenytan. Enligt föreskrifter är ljuset avskärmat nedåt och träffar vattnet först på ca fem km avstånd. Turbinen och rotorbladen ger även upphov till skuggor. Skuggan från rotorbladen varierar beroende på vinden samt solens läge på himlen, molnighet och vågrörelser. Rotorbladens höjd över vattnet innebär att skuggan blir svag när den träffar vattenytan. Vid molnigt väder antas skuggan inte nå vattenytan och vid soligt väder syns skuggan endast i den övre delen av vattenpelaren. Skuggan förväntas inte röra sig tillräckligt snabbt för att skrämma marina däggdjur eller fisk.

Tumlare antas i första hand födosöka och orientera sig under vatten med hjälp av ekolokalisering, vilket har relativt lång räckvidd och bland annat tillåter tumlare att upptäcka nät på upp till 80 m avstånd (Havs- och vattenmyndigheten 2021a). På sälar, främst knobbsäl, har både anatomiska undersökningar och beteendeeexperiment på djur i fångenskap visat att såväl syn, hörsel som känsel används under vattnet, och att sinnen sannolikt kompletterar varandra (Hanke & Dehnhardt 2018).

Djurplankton har en vertikal migration för att minska predation från fisk och andra organismer, artificiellt ljus kan störa denna migration (Depledge m.fl. 2010). Djurplankton är en viktig födokälla för många fiskarter och en störning kan därmed indirekt påverka födotillgången för fisk och vidare marina däggdjur genom att ljuset påverkar fördelning och förekomst av byte (Orr m.fl. 2013). Att ljuset från hinderbelysningen skulle påverka den vertikala migrationen av djurplankton bedöms som osannolikt då ljuset träffar vattenytan på fem km avstånd.

3.2.4.1 Konsekvensbedömning hinderbelysning och skuggor

Att tumlare har visats återkomma till vindkraftsparker i drift tyder på att de inte störs av belysning eller skuggning. Känsligheten hos marina däggdjur för hinderbelysning och skuggor bedöms som *obetydlig*. Då ljuset från hinderbelysningen träffar vattnet på fem km avstånd från fundamentet och skuggor från rotorbladen varierar bedöms påverkans storlek och omfattning som *obetydlig* och resulterar i *obetydlig* konsekvens för tumlare och säl (Tabell 1).

Västvind Vindkraftpark

Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

3.2.5 Elektromagnetiska fält

I en havsbaserad vindkraftspark finns ett internkabelnät och havsbaserade transformatorstationer. Beroende på bottensubstrat kommer internkablar begravas i havsbotten. Där det inte är möjligt att gräva ner kablarna kommer kabelskydd i form av sten eller betongmattor att användas.

Kring kablarna finns inget elektriskt fält, eftersom detta skärmas av med en jordad skärm eller armering och då även vattnet fungerar som skärm. Armeringen är dock bara delvis effektiv i att reducera magnetfältet runt kablarna. En växelströmskabel består vanligen av tre hopbuntade kablar, där varje kabel genererar sitt eget magnetfält och i teorin ska de tre fälten ta ut varandra. På grund av kabelns geometri tar de inte ut varandra helt men det kvarvarande magnetfältet är betydligt svagare än från en kabel (NIRAS 2015). Kring en likströmskabel alstras ett statistiskt magnetfält där storleken på fältet är beroende av kabelns utformning. Det magnetiska fältet är generellt sett starkast direkt över kabeln och avtar kvadratisk med avstånd från kabeln (Normandeau m.fl. 2011).

Beräkningar av det elektromagnetiska fältet runt kablarna i internkabelnätet för Västvind vindkraftspark har utförts av COWI (2023). Beräkningarna baseras på att kablarna är växelströmskablar med en spänning på 66 kV. Beräkningarna baseras på ett worst-case scenario för de olika möjliga kabelanslutningarna. I beräkningarna antas förläggingsdjupet för kabeln vara 1 m (COWI 2023). Magnetfältets styrka har beräknats för tre olika avstånd; 0,5 m under havsbotten, 1 m avstånd (havsbotten) och 2 m avstånd (en meter ovanför havsbotten). Resultatet från beräkningarna visar på ett värsta scenario (20 MW effekt på vindkraftverk och 1000 mm² kärna) med ett magnetfält som på 0,5 m avstånd från kabeln mäter 22–25 µT, vid havsbotten mäter magnetfältet ca 4,3 µT och en meter ovanför havsbotten mäter magnetfältet ca 1 µT (COWI 2023).

Litteraturunderlaget gällande effekter av magnetiska fält på marina däggdjur är sparsamt. Nedwell m.fl. (2003) konstaterade att vissa valar troligtvis använder sig av jordens magnetfält för att navigera och förändringar i magnetfältet kan påverka orienteringen för valar. Studier har visat på kopplingar mellan masstrandningar av valar och magnetiska störningar i samband med geomagnetiska anomalier, men studier av magnetiska fält från sjökablar är väldigt begränsad. Troligt är att magnetiska fält med ursprung från enskilda sjökablar har försumbar inverkan på tumlar- och sälbestånden i området och det ses som osannolikt att det elektromagnetiska fält som uppstår runt en sjökabel kan påverka tumlarens orienteringsförmåga (Bergström m.fl. 2021). Dock kan den kumulativa effekten av ett ökat antal kablar i haven få ett större utslag i framtiden. Därför är det viktigt att handla förebyggande och vidta de åtgärder som finns för att minska de magnetiska fält som förekommer, bland annat genom att gräva ned kablarna. Nedgrävning av kabeln skärmar inte av magnetfältet men ökar avståndet mellan kabel och arter som kan vara känsliga för magnetfältet (Statoil 2015).

I en vindpark med flytande vindkraftverk går elkablar från de flytande fundamenten ner till internkabelnätet på havsbotten. Påverkan från magnetiska fält har främst bedömts utifrån kablar på havsbotten eller begrävda i havsbotten och det finns lite information om hur magnetfält från kablar i den fria vattenmassan påverkar marint liv (Statoil 2015).

3.2.5.1 Konsekvensbedömning elektromagnetiska fält

Inga studier av tumlares förmåga att upptäcka elektriska eller magnetiska fält har påträffats. Troligt är att magnetiska fält med ursprung från enskilda sjökablar har försumbar inverkan på tumlar- och sälbestånden i området. Känsligheten bedöms som *obetydlig* och då det elektromagnetiska fältet beräknas mäta 4,3 µT vid havsbotten bedöms storleken av påverkan som *obetydlig*. Påverkan från elektromagnetiska fält bedöms därmed ha *obetydlig* konsekvens för säl och tumlare.

Västvind Vindkraftpark

Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

3.2.6 Intrassling

Risken att marina däggdjur trasslar in sig i förtöjningslinor och elkablar från flytande fundament togs upp inför anläggandet av Hywind Scotland Pilot Park. Förtöjningslinorna för Hywind Scotland Pilot Park består av 100–140 mm tjocka metallkedjor som sitter fast i botten på mellan 600 och 1200 m från turbinerna. Både förtöjningslinor och elkablar kommer ständigt att vara spända. Baserat på förtöjningslinornas dimensioner samt att linor och kablar kommer att vara spända ansågs det praktiskt taget omöjligt att ett marint däggdjur skulle kunna trassla in sig i linorna (Statoil 2015).

3.2.5.1 Konsekvensbedömning intrassling

Beträffande säl och tumlare bedöms intrassling ha *obetydlig* konsekvens. Känsligheten bedöms som *liten* men baserat på dimensionerna av förtöjningslinorna bedöms påverkans storlek och omfattning som *obetydlig*.

3.2.7 Utsläpp av olja och kemikalier

Under drift föreligger liten risk för spridning av kemikalier och föroreningar. Känsligast är hanteringen av olja vid byte i växellådsbaserade vindkraftverk (Eolus 2021).

3.2.5.1 Konsekvensbedömning utsläpp av olja och kemikalier

Känsligheten hos tumlare och säl för ett utsläpp bedöms som *måttlig*. Risken för ett betydande utsläpp förutsätts vara liten, varför påverkans storlek och omfattning ses som *obetydlig* och konsekvensen för tumlare och säl bedöms därför som *mycket liten*. Om ett betydande utsläpp skulle ske kan det dock leda till *måttlig* konsekvens för tumlare och säl.

Västvind Vindkraftpark

Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

3.3 Påverkan under avvecklingsfasen

Livstiden för en vindkraftpark idag är ca 30–35 år och kan förväntas bli ännu längre med framtida teknik. Innan vindparken tas ur produktion ska en avvecklingsplan lämnas in. Metoden för avveckling ska följa bästa möjliga teknik och aktuell lagstiftning. Baserat på dagens teknologi är det troligt att vindturbinerna monteras ned helt och hållet, strukturer under ytan tas bort ner till havsbotten eller lämnas delvis kvar, kablar tas antingen bort eller lämnas kvar och erosionskydd lämnas kvar. Påverkan under avvecklingsfasen kan jämföras med påverkan under anläggningsfasen, möjligen kan påverkan vara något mindre, beroende på vilka metoder som används och till vilken grad konstruktioner i vindparken tas bort.

Nedmontering av strukturer ovanför havsytan, som till exempel turbiner och transformatorer, är i stort sett det motsatta förloppet som vid konstruktion och innebär samma grad av påverkan genom arbete med konstruktionerna och fartygstrafik. Fundament som är nerpålade i havsbotten kapas sannolikt strax ovanför havsbotten och det som är kvar täcks över med sten. Om fundamenten tas upp kommer processen vara ungefär den omvända mot anläggningsfasen. För flytande fundament innebär avvecklingen att förtöjningslinorna kopplas loss och strukturen bogseras in till land där den monteras ned. Även förtöjningarna plockas upp från botten. De höga ljudnivåerna som uppstår vid anläggning uppstår inte vid avvecklingen och det bedöms buller från aktiviteter under avvecklingen bedöms ha en *mycket liten* konsekvens på tumlare och säl.

Elsystemet, som består av internkabelnät och exportkablar, kan eventuellt lämnas begravt i havsbotten om miljökonsekvenserna anses vara mindre än om de hämtas upp från botten. Om kablarna tas upp kommer processen vara ungefär den omvända mot kabelläggningen. Sedimentpåverkan till följd av att kablar tas upp bedöms ha *obetydlig* konsekvens på tumlare och säl då de har kapacitet att kompensera för tillfälligt sämre sikt under jakt. Frisättning av föroreningar bedöms inte resultera i mätbar påverkan på vare sig lokala tumlar- eller sälpopulationer, och påverkan bedöms som *obetydlig*.

3.4 Kumulativa effekter

Kumulativa effekter uppstår när flera olika effekter samverkar med varandra. För att bedöma kumulativa effekter krävs detaljerad kunskap om populationsdynamik och hur olika faktorer interagerar i tid och rum. Idag finns få långsiktiga utvärderingar av påverkan innan och efter byggnationen av havsbaserade vindkraftparker vilket försvårar bedömningen av kumulativa effekter.

Längs den svenska västkusten och danska östkusten planeras ett antal havsbaserade vindkraftparker. Parken Poseidon Syd överlappar helt med Västvind vindkraftpark och kumulativa effekter till följd av denna park tas inte upp då det antas att båda projekten inte kan anläggas i samma område. De parker som är planerade närmast projektområdet för Västvind vindkraftpark på svenskt vatten, Poseidon Nord och Mareld, ligger norr om Västvind. På danskt vatten, söder om Skagen, planeras vindkraftsparken Fredrikshavn Nord. Avståndet till Mareld är cirka 28 km och till Fredrikshavn Nord cirka 24 km och inga kumulativa effekter förväntas kunna uppstå vid anläggning och drift av vindkraftsparkerna. Avståndet till Poseidon Nord är cirka 6 km och om anläggning av denna park sker under samma tidsperiod som Västvind vindkraftpark kan kumulativa effekter till följd av till exempel buller från konstruktion, sedimentspridning och ökad fartygstrafik uppstå. Kumulativa effekter kan även uppstå under driftfasen.

Hur stora de kumulativa effekterna blir beror till viss del på vilken typ av fundament som byggs. För Poseidon Nord kommer troligen flytande fundament att användas, något som även kan vara aktuellt för Västvind vindkraftpark. Då flytande fundament är relativt ovanliga och inga storskaliga vindparker

Västvind Vindkraftpark

Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

med flytande fundament finns etablerade i nuläget är det svårt att uppskatta kumulativa effekter till följd av flera närliggande vindparker med flytande fundament.

Vidare är de kumulativa effekterna beroende av om anläggning av flera parker sker samtidigt. Byggstart för Västvind är i dagsläget planerad till 2027, för Poseidon Nord är byggstart beräknad 2029. Bedömningen av kumulativa effekter har dock utgått från att Västvind vindkraftpark och Poseidon Nord anläggs samtidigt.

3.4.1 Kumulativa effekter under anläggningsfasen

I det fall att Poseidon Nord skulle anläggas under samma tidsperiod som Västvind vindkraftpark kan det innebära att flera källor till buller och sedimentspridning ger upphov till kumulativa effekter för marina däggdjur. Vid borring av monopilefundament beräknas sedimentplymen sträcka sig maximalt 8,6 km från det grulande arbetet (AFRY 2023). Materialet förväntas till största delen landa inom avstånd som är betydligt kortare än avståndet mellan individuella fundament. Avståndet till Poseidon Nord är cirka 6 km och kumulativa effekter från sedimentspridning kan uppstå om parkerna anläggs samtidigt. Beträffande säl och tumlare har sedimentpåverkan sannolikt *obetydlig* konsekvens då arterna har kapacitet att kompensera för tillfälligt sämre sikt under jakt.

Avståndet för undvikande beteende hos tumlare vid pålning av monopilefundament är 11 km och för pålning av fackverksfundament 3,8 km (Efterklang 2023). Om Västvind vindkraftpark och Poseidon Nord anläggs samtidigt är det möjligt att kumulativa effekter i form av undvikande beteende hos tumlare och säl kan uppstå. Poseidon Nord planeras att anläggas med flytande fundament, hur stora de kumulativa effekterna blir beror på vilken förankringstyp som används. Av de förankringstyper som förekommer bedöms pin-piles ge upphov till högst ljudivåer. I de fall där Poseidon Nord anläggs med pin-piles samtidigt som Västvind vindkraftpark anläggs bedöms den kumulativa påverkan under anläggningsfasen, med förutsättningen att skyddsåtgärder används för att minska spridning och exponering från undervattensljud, som *liten* (Tabell 1) för tumlare och säl i närområdet.

Buller till följd av fartygstrafik under anläggningen kan leda till undvikande beteende hos marina däggdjur. Det har inte påvisats att tumlare alltid undviker områden med kontinuerligt höga bullernivåer från båttrafik. I närheten av projektområdet för Västvind vindkraftpark passerar flera stora farleder och området är redan idag påverkat av fartygsbuller. Den kumulativa effekten av fartygsbuller relaterat till anläggning av flera parker leder endast till en liten ökning av buller i området och påverkan bedöms som *obetydlig*.

3.4.2 Kumulativa effekter under driftsfasen

Under driftsfasen kan kumulativ påverkan innefatta påverkan från driftljudsbuller och förändrat habitat. Beräkningarna för driftsbuller av Västvind vindkraftpark visar på god marginal till tröskelvärdena angivna av den danska Energistyrelsen (Efterklang 2023). För att tröskelvärdet för undvikande beteende hos tumlare ska överskridas beräknas att en tumlare behöver befinna sig inom ca 30 m från kraftverken vid en vindhastighet av 10 m/s. Det saknas dock underlag från bullermätningar från vindkraftverk större än 6 MW och vindkraftverken i de planerade vindkraftsparkerna förväntas ha en effekt på mellan ca 15 och 20 MW och resultatet för beräkningarna av buller under drift bör därför tolkas med viss försiktighet (Efterklang 2023). Driftsbuller förväntas dock inte leda till att tumlare och säl undviker vindkraftparken och det kumulativa driftsbullret från Västvind vindkraftpark och Poseidon Nord leder troligen inte till påverkan på marina däggdjur. Det kumulativa driftsljudet bedöms ha *obetydlig* konsekvens för tumlare och säl.

Västvind Vindkraftpark

Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

Kumulativa effekter i form av förändrat habitat kan uppstå till följd av att flera vindkraftparker etableras i området. Fisk som attraheras av fundamenten (reffeekt) kan leda till en ökad födotillgång för tumlare och säl. Om fisken som attraheras är viktig som föda för tumlare och säl går inte att säga i förväg. Om fartygstrafik som tillåts inom vindkraftparkerna minskar kan även en skyddseffekt uppstå. En minskad närvaro av fartygstrafik inom vindkraftparkerna kan dock leda till en ökad påverkan från fartygstrafik på marina däggdjur i andra områden. Om fisken som attraheras inte är bytesfisk bedöms konsekvensen för tumlare och säl som *obetydlig*. Är den fisk som attraheras bytesfisk kan det leda till en *positiv* konsekvens för tumlare och säl.

Västvind Vindkraftpark

Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

4. Tumlare med avseende på artskyddsförordningen och hotstatus

Artskyddet är en viktig fråga vid etablering av havsbaserad vindkraft, både inom svenskt territorium och i den ekonomiska zonen. Tummlaren skyddas både genom det generella artskyddet i artskyddsförordningen och genom Natura 2000-bestämmelserna, då den ingår både i bilaga 2 och 4 i art- och habitatdirektivet. För tummlaren, som är upptagen i bilaga 2, ska medlemsstaterna bidra med ett ekologiskt nätverk genom inrättande av särskilda bevarandeområden under beteckningen Natura 2000. Bidraget ska stå i proportion till omfattningen av artens habitat i medlemsstaternas territorium. Eftersom tummlaren är en vattenlevande art med stor utbredning ska endast områden som är klart avgränsade och innehåller de fysiska eller biologiska faktorerna som är avgörande för artens liv och fortplantning föreslås.

Arter som kräver strikt skydd tas upp i bilaga 4 i art- och habitatdirektivet. Som art upptagen i bilaga 4 gäller att medlemsstaterna ska vidta nödvändiga åtgärder för införande av ett strikt skyddssystem i tummlarens naturliga utbredningsområde. Inom tummlarens hela naturliga utbredningsområde, det vill säga inte endast inom de särskilt skyddade områdena, ska artens bevarandestatus övervakas och en bedömning ska göras på artens övergripande situation (EC 2007).

Enligt 4 § artskyddsförordningen är det för vissa arter, däribland tummlare, förbjudet att avsiktligt döda eller störa djur, särskilt under viktiga perioder som parnings- och uppfödningstid. Störningar kan vara i form av till exempel ljus eller buller. Hur känsligt ett djur är för störningar kan variera, och vissa perioder kan vara känsligare än andra. Extra känsliga perioder kan vara fortplantning, uppfödning eller flytt. För tummlare gäller att de riskeras att påverkas om en verksamhet genererar höga ljudnivåer. För havsbaserad vindkraft är det särskilt ljudnivåer associerade vid pålning av monopilefundament som kan ge upphov till ljudnivåer som kan orsaka permanenta skador hos tummlare. Skador kan dock undvikas genom att använda bullerdämpande åtgärder. Aktiviteter som genererar lägre ljudnivåer kan ge upphov till beteendeförändringar hos tummlare.

Tidigare har artskyddsförbudet gällt där en arts populationsstatus hotats, men efter ett avgörande i EU-domstolen är det nu klarlagt att arter som är skyddade enligt artikel 12 i art- och habitatdirektivet är skyddade oberoende av artens bevarandestatus (Malafry & Öhman 2022). Detta innebär inte så stora skillnader för tummlaren som redan tidigare ansetts skyddad på individnivå enligt svensk praxis (Malafry & Öhman 2022).

Utöver att vara upptagen i art- och habitatdirektivet är tummlaren även skyddad enligt *Överenskommelse om skydd av småvalar i Östersjön, Nordostatlanten, Irländska sjön och Nordsjön (Agreement on the Conservation of Small Cetaceans in the Baltic, North East Atlantic, Irish and North Seas, Ascobans)*. Även Helcom har antagit en resolution om skydd av tummlare i Östersjöregionen (Helcom 2013) och Ospar har ett miljökvalitetsmål som fokuserar på tummlare (Ospar 2009).

I den genomgång av anledning till avslag för havsbaserade vindkraftparker som gjorts i Vindvals rapport *Rättsliga förutsättningar för havsbaserad vindkraft* (Malafry & Öhman 2022) tas lokaliseringsregeln i miljöbalken upp som en vanlig avslagsgrund. Förekomst av tummlare behöver dock inte innebära att lokaliseringen är olämplig då det finns vindparker som fått tillstånd men där tillståndet har getts med omfattande villkor för att undvika påverkan på tummlare (Malafry & Öhman 2022). För att minska påverkan på tummlare kan tidsbegränsningar för etablering av vindkraftparker bli aktuella. Ofta fastställs villkor för maximal tillåten ljudnivå orsakad av konstruktionsarbeten. I tillstånden för vindparkerna kan det också ingå krav på användandet av olika skyddsåtgärder för att minska spridningen av buller eller krav på "soft start" av utrustning som används under konstruktionen. Krav kan även ställas på att åtgärder som får tummlare att undvika området, så kallade pingers, används. Med sådana skyddsåtgärder har oacceptabel miljöpåverkan kunnat undvikas och dispens inte krävas.

Västvind Vindkraftpark

Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

5. Samlad bedömning

Inom projektområdet för Västvind vindkraftpark förekommer höga tätheter av tumlare året runt. Tumlare har framför allt känsliga perioder under kalvning (maj–juni) och diperiodens första månader (juli–september). Knubbsäl kan utnyttja projektområdet för Västvind vindkraftpark för födosök, men eftersom knubbsälen framför allt födosöker på kustnära bottnar grundare än 50 meter kan det antas att den endast förekommer sporadiskt inom det djupare delen av projektområdet. Knubbsäl har framför allt känsliga perioder då kutar föds (juni–juli), diperioden (3–4 veckor efter födseln) och under pålsbyte (slutet av juli till slutet av augusti) då sälarna är beroende av sina viloplatsar.

Havsbaserad vindkraft kan påverka tumlare och säl på flera sätt och olika grader av påverkan kan förekomma under konstruktion, drift och avveckling av en vindkraftpark. Den största risken för tumlare är höga ljudnivåer i samband med pålning under anläggningsfasen om inte skadelindrande åtgärder används. Påverkan under avvecklingsfasen kan jämföras med påverkan under anläggningsfasen. Bedömning av påverkan på tumlare och säl har utförts för anläggnings- drifts- och avvecklingsfasen för Västvind vindkraftpark och sammanfattas i Tabell 9.

Beräkningar av bullerspridning under anläggningsfasen visar att det föreligger ett ljuddämpningsbehov av pålningen för att inte överskrida de av den danska Energistyrelsen angivna tröskelvärdena för acceptabel ljudexponering under 24 timmar. Beräkningsmässigt skulle den uppmätta ljuddämpningen från kombinationen av teknikerna HSD och DBBC vara tillräcklig för att bullret från pålningen inte ska överskrida tröskelvärdena. Med bullerdämpande skyddsåtgärder och upprampning bedöms konsekvensen som *liten* för tumlare och säl. Påverkan förväntas i form av beteendereaktioner och undvikande beteende. Ingen beteendepåverkan förväntas i närliggande Natura 2000-områden vid anläggning av fundament och tidsrestriktioner bedöms inte vara nödvändiga.

Vid grävande arbeten kan påverkan i form av sedimentspridning och frisättning av miljögifter bundna till sediment förekomma. Beträffande säl och tumlare bedöms sedimentpåverkan ha *obetydlig* konsekvens då de har kapacitet att kompensera för tillfälligt sämre sikt under jakt. Frisättning av föroreningar kommer sannolikt inte att resultera i en mätbar påverkan på vare sig lokala tumlar- eller sälpopulationer. Utsläpp av olja eller andra kemikalier som är skadliga för marina däggdjur kommer sannolikt inte förekomma i signifikanta mängder i samband med anläggandet.

Under driftsfasen förväntas betydligt lägre nivåer av undervattensbuller än under anläggningsfasen. Beräkningarna visar på god marginal till tröskelvärdena angivna av den danska Energistyrelsen. För att tröskelvärdena för TTS ska överskridas skulle en tumlare eller säl behöva befinna sig inom ett fåtal meter från vindkraftverken under 24 timmar. Driftsbuller bedöms ha *obetydlig* konsekvens för tumlare och säl. Påverkan från buller associerat till ökad fartygstrafik kan uppstå i form av undvikande beteende hos marina däggdjur, konsekvensen bedöms som *mycket liten*. Vindkraftparken kan ge ett förändrat habitat för tumlare och säl i form av reveffekter eller skyddseffekter. Om fisken som attraheras är viktig som föda för tumlare och säl går inte att säga i förväg och konsekvensen bedöms som *obetydlig* till *positiv*. Det är liten sannolikhet att påverkan till följd av elektromagnetiska fält eller intrassling uppkommer och konsekvensen bedöms som *obetydlig*.

Påverkan under avvecklingsfasen kan jämföras med påverkan under anläggningsfasen, möjligen kan påverkan vara något mindre, beroende på vilka metoder som används och till vilken grad konstruktioner i parken tas bort. Konsekvenserna för tumlare och säl bedöms vara från *obetydlig* till *mycket liten*.

Längs den svenska västkusten och danska östkusten planeras ett antal havsbaserade vindkraftparker och kumulativa effekter kan uppstå när flera vindkraftparker anläggs och är i drift samtidigt. Parken Poseidon Syd överlappar helt med Västvind vindkraftpark och kumulativa effekter till följd av denna

Västvind Vindkraftpark

Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

park tas inte upp eftersom båda parkerna inte kan byggas. De parker som är planerade närmast projektområdet för Västvind vindkraftpark är Poseidon Nord, Mareld och Fredrikshavn Nord. Avståndet till Mareld och Fredrikshavn Nord är för stort för att kumulativa effekter ska uppstå. Avståndet till Poseidon Nord är cirka 6 km och om anläggning av denna park sker under samma tidsperiod som Västvind vindkraftpark, vilket dock inte är planen, kan kumulativa effekter uppstå. Kumulativa effekter till följd av anläggningsbuller bedöms ha *liten* konsekvens för tumlare och säl. Förändrat habitat bedöms ha *positiv* konsekvens för tumlare och säl om bytesfisk attraheras av fundamenten. Övriga kumulativa påverkansfaktorer; sedimentspridning, fartygstrafik och driftsbuller, bedöms ha *obetydlig* konsekvens.

Tabell 9. Sammantagen konsekvensbedömning för tumlare och säl.

| Påverkansfaktor | Mottagarens känslighet | Effekt / Storlek & Omfattning | | Konsekvens | |
|--------------------------------|------------------------|-------------------------------|-----------|--------------|---------|
| <i>Anläggningsfas</i> | | | | | |
| Förberedande undersökningar | Liten | Liten | | Mycket liten | |
| Anläggningsbuller | Liten | Måttlig | | Liten | |
| Ökad fartygstrafik | Liten | Liten | | Mycket liten | |
| Utsläpp av olja och kemikalier | Måttlig | Obetydlig | Måttlig | Mycket liten | Måttlig |
| Sedimentspridning | Obetydlig | Liten | | Obetydlig | |
| Miljögifter i sediment | Liten | Obetydlig | | Obetydlig | |
| <i>Driftsfas</i> | | | | | |
| Driftsbuller | Obetydlig | Obetydlig | | Obetydlig | |
| Ökad fartygstrafik | Liten | Liten | | Mycket liten | |
| Förändrat habitat | Liten | Obetydlig | Obetydlig | Obetydlig | Positiv |
| Hinderbelysning & skuggor | Obetydlig | Obetydlig | | Obetydlig | |
| Elektromagnetiska fält | Obetydlig | Obetydlig | | Obetydlig | |
| Intrassling | Liten | Obetydlig | | Obetydlig | |
| Utsläpp av olja och kemikalier | Måttlig | Obetydlig | Måttlig | Mycket liten | Måttlig |
| <i>Avvecklingsfas</i> | | | | | |
| Avvecklingsbuller | Liten | Liten | | Mycket liten | |
| Ökad fartygstrafik | Liten | Liten | | Mycket liten | |
| Utsläpp av olja och kemikalier | Måttlig | Obetydlig | Måttlig | Mycket liten | Måttlig |
| Sedimentspridning | Obetydlig | Liten | | Obetydlig | |
| Miljögifter i sediment | Liten | Obetydlig | | Obetydlig | |
| <i>Kumulativa effekter</i> | | | | | |
| <i>Anläggningsfas</i> | | | | | |
| Anläggningsbuller | Liten | Måttlig | | Liten | |
| Sedimentspridning | Obetydlig | Obetydlig | | Obetydlig | |
| Fartygstrafik | Liten | Obetydlig | | Obetydlig | |
| <i>Driftsfas</i> | | | | | |
| Driftsbuller | Obetydlig | Obetydlig | | Obetydlig | |
| Förändrat habitat | Liten | Obetydlig | Obetydlig | Obetydlig | Positiv |

Västvind Vindkraftpark

Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

6. Referenser

- Aarefjord, H., Bjorge, A. J., Kinze, C. C., & Lindstedt, I. 1996. Diet of the harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) in Scandinavian waters. *Oceanographic Literature Review*, 10(43), 1041.
- Aarts, G., Brasseur, S. & Kirkwood, R. 2017. *Behavioural response of grey seals to pile-driving*. Wageningen: Wageningen Marine Research. No. Wageningen Marine Research report C006/18.
- Adelung, D., Kierspel, M. A., Liebsch, N., Müller, G. & Wilson, R. P. 2006. Distribution of harbour seals in the German bight in relation to offshore wind power plants. I *Offshore Wind Energy*. Berlin, Heidelberg: Springer, ss.65–75.
- AFRY 2023. Bedömning av vindkraftparken Västvinds påverkan på omblandning, strömmar, vågor och sedimentspridning.
- Andersson, M.H., Andersson, S., Ahlsén, J., Andersson, B.L., Hammar, J., Persson, L.K.G., Pihl, J., Sigraý, P., Wikström, A. 2016. Underlag för reglering av undervattensljud vid pålning, NATURVÅRDSVERKET RAPPORT 6723, AUGUSTI 2016.
- Andreasen, H., Ross, S. D., Siebert, U., Andersen, N. G., Ronnenberg, K. & Gilles, A. 2017. Diet composition and food consumption rate of harbor porpoises (*Phocoena phocoena*) in the western Baltic Sea. *Marine Mammal Science*, 33(4), 1053–1079. Doi:10.1111/mms.12421.
- Artdatabanken 2022. ArtPortalen. <https://www.artportalen.se/>
- Barlow J. 1988. Harbor porpoise, *Phocoena phocoena*, abundance estimation for California, Oregon, and Washington: I. Ship surveys. *Fish. Bull.* 86, 417–432.
- Bergström, L., Öhman, M. C., Berkström, C., Isæus, M., Kautsky, L., Koehler, B., Nyström Sandman, A., Ohlsson, H., Ottvall, R., Schack, H., och Wahlberg, M. 2021. Effekter av havsbaserad vindkraft på marint liv – En syntesrapport om kunskapsläget 2021. Naturvårdsverket rapport 7049.
- Bergström, L., Kautsky, L., Malm, T., Ohlsson, H., Wahlberg, M., Rosenberg, R. & Åstrand Capetillo, N. 2012. Vindkraftens effekter på marint liv. Stockholm: Naturvårdsverket. Syntesrapport No. 6488.
- Bernes, C. 1988. Organiska miljögifter. Stockholm: Naturvårdsverket Förlag.
- BMU 2014. Concept for the protection of harbour porpoises from sound exposures during the construction of offshore wind farms in the German North Sea.
- Boness, D. J. & James, H. 1979. Reproductive behaviour of the grey seal (*Halichoerus grypus*) on Sable Island, Nova Scotia. *Journal of Zoology*, 188(4), 477–500. Doi:10.1111/j.1469-7998.1979.tb03430.x.
- Börjesson, P. & Read, A. J. 2003. Variation in timing of conception between populations of the harbor porpoise. *Journal of Mammalogy*, 84(3), 948–955.
- Börjesson, P., Berggren, P., Ganning, B., 2003. Diet of harbor porpoises in the Kattegat and Skagerrak Seas: Accounting for individual variation and sample size. *Mar. Mammal Sci.* 19, 38–058. <https://doi.org/10.1111/j.1748-7692.2003.tb01091.x>
- Carlström, J & Carlén, I. 2016. Skyddsvärda områden för tumlare i svenska vatten. *AquaBiota Report 2016:04*. 91 sid.
- Carstensen, J., Henriksen, O. & Teilmann, J. 2006. Impacts of offshore wind farm construction on harbour porpoises: acoustic monitoring of echolocation activity using porpoise detectors (T-PODs). *Marine Ecology Progress Series*, 321 295–308. Doi:10.3354/meps321295.
- Clausen, K. T., Wahlberg, M., Beedholm, K., Deruiter, S. & Madsen, P. T. 2011. Click communication in harbour porpoises *Phocoena phocoena*. *Bioacoustics*, 20(1), 1–28. Doi:10.1080/09524622.2011.9753630.
- COWI 2023. Västvind – Offshore Inter Array Cables, Magnetic Field Profiles. Report. 2023-03-17
- Danish Energy Agency. 2022. Guideline for underwater noise - Installation of impact or vibratory driven piles.
- Dehnhardt, G. & Kaminski, A. (1995). Sensitivity of the mystacial vibrissae of harbour seals (*Phoca vitulina*) for size differences of actively touched objects. *Journal of Experimental Biology*, 198 2317–2323.
- Dehnhardt, G., Mauck, B., Hanke, W. & Bleckmann, H. 2001. Hydrodynamic trail-following in harbor seals (*Phoca vitulina*). *Science*, 293(5527), 102–104. doi:10.1126/science.1060514.
- Desforges, J. P. W., Sonne, C., Levin, M., Siebert, U., De Guise, S., & Dietz, R. 2016. Immunotoxic effects of environmental pollutants in marine mammals. *Environment International*, 86, 126-139.
- Dyndo M, Wisniewska DM, Rojano-Doñate L, Madsen PT. 2015. Harbour porpoises react to low levels of high frequency vessel noise. *Sci. Rep.* 5, 1–9. (doi:10.1038/srep11083)
- Dähne, M., Gilles, A., Lucke, K., Peschko, V., Adler, S., Krügel, K., Sundermeyer, J. & Siebert, U. 2013. Effects of pile-driving on harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) at the first offshore wind farm in Germany. *Environmental Research Letters*, 8(2), 025002. Doi:10.1088/1748-9326/8/2/025002.
- EC 2007. Vägledning om strikt skydd för djurarter av intresse för gemenskapen i enlighet med Rådets direktiv 92/43/EEG om bevarande av livsmiljöer. Slutgiltig version, februari 2007. 86 pp.

Västvind Vindkraftpark

Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

- Edrén, S. M., Andersen, S. M., Teilmann, J., Carstensen, J., Harders, P. B., Dietz, R., & Miller, L. A. 2010. The effect of a large Danish offshore wind farm on harbor and gray seal haul-out behavior. *Marine Mammal Science*, 26(3), 614-634.
- EEA (European Environmental Agency) 2020. Natura 2000 Network Finder. DK00FX112 Skagens Gren og Skagerak. <https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=DK00FX112>. Hämtad 2022-05-10.
- Efterklang 2023. West Wind Offshore AB Utredning av undervattensljud för projektet Västvind vindkraftpark.
- EMODnet 2022. Human Activities, Vessel Density Map. <https://www.emodnet-humanactivities.eu/view-data.php>. Hämtad 2022-05-23.
- Eolus 2021. Vindkraftpark Västvind. Samrådsunderlag avgränsningssamråd. 2021-10-25.
- Equinor 2019. Noise Impact Assessment Hywind Tampen. Weissenberger J.
- Equinor 2019b. Hywind Tampen. PL050 - PL057 - PL089. PUD del II – Konsekvensutredning. Mars 2019
- Erbe C, Marley SA, Schoeman RP, Smith JN, Trigg LE & Embling CB. 2019. The Effects of Ship Noise on Marine Mammals—A Review. *Front. Mar. Sci.* 6:606. Doi: 10.3389/fmars.2019.00606
- Erbe C., Reichmuth C., Cunningham K., Lucke K. & Dooling R. 2015. Communication masking in marine mammals: A review and research strategy. *Marine Pollution Bulletin*
- FEIA 2016. Underwater noise – harbour porpoise. Third party review. FEIA on behalf of Femern A/S.
- Galatius, A., Teilmann, J., Dähne, M., Ahola, M., Westphal, L., Kyhn, L. A., ... Dietz, R. 2020. Grey seal *Halichoerus grypus* recolonisation of the southern Baltic Sea, Danish Straits and Kattegat. *Wildlife Biology*, 2020(4). <https://doi.org/10.2981/wlb.00711>
- Glarou M., Zrust M., Svendsen J.C. 2020. Using Artificial-Reef Knowledge to Enhance the Ecological Function of Offshore Wind Turbine Foundations: Implications for Fish Abundance and Diversity. *J. Mar. Sci. Eng.*
- Hammar L, Magnusson M, Rosenberg R, Granmo Å. 2009. Miljöeffekter vid muddring och dumpning: en litteratursammanställning. Naturvårdsverket. Rapport No. 5999
- Hanke, F. D. & Dehnhardt, G. 2018. On route with harbor seals – how their senses contribute to orientation, navigation and foraging. *Neuroforum*, 24(4), A183–A195. Doi:10.1515/nf-2018-A012.
- Hansen, J. W. & Høgslund, S. 2021. Marine områder 2019. NOVANA. DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet. No. 418.
- Hansen, J.W. 2016: Marine områder 2015. NOVANA. Aarhus Universitet, DCE –Nationalt Center for Miljø og Energi, 148 s. - Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 208. <http://dce2.au.dk/pub/SR208.pdf>
- Harding KC, Salmon M, Teilmann J, Dietz R & Härkönen T. 2018. Population Wide Decline in Somatic Growth in Harbor Seals—Early Signs of Density Dependence. *Front. Ecol. Evol.* 6:59. doi: 10.3389/fevo.2018.00059
- Hastie, G. D., Lepper, P., McKnight, J. C., Milne, R., Russell, D. J., & Thompson, D. 2021. Acoustic risk balancing by marine mammals: anthropogenic noise can influence the foraging decisions by seals. *Journal of Applied Ecology*, 58(9), 1854-1863.
- Hastie, G. D., Russell, D. J. F., Lepper, P., Elliott, J., Wilson, B., Benjamins, S. & Thompson, D. 2018. Harbour seals avoid tidal turbine noise: Implications for collision risk. *Journal of Applied Ecology*, 55(2), 684–693. Doi:10.1111/1365-2664.12981.
- Hastie GD, Russell DJF, McConnell B, Moss S, Thompson D, Janik VM. 2015. Sound exposure in harbor seals during the installation of an offshore wind farm: predictions of auditory damage. *Journal of applied Ecology*, 52, 631-640.
- Havsmiljöinstitutet 2022. Knubbsäl. <https://www.sverigesvattenmiljo.se/content/knubbsal> Hämtad: 2022-05-23.
- Havs- och vattenmyndigheten 2021. Åtgärdsprogram för tumlare *Phocoena phocoena* (Linnaeus, 1758). Havs- och vattenmyndigheten rapport 2021:11.
- Havs- och vattenmyndigheten 2019. Nationell förvaltningsplan för gråsäl (*Halichoerus grypus*) i Östersjön reviderad 2019. Göteborg: Havs- och vattenmyndigheten. No. 2019:24.
- Havs- och vattenmyndigheten 2012. Nationell förvaltningsplan för knubbsäl (*Phoca vitulina*) i Kattegatt och Skagerrak.
- Helcom 2013. Protection of harbour porpoise in the Baltic Sea area. Helcom recommendation 17/2. Adopted 12 March 1996 and revised 6 March 2013.
- Hermannsen, L., Beedholm, K., Tougaard, J., Madsen, P.T., 2014. High frequency components of ship noise in shallow water with a discussion of implications for harbor porpoises (*Phocoena phocoena*). *J. Acoust. Soc. Am.* 136, 1640–1653. <https://doi.org/10.1121/1.4893908>
- Härkönen, T., Bresseur, S., Teilmann, J., & Vincent, C. 2007. Status of grey seals along mainland Europe from the Southwestern Baltic to France. NAMMCO Scientific Publications, pp. 57–68.

Västvind Vindkraftpark

Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

- Härkönen, T., & Hårding, K. 2001. Spatial structure of harbour seal populations and the implications thereof. *Canadian Journal of Zoology-Revue Canadienne de Zoologie*, 79, 2115-2127.
- Härkönen, T. & Heide-Jorgensen, M.-P. 1991. The harbour seal *Phoca vitulina* as a predator in the Skagerrak. *Ophelia*, 34(3), 191–207.
- ICES 2021. Working Group on Marine Mammal Ecology, doi:10.17895/ICES.PUB.8141.
- Jansen, O. E. 2013. Fishing for Food - Feeding ecology of harbour porpoises *Phocoena phocoena* and white-beaked dolphins *Lagenorhynchus albirostris* in Dutch waters. PhD Thesis. Wageningen University.
- Kastelein, R. A., Helder-Hoek, L., Cornelisse, S. A., Huijser, L. A. E. & Terhune, J. M. 2020. Temporary hearing threshold shift in harbor seals (*Phoca vitulina*) due to a one-sixth-octave noise band centered at 32 kHz. *Journal of the Acoustical Society of America*, 147(3), 1885–1896.
- Kastelein, R. A., Helder-Hoek, L. & Terhune, J. M. 2018. Hearing thresholds, for underwater sounds, of harbor seals (*Phoca vitulina*) at the water surface. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 143(4), 2554–2563. doi:10.1121/1.5034173.
- Kastelein, R. A., Hoek, L., de Jong, C. A. F. & Wensveen, P. J. 2010. The effect of signal duration on the underwater detection thresholds of a harbor porpoise (*Phocoena phocoena*) for single frequency-modulated tonal signals between 0.25 and 160 kHz. *Journal of the Acoustic Society of America*, 128 3211–3222.
- Kastelein, R. A., Wensveen, J., P., Hoek, L., Au, W. W., Terhune, J. M., et al. 2009. Critical ratios in harbor porpoises (*Phocoena phocoena*) for tonal signals between 0.315 and 150 kHz in random Gaussian white noise. *Journal of the Acoustical Society of America*, 126, 1588-1597.
- Kastelein, R. A., Bunskoek, P., Hagedoorn, M., Whitlow W. L. Au., Haan de. D. 2002 Audiogram of a harbor porpoise (*Phocoena phocoena*) measured with narrow-band frequency-modulated sounds. *Journal of acoustical society of America*. 112(1):334-355.
- Koschinski, S., Culik, B., Damsgaard Henriksen, O., Tregenza, N., Ellis, G., Jansen, C. & Kathe, G. 2003. Behavioural reactions of free-ranging porpoises and seals to the noise of a simulated 2 MW windpower generator. *Marine Ecology Progress Series*, 265 263–273. Doi:10.3354/meps265263.
- Kröger, R. H. H. & Kirschfeld, K. 1993. Optics of the harbor porpoise eye in water. *Journal of the Optical Society of America A*, 10(7), 1481. doi:10.1364/JOSAA.10.001481.
- Langley, I., Rosas da Costa Oliver, T., Hiby, L., Stringell, T. B., Morris, C. W., O’Cadhla, O., Morgan, L., Lock, K., Perry, S., Westcott, S., Boyle, D., Büche, B. I., Stubbings, E. M., Boys, R. M., Self, H., Lindenbaum, C., Strong, P., Baines, M. & Pomeroy, P. P. 2020. Site use and connectivity of female grey seals (*Halichoerus grypus*) around Wales. *Marine Biology*, 167(6), 86. Doi:10.1007/s00227-020-03697-8.
- Law, R. J. 1996. Metals in marine mammals. I Nelson Beyer, W., Heinz, G. H., & Redmon-Norwood, A. W. (red.). *Environmental contaminants in wildlife: interpreting tissue concentrations*. Boca Raton: CRC Press, Inc., ss.357–376.
- Lockyer, Christina & Kinze, C. 2003. Status, ecology and life history of harbour porpoise (*Phocoena phocoena*), in Danish waters. NAMMCO Scientific Publications, 5 143. Doi:10.7557/3.2745.
- Lucke, K., Siebert, U., Lepper, P.A. & Blanchet, M.-A. 2009. Temporary shift in masked hearing thresholds in a harbor porpoise (*Phocoena phocoena*) after exposure to seismic airgun stimuli. *J. Acoust. Soc. Am.* 125, 4060–4070.
- Madsen, P., Wahlberg, M., Tougaard, J., Lucke, K. & Tyack, P. 2006. Wind turbine underwater noise and marine mammals: implications of current knowledge and data needs. *Marine Ecology Progress Series*, 309 279–295. Doi:10.3354/meps309279.
- Maezawa, T., Matsuishi, T., Ito, K., Kaji, S., Tsunokawa, M. & Kawahara, J. I. 2019. The Effects of Visual Impediment on the Approaching Behavior of Harbor Porpoise, *Phocoena phocoena*. *Mammal Study*, 44(3), 205. doi:10.3106/ms2019-0012.
- Magnusson M., Bergkvist, J. Fransson K., Olsson K. & Tivefäth M. 2023. Västvind Vindkraftpark– Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment inom utredningsområde för vindkraftpark och yttre kabelkorridor. *Marine Monitoring AB*.
- Malafry M. & Öhman M. C. 2022. Rättsliga förutsättningar för havsbaserad vindkraft. *VINDVAL Rapport 7028*.
- Marmo B., Roberts I., Buckingham MP., King S. & Booth C. 2013. Modelling of Noise Effects of Operational Offshore Wind Turbines including noise transmission through various foundation types. *Edinburgh: Scottish Government*.
- Naturvårdsverket 2008. Effekter av miljögifter på däggdjur, fåglar och fiskar i akvatiska miljöer, Rapport 5908 rev utgåva 2.
- Nedwell, J. R., Langworthy, J. & Howell D. 2003. Assessment of sub-sea acoustic noise and vibration from offshore wind turbines and its impact on marine wildlife; initial measurements of underwater noise

Västvind Vindkraftpark

Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

- during construction of offshore windfarms and comparison with background noise. Subacoustech Report to COWRIE. Report Reference: 5440424, November 2004.
- Niesterok, B., Krüger, Y., Wieskotten, S., Dehnhardt, G. & Hanke, W. 2017. Hydrodynamic detection and localization of artificial flatfish breathing currents by harbour seals (*Phoca vitulina*). *Journal of Experimental Biology*, 220(2), 174–185. doi:10.1242/jeb.148676.
- NIRAS 2015. Kriegers Flak Offshore Wind Farm. Marine Mammals. EIA – Technical Report. June 2015. NIRAS. Aarhus Universitet. DHI.
- NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) (2018). Technical Guidance for Assessing the Effects of Anthropogenic Sound on Marine Mammal Hearing (Version 2.0) - Underwater Thresholds for Onset of Permanent and Temporary Threshold Shifts. NOAA Technical Memorandum NMFS-OPR-59.
- Normandeau, Exponent,, Tricas, T. & Gill, A. 2011. Effects of EMFs from undersea power cables on elasmobranchs and other marine species. U.S. Dept. of the Interior, Bureau of Ocean Energy Management, Regulation, and Enforcement, Pacific OCS Region, Camarillo, CA. OCS Study BOEMRE 2011-09.
- O'Brien, J. 2008. Passive acoustic monitoring of the harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) in Irish waters. Presenterad vid Proceedings of the 2nd IWDG International Whale Conference, Killiney, Ireland, ss.15–19.
- Olsen, M. T., Andersen, S. M., Teilmann, J., Dietz, R., Edrén, S. M. C., Linnet, A. & Härkönen, T. 2010. Status of the harbour seal (*Phoca vitulina*) in Southern Scandinavia. *NAMMCO Scientific Publications*, 8 77. Doi:10.7557/3.2674
- Ospar 2009. Evaluation of the Ospar system of Ecological Quality Objectives for the North Sea (update 2010). Ospar Biodiversity Series. 102 pp.
- Palka DL, Hammond PS. 2001. Accounting for responsive movement in line transect estimates of abundance. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 58, 777–787. (doi:10.1139/cjfas-58-4-777)
- Palmer, L., Gillespie, D., MacAulay, J. D. J., Sparling, C. E., Russell, D. J. F. & Hastie, G. D. 2021. Harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) presence is reduced during tidal turbine operation. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 31(12), 3543–3553. Doi:10.1002/aqc.3737.
- Reichmuth, C., Holt, M., Mulsow, J., Sills, J., & Southall, B. 2013. Comparative assessment of amphibious hearing in pinnipeds. *Journal of comparative physiology A*. 199:491–507.
- Russell, D. J. F., Hastie, G. D., Thompson, D., Janik, V. M., Hammond, P. S., Scott-Hayward, L. A. S., Matthiopoulos, J., Jones, E. L. & McConnell, B. J. 2016. Avoidance of wind farms by harbour seals is limited to pile driving activities. *Journal of Applied Ecology*, 53(6), 1642–1652. Doi:10.1111/1365-2664.12678.
- SAMBAAH 2016. Heard but not seen – Sea-scale passive acoustic Survey Reveals a Remnant Baltic Sea Harbour Porpoise Population that Needs Urgent Protection. Non-technical report, LIFE08 NAT/S/000261.
- Sarnocińska J, Teilmann J, Balle JD, van Beest FM, Delefosse M & Tougaard J. 2020. Harbor Porpoise (*Phocoena phocoena*) Reaction to a 3D Seismic Airgun Survey in the North Sea. *Front. Mar. Sci.* 6:824. Doi: 10.3389/fmars.2019.00824
- Scheidat, M., Tougaard, J., Brasseur, S., Carstensen, J., van Polanen Petel, T., Teilmann, J. & Reijnders, P. 2011. Harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) and wind farms: a case study in the Dutch North Sea. *Environmental Research Letters*, 6(2), 025102. Doi:10.1088/1748-9326/6/2/025102.
- Scholik-Schlomer A.R. 2015. Where the Decibels Hit the Water: Perspectives on the Application of Science to Real-World Underwater Noise and Marine Protected Species Issues. *Acoustics Today*, 11(3): 36–44.
- Sigray P. & Andersson M. 2014. Buller stör Fiskarnas naturliga beteende. Havsmiljöinstitutet, 2014. Sjöfarten kring Sverige och dess påverkan på havsmiljön. Havsmiljöinstitutets rapport 2014:4.
- SLU Artdatabanken 2022. Artfakta. <https://www.artdatabanken.se/>.
- SMHI SharkWeb. 2022. <https://www.smhi.se/data/oceanografi/datavardskap-oceanografi-och-marinbiologi/sharkweb>. Hämtad: 2022-05-10.
- Southall, B. L., Finneran, J. J., Reichmuth, C., Nachtigall, P. E., Ketten, D. R., Bowles, A. E., Ellison, W. T., Nowacek, D. P. & Tyack, P. L. 2019. Marine mammal noise exposure criteria: updated scientific recommendations for residual hearing effects. *Aquatic Mammals*, 45(2), 125–232. Doi:10.1578/AM.45.2.2019.125.
- Southall, B., Bowles, A., Ellison, W., Finneran, J., Gentry, R., Charles, R., et al. 2007. Special Issue: Marine Mammal Noise Exposure Criteria - Initial Scientific Recommendations. *Aquatic mammal*, 33, 411-509.
- Statoil 2015. Hywind Scotland Pilot Park. Environmental Statement. April 2015. Assignment Number: A100142-S35. Document Number: A-100142-S35-EIAS-001.

Västvind Vindkraftpark

Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

- Stöber, U. & Thomsen, F. 2021. How could operational underwater sound from future offshore wind turbines impact marine life? *The Journal of the Acoustical Society of America*, 149(3), 1791–1795. Doi:10.1121/10.0003760.
- Sveegaard, S., Nabe-Nielsen, J., & Teilmann, J. 2018. Marsvins udbredelse og status for de marine habitatområder i danske farvande. Aarhus Universitet, DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, 36s. Videnskabelig rapport nr. 284. <http://dec2.au.dk/pub/SR284.pdf>.
- Sveegaard, S., Galatius, A., Dietz, R., Kyhn, L., Koblitz, J. C., Amundin, M., Nabe-Nielsen, J., Sinding, M.-H. S., Andersen, L. W. & Teilmann, J. 2015. Defining management units for cetaceans by combining genetics, morphology, acoustics and satellite tracking. *Global Ecology and Conservation*, 3 839–850. Doi:10.1016/j.gecco.2015.04.002.
- Sveegaard, S., Andreasen, H., Mouritsen, K. N., Jeppesen, J. P., Teilmann, J. & Kinze, C. C. 2012. Correlation between the seasonal distribution of harbour porpoises and their prey in the Sound, Baltic Sea. *Marine Biology*, 159(5), 1029–1037. Doi:10.1007/s00227-012-1883-z.
- Sveegaard, S., Teilmann, J., Tougaard, J., Dietz, R., Mouritsen, K. N., Desportes, G. & Siebert, U. 2011. High-density areas for harbor porpoises (*Phocoena phocoena*) identified by satellite tracking. *Marine Mammal Science*, 27(1), 230–246. Doi:10.1111/j.1748-7692.2010.00379.x.
- Teilmann, J., & Carstensen, J. 2012. Negative long term effects on harbour porpoises from a large scale offshore wind farm in the Baltic – evidence of slow recovery. *Environmental Research Letters*, 7.
- Teilmann, J., Sveegaard, S., Dietz, R., Petersen, I. K., Berggren, P. & Desportes, G. 2008. High density areas for harbour porpoises in Danish waters. Aarhus: National Environmental Research Institute, University of Aarhus. No. NERI Technical Report No. 657, 2008.
- Teilmann, J., Tougaard, J., Carstensen, J., Dietz, R. & Tougaard, S. 2006. Summary on seal monitoring 1999-2005 around Nysted and Horns Rev Offshore Wind Farms. Ministry of the Environment. Technical report to Energi E2 A/S and Vattenfall A/S.
- Thompson PM, Brookes KL, Graham IM, Barton TR, Needham K, Bradbury G, Merchant ND. 2013. Short-term disturbance by a commercial two-dimensional seismic survey does not lead to long-term displacement of harbour porpoises. *Proc R Soc B* 280: 20132001. <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2013.2001>
- Todd V., Todd I., Gardiner J., Morrin E., MacPherson N., DiMarzio N., Thomsen F. 2015. A review of impacts of marine dredging activities on marine mammals. *ICES Journal of Marine Science*, 72(2), 328–340.
- Todd, V. L. G., Pearse, W. D., Tregenza, N. C., Lepper, P. A. & Todd, I. B. 2009. Diel echolocation activity of harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) around North Sea offshore gas installations. *ICES Journal of Marine Science*, 66(4), 734–745. doi:10.1093/icesjms/fsp035.
- Tougaard J. 2021. Thresholds for behavioural responses to noise in marine mammals. Background note to revision of guidelines from the Danish Energy Agency. DCE – Danish Centre for Environment and Energy, Aarhus Universitet. Technical Report No. 225.
- Tougaard, J., Wright, A. J. & Madsen, P. T. 2015. Cetacean noise criteria revisited in the light of proposed exposure limits for harbour porpoises. *Marine Pollution Bulletin*, 90(1–2), 196–208. Doi:10.1016/j.marpolbul.2014.10.051
- Tougaard J, Henriksen OD, Miller LA. 2009. Underwater noise from three types of offshore wind turbines: Estimation of impact zones for harbor porpoises and harbor seals. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 125, 3766–3773. <https://doi.org/10.1121/1.3117444>.
- Tougaard, J., Carstensen, J., Wisz, M. S., Jespersen, M., Teilmann, J., Bech, N. I. & Skov, H. 2006. Harbour Porpoises on Horns Reef. Effects of the Horns Reef Wind Farm. Roskilde: National Environmental Research Institute, Roskilde; DHI Water and Environment, Hørsholm. NERI Technical Report.
- Tougaard, J., Ebbesen, I., Tougaard, S., Jensen, T. & Teilmann, J. 2003. Satellite tracking of Harbour Seals on Horns Reef Use of the Horns Reef wind farm area and the North Sea. Syddansk Universitet. Report to Techwise A/S.
- Turnbull S. D. & Terhune, J. M. 1990. White noise and pure tone masking of pure tone thresholds of a harbour seal listening in air and underwater. *Canadian Journal of Zoology*. 68(10): 2090-2097. <https://doi.org/10.1139/z90-291>
- Trigg, L. E., Chen, F., Shapiro, G. I., Ingram, S. N., Vincent, C., Thompson, D., Russell, D. J. F., Carter, M. I. D. & Embling, C. B. 2020. Predicting the exposure of diving grey seals to shipping noise. *Journal of the Acoustic Society of America*, 148(2), 1014–1029.
- Unger, B., Nachtsheim, D., Martínez, N. R., Siebert, U., Sveegaard, S., Kyhn, L. A., Balle, J. D., Teilmann, J., Carlström, J., Owen, K. & Gilles, A. 2021. MiniSCANS-II: Aerial survey for harbour porpoises in the western Baltic Sea, Belt Sea, the Sound and Kattegat in 2020. Joint survey by Denmark, Germany and

Västvind Vindkraftpark

Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

Sweden. Final report to Danish Environmental Protection Agency, German Federal Agency for Nature Conservation and Swedish Agency for Marine and Water Management.

- Verfuss, U.K., Miller, L.A., Pilz, P.K., Schnitzler, H.-U., 2009. Echolocation by two foraging harbour porpoises (*Phocoena phocoena*). *J. Exp. Biol.* 212, 823–834.
- Weiffen, M., Möller, B., Mauck, B. & Dehnhardt, G. 2006. Effect of water turbidity on the visual acuity of harbor seals (*Phoca vitulina*). *Vision Research*, 46(11), 1777–1783.
- Williamson, L., Brookes, K., Scott, B., Graham, I. & Thompson, P. 2017. Diurnal variation in harbour porpoise detection—potential implications for management. *Marine Ecology Progress Series*, 570 223–232. doi:10.3354/meps12118.
- Wisniewska DM, Johnson M, Teilmann J, Siebert U, Galatius A, Dietz R, Madsen PT. 2018. High rates of vessel noise disrupt foraging in wild harbour porpoises (*Phocoena phocoena*). *Proc. R. Soc. B* 285: 20172314. <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2017.2314>
- Wisniewska, D. M., Johnson, M., Teilmann, J., Rojano-Doñate, L., Shearer, J., Sveegaard, S., Miller, L. A., Siebert, U. & Madsen, P. T. 2016. Ultra-High Foraging Rates of Harbor Porpoises Make Them Vulnerable to Anthropogenic Disturbance. *Current Biology*, 26(11), 1441–1446. Doi:10.1016/j.cub.2016.03.069.



Västvind Vindkraftpark

Marina däggdjur – förekomst, ekologi och påverkan från havsbaserad vindkraft

Johanna Bergkvist & Kerstin Fransson

Marine Monitoring AB

MARINE MONITORING AB

Strandvägen 9, 453 30, Lysekil

Tel +46 523-101 82 | Mobil 070-2565551

E-post info@marine-monitoring.se | www.marine-monitoring.se



Lokaliseringsutredning Västvind vindkraftpark



Innehållsförteckning

| | |
|---|----|
| Innehållsförteckning | 1 |
| 1 Inledning..... | 2 |
| 2 Kriterier vid val av lokalisering..... | 3 |
| 3 Metod för val av lokalisering | 5 |
| 4 Bedömningsgrunder för lokaliseringsalternativ | 7 |
| 5 Lokaliseringsalternativ | 7 |
| 5.1 Alternativ A | 10 |
| 5.2 Alternativ B..... | 10 |
| 5.3 Alternativ C..... | 10 |
| 5.4 Alternativ D | 10 |
| 6 Bedömning av lokaliseringsalternativ | 11 |
| 7 Referenser | 13 |

1 Inledning

Enligt 6 kap. 35 § punkt 2 miljöbalken ska en miljökonsekvensbeskrivning beskriva uppgifter om alternativa lösningar för verksamheten eller åtgärden. De närmare preciseringarna av vad alternativredovisningen ska innehålla framgår av 17 § miljöbedömningsförordningen liksom att alternativen ska bedömas utifrån miljöeffekter.

I redogörelsen för alternativa lokaliseringar bör därför avvägningen av alternativens miljöeffekter ske på så vis att alternativa områden ställs mot exempelvis påverkan på naturmiljön, Natura 2000-områden, riksintressen, allmänna intressen, möjlighet till anslutning/samnyttjande av annan infrastruktur och kumulativa effekter. Bolagets överväganden som ligger bakom föreslaget område ska framgå. Slutligen bör redovisningen omfatta jämförelser mellan de olika alternativen med en bedömning av vilket alternativ som ger minst negativa miljöeffekter.

Uppgifter om alternativa platser med motivering till den valda lokaliseringen behövs för att lokaliseringsbestämmelsen i 2 kap. 6 § miljöbalken ska kunna uppfyllas. Lokaliseringsregeln i 2 kap. 6 miljöbalken utgör en av miljöbalkens allmänna hänsynsregler.

Valet av lokalisering för den ansökta verksamheten har föregåtts av ingående studier för att identifiera vilka områden som kan utgöra en lämplig lokalisering för havsbaserad vindkraft baserat på avvägning av miljöeffekter. Urvalet av lämpliga lokaliseringar baseras på fyra huvudsakliga kriterier vilka återfinns i avsnitt 2. Lämpliga lokaliseringar har även undersökts utifrån miljömässiga och tekniska förutsättningar genom den metod som presenteras i avsnitt 3. Lokaliseringsutredningen har genomförts med hjälp av GIS-verktyg (geografiska informationssystem), vindresursmodeller och övrig information om lokala förhållanden och deras miljöeffekter. De alternativa lokaliseringarna är geografiskt belägna i Västerhavet på platser med gynnsamma vindförhållanden och med ett havsdjup som möjliggör användning av bottenfasta fundament, i syfte att möjliggöra så litet omgivningsingrepp som möjligt men ändå erhålla mycket vindenergi.

Lokaliseringsutredningen innefattar alternativa lokaliseringalternativ. Nollalternativ för verksamheten återfinns under avsnitt 6.1 i Miljökonsekvensbeskrivningen för Västvind Vindkraftpark och alternativa utformningar av vindkraftparken under avsnitt 6.3 i Miljökonsekvensbeskrivningen för Västvind Vindkraftpark. Redogörelsen för alternativa utformningar innehåller alternativa utformningar av projektområdet och alternativa grundläggningstekniker. Nollalternativet beskriver konsekvenserna av att verksamheten inte kommer till stånd.

2 Kriterier vid val av lokalisering

Urvalet av möjliga lokaliseringar för vindkraft i lokaliseringsutredningen baseras på fyra kriterier.

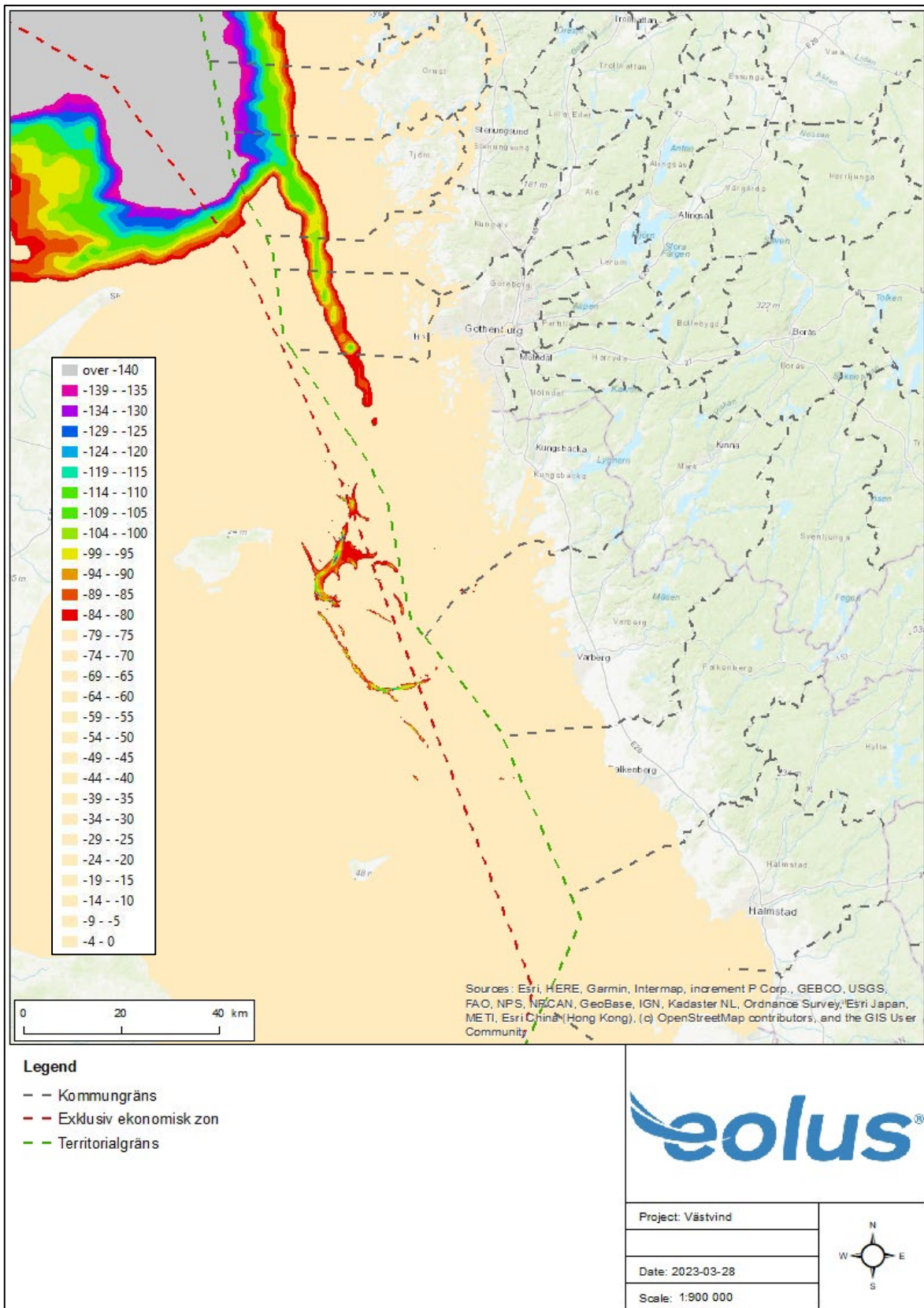
1. Lokalisering i Västerhavet
2. Gynnsamma vindförhållanden
3. Tillräcklig produktionskapacitet
4. Havsdjup med låga naturvärden men med möjlighet till bottenfasta fundament

Huvudanledningen till valet av en geografisk lokalisering i Västerhavet är behovet av att kunna tillföra elproduktion till södra Sverige. Genom att tillföra elproduktion lokalt där elbehovet är stort minskar behovet för att bygga ut långa sträckor av transmissionsnät och därmed den miljöpåverkan som detta skulle medföra. Det specifika området Västerhavet lämpar sig även väl för havsbaserad vindkraft till följd av dess goda vindförhållanden.

För att kunna tillgodose ett ökat elbehov i regionen och omställningen till ett elektrifierat fossilfritt samhälle bör området kunna rymma tillräckligt många verk för att möjliggöra ett effektivt utnyttjande av naturresurserna. Lokaliseringen av en vindkraftpark bör även kunna inrymma tillräcklig installerad effekt för att uppnå ekonomisk hållbarhet, då en större vindkraftpark blir mer kostnadseffektiv.

De fundamentslösningar som finns tillgängliga är bottenfasta och flytande fundament. Olika typer av fundament är fördelaktiga vid olika bottenförhållanden, vilka varierar med de lokala geologi-, djup- och vågförhållandena.

Vid tidpunkten då lämpliga lokaliseringar i Västerhavet först undersöktes var bottenfasta fundament den enda storskaligt tillgängliga tekniken på marknaden. För att tillgodose elbehovet i södra Sverige ansågs då lämpliga placeringar behöva inneha ett havsdjup som möjliggjorde bottenfasta fundament, men inom områden som samtidigt rymde endast låga naturvärden, för att kunna vara byggbart inom en snar framtid. Höga naturvärden återfinns dock ofta på grundare havsdjup, upp till ca 30 meter. Då den tekniska utvecklingen för flytande fundament har gått och fortfarande går framåt är flytande fundament inom det slutgiltiga lokaliseringalternativet i skrivande stund inte uteslutet. Figur 1 visar djupförhållandet i Västerhavet.



Figur 1. En batymetrikarta vilken visar djupet i Västerhavet. Färgskalan till vänster i bild representerar antal meter från havsytan till botten, där den ljusgula färgen representerar djup på under 80 meter.

3 Metod för val av lokalisering

Lämpliga områden för vindkraft till havs har undersökts utifrån miljömässiga och tekniska förutsättningar genom geografiska informationssystem (GIS), med hänsyn till miljöeffekter av de olika lokaliseringalternativen.

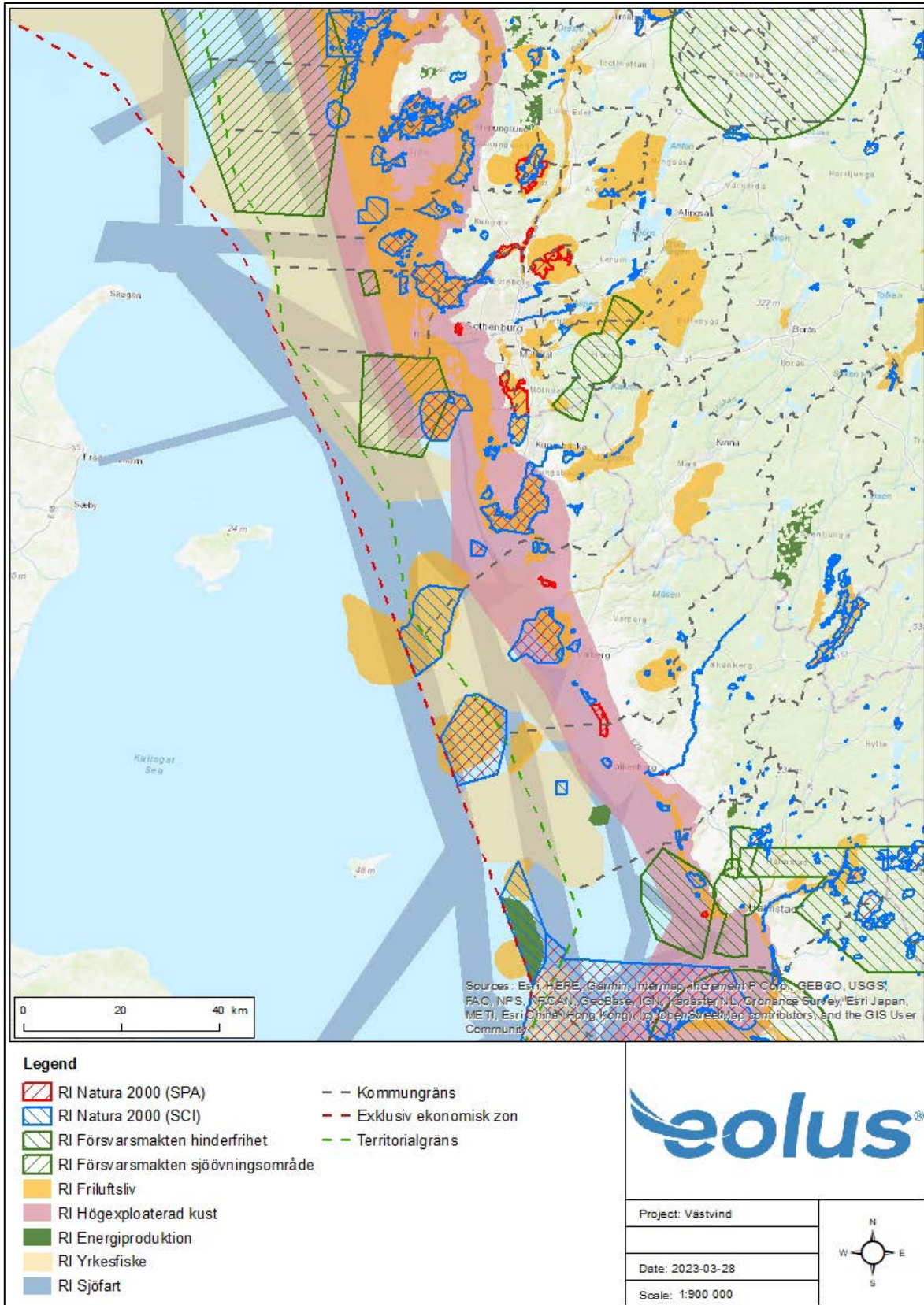
Tabell 1. Riksintressen som förekommer i och längs med kusten kring Västerhavet samt hänvisning i miljöbalken.

| Riksintresse | Hänvisning |
|---------------------|-----------------------|
| Yrkesfiske | 3 kap 5 § miljöbalken |
| Friluftsliv | 3 kap 6 § miljöbalken |
| Naturvård | 3 kap 6 § miljöbalken |
| Kulturmiljövård | 3 kap 6 § miljöbalken |
| Sjöfart | 3 kap 8 § miljöbalken |
| Energiproduktion | 3 kap 8 § miljöbalken |
| Totalförsvaret | 3 kap 9 § miljöbalken |
| Rörligt friluftsliv | 4 kap 2 § miljöbalken |
| Högexploaterad kust | 4 kap 4 § miljöbalken |
| Natura 2000 | 3 kap 8 § miljöbalken |

De miljömässiga förutsättningarna bygger på information om förekomst av utpekade intressen för natur- och kulturmiljö och identifieras genom en analys av de riksintressen som förekommer området. I Tabell 1 redovisas de riksintressen som förekommer i och längs med kusten kring Västerhavet samt hänvisning till den bestämmelse i miljöbalken som de omfattas av.

I Figur 2 specificeras, och redovisas i en kartbild, de riksintressen som framgår i tabellen ovan.

De tekniska förutsättningarna för val av lämpliga lokaliseringalternativ baseras på *Kriterier vid val av lokalisering*, se kapitel 2. Genom en batymetrikarta utsluts de områden där majoriteten av området har ett djup på mer än 80 meter, då djup större än 80 meter ej bedöms lämpliga för bottenfixerade fundament. Lokaliseringsområden med en tillräcklig area och produktionskapacitet identifieras. Med hjälp av vindresursmodellen EMD-WRF Europe+, en högupplöst meso-modell framtagen av EMD, undersöks vindförhållanden i de identifierade områdena.



Figur 2. De riksintressen som legat till grund för bedömningen av lämpliga lokaliseringar för vindkraft i Västerhavet.

4 Bedömningsgrunder för lokaliseringsalternativ

Lokaliseringsalternativen, som tagits fram genom kriterierna i avsnitt 2, bedöms utifrån fyra grunder:

- Skyddad naturmiljö
- Sjöfart
- Kapacitet
- Anslutning

Bedömning av påverkan på *skyddad naturmiljö* baseras främst på befintliga Natura 2000-områden, vilka skyddar känslig naturmiljö genom art- och habitatdirektivet alternativt fågeldirektivet. Höga naturvärden återfinns ofta även på grundare havsdjup. Vid djup grundare än 30 m anses konkurrensen med naturvärden öka nämnvärt (Havs- och vattenmyndigheten, 2019).

Bedömning av påverkan på *sjöfart* innefattar lokalisering av, och påverkan på befintliga farleder. Befintlig verksamhet inrymmer övrig planerad eller operativ konkurrerande verksamhet i området eller närområdet.

Riksintressena *friluftsliv*, *naturvård*, *kulturmiljövård*, *yrkesfiske* och *högexploaterad kust* anses vara likvärdigt påverkade inom hela utredningsområdet Västerhavet och bedöms därmed inte kunna ge någon närmare vägledning för valet av lokalisering.

Alla utpekade lokaliseringsalternativ anses lämpliga för energiproduktion genom vindkraft.

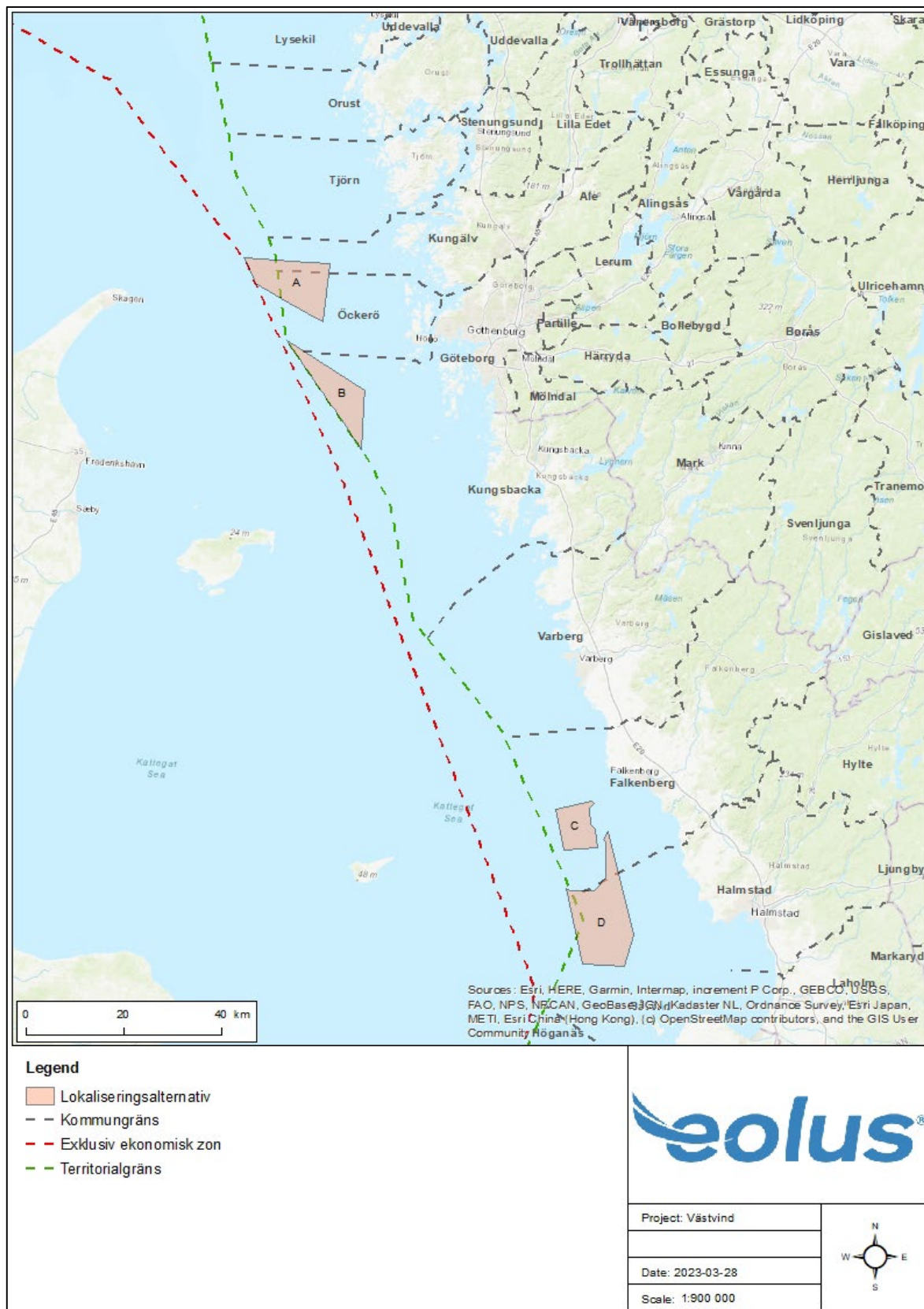
Lokalisering för *yrkesfisket* varierar mycket över åren samt säsong på året. Därmed bedöms att det finns en risk att påverkan kan uppstå på riksintresset för yrkesfiske oavsett lokalisering. Därför har även det bedömts utgöra en likvärdig påverkan över hela havsområdet.

Kapaciteten för respektive lokaliseringsalternativ bedöms genom storleken på området. Ett större område har en ökad möjlighet till en större installerad effekt och bidrar till ett effektivt utnyttjande av naturresurser. En havsbaserad vindkraftsparks kapacitetdensitet är ett mått på hur mycket energi som kan produceras per km².

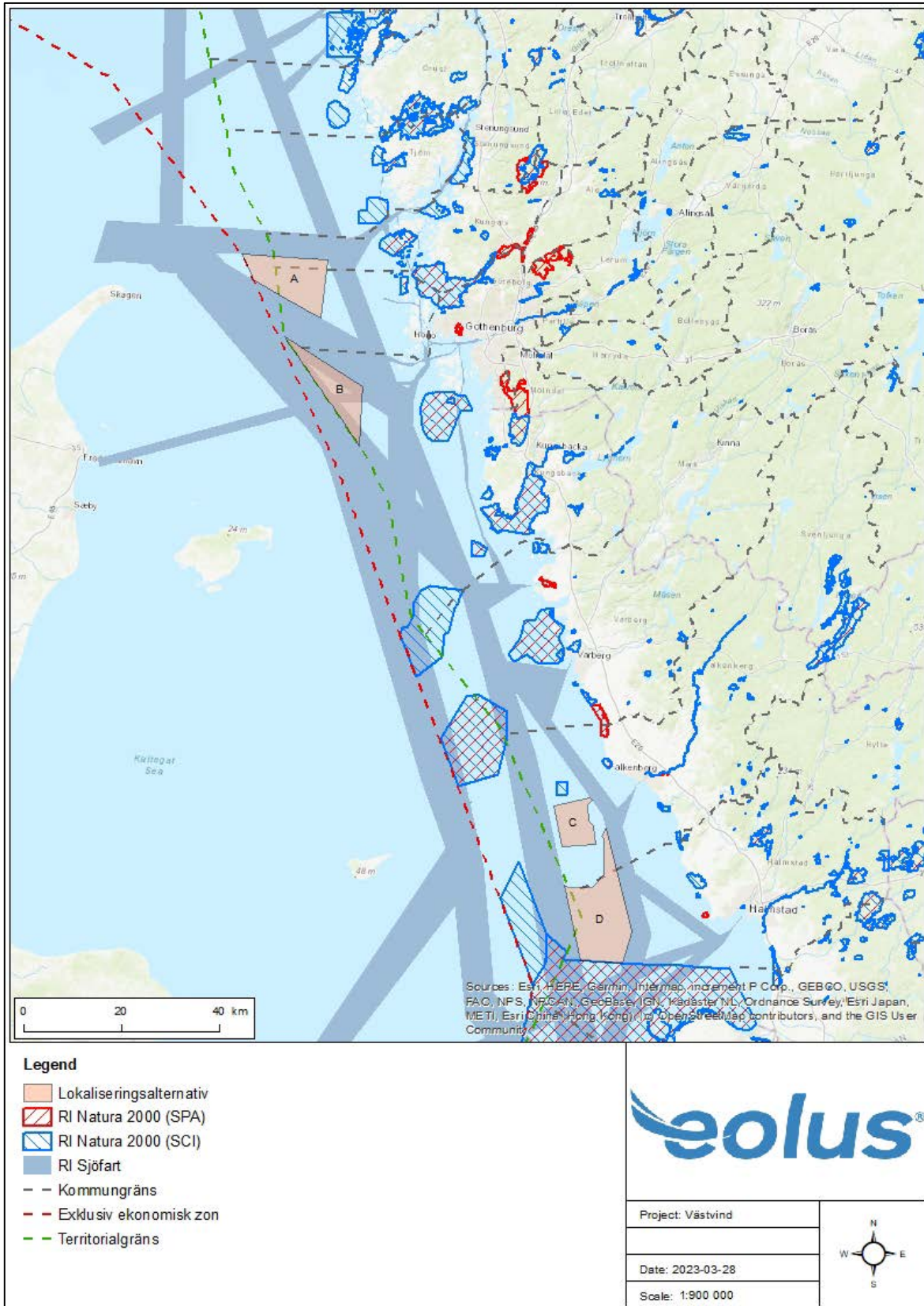
Områdets möjlighet till *anslutning* bedöms utifrån möjlighet till närliggande befintlig eller planerad elnätsanslutning, närhet till landtagningpunkt samt närhet till energibehov, bl.a. eftersom det minskar behovet av ytterligare intrång i miljön.

5 Lokaliseringsalternativ

Avsnittet redovisar de fyra alternativ för lokalisering av havsbaserad vindkraft i Västerhavet som har identifierats med hjälp av kriterierna i avsnitt 2 och metoden i avsnitt 3. Alla lokaliseringsalternativ redovisas närmre i Figur 3. Figur 3 visar en karta över identifierade lokaliseringsalternativ samt de intressen som ligger till grund för bedömning av lämpligt lokaliseringsalternativ.



Figur 3. Identifierade lokaliseringalternativ baserade på genomförd lokaliseringstudie.



Figur 4. Identifierade lokaliseringssområden samt bedömningsgrunder.

5.1 Alternativ A

Lokaliseringsalternativ A är ett 130 km² stort område i Västerhavet utanför Göteborgs norra skärgård. Vattendjupet i området är cirka 45 - 110 meter och området ligger cirka 21 – 23 km från fastlandets kustlinje. Lokaliseringsalternativ A ligger delvis i territorialvattnet inom Kungälv och Öckerö kommun samt delvis inom svensk ekonomisk zon. Området är beläget inom havsplaneområde *Norra Västerhavet, V331*. I havsplanen anges generell användning för området.

Områdets norra och sydvästra del angränsar till en vältrafikerad farled. Lokaliseringsalternativets västra del angränsar till dansk ekonomisk zon. Efter genomförd dialog med nätägare bedöms det finnas goda anslutningsmöjligheter inom Stenungssunds kommun samt på Hisingen inom Göteborgs kommun, båda är punkter med närhet till energikrävande industri vilken driver den regionala utvecklingen.

5.2 Alternativ B

Lokaliseringsalternativ B är ett 100 km² stort område i Västerhavet utanför Göteborgs södra skärgård. Vattendjupet i området är cirka 40 – 80 meter och området ligger cirka 24 – 30 km från fastlandets kustlinje. Området är beläget inom havsplaneområde *Norra Västerhavet, V331*. I området anges generell användning.

Området ligger i territorialvattnet inom Göteborg och Kungsbacka kommun och överlappar delvis med en vältrafikerad farled. Det bedöms finnas goda anslutningsmöjligheter på Hisingen inom Göteborgs kommun med närhet till energikrävande industri.

5.3 Alternativ C

Lokaliseringsalternativ C är ett 63 km² stort område på Sveriges västkust i närheten av Falkenberg. Vattendjupet i området är cirka 25 - 60 meter och området ligger cirka 8 – 15 km från fastlandets kustlinje. Området ligger i territorialvattnet inom Falkenbergs kommun. Området är beläget inom havsplaneområde *Södra Västerhavet, V317*, vilket är utpekade som område för energiutvinning. Havsplaneområde *Södra Västerhavet V317* är även utpekade som ett område med naturvärden som ska bevaras och utvecklas.

Lokaliseringsalternativ C angränsar i öst i direkt anslutning till den tillståndsgivna vindkraftparken Vindpark Falkenberg (tidigare Kattegatt Offshore). I Halland finns kustnära stamnät kopplat till Ringhals.

5.4 Alternativ D

Lokaliseringsalternativ D är ett 193 km² stort område på Sveriges västkust utanför Halmstad. Vattendjupet i området är cirka 25 – 45 meter och området ligger cirka 12 – 19 km från fastlandets kustlinje. Området ligger delvis i territorialvattnet inom Falkenberg och Halmstad kommun samt delvis inom svensk ekonomisk zon. Området är beläget inom havsplaneområde *Södra Västerhavet, V312*. I området anges generell användning.

Områdets västra och östra del ligger i anslutning till en vältrafikerad farled. Den södra delen av området angränsar till Natura 2000-området *Nordvästra Skånes havsområde* (riksintresse enligt både art- och habitatdirektivet samt fågeldirektivet, 4 kap 8 § miljöbalken). I Halland finns kustnära stamnät kopplat till Ringhals.

6 Bedömning av lokaliseringsalternativ

Bedömningen av möjliga lokaliseringar sker i Tabell 2 med hjälp av en 4-gradig skala.

| | |
|-----|-------------------------|
| +++ | Goda förutsättningar |
| ++ | Rimliga förutsättningar |
| + | Sämre förutsättningar |
| - | Betydande hinder |

Tabell 2. Matris över påverkanskategorier för utredning av alternativa lokaliseringars lämplighet.

| | Alternativ A | Alternativ B | Alternativ C | Alternativ D |
|-----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Skyddad naturmiljö | ++ | ++ | + | + |
| Sjöfart | ++ | - | +++ | ++ |
| Kapacitet | +++ | +++ | ++ | +++ |
| Anslutning | +++ | +++ | + | + |
| Total påverkan | 10 | 8 | 7 | 7 |

Skyddad naturmiljö

Inget av de fyra identifierade lokaliseringsalternativen överlappar med utpekade områden för skyddsvärd naturmiljö. Lokaliseringsalternativ A och B bedöms ha rimliga förutsättningar till byggnation av vindkraft sett till skyddad naturmiljö. För lokaliseringsalternativ C är havsplaneområde *Södra Västerhavet V317* utpekade som ett område med naturvärden som ska bevaras och utvecklas. Alternativ D angränsar till Natura 2000-området *Nordvästra Skånes havsområde*. För både alternativ C och D är även delar av områdena grundare än 30 m, vilket ökar konkurrensen med naturvärden. Sett till detta anses lokaliseringsalternativ C och D ha sämre förutsättningar sett till skyddad naturmiljö.

Sjöfart

Bedömningen för påverkan på sjöfarten anses för lokaliseringsalternativ C motsvara goda förutsättningar, då området har väl tilltagna buffertavstånd till närliggande riksintressen för sjöfart. Påverkan på sjöfarten anses för lokaliseringsalternativ B resultera i ett betydande hinder, då området till stor del överlappar med riksintresse för sjöfart. Lokaliseringsalternativ A och D angränsar båda till sjöfartsleder, vilket bidrar till bedömningen rimliga förutsättningar.

Kapacitet

Lokaliseringsalternativ A, B och D är 100 km² eller större. Räknat med en produktion om 6 MW/ km² resulterar 100 km² i möjligheten för en elproduktion av fossilfri el om minimalt 2,2 TWh/år vilket anses ge goda förutsättningar för kapaciteten för energiproduktion och bidra till ett effektivt utnyttjande av naturresurser och en minskad påverkan på miljöeffekter. Elproduktionen för lokaliseringsalternativ C motsvarar cirka 1,4 TWh/år vilket resulterar i en bedömning om rimliga förutsättningar för kapaciteten för energiproduktion.

Anslutning

För lokaliseringsalternativ A och B finns möjlighet till anslutning i närområdet till Göteborg och Stenungssund samt dess tunga industrier med ett ökat elbehov. En samlad bedömning anses ge goda förutsättningar för anslutning till elnätet för lokaliseringsalternativ A och B. Lokaliseringsalternativ C och D bedöms ha sämre förutsättningar till följd av att de närliggande projekten *Vindpark Falkenberg*, *Kattegatt Syd* samt *Galene* har

fått tillstånd för vindkraftsverksamhet, vilket bedöms påverka möjligheten till att ansluta till elnätet i närområdet negativt till följd av en minskad kapacitet i elnätet. Då flera vindkraftparker mottagit tillstånd i området vid lokaliseringalternativ C och D bedöms även den kumulativa miljöpåverkan bli större från anläggning av ytterligare anslutningskabel. Lokaliseringalternativ C och D saknar även närheten till industri med ett stort energibehov.

Sammanfattande bedömning

Sammantaget bedöms lokaliseringalternativ A utgöra det alternativ som bäst uppfyller uppställda utvärderingskriterier för havsbaserad vindkraft i Västerhavet och ge minst miljöeffekter.

7 Referenser

Havs- och vattenmyndigheten, 2019. *Havsplaner för Bottniska viken, Östersjön och Västerhavet*, u.o.: Havs- och vattenmyndigheten.



Västvind vindkraftpark

Konsekvensbedömning bottenhabitat och
bottenfauna

Johanna Bergkvist & Kerstin Fransson

Titel

Västvind vindkraftpark

Konsekvensbedömning bottenhabitat och bottenfauna

Framtagen av

Johanna Bergkvist

Kerstin Fransson

Kvalitetsgranskning

Marina Magnusson

Datum

Juni 2023

Beställare

West Wind Offshore AB

Omslagsbild: Marine Monitoring AB

MARINE MONITORING AB

Strandvägen 9, 453 30, Lysekil

Tel +46 523-101 82 | Mobil 0727 338 984 |

E-post info@marine-monitoring.se | www.marine-monitoring.se



Västvind vindkraftpark

Innehåll

| | |
|---|----|
| 1. Sammanfattning..... | 1 |
| 2. Inledning..... | 3 |
| 3. Områdesbeskrivning | 3 |
| 4. Resultat från utförda undersökningar i området..... | 5 |
| 4.1 Infauna | 5 |
| 4.2 Epifauna..... | 6 |
| 4.3 Miljögifter i sediment..... | 7 |
| 4.3.1 Resultat | 7 |
| 5. Skyddsvärda habitat och marina naturvärden..... | 8 |
| 5.1 Sjöpennebottnar med större grävande organismer | 8 |
| 5.2 Svampdjurssamhällen | 8 |
| 5.3 Förekomst av skyddsvärda habitat inom Västvind vindkraftpark..... | 9 |
| 6. Konsekvensbedömning | 9 |
| 6.1 Påverkan under anläggning..... | 10 |
| 6.1.1 Fysisk störning | 10 |
| 6.1.2 Sedimentspridning och sedimentpålagring | 10 |
| 6.1.3 Miljögifter..... | 12 |
| 6.1.4 Förlust av habitat | 12 |
| 6.1.5 Främmande arter | 13 |
| 6.2 Påverkan under drift | 13 |
| 6.2.1 Tillkommande habitat | 13 |
| 6.2.2 Elektromagnetiska fält | 15 |
| 6.2.3 Främmande arter | 16 |
| 6.2.4 Hinderbelysning | 17 |
| 6.2.5 Indirekta effekter | 17 |
| 6.3 Påverkan under avveckling..... | 18 |
| 6.4 Kumulativa effekter..... | 19 |
| 6.4.1 Anläggning..... | 19 |
| 6.4.2 Drift | 20 |
| 6.4.3 Avveckling..... | 20 |
| 7. Skyddsåtgärder och tidsrestriktioner | 20 |
| 8. Samlad bedömning..... | 21 |
| 9. Referenser | 23 |

Västvind vindkraftpark

1. Sammanfattning

Västvind vindkraftpark planeras cirka 20 km nordväst om Göteborg inom ett område på mellan 30 och 100 meters djup. Ytsubstratet domineras av silt med inslag av sand. Vegetation saknas i projektområdet och bottensamhället utgörs av mjukbottenlevande fauna. I den utförda infaunaprovtagningen noterades 77 taxa, de vanligast förekommande arterna var ormstjärnan *Amphiura filiformis* och musslan *Kurtiella bidentata*. Inga rödlistade arter noterades i undersökningen. Baserat på gränserna för utsjövatten är miljöstatus för projektområdet för vindkraftparken *ej god*.

Vid den genomförda videoinventeringen inom projektområdet noterades 20 taxa. Den vanligast förekommande djurgruppen sett till antalet individer var fisk. Kräftdjur, ormstjärnor och sjöborrar samt bohålor, från kräftdjur eller fisk, noterades på flera stationer. Enstaka individer av mindre piprensare noterades spritt i hela projektområdet. Tätheten av sjöpennor var inte tillräckligt hög för att klassas som det av Ospar (Oslo-Paris-konventionen) prioriterade habitatet *sjöpennebottnar med större grävande organismer*. Inga skyddsvärda habitat eller höga naturvärden påträffades i projektområdet.

Provtagning av miljögifter i sedimentet visade att koncentrationerna av de olika metallerna huvudsakligen varierar mellan *ingen* och *liten avvikelse*. Organiska miljögifter förekom i halter motsvarande *låg halt* till *hög halt*. Föroreningsgraden av sedimenten i området utmärker sig inte i jämförelse med närliggande nationella stationer och halterna är att betrakta som normala för Västerhavets utsjö.

Infauan utgör en viktig länk i näringskedjan, både som nedbrytare av organiskt material som sedimenterar ner från vattnet ovanför och som föda får många fiskarter. I den utförda videoundersökningen noterades ett stort antal bohålor, troligen från grävande kräftdjur eller fisk. Att havskräftor förekommer i området styrks av analys av fångstdata från fisket. Bottenhabitat och arter är påverkade av den omfattande bottentrålning som sker i området. Påverkan från bottentrålning ses även i det filmade materialet.

Påverkan på bottenhabitat och bottenfauna vid etablering av en havsbaserad vindkraftspark uppstår främst vid anläggning då botten utsätts för fysisk störning, sedimentspridning och sedimentpålagring vid arbeten som berör botten. Ytan som påverkas fysiskt är dock liten, ungefär 1 %, av vindkraftparkens yta, och många bottenlevande organismer är toleranta för höga sedimentkoncentrationer och snabba på att återhämta sig. Störda ytor kommer sannolikt att återkolonieras inom ett par år och fysisk påverkan samt sedimentspridning och sedimentpålagring bedöms ha *mycket liten* konsekvens för bottenhabitat och bottenfauna. Övriga påverkansfaktorer under anläggningsfasen; miljögifter, förlust av habitat och främmande arter, bedöms ha *obetydlig* till *mycket liten* konsekvens för bottenhabitat och bottenfauna.

Fundament och erosionsskydd utgör ett nytt, hårt substrat i en miljö som domineras av mjukbotten. Påväxt på fundamenten ger upphov till nya habitat och även en ökad tillgång på föda för fisk och annan rörlig fauna, till exempel kräftdjur. I både nationella och internationella studier har det fastslagits att artificiella rev attraherar fisk och skaldjur (en reveffekt) samt skapar gömställen (skyddseffekt). De tillkommande habitaterna leder till en lokal ökning av biodiversiteten och konsekvensen bedöms som *mycket liten*. Om fiske, framför allt bottentrålning, begränsas inom vindkraftparken leder det till minskad påverkan på bentiska habitat och bottensamhällen får tid att återhämta sig med ökad biologisk mångfald som resultat och konsekvensen bedöms som *positiv*. Övriga påverkansfaktorer under driftsfasen;

Västvind vindkraftpark

elektromagnetiska fält, främmande arter och hinderbelysning, bedöms ha *obetydlig* till *mycket liten* konsekvens för bottenhabitat och bottenfauna.

Påverkan under avvecklingsfasen kan jämföras med påverkan under anläggningsfasen, möjligen kan påverkan vara något mindre, beroende på vilka metoder som används och till vilken grad konstruktioner i vindkraftparken tas bort. Påverkan på bottenhabitat och arter under avvecklingsfasen bedöms som *obetydlig*. Den förlust av habitat som borttagandet av hårda strukturer skulle innebära bedöms ha *måttlig* till *stor* konsekvens för de hårbottenlevande arter som koloniserat fundament och erosionsskydd.

Kumulativa effekter till följd av etablering av flera vindkraftsparker i Västerhavet bedöms ha *obetydlig* till *mycket liten* konsekvens för bottenhabitat och bottenfauna. Främmande arter kan utnyttja de hårbottenytor som fundamenten utgör som "stepping-stones" och på så sätt expandera sitt utbredningsområde. I vilken grad främmande arter kan utnyttja fundament för att sprida sig är inte fastslaget men det finns en risk att spridningen underlättas med en ökad tillgång till hårbotten.

Det bedöms inte vara motiverat att vidta skyddsåtgärder och tidsrestriktioner för anläggning, drift och avveckling av Västvind vindkraftpark med anledning av de bottenhabitat och den bottenfauna som påträffats vid genomförda undersökningar.

Västvind vindkraftpark

2. Inledning

West Wind Offshore AB, ett dotterbolag till Eolus Vind AB, planerar att ansöka om tillstånd för etablering och drift av Västvind vindkraftpark. Projektområdet ligger i svenskt territorialvatten och i Sveriges ekonomiska zon på gränsen mellan norra Kattegatt och södra Skagerak (Figur 1). Marine Monitoring AB har fått i uppdrag att utifrån utförda undersökningar, litteratur och tillgänglig data beskriva förekomst av bentiska arter och habitat i projektområdet för vindkraftparken samt utföra en påverkansbedömning för bottenhabitat och bottenfauna. De bottenhabitat och den bottenfauna som beaktas är de som påträffats i de undersökningar som utförts inom projektområdet. Påverkansbedömning görs för anläggning, drift och avveckling av vindkraftparken. Påverkanfaktorer som ingår i påverkansbedömningen är fysisk påverkan, sedimentspridning och sedimentpålagring, miljögifter, förlust av habitat, främmande arter, tillkommande habitat, elektromagnetiska fält, hinderbelysning och indirekta effekter.



Figur 1. Projektområdet för Västvind vindkraftpark (orange markering) i Västerhavet.

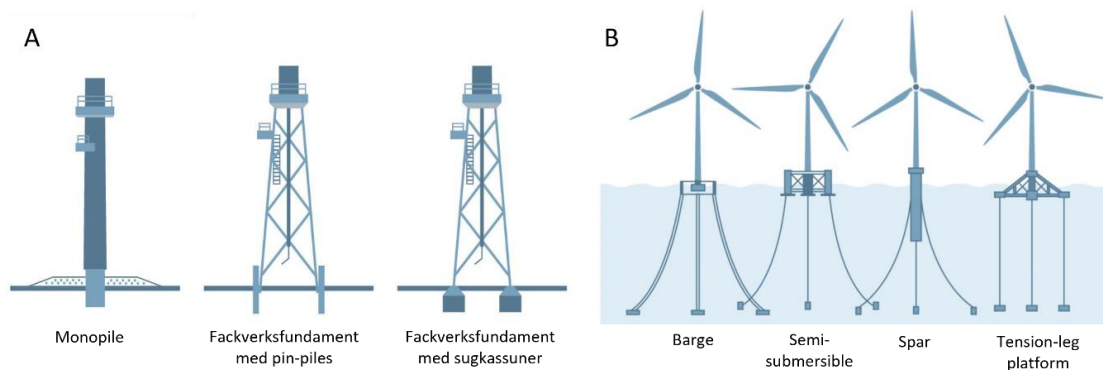
3. Områdesbeskrivning

Projektområdet för Västvind vindkraftpark ligger på gränsen mellan Kattegatt och Skagerak, cirka 15 km väster om Kungälv och Öckerös yttre skärgård och cirka 20 km nordväst om Göteborg (Figur 1).

Projektområdet för vindkraftparken upptar en yta på cirka 130 km² i ett område på mellan 30 och 100 meters djup. Inom vindkraftparken planeras för maximalt 50 vindkraftverk med en maximal totalhöjd från vattenytan till högsta punkten på 320 meter. Vilken fundamenttyp som ska användas i vindkraftparken är inte fastställt i nuläget, bottenfasta fundament är mest troliga men även flytande fundament kan vara aktuella. Av de olika typer av bottenfasta fundament

Västvind vindkraftpark

som finns har monopilefundament eller fackverksfundament (Figur 2A) bedömts som aktuella. Monopilefundament består av ett ihåligt stålrör som förankras i havsbotten genom pålning, vibration eller borrar. Fackverksfundament består av en fackverkskonstruktion där benen förankras i havsbotten genom att pålas eller borrar ner alternativt ankras med sugkassuner. Runt de bottenfasta fundamenten kommer ett erosionskydd av exempelvis sten och grus att anläggas. På flytande fundament står vindkraftverket på en plattform som är förankrad i havsbotten (Figur 2B), och elkabeln hänger fritt i vattnet mellan plattformen och botten.



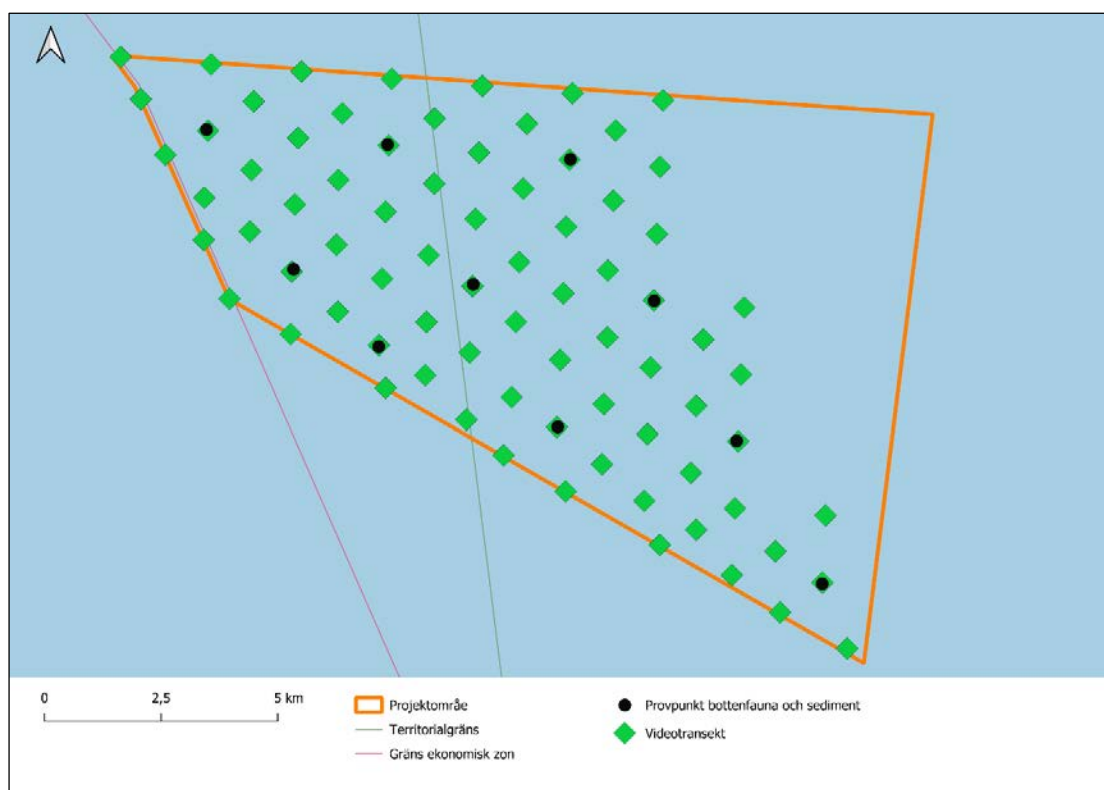
Figur 2. Olika typer av fundament som kan bli aktuella för Västvind vindkraftpark. A) Fasta fundament. B) Flytande fundament. Figur anpassad från Eolus 2021.

Inom parken placeras även en plattform för där 1–2 transformatorstationer ska inrymmas för att omvandla elektriciteten från vindkraftverken till en högre spänning för export till land. Kablar i det interna elnätet i parken kommer begravas 1–2 meter ned i sedimentet. Detta görs med plogning eller spolning. Där det inte är möjligt att begrava kablarna läggs de direkt på botten och täcks med kabelskydd i form av grus eller sten eller motsvarande.

Västvind vindkraftpark

4. Resultat från utförda undersökningar i området

Inom projektområdet för Västvind vindkraftpark har provtagning av infauna och miljögifter i sediment samt videoundersökningar av epifauna utförts (Figur 3). Provtagning av bottenfauna och sediment skedde på positioner för tio vindkraftverk från presenterad exempellayout för Västvind vindkraftpark. Videoundersökningen utfördes på 78 punkter placerade inom projektområdet, på varje punkt filmades en transekt med cirka 100 meters längd. För mer detaljerad information om resultatet från genomförd provtagning se *Magnusson M., Bergkvist, J., Fransson K., Tivefålh M. och Olsson K. 2023. Västvind Vindkraftpark – Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment.*



Figur 3. Karta över utförda undersökningar inom projektområdet för Västvind vindkraftpark. Svarta prickar markerar provtagning av mjukbottenfauna och sediment, gröna romber markerar videotransekter.

4.1 Infauna

Provtagningens syfte var att beskriva infaunasamhället, det vill säga djur som lever nedgrävda i botten, i projektområdet för vindkraftsparken med avseende på artantal, artsammansättning och biomassa samt eventuell förekomst av rödlistade arter. Det finns flera hundra arter av infauna, både känsliga och tåliga, och analys av artsammansättningen ger en vetenskaplig bedömning av miljökvaliteten. Infaunan innefattar både mobila och stationära arter, där många arter är både stationära och relativt långlivade, vilket gör att artsammansättningen speglar tillståndet i havsmiljön över en längre tid.

Västvind vindkraftpark

I projektområdet för vindkraftparken noterades totalt 77 taxa¹, av dessa identifierades 59 till art och 18 till en högre nivå. Inga rödlistade (SLU Artdatabanken 2020) eller främmande arter (Havs- och vattenmyndigheten 2021) noterades i undersökningen.

De grupper där flest antal taxa noterades var havsborstmaskar följt av kräftdjur. Ormstjärnorna *Amphiura chiajei* och *Amphiura filiformis* samt musslan *Kurtiella bidentata* och kräftdjuret *Ampelisca tenuicornis* påträffades på alla stationer. Biomassan utgjordes till 75 % av tre arter, alla tre inom djurgruppen tagghudingar, sjöborren *Brissopsis lyrifera* och ormstjärnorna *A. chiajei* och *A. filiformis*.

För att klassificera miljöstatus på marina sedimentbottnar används indexet BQI_m – Benthic Quality Index (Rosenberg m.fl. 2004). Baserat på gränserna för utsjövatten är miljöstatus för projektområdet *ej god*. Miljöstatus för de närmaste stationerna inom den nationella provtagningen, SW Vinga GF4 och SK 3, var 2022 *god* (SMHI SharkWeb 2023). I Kattegatts och Skageraks utsjövatten har miljöstatusen varit *god* de senaste fyra åren (SMHI SharkWeb 2023). Miljöstatusen *ej god* inom projektområdet kan bero på naturlig variation, skillnader i substrat och bottenströmmar, bottentrålning med mera. Variation i miljöstatus ses även hos de nationella stationerna.

4.2 Epifauna

Epifauna, det vill säga djur som lever på bottenytan, samt eventuell förekomst av särskilt skyddsvärda arter och livsmiljöer inom projektområdet dokumenterades genom filmning (Figur 3). Inventeringen utfördes genom att 78 punkter placerades ut i projektområdet, på varje punkt filmades en transekt med cirka 100 m längd. Videoinventeringen visade på en mycket homogen botten och samtliga 78 stationer uppvisade en mjukbotten bestående av lera och silt. Hårdbotten och makroalger påträffades inte vid undersökningen. Bottnen var tydligt påverkad av bottentrålning och vid flera stationer observerades skador efter trålbord i form av djupa fåror, även släppår från trålning noterades.

Vid videoinventeringen noterades 20 taxa inom projektområdet. Antalet taxa per provpunkt varierade mellan noll och åtta. Den vanligast förekommande djurgruppen sett till antalet individer var fisk, totalt observerades 362 individer inom projektområdet. De vanligaste fiskarterna var olika torskfiskar, bland annat torsk (*Gadhus mohua*) och kolja (*Melanogrammus aeglefinus*), följt av plattfisk (Pleuronectiformes), huvudsakligen rödspätta (*Pleuronectes platessa*) och tunga (*Solea solea*), samt sjökock (*Callyonimus sp.*). Torsk och kolja är upptagna som sårbara (VU) på artdatabankens rödlista (SLU Artdatabanken 2020). Av kräftdjuren var simkrabban (*Liocarcinus sp.*) den vanligast förekommande arten följt av havskräfta (*Nephrops norvegicus*). På de filmade stationerna noterades även bohålor, troligen från kräftdjur eller fisk. Ormstjärnor och sjöborrar noterades på flera stationer. Enstaka individer av mindre piprensare (*Virgularia mirabilis*) noterades på 21 stationer spritt i projektområdet. Tätheten av sjöpennor var inte tillräckligt hög för att klassas som det av Ospar (Oslo-Paris-konventionen) prioriterade habitatet *sjöpennebottnar med större grävande organismer*. Inga andra skyddsvärda habitat påträffades i projektområdet.

¹ Taxa är plural av taxon, det allmänna begreppet för enheterna inom biologisk systematik. Då det inte alltid går att bestämma ett exemplar till art används här funna taxa för att ange antal taxa bestämda till lägsta möjliga nivå. Ett taxon kan till exempel utgöras av en art, ett släkte, en familj, en ordning eller ännu större systematiska enheter.

Västvind vindkraftpark

4.3 Miljögifter i sediment

I sedimentbottnar, särskilt de som består av finkorniga sediment såsom lera och silt, ansamlas näringsämnen men även miljögifter från antropogen påverkan. Miljögifter binder ofta in relativt hårt till partiklarna i sedimentet, men kan i samband med uppgrumlingar av förorenade sedimentet frigöras och bli tillgängliga i näringsväven på nytt. Provtagning och analys av miljögifter i ytsedimentet har genomförts för att beskriva en potentiell påverkan från miljögifter i samband med anläggningsarbetet av vindkraftparken. Proverna analyserades kemiskt med avseende på totalt organiskt kol (TOC), metaller, polycykliska aromatiska kolväten (PAH), polyklorerade bifenylter (PCB), organiska tennföreningar, klorerade pesticider samt diuron och irgarol.

4.3.1 Resultat

Bedömningen från den visuella inspektionen av sedimenten i samband med provtagningen visar på ett ljusbrunt syresatt ysubstrat, huvudsakligen bestående av silt men med varierande inslag av sand. Silt dominerade vid samtliga stationer, vilket tyder på ackumulationsförhållanden.

Nedan beskrivs kortfattat resultaten från den kemiska analysen fördelat på ämnesgrupperna metaller och organiska miljögifter. För mer detaljerad information om resultaten, se Magnusson m.fl. 2023.

Koncentrationerna av de olika metallerna varierar huvudsakligen mellan *ingen* och *liten avvikelse* (klass 1 alternativt klass 2). I projektområdet för vindkraftparken är det främst arsenik och kvicksilver som återfinns i sedimentet med koncentrationer inom klass 2. Organiska miljögifter förekommer i huvudsak i koncentrationer motsvarande *mycket låg halt* (klass 1) till *låg halt* (klass 2). PCB 28 och organiska tennföreningar återfinns i *medelhög halt* (klass 3). Koncentrationerna av detekterade PAH:er varierar huvudsakligen mellan klass 2 och klass 3, endast naftalen uppvisar koncentrationer som är att betrakta som *hög halt* (klass 4). Föroreningsgraden av sedimenten i området utmärker sig inte i jämförelse med närliggande nationella stationer och halterna är att betrakta som normala för området.

Västvind vindkraftpark

5. Skyddsvärda habitat och marina naturvärden

Arter och habitat som anses vara skyddsvärda är i regel listade i olika EU-direktiv och internationella konventioner och anses vara hotade eller sällsynta. Ett skyddsvärt habitat kan även ha höga naturvärden till följd av att de bidrar med ekosystemtjänster och en ökad biologisk mångfald. Inom projektområdet för Västvind vindkraftpark varierar djupet mellan 30 och 100 meter. Bottensubstratet utgörs av mjukbotten, med silt som den dominerande substrattypen (Magnusson m.fl. 2023). På djupa mjukbottnar i Västerhavet förekommer de enligt Ospar prioriterade naturtyperna *sjöpennebottnar med större grävande organismer* (Sea-pen and burrowing megafauna communities) och *svampdjurssamhällen* (Deep-sea sponge aggregations). Baserat på djup och substrattyp är det möjligt att dessa naturtyper kan förekomma inom projektområdet för Västvind vindkraftpark, även om de inte har påträffats i de omfattande undersökningarna som utförts. Yrkesfisket med bottentrål som förekommer i Västerhavets utsjö kan begränsa utbredningen av naturtyperna och de ingående arterna. Hårdbottenhabitat som till exempel rev, biogena rev, bubbelrev eller hårdbottenstrukturer i pockmarks (gropar i havsbotten som har bildats när gas har sipprat ut med hårda karbonatstrukturer på kanterna) förekommer högst sannolikt inte, baserat på substratunderlag och genomförda undersökningar inom projektområdet.

5.1 Sjöpennebottnar med större grävande organismer

Sjöpennebottnar med större grävande organismer definieras som släta bottnar av fin lera med täta populationer av sjöpennor, där bottnarna är omblandade och syresatta av grävande megafauna. På bottnarna är vanliga arter sjöpennorna röd fjäderpenna (*Pennatula phosphorea*) och mindre piprensare, havskräfta och olika arter av grävkräftor, till exempel *Calocarides coronatus*, *Calocaris macandreae* och *Callianassa subterranea* (Länsstyrelsen Västra Götalands län 2020). På djupare bottnar förekommer även större piprensare (*Funiculina quadrangularis*) och trubbig piprensare (*Kophobelemnion stelliferum*). På den större piprensaren kan piprensarormstjärnan *Asteronyx loveni* påträffas (Länsstyrelsen Västra Götalands län 2020). Både större piprensare och trubbig piprensare är klassade som sårbara (VU) enligt rödlistan (SLU Artdatabanken 2020) och piprensarormstjärnan är klassad som starkt hotad (EN). Större piprensare var tidigare vanlig på mjukbottnar från 40 meters djup i Skagerrak men har gått kraftigt tillbaka till följd av det storskaliga trålfisket efter nordhavsräka och havskräfta (SLU Artfakta 2023a), även trubbig piprensare och piprensarormstjärna har påverkats negativt av trålning och de tre arterna återfinns idag endast i refugier som inte trålas (SLU Artfakta 2023b, SLU Artfakta 2023c).

5.2 Svampdjurssamhällen

Svampdjurssamhällen kan hittas på mjuka eller hårda substrat, såsom block och sten som kan ligga på sediment. Habitatet påträffas vanligtvis på djup mellan 250–1300 meter, men kan även förekomma grundare, där vattentemperaturen sträcker sig mellan 4–10° C och en strömhastighet på minst 0,5 knop. I Västerhavet har rika svampdjurssamhällen observerats i Kosterfjorden, Säckan/Singlefjorden och i Bratten (Länsstyrelsen Västra Götalands län 2020).

Västvind vindkraftpark

5.3 Förekomst av skyddsvärda habitat inom Västvind vindkraftpark

I de undersökningar som genomförts inom projektområdet för Västvind vindkraftpark har inga skyddsvärda habitat eller habitat med höga naturvärden påträffats. De rödlistade arter som noterats är torsk och kolja. I den videoundersökning som utfördes inom projektområdet 2022–2023 (Magnusson m.fl. 2023) noterades bohålor för havskräftor men endast sparsam förekomst av mindre piprensare. Tätheterna av sjöpennor var inte sådan att kriteriet för Ospar-habitatet *sjöpennebottnar med större grävande organismer* uppfylldes och de rödlistade sjöpennorna större piprensare och trubbig piprensare noterades inte. Svampdjur påträffades inte i undersökningen.

6. Konsekvensbedömning

Inom projektområdet för Västvind vindkraftpark varierar djupet mellan 30 och 100 meter. Bottensubstratet utgörs av mjukbotten, med silt som den dominerande substrattypen (Magnusson m.fl. 2023). De bottenhabitat och den bottenfauna som beaktas i detta avsnitt är de som påträffats i de undersökningar som utförts inom projektområdet.

Bottenhabitat och bottenfauna kan påverkas på olika sätt under anläggning, drift och avveckling av en havsbaserad vindkraftpark. Påverkan uppstår främst vid anläggning då botten utsätts för fysisk störning och sedimentspridning. De olika påverkansfaktorerna under respektive fas diskuteras närmare nedan och en konsekvensbedömning med avseende på bottenhabitat och arter utförs. Bedömningsmetodiken baseras på projektets MKB-författare DGE:s metodik för värdering av miljöeffekter där syftet är att skapa en enhetlig ram med avseende på metodik oberoende av ett tillståndprojekts karaktär.

För att bedöma konsekvenserna vägs mottagarens värde / känslighet ihop med verksamhetens potentiella effekt / storlek och omfattning (Tabell 1). I den följande konsekvensbedömningen utgörs mottagaren av bottenhabitat och bottenlevande arter som noterats i utförda undersökningar inom projektområdet eller som kan förväntas förekomma i området. I bedömningen av mottagarens känslighet för påverkansfaktorn vägs arternas anpassningsförmåga in i bedömningen. Påverkansfaktorernas effekt / storlek och omfattning avgränsas baserat på dess utbredning, varaktighet, storlek och sannolikhet. Slutligen görs en bedömning av effekten / storleken och omfattningen för mottagaren grundat på det scenario som förväntas ge störst påverkan. En samlad konsekvensbedömning för alla påverkansfaktorer presenteras i Tabell 2 i avsnitt 8 *Konklusioner*.

Tabell 1. Matris för utvärdering av mottagarens känslighet och påverkans effekt för konsekvensbedömning. Matris anpassad från DGE.

| Konsekvensens betydelse | | Effekt / Storlek och omfattning | | | | |
|-------------------------|-----------|---------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | Positiv | Obetydlig | Liten | Måttlig | Stor |
| Värde / Känslighet | Obetydlig | Positiv | Obetydlig | Obetydlig | Mycket liten | Mycket liten |
| | Liten | Positiv | Obetydlig | Mycket liten | Liten | Måttlig |
| | Måttlig | Positiv | Mycket liten | Liten | Måttlig | Stor |
| | Stor | Positiv | Mycket liten | Måttlig | Stor | Stor |

Västvind vindkraftpark

6.1 Påverkan under anläggning

Under anläggningsfasen kommer bottenlevande organismer att påverkas främst av fysisk störning vid anläggning av fundament, erosionsskydd, transformatorstationer och förläggning av internkabelnät. Arbeten som berör havsbotten kan även leda till sedimentspridning samt eventuell frisättning av miljögifter bundna till sedimentet. Anläggning av vindkraftparken kommer även leda till habitatsförlust för mjukbottenlevande arter. Fartygstrafik inom området kan innebära en risk för spridandet av främmande arter. Beroende av vilken fundamentstyp som anläggs kan även bottenlevande arter påverkas av höga ljudnivåer. Det finns få studier på hur bottenlevande djur påverkas av buller och bottenlevande ryggradslösa djur anses vara mindre känsliga för buller än fisk och marina däggdjur (ICF 2020). Påverkan från buller kommer inte bedömas vidare i denna rapport.

6.1.1 Fysisk störning

Fysisk störning från arbeten som berör botten påverkar bottenhabitat och bottenfauna lokalt inom det område som berörs. Bottenfauna i direkt anslutning till det påverkade området kommer sannolikt att skadas eller dö, påverkan sker dock på individnivå och ingen påverkan på populationsnivå förväntas. Ytan som påverkas är dock liten, ungefär 1 %, av vindkraftparkens yta (Glarou m. fl. 2020). Studier vid andra typer av fysisk störning, till exempel trålning eller muddring, har visat att många havsborstmaskar, rundmaskar och kräftdjur är snabba på att återetablera sig medan mer långlivade arter tar längre tid på sig att återkolonisera störda ytor (Bergström m.fl. 2022).

Kablar i internkabelnätet förläggs nere i botten. Ytor påverkade vid kabelförläggningen täcks över av sediment genom naturliga processer och det påverkade området återkolonieras av mjukbottenfauna. Återkolonisering kan ske dels genom nyrekrytering dels genom att bottenfauna från angränsande områden etablerar sig i det påverkade området. Konnektivitet hos vattenlevande organismer kan ske antingen aktivt via adulta och juvenila migrationer eller passivt via spridning med havsströmmar av ägg, larver och fragment. Många ryggradslösa djur som lever i och på sedimentet har pelagiska larvstadier och larverna kan tillbringa flera veckor i den fria vattenmassan och sprida sig tiotals till hundratals kilometer (Berkström m.fl. 2019).

Känsligheten hos bottenhabitat och bottenfauna i projektområdet bedöms som *måttlig* för påverkansfaktorn fysisk påverkan. Då de ytor som påverkas utgör en mycket liten del av projektområdet bedöms påverkans storlek och omfattning som *obetydlig* och resulterar i *mycket liten* konsekvens (Tabell 2). Kabeldragningar på botten bedöms ha *obetydlig* konsekvens för bottenlevande organismers konnektivitet.

6.1.2 Sedimentspridning och sedimentpålagring

Utöver fysisk störning kan bottenlevande arter påverkas av sedimentspridning och sedimentpålagring. Sedimentspridning uppstår vid anläggning av fundament och förläggning av internkabelnätet. Storleken av sedimentspridningen vid anläggning beror på bottensubstratet, där finpartikulärt material ger högre koncentrationer under en längre tid. Anläggande av kablar som plogas eller spolade ned i sedimentet samt andra arbeten som utförs på mjukbotten orsakar en ökad koncentration av suspenderat sediment i vattenmassan. Den ökade partikelkoncentrationen leder bland annat till en minskad sikt i det påverkade området samt en ökad sedimentering i angränsande områden. Storleken av den sedimentplym som skapas vid kabelförläggning påverkas av hur bottensubstratet ser ut och av vilken metod som används, där nedspolning av kabeln är den förläggningsmetod som bidrar mest till sedimentspridning. Hur

Västvind vindkraftpark

suspenderade partiklar sprids över ett område bestäms till stor del av sedimentpartiklarnas storlek och strömförhållanden.

Beräkningar av sedimentspridning och sedimentpålagring från anläggning av fundament och kabelförläggning för Västvind vindkraftpark har utförts av AFRY (2023). Beräkningarna utgår från ett "worst-case" scenario där monopiles eller jacket-fundament borrar ned i sedimentet och kabelförläggning sker genom spolning. Spridningsberäkningarna redovisar sedimenthaltspåslag från grumlande arbeten och inkluderar inte bakgrundshalter av naturlig eller annan grumling i området.

Vid borrning av monopilefundament beräknas sedimentplymen sträcka sig maximalt 8,6 km från det grumlande arbetet. Grumlingshalter över 100 mg/l kan förväntas inom 1,5 km avstånd i den understa metern närmast botten och inom 300 meter i de understa 15 metrarna av vattenkolumnen. Grumlingshalter över 10 mg/l kan förväntas inom ett avstånd av tre km. Varaktigheten av grumling i en punkt beräknas till ett dygn. Sedimentpålagringen bedöms uppgå till cirka 10 cm vid 100 meters avstånd och 1,4 cm vid en km avstånd från aktiviteten (AFRY 2023).

Vid borrning av fackverksfundament beräknas grumlingshalter över 100 mg/l förekomma inom 1 km avstånd i de understa 15 metrarna, medan 10 mg/l kan förväntas inom ett avstånd av cirka 3 km från det grumlande arbetet. Varaktigheten av arbetet med fackverksfundament beräknas till sex dygn. Pålagringen bedöms uppgå till cirka 10 cm vid 100 meters avstånd och 1,6 cm vid en km avstånd (AFRY 2023).

Kabelförläggning för internkabelnätet förväntas ta sammanlagt 22 dygn, varaktigheterna av sedimentspridningen i en viss punkt blir betydligt kortare eftersom arbetsredskapet hela tiden förflyttas. Det maximala spridningsavståndet uppgår till fyra km och halter över 10 mg/l förväntas inom cirka tre km avstånd. Varaktigheten av sedimentspridning från nedspolning av kabeln beräknas till åtta timmar. Pålagringen bedöms uppgå till över 10 cm inom 100 meters avstånd och 1,6 cm vid 1000 meters avstånd (AFRY 2023). Där kabeln förlagts nere i botten täcks den över av sediment och det påverkade området återkoloniseraras av mjukbottenfauna.

Vid bedömning av sedimentspridningspåverkan är det viktigt att ha de naturliga förhållandena på platsen i åtanke. Generellt ligger bakgrundsnivåerna på under 10 mg/l i Västerhavet (Kyrliuk 2014). Naturliga bakgrundsnivåer av suspenderat material uppmättes även i samband med breddning av farleden in till Göteborgs hamn, där det i den yttre delen av farleden uppvisades en grumling runt 0,4 mg/l (Hammar m.fl. 2009). Bottentråning ger upphov till ökad halt suspenderat material vilket kan bidra till långsiktigt förhöjda bakgrundsvärden (Wikström m.fl. 2016).

Olika bottenhabitat och arter är olika känsliga för sedimentation, arter och habitat som har en naturligt hög omblandning av sediment är tåligare än de med låg naturlig omblandning. Generellt har sedimentkoncentrationer på mindre än 100 mg/l under mindre än 14 dagar låg direkt inverkan (Karlsson m.fl. 2020). Många musslor, till exempel blåmussla (*Mytilus edulis*) och islandsmussla (*Arctica islandica*), är tåliga för lång tids exponering av höga sedimentkoncentrationer, de klarar också att gräva sig upp genom flera centimeter tjocka sedimentlager (Karlsson m.fl. 2020, Tyler-Walters & Sabatini 2017). Sjöpenorna röd fjäderpenna och mindre piprensare kan dra sig ner i rör i sedimentet och sedimentpålagring upp till 5 cm har troligen ingen negativ effekt (Hill & Tyler-Walters 2018). Den större piprensaren kan inte dra sig ner i sitt rör, men den kan nå upp till 2 meter ovanför sedimentytan och påverkas troligen inte negativt av sedimentpålagring (Hill & Tyler-Walters 2018). Både mindre och större

Västvind vindkraftpark

piprensare kan även producera stora mängder slem för att rensa polyperna från sediment (Hill & Tyler-Walters 2018). Större grävande organismer, till exempel havskräfta och grävkräftor, påverkas troligen inte av sedimentpålagring då de är aktiva grävare och kan gräva sig upp. Om sediment täpper till öppningarna till deras hålor kommer de öppnas på nytt (Hill & Tyler-Walters 2018).

Sammantaget bedöms bottenlevande arter i projektområdet ha *liten* känslighet för påverkansfaktorn sedimentspridning och sedimentpålagring. Det område som påverkas av en sedimentpålagring större än 20 cm påverkas även fysiskt av anläggning av fundament och erosionskydd. Sedimentkoncentrationer på 100 mg/l förväntas under ett till sex dygn inom ett begränsat område och påverkansfaktorn storlek och omfattning bedöms som *liten*. Konsekvensen av sedimentspridning och sedimentpålagring ger därmed *mycket liten* konsekvens för bottenhabitat och bottenfauna (Tabell 2).

6.1.3 Miljögifter

Koncentrationerna av de olika metallerna varierar huvudsakligen mellan *ingen* och *liten avvikelse* (klass 1 alternativt klass 2). Koncentrationerna av de organiska ämnena faller nästan uteslutande inom klass 1–3 (*mycket låg* till *medelhög* halt). Föroreningsgraden av sedimenten i området utmärker sig inte i jämförelse med närliggande nationella stationer och halterna är att betrakta som normala för Västerhavets utsjö.

Generellt kan de uppmätta halterna av miljögifter i sedimentet inom projektområdet för Västvind vindkraftpark ses som låga (Magnusson m.fl. 2023). Olika arter av bottenfauna är olika känsliga för miljögifter. I förorenade områden kan en eller ett par arter dominera medan det i områden med låga halter av miljögifter kan finnas betydligt fler arter. Den infauna som påträffats inom Västvind är sannolikt toleranta för de halter som finns där. Vid grumlande arbeten är det endast en liten del av miljögifterna och näringsämnen i de suspenderade sedimenten som frigörs till vattenmassan, vilket innebär att faunan sannolikt inte kommer påverkas nämnvärt av de halter som kan komma att frigöras vid arbeten på havsbotten. Sedimentspridningen i samband med arbeten förmodas dessutom bli relativt kortvarig och begränsad i utbredning. Bottenfaunans känslighet bedöms som *måttlig* men då påverkans storlek och omfattning bedöms som *obetydlig* leder det till en *mycket liten* konsekvens (Tabell 2).

6.1.4 Förlust av habitat

Etablering av vindkraftparken innebär en tillförsel av hårt substrat i en miljö som domineras av mjukbotten. Fundamenten tillsammans med de erosionskydd som omger dem leder till en habitatsförlust för mjukbottenlevande arter, ytan som upptas av fundament och erosionskydd är dock liten, ungefär 1 %, av vindkraftparkens yta (Glarou m. fl. 2020).

Hur stor yta som förloras beror på vilken fundamentstyp som används och hur internkabelnätet förläggs. För Västvind vindkraftpark har bottenfasta fundament, antingen monopile- eller fackverksfundament, bedömts som mest lämpliga men även flytande fundament kan bli aktuella. Kablar i det interna elnätet i parken kommer att begravas 1–2 meter ned i sedimentet. Där kabeln förläggs i botten täcks den över av sediment och det påverkade området kommer att återkoloniserats av mjukbottenfauna. Känsligheten hos bottenfaunan i projektområdet bedöms som *måttlig* för påverkansfaktorn förlust av habitat. Då de ytor som förloras utgör en mycket liten del av projektområdet bedöms påverkans storlek och omfattning som *obetydlig* och resulterar i en *mycket liten* konsekvens för bottenhabitat och bottenfauna (Tabell 2).

Västvind vindkraftpark

6.1.5 Främmande arter

En art klassas som främmande om den inte förekommer naturligt i ett havsområde och har kommit dit som en följd av mänskliga aktiviteter. Marina främmande arter sprids främst via barlastvatten och som påväxt på fartygsskrov och ses som ett stort ekologiskt och ekonomiskt hot. Under anläggningsfasen kommer fartygstrafik inom området att innebära en risk för spridandet av främmande arter. Fartygen som utför anläggningen innehåller barlastvatten genom vilket främmande arter kan spridas. Enligt barlastkonventionen ska fartyg i internationell trafik byta ut sitt barlastvatten minst 200 sjömil från närmsta kust och på ett djup av minst 200 m. Om transportererna går från närliggande hamnar minskar risken att främmande arter ska spridas till parkområdet. Risken för att främmande arter sprids kan även påverkas av hur fundamenten transporteras till platsen, risken ökar om de bogseras i stället för att lastas på fartyg. Om fundamenten bogseras kan främmande arter få fäste på fundamenten i utskeppningshamnen och sedan introduceras i projektområdet (ICF 2020). I området finns redan idag en omfattande fartygstrafik och ytterligare trafik under anläggningen av vindkraftsparken medför inte en stor ökning av antal fartyg i området.

Känsligheten hos bottenlevande arter bedöms som *måttlig* då främmande arter kan konkurrera med de inhemska arterna. Redan i dagsläget bedrivs dock som påpekats ovan en omfattande fartygstrafik i området och sannolikheten att den trafik som anläggningen av vindkraftsparken skulle bidra till att introducera främmande arter i området är mycket liten. Påverkans storlek och omfattning bedöms därmed som *obetydlig*. Konsekvensen bedöms som *mycket liten* (Tabell 2).

6.2 Påverkan under drift

Under driftfasen kan påverkan på bottenlevande organismer ske genom tillkommande habitat och elektromagnetiska fält. Den nya hårdbottenyta som fundamenten utgör skulle kunna gynna främmande arter. Hinderbelysning på fundamenten kan potentiellt påverka djur- och växtliv runt fundamenten. Indirekta effekter till följd av ändrat fisketryck i området kan också uppstå.

6.2.1 Tillkommande habitat

Fundament till vindkraftverk utgör ett nytt, hårt substrat i en miljö som domineras av mjukbotten. Fundamenten fyller funktioner som liknar en naturlig hårdbotten och kallas för artificiella rev. För bottenfasta fundament utgör både fundament och erosionsskydd ett hårdbottenhabitat. Till skillnad mot de flesta andra naturliga och artificiella rev sträcker sig den nya vertikala hårdbottenytan hela vägen från vattenytan ner till botten. Den vertikala utbredningen leder till en zonerings av arter, med olika arter som koloniserar stänkzonen, tidvattenzonen, grunda delar och djupa delar av fundamentet (De Mesel m. fl. 2015). Koloniseringen domineras vanligen av musslor, havstulpaner och makroalger nära ytan, filtrerande kräftdjur på mellanliggande djup och anemoner på de djupare delarna (De Mesel m. fl. 2015). Typ av fundament och material, stål eller betong, har mindre betydelse för påväxtens sammansättning, vilka arter som koloniserar fundamenten beror i stället på salthalt, exponeringsgrad, djup, avstånd till land och ljusställgång (Hammar m.fl. 2008).

Utvecklingen av påväxtsamhället sker i olika stadier. Först bildas en så kallad biofilm av mikroorganismer (Hammar m.fl. 2008). Sedan koloniserar strukturerna av opportunistiska arter med snabb reproduktion, snabb tillväxt och stor geografisk utbredning. De opportunistiska arterna är dock dåliga på att konkurrera om plats och mer konkurrenskraftiga arter kan med tiden etablera sig på fundamenten (Hammar m.fl. 2008).

Västvind vindkraftpark

På västkusten finns artrika hårbottensamhällen med en tydlig djupzonering. Fastsittande fauna i exponerade områden utgörs av filtrerande djur som blåmusslor, havstulpaner, sjöpungr, kalkmaskar, svampdjur, mossdjur, hydroider och koralldjur. Filtrerande kräftdjur, till exempel i familjen Jassidae, verkar vara särskilt konkurrenskraftiga i särskilt exponerade områden och kan kolonisera vindkraftsfundament på västkusten (Hammar m.fl. 2008). De alger som kan etablera sig på fundamenten är bland annat tång (*Fucus* spp.), tare (*Laminaria* spp. och *Saccharina latissima*) och rödalger (Rhodophyta).

De flesta studier på artificiella rev baseras på korta tidsserier eller få provtagningstillfällen. I en långtidsstudie av påväxt på vindkraftsfundament utanför Belgien som gjorts såg en inledande fas (0–2 år) följt av en mellanliggande fas (3–5 år) och en slutfas (6+ år) (Kerckhof m. fl. 2019). I den inledande fasen koloniserades fundamenten av opportunistiska arter, samhället utvecklades i den mellanliggande fasen till att utgöras av olika filtrerande arter och i slutfasen dominerades påväxten av anemonen havsnejlika (*Metridium senile*) och blåmussla (Kerckhof m. fl. 2019). I studien noteras att tidigare rapporter där havsbaserade vindkraftparker ansetts utgöra "hot spots" för biodiversitet bör betraktas med viss försiktighet.

För Västvind vindkraftpark, som etableras på mjukbotten, har avståndet till naturlig hårbotten betydelse för hur snabbt de nya hårbottenytorna koloniserar och hur hårbottensamhället utvecklas (Hammar m.fl. 2008). Efter etableringen av vindkraftparken Horns rev utanför Jyllands västkust koloniserades hela fundamenten initialt av blåmusslor. Efter en tid kontrollerades blåmusslornas utbredning genom predation av vanlig sjöstjärna (*Asterias rubens*) med resultatet att vuxna blåmusslor endast påträffades på den övre delen av fundamenten. Längre ner på fundamenten dominerade det rörbyggande kräftdjuret *Jassa marmorata* och nere vid erosionsskydden ökade utbredningen av havsnejlika och död mans hand (*Alcyonium digitatum*) (Hammar m.fl. 2008). De koloniseringsmönster som setts på Horns rev och utanför Belgien kan även komma att ses på fundamenten inom Västvind vindkraftpark och att påväxten, efter en inledande artrik fauna, efter en tid kommer att domineras av havstulpaner, blåmusslor, rörbyggande kräftdjur och havsnejlika.

För flytande fundament utgör plattformen som vindkraftverket står på samt förankringsstrukturer och kablar ett hårbottenssubstrat. I den flytande vindkraftsparken Hywind Scotland Pilot Park utanför den skotska östkusten sågs en tydlig zonering där kelp och blåmusslor dominerade närmast ytan och havsnejlika och rörlevande havsborstmaskar av släktet *Spirobranchus* dominerade den nedre delen av de flytande strukturerna (MMT 2020). Även på förtöjningskedjorna sågs en tydlig zonering av påväxten, nära ytan dominerade även här *M. senile* men också hydroiden *Ectopleura larynx*. Där kedjorna var nära eller i kontakt med botten dominerade den rörlevande havsborstmasken *Sabellaria spinulosa* och *E. larynx* (MMT 2020).

Påväxt på fundamenten ger upphov till nya habitat och även en ökad tillgång på föda för fisk och annan rörlig fauna, till exempel kräftdjur. I både nationella och internationella studier har det fastslagits att artificiella rev attraherar fisk och skaldjur (en reveffekt) samt skapar gömställen (skyddseffekt) (Glarou m.fl. 2020). Mer komplexa habitat är mer attraktiva för den rörliga faunan. Av de för Västvind vindkraftpark aktuella fundamentstyperna utgör fackverksfundament en mer komplex struktur än ett monopilefundament (Hammar m.fl. 2008). Erosionsskydd kan öka komplexiteten, kompensera för en i övrigt plan struktur samt vara en anledning till den ökande mängden fisk och annan mobil fauna som noterats runt gravitationsfundament. Ett mångformigt erosionsskydd i form av block och sten skapar nya boplatser, skydd mot predatorer samt ökad födotillgång (Hammar m.fl. 2016; Glarou m.fl. 2020).

Västvind vindkraftpark

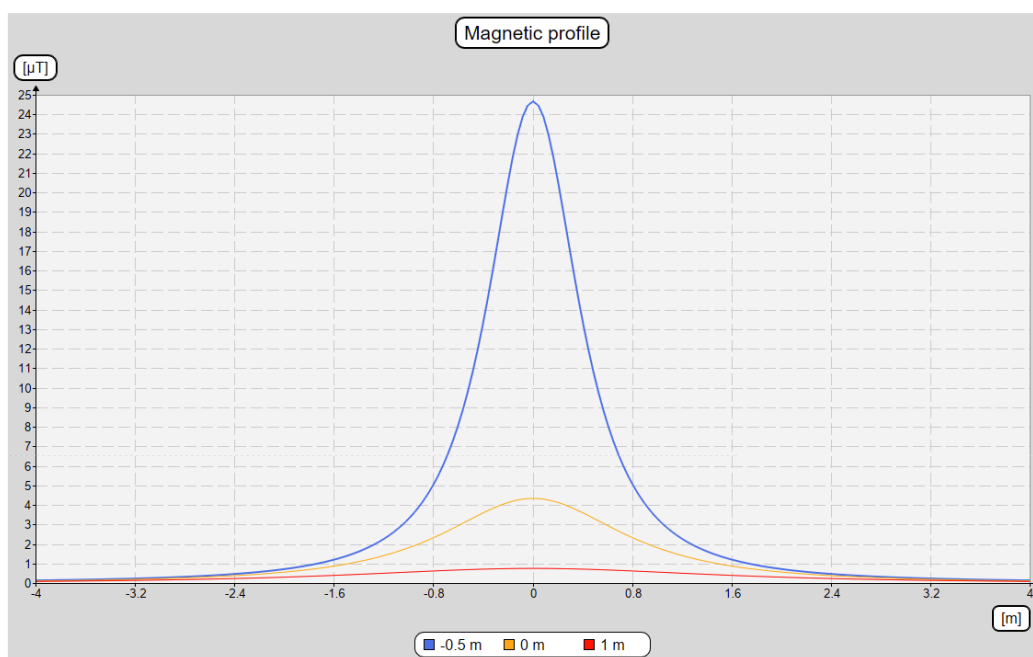
Känsligheten hos den existerande bottenfaunan för tillkommande habitat bedöms som *måttlig*. Det tillkommande habitatet leder till en lokal ökning av biodiversiteten. Då ytan som upptas av tillkommen hårbotten är liten bedöms påverkans effekt som *obetydlig*. Konsekvensen för bottenlevande arter bedöms som *mycket liten* (Tabell 2).

6.2.2 Elektromagnetiska fält

Kring elkablar inom vindkraftparken finns inget elektriskt fält, detta skärmas av med en jordad skärm eller armering. Även vattnet fungerar som en skärm. Kring elkablar alstras dock ett elektromagnetiskt fält, där storleken på fältet är beroende av kabelns utformning. Det elektromagnetiska fältets styrka anges vanligen i μT (mikrotesla). Det elektromagnetiska fältet är generellt sett starkast direkt över kabeln och avtar kvadratisk med avstånd från kabeln (Normandeau m.fl. 2011). Nedgrävning av kabeln har bedömts vara ett effektivt sätt att minska exponeringen för elektromagnetiska fält hos marina organismer. Nedgrävning skärmar inte av magnetfältet men det minskar exponeringen genom att öka avståndet mellan magnetfältet och organismer som kan påverkas av det (OSPAR 2012).

Beräkningar av det elektromagnetiska fältet runt kablarna i internkabelnätet för Västvind vindkraftpark har utförts av COWI (2023). Beräkningarna baseras på att kablarna är växelströmskablar med en spänning på 66 kV. Beräkningarna baseras på ett worst-case scenario för de olika möjliga kabelanslutningarna. I beräkningarna antas förläggningsdjupet för kabeln vara 1 m (COWI 2023). Magnetfältets styrka har beräknats för tre olika avstånd; 0,5 m under havsbotten, 1 m avstånd (havsbotten) och 2 m avstånd (en meter ovanför havsbotten).

Beräkningarna har gjorts för åtta olika kabelanslutningar. Beräkningarna har gjorts för åtta olika kabelanslutningar (Case A1-C2b) (COWI 2023). Resultatet från beräkningarna av Case B1 (COWI 2023) visar på ett magnetfält som 0,5 m under havsbotten mäter 22–25 μT , vid havsbotten mäter magnetfältet cirka 4,3 μT och en meter ovanför havsbotten mäter magnetfältet cirka 1 μT (Figur 4). Resultatet från de andra möjliga kabelanslutningarna visar på liknande styrka på magnetfältet. På 0,5 m under havsbotten är magnetfältet 8–21 μT , vid havsbotten är magnetfältet 1,5–4 μT och 1 m ovanför havsbotten är magnetfältet 0,2–1 μT .



Figur 4. Magnetfältet för Case B1: en kabel med genomskärningen 1000 mm² och belastning från fyra vindkraftverk på 20 MW per vindkraftverk. Figur från COWI 2023.

Västvind vindkraftpark

Bottenfauna består av många olika arter med olika känslighet för elektromagnetiska fält. Studier av påverkan från elektromagnetiska fält saknas för majoriteten av arterna varför det är svårt att förutse hur bottenfaunan kommer att påverkas. En studie på krabbtaska (*Cancer pagurus*) visade att exponering av elektromagnetiska fält med en styrka på 500 μT ökade halten av stressrelaterade parametrar, krabborna attraherades även av elektromagnetiska fält med en minskad tid tillbringad i rörelse som följd (Scott m.fl. 2021). I ett försök där rombärande honor av krabbtaska och hummer (*Homarus gammarus*) exponerades för elektromagnetiska fält på 2800 μT sågs skillnader i äggvolym och mindre larver hos både krabbtaska och hummer (Harsanyi m.fl. 2022). Larver exponerade för elektromagnetiska fält uppvisade en högre grad av missbildning än kontrollgruppen, dödligheten var dock lägre hos larver exponerade för elektromagnetiska fält än kontrollgruppen (Harsanyi m.fl. 2022). Juvenil hummer (*H. gammarus*) uppvisade ingen skillnad i utforskande beteende, födosök eller attraktion när de utsattes för ett elektromagnetiskt fält på 200 μT (Taormina m.fl. 2020). Studier på blåmussla, sandräka (*Crangon crangon*), skorv (*Saduria entomon*) och vitfingrad brackvattenskrabba (*Rhithropanopeus harrisi*) visade inte någon skillnad i överlevnad efter flera veckors exponering för elektromagnetiskt fält på 3700 μT (Bochert & Zettler 2004). De styrkor på elektromagnetiska fält där en effekt på bottenlevande djur observerats är 120–860 gånger högre än den styrka som beräknas vid havsbotten från kablarna inom Västvind vindkraftpark.

Kunskap om hur elektromagnetiska fält påverkar bottenlevande arter är begränsad men sannolikt är känsligheten för de styrkor som bottenlevande arter utsätts för från kablar i internkabelnätet *liten*. Bottenlevande djur uppehåller sig oftast i de översta 20 cm av sedimentet, nivån på magnetfältet från kablarna ligger där på <22 μT (COWI 2023). Storlek och omfattning bedöms som *obetydlig* och konsekvensen av elektromagnetiska fält som *obetydlig* (Tabell 2).

6.2.3 Främmande arter

Den nya hårdbottenyta som fundamenten utgör skulle kunna gynna främmande arter, det saknas dock vetenskapliga studier som bevisar detta. Studier på en vindkraftpark utanför Belgien visade att främmande arter koloniserade fundamenten (De Mesel m. fl. 2015). De främmande arter som hittades var alla kända från södra Nordsjön och hade även noterats på bojar i närheten av vindkraftparken (De Mesel m. fl. 2015). I studien noterades att flest främmande arter etablerades i tidvattenzonen medan färre främmande arter etablerade sig på djupare delar av fundamenten. Djupare liggande hårdbotten förekommer naturligt, i form av sten, block och häll, vilket har lett till att inhemska hårdbottensamhällen har utvecklats och kan konkurrera med främmande arter inom sitt naturliga habitat (De Mesel m.fl. 2015).

Fundamenten kan även fungera som "stepping-stones" och underlätta för arter att spridas över stora avstånd genom en serie av kortare kolonisationssteg (Glarou m.fl. 2020). Att nyttja fundamenten som stepping-stones kan vara särskilt betydelsefullt för arter med korta pelagiska larvstadier (Glarou m.fl. 2020).

Känsligheten hos bottenfaunan bedöms som *måttlig* då främmande arter kan konkurrera med de inhemska arterna. Att vindkraftsparken skulle bidra till en introduktion av främmande arter bedöms ha liten sannolikhet och påverkans storlek och omfattning bedöms som *obetydlig*. Konsekvensen bedöms därmed som *mycket liten* (Tabell 2).

Västvind vindkraftpark

6.2.4 Hinderbelysning

Vindkraftverken inom Västvind vindkraftpark kommer att förses med hinderbelysning i enlighet med rådande lagstiftning. Enligt Transportstyrelsens gällande föreskrifter (TSFS 2020:88) ska vindkraftverk som utgör vindkraftparkens yttre gräns markeras med vit färg och vara försett med högintensivt vitt blinkande ljus på nacellen (maskinhuset högst upp på vindkraftverket). Även de vindkraftverk som är belägna innanför vindkraftparkens yttre gräns och som inte täcks in av något av de vindkraftverk som finns i den yttre begränsningslinjen ska förses med högintensivt blinkande ljus. Syftet med ljuset är att vindkraftverken ska vara synliga för flygtrafik. För övriga vindkraftverk gäller att lågintensiva röda ljus ska installeras (Eolus 2021). Höjden på vindkraftverken som planeras för Västvind vindkraftpark är upp till 320 meter (Eolus 2021), därmed ska vindkraftverken även ha minst tre lågintensiva ljus på halva höjden upp till nacellen. På de vindkraftverk som är aktuella för Västvind är nacellen placerad på 145–175 m höjd ovanför vattenytan. Enligt föreskrifter (TSFS 2020:88) är ljuset avskärmat nedåt och träffar vattnet först på cirka fem km avstånd.

De hårda ytorna som fundamenten utgör kommer att koloniserars av hårbottenlevande organismer. Den vertikala utbredningen leder till en zonerings av arter, med olika arter som koloniserar stänkzonen, tidvattenzonen, grunda delar och djupa delar av fundamentet (De Mesel m. fl. 2015). Ljustillgången är avgörande för hur djupt makroalger kan förekomma då de använder ljus för att fotosyntetisera. Djurplankton har en vertikal migration för att minska predation från fisk och andra organismer, artificiellt ljus kan störa denna migration (Depledge m.fl. 2010). Djurplankton är en viktig födokälla för många fiskarter och en störning kan därmed indirekt påverka födotillgången för fisk och vidare marina däggdjur genom att ljuset påverkar fördelning och förekomst av byte (Orr m.fl. 2013).

Känsligheten hos bottenfauna i projektområdet bedöms som *obetydlig* för påverkan från hinderbelysning. Då ljuset från hinderbelysningen träffar vattnet på fem km avstånd från fundamentet bedöms påverkans storlek och omfattning som *obetydlig* och resulterar i *obetydlig* konsekvens (Tabell 2).

6.2.5 Indirekta effekter

Bottenhabitat och arter inom projektområdet för Västvind vindkraftpark är i nuläget påverkade av den omfattande bottentrålning som sker i området (Fransson m.fl. 2023). Om fiske, särskilt bottentrålning, begränsas inom parken leder detta till minskad störning av bentiska habitat i området. Fiske har bedömts vara en bidragande orsak till att nästan 140 marina arter är rödlistade, varav de flesta påverkas av fiske med bottentrål (Eide, W. m.fl. 2020). Avsaknad av bottentrålning kan ge bottenmiljöer tid att återhämta sig med ökad biologisk mångfald som resultat (Sköld m. fl. 2021). Fallstudier har visat att den totala abundansen av epifauna är högre i skyddade områden jämfört med i närliggande jämförbara områden som bottentrålas (Sköld m. fl. 2021). Epifauna i områden som tidigare nyttjats för trålning men sedan blivit skyddade har visats återhämta sig inom cirka fyra år efter att bottentrålning upphört (Sköld m. fl. 2021). Havsbaseerade vindkraftsparker kan vara lika effektiva som marina skyddade områden när det gäller att skapa tillflyktsorter för bottenhabitat och bottenlevande arter (Hammar m.fl. 2016).

Känsligheten hos bottenhabitat och bottenfauna i projektområdet bedöms som *måttlig* till *stor* för bottentrålning. Då de ytor som potentiellt innefattas av en begränsad bottentrålning utgör i stort sett hela projektområdet för den planerade vindkraftparken bedöms påverkans storlek och omfattning som *positiv* och resulterar i *positiv* konsekvens (Tabell 2).

Västvind vindkraftpark

6.3 Påverkan under avveckling

Livstiden för en vindkraftpark idag är cirka 30–35 år och kan förväntas bli ännu längre med framtida teknik. Metoden för avveckling ska följa bästa möjliga teknik och aktuell lagstiftning. Påverkan under avvecklingsfasen kan jämföras med påverkan under anläggningsfasen, möjligen kan påverkan vara något mindre, beroende på vilka metoder som används och till vilken grad konstruktioner i vindkraftparken tas bort.

Nedmontering av strukturer ovanför havsytan, som till exempel vindkraftverk, är i stort sett det motsatta förloppet som vid anläggning och innebär samma grad av påverkan genom arbete med konstruktionerna och fartygstrafik. Fundament plockas bort och blir ofta kapade under havsbottenytan. Elsystemet, som består av internkabelnät och exportkablar, kan eventuellt lämnas begravt i havsbotten om miljökonsekvenserna anses vara mindre än om de tas upp från botten. Om kablarna tas upp kommer processen vara den omvända mot kabelläggningen.

Fysisk påverkan samt sedimentspridning och sedimentpålagring till följd av att fundament och kablar tas upp bedöms ha liten påverkan på bottenhabitat och arter då de påverkade områdena kan antas vara mindre än de områden som påverkas vid anläggning. Förutsatt att halterna av miljögifter i sedimentet fortsatt är låga vid avvecklingen bedöms frisättning av miljögifter inte resultera i mätbar påverkan på bottenhabitat och arter.

Avvecklingen kan leda till habitatförlust för hårbottenlevande arter och habitat. Hur stor habitatförlusten blir beror på till vilken grad fundament och erosionsskydd tas bort. Sannolikt avlägsnas fundamenten helt medan erosionsskydden lämnas kvar, eftersom det inte är genomförbart att ta bort allt erosionsskydd då det ofta sjunker ned i havsbotten. För mjukbotten gäller det motsatta, om fundament och erosionsskydd tas bort helt sker en, om än liten, ökning av mjukbottenhabitat.

Beroende på hur strukturer transporteras från vindkraftparken till hamn finns en risk att främmande arter som etablerat sig på fundamenten sprids till de hamnar dit de transporteras. Bogsering av fundament innebär större risk för spridning av främmande arter än transport på fartyg.

Påverkan under avvecklingsfasen bedöms som *obetydlig* för bottenhabitat och bottenfauna baserat på konsekvensbedömningen av anläggningsfasen och att påverkan kan antas vara mindre under avvecklingen än anläggningen (Tabell 2). Den påverkansfaktor som bedöms ha *måttlig-stor* konsekvens för bottenlevande arter är förlust av hårbottenhabitat.

Västvind vindkraftpark

6.4 Kumulativa effekter

Kumulativa effekter uppstår när flera olika effekter samverkar med varandra. Anläggning av Västvind vindkraftpark kan ske samtidigt som andra aktiviteter pågår i området. Detta kan innebära att flera källor till påverkan potentiellt kan uppkomma under samma tidsperiod. Längs aktuell del av den svenska västkusten och längs den danska östkusten planeras ett antal havsbaserade vindkraftparker, men inga av parkerna är ännu tillståndsgivna. Parken Poseidon Syd överlappar helt med Västvind vindkraftpark och kumulativa effekter till följd av denna park tas inte upp då det antas att båda projekten inte kan anläggas i samma område. De parker som är planerade närmast projektområdet för Västvind på svenskt vatten, Poseidon Nord och Mareld, ligger norr om Västvind. På danskt vatten, söder om Skagen, planeras vindkraftsparken Fredrikshavn Nord. Avståndet till Mareld är cirka 28 km och till Fredrikshavn Nord cirka 24 km och inga kumulativa effekter förväntas kunna uppstå vid anläggning och drift av vindkraftsparkerna. Avståndet till Poseidon Nord är cirka 6 km och om anläggning av denna sker under samma tidsperiod som Västvind kan kumulativa effekter till följd av till exempel sedimentspridning och sedimentpålagring samt spridning av miljögifter bundna till sedimentet uppstå. Kumulativa effekter kan även uppstå under driftsfasen.

Hur stora de kumulativa effekterna blir beror till viss del på vilken typ av fundament som byggs. För både Poseidon Nord och Mareld kommer troligen flytande fundament att användas, något som även kan vara aktuellt för Västvind vindkraftpark. Då flytande fundament är relativt ovanliga och inga storskaliga vindkraftparker med flytande fundament finns etablerade i nuläget är det svårt att uppskatta kumulativa effekter till följd av flera närliggande vindkraftparker med flytande fundament. För Fredrikshavn Nord är fundamentstypen inte bestämd.

Vidare är de kumulativa effekterna beroende av om anläggning av flera parker sker samtidigt. Byggstart för Västvind är i dagsläget planerad till 2027, för Poseidon Nord är byggstart beräknad 2029. Bedömningen av kumulativa effekter har dock utgått från att Västvind vindkraftpark och Poseidon Nord anläggs samtidigt.

6.4.1 Anläggning

Den påverkansfaktor som bedöms kunna ge upphov till kumulativa effekter på bottenhabitat och arter är sedimentspridning och sedimentpålagring samt spridning av miljögifter bundna till sedimentet. Mjukbottenlevande arter är generellt tåliga mot höga sedimentkoncentrationer och kan gräva sig upp ur flera centimeter tjocka sedimentlager (Karlsson m.fl. 2020, Tyler-Walters & Sabatini 2017). Vid sedimentspridning är det endast en liten del av miljögifterna som frigörs till vattenmassan, huvuddelen kommer att fortsatt vara bundet till det suspenderade materialet. Avståndet mellan fundamenten i de planerade parkerna är cirka 1,5 km och endast ett eller ett par fundament förmodas anläggas samtidigt i varje park, suspenderat material förväntas till största delen landa inom avstånd som är betydligt kortare än avståndet mellan individuella fundament (AFRY 2023). Avståndet till Poseidon Nord är cirka 6 km och kumulativa effekter från sedimentspridning kan uppstå om parkerna anläggs samtidigt, dock är de halter som kan ge upphov till kumulativa effekter låga (<10 mg/l). Avståndet till Mareld är cirka 28 km och till Fredrikshavn Nord är det cirka 24 km och inga kumulativa effekter av sedimentspridning förväntas uppstå om parkerna anläggs samtidigt som Västvind vindkraftpark.

Bottenlevande arter i projektområdet bedöms ha *liten* känslighet för påverkansfaktorn sedimentspridning och sedimentpålagring och påverkansfaktorn för anläggning av Västvind vindkraftpark har bedömts som *obetydlig*. Avståndet till den närmast belägna planerade vindkraftparken är cirka 6 km. Kumulativ påverkan till följd av sedimentspridning och

Västvind vindkraftpark

sedimentpålagring under anläggningsfasen bedöms sammantaget som *obetydlig* för bottenlevande arter och habitat (Tabell 2).

6.4.2 Drift

Etablering av flera vindkraftparker i Västerhavet innebär att nya hårdytor tillförs i ett område som domineras av mjukbotten. Fler hårdbottenytor kan gynna de arter som vanligen koloniserar hårda substrat, och potentiellt underlätta för arter att sprida sig i området och ge en ökad konnektivitet mellan livsmiljöer. Avståndet till befintliga och planerade vindkraftparker är dock stort och effekten blir troligen lokal i varje vindkraftpark. Tillkommande habitat bedöms ha *mycket liten* konsekvens för bottenlevande arter och habitat (Tabell 2). Det finns även en risk att främmande arter kan utnyttja fundamenten som "stepping-stones" och på så sätt expandera sitt utbredningsområde. Om flera vindkraftparker anläggs längs med den europeiska och svenska kusten innebär det att hårdbotten finns tillgänglig över en längre sträcka. I vilken grad främmande arter kan utnyttja fundament för att sprida sig är inte fastslaget men det finns en risk att spridningen underlättas. Den kumulativa effekten av flera vindkraftparker i drift bedöms ha *mycket liten* konsekvens på spridningen av främmande arter (Tabell 2).

6.4.3 Avveckling

Den påverkansfaktor som bedöms kunna ge upphov till kumulativa effekter på bottenhabitat och arter är de samma som för anläggningsfasen; sedimentspridning och sedimentpålagring samt spridning av miljögifter bundna till sedimentet. Då påverkan vid avveckling är mindre än vid anläggning bedöms risken för kumulativa effekter som *obetydlig* till *mycket liten* (Tabell 2).

7. Skyddsåtgärder och tidsrestriktioner

Inom projektområdet för Västvind vindkraftpark har inga skyddsvärda habitat eller andra höga naturvärden påträffats med avseende på bottenhabitat och bottenlevande arter. Bottenfauna som lever på och i sedimentet har en hög tolerans mot sedimentspridning och sedimentpålagring och skyddsåtgärder relaterat till detta bedöms inte vara aktuellt.

För de bottenhabitat och den bottenfauna som påträffats i området bedöms inte tidsrestriktioner vara nödvändiga. Vegetation saknas i området på grund av djup och substrat. Tidsrestriktioner avseende makroalgers tillväxtperioder är därmed inte relevant.

Västvind vindkraftpark

8. Samlad bedömning

Västvind vindkraftpark planeras inom ett område på mellan 30 och 100 meters djup. Ytsubstratet domineras av silt med inslag av sand. Vegetation saknas i projektområdet och bottenfaunan utgörs av mjukbottenlevande fauna. I den utförda bottenfaunaprovtagningen noterades 77 taxa, de vanligast förekommande arterna var ormstjärnan *A. filiformis* och musslan *K. bidentata*. Inga rödlistade arter noterades i undersökningen. Baserat på gränserna för utsjövattnet är miljöstatus för projektområdet för vindkraftparken *ej god*.

Vid den genomförda videoinventeringen inom projektområdet noterades 20 taxa. Den vanligast förekommande djurgruppen sett till antalet individer var fisk. Kräftdjur, ormstjärnor och sjöborrar samt bohålor noterades på flera stationer. Individer av mindre piprensare noterades spritt i hela projektområdet. Tätheten av sjöpenborrar var inte tillräckligt hög för att området ska klassas som Oskar-habitatet *Sjöpennebottnar med större grävande organismer*. Inga andra skyddsvärda habitat eller höga naturvärden påträffades i projektområdet.

Koncentrationerna av de olika metallerna varierar huvudsakligen mellan *ingen* och *liten avvikelser*. Organiska miljögifter förekom i halter motsvarande *låg halt* till *hög halt*. Föroreningsgraden av sedimenten i området utmärker sig inte i jämförelse med närliggande nationella stationer och halterna är att betrakta som normala.

Bedömning av påverkan på bottenhabitat och bottenfauna har utförts för anläggnings- drifts- och avvecklingsfasen för Västvind vindkraftpark och sammanfattas i Tabell 2.

De allra flesta påverkansfaktorer bedöms ha *obetydlig* till *mycket liten* konsekvens på bottenhabitat och bottenfauna (Tabell 2). Fysisk störning bedöms ha *mycket liten* konsekvens på bottenhabitat och bottenfauna (Tabell 2). Infaunan i projektområdet domineras av havsborstmaskar, musslor och kräftdjur vilket tyder på en snabb återkolonisering, det kan dock ta längre tid för mer långlivade arter att återkolonisera störda ytor. Under driftsfasen är en lokal ökning av biodiversiteten att förvänta. Tillkommande habitat bedöms ha en *mycket liten* konsekvens på bottenhabitat och bottenfauna. Potentiella indirekta effekter till följd av begränsad bottentrålning leder till minskad störning av bentiska habitat i området och bedöms ha *positiv* konsekvens för bottenlevande arter (Tabell 2). Under avvecklingsfasen bedöms förlust av habitat ha *måttlig* till *stor* konsekvens för de hårbottenlevande arter som koloniserat fundament och erosionsskydd (Tabell 2). Kumulativa effekter till följd av att Västvind vindkraftpark anläggs, är i drift eller avvecklas samtidigt som andra aktiviteter pågår i området bedöms ha *obetydlig* till *mycket liten* konsekvens på bottenhabitat och bottenfauna (Tabell 2).

Västvind vindkraftpark

Tabell 2. Sammantagen konsekvensbedömning för bottenhabitat och bottenlevande arter.

| Påverkansfaktor | Värde/ Känslighet | Effekt / Storlek & Omfattning | Konsekvens |
|---------------------------------------|----------------------|----------------------------------|----------------|
| <i>Anläggningsfas</i> | | | |
| Fysisk störning | Måttlig | Obetydlig | Mycket liten |
| Sedimentspridning & sedimentpålagring | Liten | Liten | Mycket liten |
| Miljögifter | Måttlig | Obetydlig | Mycket liten |
| Förlust av habitat | Måttlig | Obetydlig | Mycket liten |
| Främmande arter | Måttlig | Obetydlig | Mycket liten |
| <i>Driftsfas</i> | | | |
| Tillkommande habitat | Måttlig | Obetydlig | Mycket liten |
| Elektromagnetiska fält | Liten | Obetydlig | Obetydlig |
| Främmande arter | Måttlig | Obetydlig | Mycket liten |
| Hinderbelysning | Obetydlig | Obetydlig | Obetydlig |
| Indirekta effekter | Måttlig - Stor | Positiv | Positiv |
| <i>Avvecklingsfas</i> | | | |
| Fysisk störning | Liten | Obetydlig | Obetydlig |
| Sedimentspridning & sedimentpålagring | Liten | Obetydlig | Obetydlig |
| Förlust av habitat | | | |
| - Mjukbottenlevande arter | Liten | Obetydlig | Obetydlig |
| - Hårdbottenlevande arter | Måttlig | Måttlig - Stor | Måttlig - Stor |
| Främmande arter | Liten | Obetydlig | Obetydlig |
| <i>Kumulativa effekter</i> | | | |
| <i>Anläggningsfas</i> | | | |
| Sedimentspridning & sedimentpålagring | Liten | Obetydlig | Obetydlig |
| Miljögifter | Måttlig | Obetydlig | Mycket liten |
| <i>Driftsfas</i> | | | |
| Tillkommande habitat | Liten | Liten | Mycket liten |
| Främmande arter | Måttlig | Obetydlig | Mycket liten |
| <i>Avvecklingsfas</i> | | | |
| Sedimentspridning & sedimentpålagring | Liten | Obetydlig | Obetydlig |
| Miljögifter | Måttlig | Obetydlig | Mycket liten |

Västvind vindkraftpark

9. Referenser

- AFRY 2023. Bedömning av vindkraftparken Västvinds påverkan på omblandning, strömmar, vågor och sedimentspridning.
- Bengtsson, H. & Cato, I., 2011: TBT i småbåtshamnar i Västra Götalands län 2010 – en studie av belastning och trender. 2011:30.
- Bergström, L., Öhman, M. C., Berkström, C., Isæus, M., Kautsky, L., Koehler, B., Nyström Sandman, A., Ohlsson, H., Ottvall, R., Schack, H. & Wahlberg, M. (2022). Effekter av havsbaserad vindkraft på marint liv – En syntesrapport om kunskapsläget 2021. Naturvårdsverket. No. 7049.
- Berkström, C., Wennerström, L., Bergström, U. 2019. Ekologisk konnektivitet i svenska kust- och havsområden - en kunskapssammanställning. Aqua reports 2019:15. Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för akvatiska resurser, Öregrund Drottningholm Lysekil. 65.
- COWI 2023. Västvind – Offshore Inter Array Cables, Magnetic Field Profiles. Report. 2023-03-17
- Dehnhardt, G. & Kaminski, A. (1995). Sensitivity of the mystacial vibrissae of harbour seals (*Phoca vitulina*) for size differences of actively touched objects. *Journal of Experimental Biology*, 198 2317–2323.
- Dehnhardt, G., Mauck, B., Hanke, W. & Bleckmann, H. (2001). Hydrodynamic trail-following in harbor seals (*Phoca vitulina*). *Science*, 293(5527), 102–104. doi:10.1126/science.1060514.
- De Mesel, I.; Kerckhof, F.; Norro, A.; Rumes, B.; Degraer, S. 2015. Succession and Seasonal Dynamics of the Epifauna Community on Offshore Wind Farm Foundations and their Role as Stepping Stones for Non-Indigenous Species. *Hydrobiologia*, 756(1), 37-50.
- Depledge, M.H., C.A.J. Godard-Codding, and R.E. Bowen. 2010. "Light pollution in the sea." *Marine Pollution Bulletin* no. 60:1383-1385. doi: 10.1016/j.marpolbul.2010.08.002.
- Eide, W. m.fl. (red.) 2020. Tillstånd och trender för arter och deras livsmiljöer – rödlistade arter i Sverige 2020. SLU Artdatabanken rapporterar 24. SLU Artdatabanken, Uppsala.
- Fransson K., Olsson K. & Bergkvist J. 2023. Västvind vindkraftpark. Beskrivning av yrkesfisket samt påverkan från havsbaserad vindkraft. Marine Monitoring AB.
- Glarou M., Zrust M., Svendsen J.C. 2020. Using Artificial-Reef Knowledge to Enhance the Ecological Function of Offshore Wind Turbine Foundations: Implications for Fish Abundance and Diversity. *J. Mar. Sci. Eng.*
- Hammar, L., Perry D., Gullström M. 2016. Offshore Wind Power for Marine Conservation. *Open Journal of Marine Science*, 2016, 6, 66-78
- Hammar L, Magnusson M, Rosenberg R, Granmo Å. 2009. Miljöeffekter vid muddring och dumpning: en litteratursammanställning. Naturvårdsverket. Rapport No. 5999
- Hanke, F. D. & Dehnhardt, G. (2018). On route with harbor seals – how their senses contribute to orientation, navigation and foraging. *Neuroforum*, 24(4), A183–A195. doi:10.1515/nf-2018-A012.
- Havs- och vattenmyndigheten 2021. Lista över främmande arter i svenska hav och vatten. Hämtad 2021-02-22: <https://www.havochvatten.se/hav/fiske--fritid/arter/frammande-arter/lista-over-frammande-arter-i-svenska-hav-och-vatten.html>
- Havs- och vattenmyndigheten (2021a). Åtgärdsprogram för tumlare *Phocoena phocoena* (Linnaeus, 1758). Göteborg: Havs- och vattenmyndigheten. No. 2021:11.
- Havs- och vattenmyndigheten 2016. Undersökningstyp: Mjukbottenlevande makrofauna, kartering. Kust och Hav. Version 1:2 2016-12-08.
- Harsanyi, P., Scott, K. Easton, B.A.A., de la Cruz Ortiz, G. Chapman, E.C.N., Piper, A.J.R., Rochas, C.M.V., Lyndon, A.R. 2022. The Effects of Anthropogenic Electromagnetic Fields (EMF) on the Early Development of Two Commercially Important Crustaceans, European Lobster, *Homarus gammarus* (L.) and Edible Crab, *Cancer pagurus* (L.). *J. Mar. Sci. Eng.* 2022, 10, 564. <https://doi.org/10.3390/jmse10050564>
- Hill, J.M. & Tyler-Walters, H. 2018. Seapens and burrowing megafauna in circalittoral fine mud. In Tyler-Walters H. and Hiscock K. (eds) *Marine Life Information Network: Biology and Sensitivity Key Information Reviews*, [on-line]. Plymouth: Marine Biological Association of the United Kingdom. DOI <https://dx.doi.org/10.17031/marlinhab.131.1>

Västvind vindkraftpark

- ICF 2020. Comparison of Environmental Effects from Different Offshore Wind Turbine Foundations. U.S. Dept. of the Interior, Bureau of Ocean Energy Management, Headquarters, Sterling, VA. OCS Study BOEM 2020-041. 42 pp.
- Josefsson, S., 2017: Klassning av halter av organiska föroreningar i sediment. Sveriges geologiska undersökning, SGU-rapport 2017:12, 14 s.
- Karlsson, M., Kraufvelin, P. & Östman, Ö. 2020. Kunskapssammanställning om effekter på fisk och skaldjur av muddring och dumpning i akvatiska miljöer. En syntes av grumlingens dos och varaktighet. Aqua reports 2020:1. Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för akvatiska resurser, Drottningholm Lysekil Öregrund. 73 s.
- Kerckhof, F., B. Rumes, and S. Degraer. 2019. About “mytilisation” and “slimeification”: A decade of succession of the fouling assemblages on wind turbines off the Belgian coast. Pp. 73–84 in Environmental Impacts of Offshore Wind Farms in the Belgian Part of the North Sea: Marking a Decade of Monitoring, Research and Innovation. S. Degraer, R. Brabant, B. Rumes, and L. Vigin, eds., Royal Belgian Institute of Natural Sciences, OD Natural Environment, Marine Ecology and Management, Brussels.
- Kröger, R. H. H. & Kirschfeld, K. 1993. Optics of the harbor porpoise eye in water. *Journal of the Optical Society of America A*, 10(7), 1481. doi:10.1364/JOSAA.10.001481.
- Kyryliuk, D. 2014. Total suspended matter derived from MERIS data as an indicator of coastal processes in the Baltic Sea. Stockholm University, Department of Ecology, Environmental and Plant Sciences, 38 pp.
- Länsstyrelsen Västra Götaland 2020. Strategi för skydd och förvaltning av marina miljöer och arter i Västerhavet. Rapportnr: 2020:14
- Maezawa, T., Matsuishi, T., Ito, K., Kaji, S., Tsunokawa, M. & Kawahara, J. I. (2019). The Effects of Visual Impediment on the Approaching Behavior of Harbor Porpoise, *Phocoena phocoena*. *Mammal Study*, 44(3), 205. doi:10.3106/ms2019-0012.
- Magnusson M., Bergkvist, J. Fransson K., Olsson K. & Tivefälth M. 2023. Västvind Vindkraftpark– Beskrivning av infauna, epifauna och miljögifter i sediment. Marine Monitoring AB.
- MMT 2020. Environmental survey report. Artificial substrate colonisation survey. Hywind Scotland Pilot Park Scotland June 2020. 300152-Equ-Mmt-Sur-Rep-Envirore Revision A | Issue for use September 2020
- Naturvårdsverket 1999. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet Kust och hav, Rapport 4914, ISBN 91-620-4917-8
- Orr, T., Herz, S., and Oakley, D. 2013. Evaluation of Lighting Schemes for Offshore Wind Facilities and Impacts to Local Environments. U.S. Dept. of the Interior, Bureau of Ocean Energy Management, Office of Renewable Energy Programs, Herndon, VA. OCS Study BOEM 2013-0116. [429] pp.
- OSPAR 2012. Guidelines on Best Environmental Practice (BEP) in Cable Laying and Operation. Agreement 2012–2. Source: OSPAR 12/22/1, Annex 14.
- Rosenberg, R., Blomqvist, M., Nilsson, C. H., Cederwall H., Dimming, A. 2004. Marine quality assessment by use of benthic species-abundance distributions; a proposed new protocol within the European Union Water Framework Directive. *Marine Pollution Bulletin* 49: 728–739.
- Scott, K., Harsanyi, P., Easton, B.A.A., Piper, A.J.R., Rochas, C.M.V., Lyndon, A.R. 2021. Exposure to Electromagnetic Fields (EMF) from Submarine Power Cables Can Trigger Strength-Dependent Behavioural and Physiological Responses in Edible Crab, *Cancer pagurus* (L.). *Journal of Marine Science and Engineering*. 2021, 9, 776. <https://doi.org/10.3390/jmse9070776>
- SLU Artfakta 2023a. Större piprensare – Artbestämning från SLU Artdatabanken. Hämtad 2023-05-10. <https://artfakta.se/artbestamning/taxon/funiculina-quadrangularis-217841>
- SLU Artfakta 2023b. Trubbig piprensare – Artbestämning från SLU Artdatabanken. Hämtad 2023- 05-10. <https://artfakta.se/artbestamning/taxon/kophobelemnon-stelliferum-217842>
- SLU Artfakta 2023c. Piprensarormstjärna – Artbestämning från SLU Artdatabanken. Hämtad 2023-05-10. <https://artfakta.se/artbestamning/taxon/asteronyx-loveni-102862>
- SLU Artdatabanken 2020. Rödlistade arter i Sverige 2020. SLU, Uppsala.
- SMHI SharkWeb 2023. <https://sharkweb.smhi.se/hamta-data/>
- Taormina, B.; Di Poi, C.; Agnalt, A.; Carlier, A.; Desroy, N.; Escobar-Lux, R.; D'eu, J.; Freytet, F.; Durif, C. 2020. Impact of magnetic fields generated by AC/DC submarine power cables on the behavior of

Västvind vindkraftpark

- juvenile European lobster (*Homarus gammarus*). *Aquatic Toxicology*, 220, 105401.
<https://doi.org/10.1016/j.aquatox.2019.105401>
- TSFS 2020:88. Transportstyrelsens författningssamling. Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om markering av föremål som kan utgöra en fara för luftfarten och om flyghinderanmälan (konsoliderad elektronisk utgåva).
- Tyler-Walters, H. & Sabatini, M. 2017. *Arctica islandica* Icelandic cyprine. In Tyler-Walters H. and Hiscock K. (eds) *Marine Life Information Network: Biology and Sensitivity Key Information Reviews*, [online]. Plymouth: Marine Biological Association of the United Kingdom. D
DOI <https://dx.doi.org/10.17031/marlinsp.1519.2>
- Wikström A., Linders T., Sköld M., Nilsson P. & Almén J. 2016. Bottentråning och resuspension av sediment. Länsstyrelserna Västra Götaland, Halland och Skåne län. Rapportnr: 2016:36.



Västvind vindkraftpark

Konsekvensbedömning bottenhabitat och bottenfauna

Johanna Bergkvist & Kerstin Fransson

MARINE MONITORING AB

Strandvägen 9, 453 30, Lysekil

Tel +46 523-101 82 | Mobil 0727 338 984 |

E-post info@marine-monitoring.se | www.marine-monitoring.se

Denna behandling '104/24 Projektdeltagande i Vinnoprojekt Innovativa Åseberget Asta Zero'
' har inget tjänsteutlåtande.

Denna punkt på agendan är sekretessbelagd



**KUNGÄLV
KOMMUN**

Sid 1 (2)

Tjänsteskrivelse

Handläggarens namn
Jennie Råå

Klicka eller tryck här för att ange datum.

Revidering av föreskrifter för rådet för funktionshinderfrågor (Dnr KS2023/2523-1)

Sammanfattning

Kommunen har sedan länge ett råd för funktionshinderfrågor och består av funktionshinderföreningar samt representanter från kommunstyrelsen och kommunfullmäktige. En ny styrdokumentsmall har tagits fram i kommunen vilket betyder att föreskriften setts över och reviderats. Innehållsmässigt är det samma information som tidigare men med vissa justeringar för att passa den nya mallen. Utöver detta har även mindre språkliga korrigeringar gjorts. Dokumentet byter även namn från föreskrift till reglemente.

Förslag till beslut:

- revidering av reglemente för rådet för funktionshinderfrågor antas.

Juridisk bedömning

Föreslagen revidering är i enlighet med tillämplig lagstiftning (Kommunallagen 2017:725). Ingen fördjupad juridisk bedömning är nödvändig.

Förvaltningens bedömning

Enligt Kungälv kommun policy för styrdokument ska arbetet med revidering ske under en ny mandatperiods första år för att styrdokumentet ska kunna beslutas i samband med nästkommande årsskifte. Därav behöver reglementet revideras. Det nuvarande reglementet har en inaktuell grafisk profil och därför har de föreslagna reviderade reglementet även uppdaterat formateringen av reglementet för att följa kommunens nuvarande grafiska profil. Innehållet i reglementet i sin helhet har inte ändrats, men språkliga justeringar har gjorts.

Ärendenivåer – bedömning utifrån kommunfullmäktiges strategiska mål eller kommunstyrelsens resultatmål

Reglementet för rådet för funktionshinderfrågor kan kopplas till kommunfullmäktiges strategiska mål genom *En trygg omsorg med valmöjligheter genom hela livet* och *Att alla medborgare och näringsliv ska känna ökat förtroende för kommunen*.

Bedömning utifrån miljö, hållbarhet och mål i Agenda 2030

Reglementet för rådet för funktionshinderfrågor kan kopplas till Agenda 2030 genom mål 10.2 *Minskad ojämlikhet* och mål 16.6 *Bygg effektiva tillförlitliga och transparenta institutioner*.

Bedömning utifrån politiska styrdokument

Rådet och dess reglemente följer programmet för *social hållbarhet* där *social översiktsplan* och *funktionshinderplanen* är framträdande.

Bedömning utifrån ett medborgar- och brukarperspektiv

Reglementet skapar en tydlighet i hur rådet fungerar och ger transparens för ledamöter och föreningar.

Bedömning utifrån ett medarbetarperspektiv

Reglementet underlättar för medarbetare genom tydlig beskrivning av rådets funktion.

Ekonomisk bedömning

Förslaget innebär inga kostnader för kommunen.

Förslag till beslut

- Reglementet för rådet för funktionshinderfrågor revideras i enlighet med upprättat förslag.

Lena Arnfelt
Sektorchef trygghet och stöd

Haleh Lindqvist
Kommundirektör

Expedieras till:

För kännedom till:

~~Föreskrift~~ för rådet för funktionshinderfrågor

~~Föreskrift~~ Reglemente

Diarienummer: KS2022/2397
Dokumentansvarig: Sekreterare i rådet för funktionshinderfrågor
Beredande politiskt organ: Demokratiberedningen, Kommunstyrelsen
Beslutad av: Kommunfullmäktige
Datum för beslut: 2022-11-24
Giltighetstid: 2027-12-31



Innehållsförteckning

| | |
|--|---|
| 1. Inledning | 3 |
| 2. Relation till andra styrdokument..... | 3 |
| 3. Syfte (samma innehåll men omformulerat)..... | 3 |
| 4. Mål och arbetsuppgifter (samma innehåll men omformulerat)..... | 3 |
| Arbetsuppgifter | 4 |
| 5. Sammansättning av rådet för funktionshinderfrågor (samma innehåll men omformulerat) ... | 5 |
| 6. Organisation och arbetsformer Tjänstepersoner och organisation | 6 |
| 7. Ersättning och kostnader | 7 |
| 8. Förändringar i föreskrift reglemente | 7 |
| 9. Levandegöra (ny punkt) | 7 |
| 10. Uppföljning (ny punkt)..... | 7 |



1. Inledning

Detta dokument beskriver rådet för funktionshinderfrågors mål, arbetsuppgifter, sammansättning, organisation och arbetsformer samt ersättning och kostnader.

2. Relation till andra styrdokument

Kommunfullmäktige har beslutat om styrdokumentet *Tillgänglighet och delaktighet för alla Funktionshinderpolitiskt program för Kungälv kommun*. Dokumentet ska hela kommunens förvaltning och förtroendevalda, både att förhålla sig till och förverkliga, för att förbättra livsvillkoren för människor med funktionsnedsättning.

Reglementet för rådet för funktionshinderfrågor är kopplat till styrdokumentet *Ökad delaktighet 2024–2027 – Plan för genomförande av funktionshinderpolitik i Kungälv kommun*. Reglementet kopplas även till Agenda 2030 genom och mål 10.2 *Minskad ojämlikhet* och mål 16.6 *Bygg effektiva tillförlitliga och transparenta institutioner*.

3. Syfte (samma innehåll men omformulerat)

För att bereda kommuninvånare med funktionshinder inflytande och insyn i handläggningen av frågor av allmän karaktär ska det finnas ett särskilt Råd för funktionshinderfrågor med kommunstyrelsen som huvudman.

Rådet för funktionshinderfrågor ska vara ett organ för samråd och ömsesidig information mellan handikapporganisationerna och kommunala nämnder och beredningar.

Rådet för funktionshinderfrågor ska vara ett organ för samråd och ömsesidig information mellan funktionshinderorganisationerna och kommunala nämnder och beredningar. Kommuninvånare som har en funktionsnedsättning ska ha möjlighet till inflytande och insyn i handläggningen av frågor av allmän karaktär.

4. Mål och arbetsuppgifter (samma innehåll men omformulerat)

Kungälv kommunens råd för funktionshinderfrågor ska med utgångspunkt från kommunens funktionshinderpolitiska program

- Verka för att Kungälv kommun följer FN:s konvention om rättigheter för personer med funktionsnedsättning
- Utveckla en god samverkan mellan funktionshinderrörelsens organisationer och kommunstyrelsen med utskott, nämnder samt kommunfullmäktiges beredningar.
- Verka för att funktionshinderaspekterna beaktas på alla områden inom kommunen.
- Förmedla kunskaper som kan öka medvetenheten och förändra attityder inom kommunens organisation som helhet.

Arbetsuppgifter

- Följa upp målen i det funktionshinderpolitiska programmet och arbetet med den årliga handlingsplanen.
- Ta tillvara på personer med funktionsnedsättnings kunskaper, synpunkter och erfarenheter.
- Följa förändringar inom nationella mål och riktlinjer för funktionshinderpolitiken.
- Vara remissinstans inom kommunen i ärenden som påverkar tillgänglighets- och funktionshinderfrågor i den mån det är görligt.
- Ordföranden i rådet ansvarar för informationen mellan rådet och kommunstyrelsen. De politiska representanterna i rådet och representanter från funktionshinderorganisationer har ett särskilt ansvar för att sprida information från rådet för funktionshinderfrågor till respektive beredning/ nämnd och organisation.

Frågor som avser enskild person får inte behandlas i rådet.

Funktionshinderorganisationerna i rådet ges möjlighet att vara remissorgan till kommunfullmäktiges beredningar i frågor som påverkar tillgänglighets- och funktionshinderfrågor och i de frågor som direkt påverkar målgruppens speciella förutsättningar och i den mån det är görligt.

Rådet ska verka för att Kungälv kommun följer FN:s konvention om rättigheter för personer med funktionsnedsättning. En god samverkan ska utvecklas mellan funktionshinderorganisationer och kommunstyrelsen med utskott, nämnder samt kommunfullmäktiges beredningar. Funktionshinderaspekterna ska beaktas på alla områden inom kommunen. Kunskaper, synpunkter och erfarenheter från funktionshinderorganisationerna ska tillvaratas och förmedlas för att öka medvetenheten och förändra attityder inom kommunens organisation som helhet.

Kommunens företrädare skall informera rådet om det funktionshinderpolitiska programmet och arbetet med den årliga handlingsplanen. Inhämta synpunkter i ett så tidigt skede som möjligt så att rådets synpunkter och förslag kan påverka ärendets handläggning i aktuell beredning.

Ordföranden i rådet ansvarar för informationen mellan rådet och kommunfullmäktige. De politiska representanterna i rådet och representanter från funktionshinderorganisationer har ett särskilt ansvar för att sprida information från rådet för funktionshinderfrågor till respektive beredning, nämnd och organisation.

Frågor som avser enskild person får inte behandlas i rådet.



5. Sammansättning av rådet för funktionshinderfrågor (samma innehåll men omformulerat)

Rådet för funktionshinderfrågor har följande sammansättning:

Politiska ledamöter

Kommunstyrelsen två politiker; ordförande i Utskottet TOS och BOL.

Från Bredningarna Ordförande och vice ordförande BTS samt ordförande BLK

Max 5 politiker och detta ingår i respektive uppdrag. Ordförande i BTS är tillika ordförande i RFF.

Funktionshinderorganisationernas ledamöter

Funktionshinderorganisationerna utser högst 14 ledamöter som i möjligaste mån speglar följande representationsområden:

- neurologiska sjukdomar och/eller rörelsehinder
- hörselskada/dövhet
- synskada
- kognitiva funktionshinder
- medicinska funktionshinder
- psykiska funktionshinder
- miljörelaterade funktionshinder

Tjänstemän

Sekreterare tillsätts av kommunledningssektorn.

Representanter från kommunens förvaltning samt organisationer och myndigheter, som driver verksamhet inom kommunen med syfte att tillvarata funktionshindrades intressen, kan bjudas in till rådets möten efter beslut av ordförande. Till varje råd bjuds en tjänsteman från någon verksamhet in.

Politiska ledamöter i rådet ansvarar för att en ersättare kommer vid ordinaries frånvaro.

Rådets mandatperiod ska sammanfalla med politikens mandatperiod.

Rådet för funktionshinderfrågors mandattid ska sammanfalla med kommunala nämnders mandattid.

Politiska ledamöter

- Kommunfullmäktige utser tre representanter. Ordförande och vice ordförande från beredningen för trygghet och stöd samt ordförande för beredningen för lärande och kultur
- Kommunstyrelsen utser två representanter. Ordförande för utskottet för trygghet och stöd och ordförande för utskottet för bildning och lärande

Totalt 5 politiker och detta ingår i respektive uppdrag. Ordförande i beredningen för trygghet och stöd är tillika ordförande i rådet för funktionshinderfrågor.

Funktionshinderorganisationerna utser högst 14 ledamöter som i möjligaste mån speglar följande funktionshindergrupper:

- Att se
- Att höra
- Att röra sig
- Att bearbeta, tolka och förmedla information
- Att tåla vissa ämnen
- Psykisk ohälsa

Rådet får i särskilda frågor adjungera personer från organisationer, styrelser, nämnder och förvaltningar.

6. ~~Organisation och arbetsformer~~ Tjänstepersoner och organisation

Rådet för funktionshinderfrågor är organisatoriskt knutet till kommunstyrelsen. Kommunfullmäktige. Ordföranden utses av kommunstyrelsen kommunfullmäktige. Sekreteraren i rådet utses av kommunchefen sektorchef. Rådet utser vid varje års första sammanträde vice ordförande från funktionshinderorganisationerna.

Rådet skall ha en beredningsgrupp som förbereder ärenden och föreslår dagordning/kallelse för rådets möten. Beredningsgruppen består av rådets ordförande, vice ordförande samt sektorchef och sekreteraren i rådet.

Kommunens politiker i rådet ska informera rådet om planer och förändringar av samhällsinsatsernas utformning och organisation som berör personer med funktionsnedsättning och inhämta synpunkter i ett så tidigt skede att rådets synpunkter och förslag kan påverka ärendets handläggning i aktuellt utskott och styrelse.

Rådet för funktionshinderfrågor sammanträder fyra gånger per år, två gånger på våren och två gånger på hösten. Rådet kan även hålla två utbildningstillfällen per år i aktuella frågor vid behov. Ett möte kan ställas in om ordföranden finner det nödvändigt.



Ordföranden ansvarar för att kallelse utfärdas till sammanträdena. Kallelsen ska vara skriftlig och innehålla uppgift om tid och plats för sammanträdet samt föredragningslista. Kallelsen ska skickas till alla ledamöter senast en vecka före sammanträdesdagen.

Vid rådets varje sammanträde förs protokoll som redovisar rådets ställningstagande, initiativ, förslag och synpunkter. Protokollet ska justeras av ordföranden och en ledamot från funktionshinderorganisationerna samt skickas till kommunstyrelsen, rådets ledamöter samt övriga nämnder och beredningar.

Vid rådets sammanträden upprättas protokoll, som justeras av ordförande och en utsedd justerare från representanterna i funktionshinderorganisationerna. Protokollet ska redovisa rådets ställningstaganden och initiativ, liksom de avvikande meningar som kan ha framkommit vid rådets behandling av visst ärende. Ledamot äger rätt att få sin särskilda (avvikande) mening antecknad till protokollet. Protokollet skickas till ledamöter, ersättare och de nämnder och beredningar som berörs i frågor som hanterats av rådet.

Om ordföranden inte kan delta i ett helt sammanträde eller i en del av ett sammanträde träder vice ordförande in som ordförande. Om ordföranden är hindrad att fullgöra uppdraget för en längre tid får kommunfullmäktige utse en annan ledamot att vara ersättare för ordföranden. Ersättaren fullgör ordförandens samtliga uppgifter.

7. Ersättning och kostnader

Kommunen ställer resurser till rådets förfogande för administration och omkostnader för att kunna genomföra verksamheten.

Ersättning till representanter från nämnderna och beredningarna regleras i reglemente rörande ersättning till kommunalt förtroendevalda.

Budget för rådet för funktionshinderfrågor hanteras av sekreteraren.

8. Förändringar i föreskrift ~~reglemente~~

Rådet för funktionshinderfrågor har rätt att hos kommunstyrelsen ~~kommunfullmäktige~~ lägga fram förslag till ändringar och kompletteringar i ~~denna föreskrift~~ detta reglemente. ~~Föreskriften fastställs av kommunfullmäktige.~~ Ändringar i reglementet beslutas av kommunfullmäktige.

9. Levandegöra (ny punkt)

Protokollet publiceras på kommunens webbplats samt skickas via e-post till ledamöter. Protokollet distribueras till beredningen för trygghet och stöd.

10. Uppföljning (ny punkt)

En årlig utvärdering av årets genomförda sammanträden görs under årets sista sammanträde.

Årlig uppföljning av *Ökad delaktighet 2024–2027 – Plan för genomförande av funktionsbinderpolitik i Kungälv*s kommun.





**KUNGÄLVS
KOMMUN**

Rådet för funktionshinderfrågor

Reglemente

Diarie-/dokumentnummer: KS2023/2523
Beslut: <Datum-...Instans §.../År>
Beredande politiskt organ: Beredningen för Trygghet och stöd
Ersätter tidigare beslut KS2022/2397
Giltighetstid: 2027-12-31
Dokumentansvarig: Rådet för funktionshinderfrågor
Senast uppdaterad av: Sekreterare rådet för funktionshinderfrågor



**KUNGÄLVS
KOMMUN**

Innehållsförteckning

| | |
|---|---|
| 1. Inledning..... | 3 |
| 2. Relation till andra styrdokument..... | 3 |
| 3. Syfte..... | 3 |
| 4. Mål och viljeinriktning..... | 3 |
| 5. Sammansättning av rådet för funktionshinderfrågor..... | 3 |
| 6. Tjänstepersoner och organisation..... | 4 |
| 7. Ersättning och kostnader..... | 4 |
| 8. Förändringar i reglemente..... | 5 |
| 9. Levandegöra..... | 5 |
| 10. Uppföljning..... | 5 |



**KUNGÄLV
KOMMUN**

1. Inledning

Detta dokument beskriver rådet för funktionshinderfrågors mål, arbetsuppgifter, sammansättning, organisation och arbetsformer samt ersättning och kostnader.

2. Relation till andra styrdokument

Reglementet för rådet för funktionshinderfrågor är kopplat till styrdokumentet *Ökad delaktighet 2024–2027 – Plan för genomförande av funktionshinderpolitik i Kungälv kommun*. Reglementet kopplas även till Agenda 2030 genom och mål 10.2 *Minskad ojämlikhet* och mål 16.6 *Bygg effektiva tillförlitliga och transparenta institutioner*.

3. Syfte

Rådet för funktionshinderfrågor ska vara ett organ för samråd och ömsesidig information mellan funktionshinderorganisationerna och kommunala nämnder och beredningar.

Kommuninvånare som har en funktionsnedsättning ska ha möjlighet till inflytande och insyn i handläggningen av frågor av allmän karaktär.

4. Mål och viljeinriktning

Funktionshinderorganisationerna i rådet ges möjlighet att vara remissorgan till kommunfullmäktiges beredningar i frågor som påverkar tillgänglighets- och funktionshinderfrågor och i de frågor som direkt påverkar målgruppens speciella förutsättningar och i den mån det är görligt.

Rådet ska verka för att Kungälv kommun följer FN:s konvention om rättigheter för personer med funktionsnedsättning. En god samverkan ska utvecklas mellan funktionshinderorganisationer och kommunstyrelsen med utskott, nämnder samt kommunfullmäktiges beredningar. Funktionshinderaspekterna ska beaktas på alla områden inom kommunen. Kunskaper, synpunkter och erfarenheter från funktionshinderorganisationerna ska tillvaratas och förmedlas för att öka medvetenheten och förändra attityder inom kommunens organisation som helhet.

Kommunens företrädare skall informera rådet om det funktionshinderpolitiska programmet och arbetet med den årliga handlingsplanen. Inhämta synpunkter i ett så tidigt skede som möjligt så att rådets synpunkter och förslag kan påverka ärendets handläggning i aktuell beredning.

Ordföranden i rådet ansvarar för informationen mellan rådet och kommunfullmäktige. De politiska representanterna i rådet och representanter från funktionshinderorganisationer har ett särskilt ansvar för att sprida information från rådet för funktionshinderfrågor till respektive beredning, nämnd och organisation.

Frågor som avser enskild person får inte behandlas i rådet.

5. Sammansättning av rådet för funktionshinderfrågor

Rådet för funktionshinderfrågors mandattid ska sammanfalla med kommunala nämnders mandattid.

Politiska ledamöter

- Kommunfullmäktige utser tre representanter. Ordförande och vice ordförande från beredningen för trygghet och stöd samt ordförande för beredningen för lärande och kultur
- Kommunstyrelsen utser två representanter. Ordförande för utskottet för trygghet och stöd och ordförande för utskottet för bildning och lärande

Totalt 5 politiker och detta ingår i respektive uppdrag. Ordförande i beredningen för trygghet och stöd är tillika ordförande i rådet för funktionshinderfrågor.



Funktionshinderorganisationerna utser högst 14 ledamöter som i möjligaste mån speglar följande funktionshindergrupper:

- Att se
- Att höra
- Att röra sig
- Att bearbeta, tolka och förmedla information
- Att tåla vissa ämnen
- Psykisk ohälsa

Rådet får i särskilda frågor adjungera personer från organisationer, styrelser, nämnder och förvaltningar.

6. Tjänstepersoner och organisation

Rådet för funktionshinderfrågor är organisatoriskt knutet till kommunfullmäktige. Ordföranden utses av kommunfullmäktige. Rådet utser vid varje års första sammanträde vice ordförande från funktionshinderorganisationerna. Sektorchef för trygghet och stöd utser sekreterare.

Rådet skall ha en beredningsgrupp som förbereder ärenden och föreslår dagordning/kallelse för rådets möten. Beredningsgruppen består av rådets ordförande, vice ordförande samt sektorchef för trygghet och stöd och sekreteraren i rådet.

Beredningsgruppen fastställer årets mötestider.

Kommunens politiker i rådet ska informera rådet om planer och förändringar av samhällsinsatsernas utformning och organisation som berör personer med funktionsnedsättning och inhämta synpunkter i ett så tidigt skede att rådets synpunkter och förslag kan påverka ärendets handläggning i aktuellt utskott och styrelse.

Rådet för funktionshinderfrågor sammanträder fyra gånger per år, två gånger på våren och två gånger på hösten. Rådet kan även hålla två utbildningstillfällen per år i aktuella frågor vid behov. Ett möte kan ställas in om ordföranden finner det nödvändigt.

Ordföranden ansvarar för att kallelse utfärdas till sammanträdena. Kallelsen ska vara skriftlig och innehålla uppgift om tid och plats för sammanträdet samt föredragningslista. Kallelsen ska skickas till alla ledamöter senast en vecka före sammanträdesdagen.

Vid rådets sammanträden upprättas protokoll, som justeras av ordförande och en utsedd justerare från representanterna i funktionshinderorganisationerna. Protokollet ska redovisa rådets ställningstaganden och initiativ, liksom de avvikande meningar som kan ha framkommit vid rådets behandling av visst ärende. Ledamot äger rätt att få sin särskilda (avvikande) mening antecknad till protokollet. Protokollet skickas till ledamöter, ersättare och de nämnder och beredningar som berörs i frågor som hanterats av rådet.

Om ordföranden inte kan delta i ett helt sammanträde eller i en del av ett sammanträde träder vice ordförande in som ordförande. Om ordföranden är hindrad att fullgöra uppdraget för en längre tid får kommunfullmäktige utse en annan ledamot att vara ersättare för ordföranden. Ersättaren fullgör ordförandens samtliga uppgifter.

7. Ersättning och kostnader

Kommunen ställer resurser till rådets förfogande för administration och omkostnader för att kunna genomföra verksamheten.

Ersättning till representanter från nämnderna och beredningarna regleras i reglemente rörande ersättning till kommunalt förtroendevalda.



**KUNGÄLV
KOMMUN**

8. Förändringar i reglemente

Rådet för funktionshinderfrågor har rätt att hos beredningen för trygghet och stöd framlägga förslag till ändringar och kompletteringar i detta reglemente. Ändringar i reglementet beslutas av kommunfullmäktige.

9. Levandegöra

Protokollet publiceras på kommunens webbplats samt skickas via e-post till ledamöter. Protokollet distribueras till beredningen för trygghet och stöd.

10. Uppföljning

En årlig utvärdering av årets genomförda sammanträden görs under årets sista sammanträde.

Årlig uppföljning av *Ökad delaktighet 2024–2027 – Plan för genomförande av funktionshinderpolitik i Kungälv kommun.*



**KUNGÄLV
KOMMUN**

Sid 1 (3)

Tjänsteskrivelse

Handläggarens namn
Anneli Thronsen

2024-03-13

Svar på motion - Motion om kompletterande måltidsalternativ till skollunchen (Dnr KS2023/2251-2)

Sammanfattning

På kommunfullmäktiges sammanträde den 2 november 2023 inkom Sverigedemokraterna med en motion om kompletterande måltidsalternativ till skollunchen. Motionären hänvisar till ett projekt i Bollnäs kommun där man under en period på ett urval av skolor serverat köttbullar med makaroner som ett tredje alternativ till den ordinarie menyn i skolmatsalen. Med avstamp i detta föreslår Sverigedemokraterna:

Att Kommunstyrelsen ger förvaltningen i uppdrag att utarbeta ett direktiv till måltidsservice att komplettera skolluncherna i kommunens f – 9 skolor på det att skollunchen skall innehålla en ordinarie måltid vilken varierar varje dag, ett vegetariskt alternativ vilket varierar varje dag, ett stående alternativ bestående av köttbullar och makaroner samt salladsbuffé och smörgås/knäckebröd.

Förvaltningen har gjort en omvärldsbevakning och tagit kontakt med ett flertal kommuner och det finns i dagsläget ingen kommun som genomfört något liknande på bred nivå. Skolan har ett uppdrag att bidra till ett lärande kring mat och hälsa uppfyllas. Att äta varierat, att träna på olika smaker, konsistenser, färg med mera är viktigt för att ge barn kunskap för hälsa. I skollagen står att skolan ska erbjuda näringsriktiga (och varierade) måltider och att skolan ska jobba förebyggande och hälsofrämjande. Risken för ensidigt ätande hos eleverna ökar och förutsättningarna för skolans uppdrag minskar. Ett bredare utbud av måltider kommer sannolikt bidra till ett ökat matsvinn och försvåra målarbetet med att minska klimatavtrycket enligt Agenda 2030 och det regionala målarbetet som Kungälv deltar i, Klimat 2030 (Västra Götaland ställer om).

Förvaltningen arbetar kontinuerligt med kvalitativa, populära och kostnadseffektiva måltider utifrån Livsmedelsverkets rekommendationer för "Bra mat i skolan". Utöver detta ges elever möjlighet att påverka genom matråd på skolan och genom skolmatsappen.

Förvaltningen föreslår att motionen anses besvarad.

Juridisk bedömning

Enligt Skollagen (SFS 2010:800) ska skolmåltider vara kostnadsfria och näringsriktiga.

Måltidsservice arbetar utifrån lagstiftning, SLV:s rekommendationer, kommunens kostpolicy kommunala riktlinjer och kommunens miljömål.

Förvaltningens bedömning

Bakgrund

På kommunfullmäktiges sammanträde den 2 november 2023 inkom Sverigedemokraterna med en motion om kompletterande måltidsalternativ till skollunchen. Motionären hänvisar till ett projekt i Bollnäs kommun där man under en period på ett urval av skolor serverat köttbullar med makaroner som ett tredje alternativ till den ordinarie menyn i skolmatsalen. Med anledning av detta föreslår Sverigedemokraterna att förvaltningen ska ge måltidsservice ett direktiv att komplettera skolluncherna i kommunens f-9 skolor med ett stående alternativ i form av köttbullar och makaroner samt salladsbuffé och smörgås/knäckebröd.

Det finns en uppfattning om att många barn ratar skollunchen och endast äter knäckebröd och då tappar barn/elever sitt fokus och det kan i sin tur öka risken för oro och bråk. Genom olika åtgärder såsom måltidsmiljö, utökat utbud av maträtter och vuxennärvaro kan man möjliggöra att barn/elever äter bättre och skapa förutsättningar för bättre prestation i skolan.

Förvaltningen har gjort en omvärldsbevakning och tagit kontakt med ett flertal kommuner och det finns i dagsläget ingen kommun som genomfört något liknande på bred nivå. Analys och uppföljning från Bollnäs är inte genomfört ännu men i samtal säger man att den tredje införda testmaträtten efter en tid minskat i popularitet och att elever i allt högre utsträckning återgår till ordinarie grundutbud. Det finns idag ingen data på ekonomisk påverkan eller hur en tredje maträtt påverkat utfall av matsvinnet. Testet i Bollnäs har genomförts på ett fåtal skolor och inte på bred front.

Bedömning

Att utöka valmöjligheterna med en ytterligare stående maträtt (köttbullar och makaroner) vilket idag är en favoriträtt för många barn kommer sannolikt öka andelen mätta och nöjda elever till en början. Det är en maträtt med hög igenkänningsfaktor, vilket är positivt.

Däremot behöver skolans uppdrag att bidra till ett lärande kring mat och hälsa uppfyllas. Att äta varierat, att träna på olika smaker, konsistenser, färg med mera är viktigt för att ge barn kunskap för hälsa. I skollagen står att skolan ska erbjuda näringsriktiga (och varierade) måltider och att skolan ska jobba förebyggande och hälsofrämjande. Risken för ensidigt ätande hos eleverna ökar och förutsättningarna för skolans uppdrag minskar. Ett bredare utbud av måltider kommer sannolikt bidra till ett ökat matsvinn och försvåra målarbetet med att minska klimatavtrycket enligt Agenda 2030 och det regionala målarbetet som Kungälv deltar i, Klimat 2030 (Västra Götaland ställer om).

Det finns idag ingen fakta om att köttbullar och makaroner som ett ytterligare stående alternativ i skolmatsalen kan bidra till ett bättre lärande och minska risk för oro och bråk bland elever.

Idag serveras två dagliga alternativ med salladsbuffé och knäckebröd tillsammans med anpassad veckomatsedel och specialkost. Skolmatsalarnas serveringslinje är oftast maximerad och det finns idag inte möjlighet att utöka med ytterligare serveringsdelar i befintliga lokaler utan att en ordentlig analys görs. Fler maträtter medför en ökad bredd i antal inköpta livsmedel vilket påverkar den ekonomiska belastningen och behov av fler utrymmen för lagerhållning.

Förvaltningen arbetar kontinuerligt med kvalitativa, populära och kostnadseffektiva måltider utifrån Livsmedelsverkets rekommendationer för "Bra mat i skolan". Utöver detta ges elever möjlighet att påverka genom matråd på skolan och genom skolmatsappen.

Ärendenivåer – bedömning utifrån kommunfullmäktiges strategiska mål eller kommunstyrelsens resultatmål

Ärendet berör kommunfullmäktiges strategiska mål om *att ge goda förutsättningar för livslångt lärande*.

Bedömning utifrån miljö, hållbarhet och mål i Agenda 2030

Ett bredare utbud av måltider kommer sannolikt bidra till ett ökat matsvinn och försvåra målarbetet med att minska klimatavtrycket enligt Agenda 2030 och det regionala målarbetet som Kungälv deltar i, Klimat 2030 (Västra Götaland ställer om).

Bedömning utifrån politiska styrdokument

Kostpolicy för Kungälv kommun har som mål att "Måltiderna inom kommunens verksamheter ska vara goda, näringsriktiga och säkra samt bidra till en hållbar utveckling." Menyn i skolan är idag varierad och innehåller favoriträtter som är populära hos eleverna och utgår ifrån lagstiftning, rekommendationer och kommunens styrdokument.

Bedömning utifrån ett medborgar- och brukarperspektiv

Förvaltningen arbetar med kvalitativa, populära och kostnadseffektiva måltider utifrån Livsmedelsverkets rekommendationer för "Bra mat i skolan". Elever ges möjlighet att påverka genom matråd på skolan och genom skolmatsappen. Det är svårbedömt men under en period kommer sannolikt fler elever att äta mer utifrån att köttbullar och makroner är en populär maträtt.

Bedömning utifrån ett medarbetarperspektiv.

Införande av ett kompletterande måltidsalternativ har en påverkan på personalens arbetsmiljö. Det blir fler tunga lyft och högre belastning på logistik och flöde.

Ekonomisk bedömning

Det behövs göras en ekonomisk analys över ökad kostnadsbild för livsmedel, lokalanpassningar samt inköp av inventarier. Det finns en risk att matsvinnet ökar. Ett större utbud medför en högre grad av hantering kring måltidsleverans vilket medför ökat behov av personaltimmar. En utökning med en extra maträtt ryms inte inom befintlig budgetram.

Förslag till beslut

Motionen anses besvarad.

Haleh Lindqvist
Kommundirektör

Anders Holm
sektorchef Samhälle och utveckling

Expedieras till:

För kännedom till:



Motion till Kungälv kommun

Kompletterande måltidsalternativ till skollunchen

Enligt livsmedelsverket så har måltiderna i skolan stor betydelse för elevernas hälsa, sociala gemenskap, trivsel och inte minst lärande. En bra skollunch som hamnar i magen ger mätta elever med goda förutsättningar att orka fokusera på skolarbetet.

Äter barnen ordentligt på skollunchen ökar deras förutsättningar för inläring men ifall eleverna inte äter en rejäl portion så presterar de sämre på lektionerna.

Vid bristfällig kost så minskar koncentrationsförmågan, eleverna blir trötta, irriterade och arga samtidigt som risken för oro och bråk ökar.

Dessvärre så är det många barn som inte äter av skolmaten. Man tar en pytteliten obligatorisk "smakis" och sen äter man mackor.

En anledning till att skolmåltiden väljs bort är en stressig och stökig miljö i skolmatsalen på grund av hög ljudnivå med för få vuxna enligt rapport från livsmedelsverket.

Sverigedemokraterna har av den anledningen tillsammans med KD redan motionerat till KF att återinföra möjligheten för skolpersonal i Kungälv att äta tillsammans med barnen för att öka vuxennärvaron i skolmatsalarna.

Många barn ratar dock skolmaten för att den inte är barnanpassad. I Bollnäs kommun så har man tagit till sig ett medborgarförslag och serverar köttbullar och makaroner som ett stående komplement till den ordinarie menyn.

Sverigedemokraterna anser att detta är ett koncept värt att pröva även i Kungälv kommunens skolor.

Det bästa är ju naturligtvis om barnen äter en allsidig kost men det är samtidigt bättre om barnen äter sig mätta än att de inte äter alls.

Med anledning av detta yrkar Sverigedemokraterna:

-Att Kommunstyrelsen ger förvaltningen i uppdrag att utarbeta ett direktiv till måltidsservice att komplettera skolluncherna i kommunens 9 skolor på det att skollunchen skall innehålla en ordinarie måltid vilken varierar varje dag, ett vegetariskt alternativ vilket varierar varje dag, ett stående alternativ bestående av köttbullar och makaroner samt salladsbuffé och smörgås/knäckebröd.

För Sverigedemokraterna Kungälv kommun

John Hansson

23-10-05



**KUNGÄLV
KOMMUN**

Sid 1 (5)

Tjänsteskrivelse

Handläggarens namn
Angelica Karlsson

2024-03-12

Svar på motion om generationskonceptet - Kristdemokraterna (Dnr KS2023/1854-3)

Sammanfattning

Kristdemokraterna har lämnat in en motion om generationskoncept i Kungälv. Motionen lyfter möjlighet till generationskoncept i samband med att fler äldreboenden och förskolor byggs i kommunen. Generationskonceptet innebär att äldreboenden och förskolor integreras mer med varandra, vilket exempelvis kan öka social hållbarhet, förståelse och inkludering.

Förslaget i motionen lyder:

- Se över möjligheterna med generationskonceptet i samband med att fler äldreboende och förskolor byggs i kommunen.”

I Kungälv kommun finns idag flera platser där äldreboende och förskolor ligger nära varandra. Det ger goda möjligheter för verksamheterna inom äldreomsorgen och barnomsorgen att samverka.

Förvaltningen föreslår att motionen anses besvarad.

Juridisk bedömning

Av 5 kap 4 § socialtjänstlagen framgår att socialtjänstens omsorg om äldre ska inriktas på att äldre personer får leva ett värdigt liv och känna välbefinnande. Socialnämnden ska verka för att äldre människor får möjlighet att leva och bo självständigt under trygga förhållanden och ha en aktiv och meningsfull tillvaro i gemenskap med andra. Enligt 5 § ska socialnämnden verka för att äldre människor får goda bostäder och ska därutöver ge dem som behöver det stöd och hjälp i hemmet och annan lättåtkomlig service. Vidare ska kommunen inrätta särskilda boendeformer för service och omvårdnad för äldre människor som behöver särskilt stöd. Kommunen får även inrätta särskilda boendeformer för äldre människor som främst behöver stöd och hjälp i boendet och annan lättåtkomlig service och som därutöver har behov av att bryta oönskad isolering.

Enligt 8 kap 12 § skollagen ansvarar hemkommunen för att utbildning i förskola kommer till stånd för alla barn i kommunen som ska erbjudas förskola.

I plan- och bygglagen finns bestämmelser om planläggning av mark och om byggande, inklusive förutsättningar för att beviljas bygglov för exempelvis (äldre)boende och skola.

Möjlighet att integrera äldreboenden och förskolor enligt det så kallade generationskonceptet får bland annat prövas inom ramen för gällande bestämmelser såsom tex socialtjänstlagen, skollagen och plan- och bygglagen utifrån omständigheterna i varje enskilt fall.

Förvaltningens bedömning

Bakgrund

Till kommunfullmäktiges sammanträde den 31 augusti 2023 inkom en motion från Kristdemokraterna om generationskoncept i Kungälv. Motionen lyfter möjlighet till generationskoncept i samband med att fler äldreboenden och förskolor byggs i kommunen. Generationskonceptet innebär att äldreboenden och förskolor integreras mer med varandra, och de äldre och barnen får mötas genom aktiviteter. Kristdemokraterna lyfter att detta exempelvis kan öka förståelsen och respekten för varandra, skapar ett mervärde och bidrar till att öka generationsansvar, social hållbarhet, trygghet, demokrati, inkludering och andra värden. De hänvisar till att detta har gjorts i andra orter i landet, exempelvis Norrtälje.

Förslaget i motionen lyder:

- Se över möjligheterna med generationskonceptet i samband med att fler äldreboende och förskolor byggs i kommunen.”

Bedömning

När nya förskolor uppförs i kommunen eftersträvas att de uppgår till en storlek om minst tre hemvister, vilket motsvarar det som förr var sex avdelningar med barn. Till antalet blir det ca 100-110 barn. I många fall görs förskolorna större för att få en effektiv drift och klara bemanningen samt ta emot det antalet barn som bor i närområdet. Nyligen uppförda förskolor är exempelvis Nordtag med fem hemvister (ca 180 barn) och Fridhem med fyra hemvister (ca 144 barn). Det innebär att de flesta förskolor idag är stora enheter, vilket kräver stora lokaler och gott om utemiljö. Att kombinera så stora förskolor med byggnation av äldreboenden kan vara en utmaning då barnens utomhuslek av vissa kan upplevas som störande. Det finns erfarenhet av att miljömyndighet tidigare har klassat ljudet från förskolegårdar som buller, vilket i det fallet krävde flytt av lekredskap och att barnen inte fick leka på den sidan gården. Därför har förskolor och äldreboenden inte byggts i samma byggnad och med samma gård utan i stället nära varandra.

I Kungälv kommun finns idag flera platser där äldreboende och förskolor ligger nära varandra. I Änggårde uppförs just nu ett nytt äldreboende intill Fridhems nya förskola. I Diseröd, Kode och Ytterby finns också förskolor bredvid äldreboendena. Det ger goda möjligheter för verksamheterna inom äldreomsorgen och barnomsorgen att samverka. I samband med till exempel högtider kan gemensam dans kring midsommarstången eller luciatåg genomföras. Ett exempel är när förskolebarnen i Kode går bort till Solhaga äldreboende för att dansa kring midsommarstången på boendets gräsmatta. De boende som orkar kan delta i dansen men många sitter och tittar på och man kan äta glass och fika tillsammans.

Under och efter pandemin blev smittskyddsarbetet på äldreboenden uppmärksammat i hela landet. Det är av största vikt att skydda de sköra äldre som bor på boendena mot virus. Att barn och äldre vistas inomhus under lång tid under den kalla årstiden som också är tiden för virusmittor kan innebära stora risker för de äldre. Därför har boenden och förskolor fokuserat på väl valda tillfällen när de samarbetar och de äldre och de yngsta kan mötas. Ett samarbete mellan verksamheter som ligger med omedelbar närhet till varandra kan ske även om de inte ligger i samma byggnad.

Förvaltningen föreslår att motionen anses besvarad.

Ärendenivåer – bedömning utifrån kommunfullmäktiges strategiska mål eller kommunstyrelsens resultatmål

Generationskonceptet är relaterat till följande av Kommunstyrelsens resultatmål:

- *Alla barn och elever vistas i en trygg och säker pedagogisk miljö*
Motionen lyfter att generationskonceptets fördelar bland annat är att öka tryggheten och förståelsen för varandra, vilket kan relateras till ovanstående mål om en trygg miljö för barn samt det anknytande strategiska målet om *livslångt lärande*.
- *Ökad behovstäckning inom äldreomsorgen och LSS inom lagstadgad tid*
Generationskonceptet kan komma att innebära en viss förändring för äldreboendenas arbetssätt, vilket relaterar till målet om att öka förutsättningar för olika former av boenden, samt det anknytande strategiska målet om *en trygg omsorg med valmöjligheter genom livet*.

- *Fler barn, unga och äldre - inklusive personer med funktionsvariation deltar i ett rikt och varierat kultur- och fritidsliv*
Generationskonceptet kan innebära ett mer rikt och varierat fritidsliv, särskilt för de äldre som får ett nytt inslag i sin vardag.
- *Planeringsberedskap skall finnas för bostäder, verksamhetsmark och handel*
Att bygga äldreboenden och förskolor nära varandra för att möjliggöra generationskonceptet relaterar till det strategiska målet ovan då det påverkar framtida byggprojekt, samt även det anknytande strategiska målet om *hållbar samhällsutveckling genom ökad samordning mellan infrastruktur och byggnation*.

Bedömning utifrån miljö, hållbarhet och mål i Agenda 2030

Följande mål i Agenda 2030 är relaterade till införandet av generationskonceptet:

- *Mål 3: God hälsa och välbefinnande* syftar till att säkerställa hälsosamma liv och främja välbefinnande för alla i alla åldrar. Delmål som relaterar till motionen är *3:4- främjande insatser för ökad psykisk hälsa*. Detta har koppling till generationskonceptet då målet med det bland annat är att öka social hållbarhet för både äldre och barn.
- *Mål 4: god utbildning för alla* syftar till att säkerställa en inkluderande och likvärdig utbildning av god kvalitet och främja livslångt lärande för alla. Delmål som relaterar till motionen är bland annat *4:2- Lika tillgång till förskola av god kvalitet, 4.7- Utbildning för hållbar utveckling och globalt medborgarskap* samt *4.A: skapa inkluderande och trygga utbildningsmiljöer*. Ett mål i generationskonceptet är att öka förståelse och respekt genom att lära av varandra.
- *Mål 9: Hållbar industri, innovationer och infrastruktur* syftar till att bygga motståndskraftig infrastruktur, verka för en inkluderande och hållbar industrialisering samt främja innovation. Delmålet *9:1- Skapa hållbara, motståndskraftiga och inkluderande infrastrukturer* är relaterat till motionen. Generationskonceptet påverkar hur framtida äldreboenden och förskolor ska byggas.
- *Mål 11: hållbara städer och samhällen* syftar till att göra städer och bosättningar inkluderande, säkra, motståndskraftiga och hållbara. Relaterade delmål är bland annat *11.3- Inkluderande och hållbar urbanisering*, samt *Delmål 11.B- Implementera strategier för inkludering, resurseffektivitet och katastrofriskreducering*. Generationskonceptet kan bidra till ett mer hållbart samhälle socialt sätt då det exempelvis kan öka inkludering för både äldre och barn.

Bedömning utifrån politiska styrdokument

Följande styrdokument är relaterade till införandet av generationskonceptet:

- *Program för social hållbarhet- ökat innanförskap*
(Underliggande dokument: *Social översiktsplan, Äldreplan*)
Generationskonceptet kan bidra till att öka social hållbarhet och innanförskap och är därav relaterat till programmet. Programmet säger bland annat att kommunen tillsammans ska utveckla innovativa lösningar och inkludera medborgarna i arbetet med ett ökat innanförskap. Det innebär att det är bra att prova nya innovativa lösningar för ökad social hållbarhet, samt att det är viktigt att ta hänsyn till medborgarnas önskemål vid ett införande av generationskonceptet.

Fokus ska ligga på förebyggande insatser. Arbetet ska styras av att främja det friska samt aktivt motverka ensamhet. Barn och unga är ett prioriterat område. Det ska bland annat finnas fler vuxna kring barn samt finnas tydliga samverkansformer och ett gemensamt ansvarstagande för barnen. Att främja seniorhälsan och bidra till ett aktivt liv med minskad ofrivillig ensamhet är också ett prioriterat område. Allt detta är i linje med idén om generationskonceptet.

- *Barn- och ungdomspolicy*
Policydokumentet ska syfta till att främja barn och ungdomars delaktighet i frågor som rör deras uppväxt. Policyn säger bland annat att *barn och ungdomars bästa skall komma i främsta rummet vid genomförande av alla åtgärder som berör barn och ungdomar*, samt att *barn och*

ungdomar skall göras delaktiga i alla frågor som rör deras vardag. Detta innebär att det är viktigt att ta hänsyn till barnens bästa och göra dem delaktiga vid ett eventuellt införande av generationskonceptet, då det påverkar barnens vardag.

- **Lokalförsörjningsplan**

Lokalförsörjningsplanen påverkar införandet av generationskonceptet då den styr planeringen av lokalbehov i den kommunala verksamheten. Inom sektor Bildning och lärande redogörs bland annat för lokalförsörjningsplaneringen för förskoleverksamheten. Inom sektor Trygghet och stöd redogörs lokalförsörjningsplanen för äldreboenden.

Se rubriken "förvaltningens bedömning" för mer information om hur lokaler för förskolor och äldreboenden ser ut idag, samt eventuella möjligheter och hinder för införandet av generationskonceptet relaterat till lokalförsörjning.

Bedömning utifrån ett medborgar- och brukarperspektiv

Generationskonceptet påverkar medborgargrupperna förskolebarn och äldre som bor på äldreboenden. Generationskonceptet innebär att äldreboenden och förskolor integreras mer med varandra, och att de äldre och barnen får mötas genom aktiviteter. Syftet enligt motionen är exempelvis att öka förståelsen och respekten för varandra, skapa ett mervärde och bidra till att öka generationsansvar, social hållbarhet, trygghet, demokrati, inkludering och andra värden. Fördelen för förskolebarnen blir exempelvis att de får fler vuxna runt sig, och fördelen för de äldre är exempelvis en mer aktiv vardag med barn som livar upp. Samtidigt är det viktigt att ta hänsyn till andra aspekter som exempelvis barnens möjlighet till lek på förskolegården vilket kan krocka med de äldres möjligheter att slippa buller i närområdet. Det är också viktigt att ta hänsyn till att de äldre inte ska utsättas för onödig smittspridning.

Bedömning utifrån ett medarbetarperspektiv

Ett införande av generationskonceptet innebär att närliggande förskolor och äldreboenden behöver samverka mer med varandra för att kunna arrangera gemensamma aktiviteter, vilket påverkar personalens arbetssätt. Det behöver inte innebära en negativ påverkan på personalens trivsel och arbetsmiljö. Det behöver inte heller innebära en ökning i personella resurser.

Att införa generationskonceptet påverkar också framtida lokalförsörjningsplaner då perspektivet att bygga förskolor och äldreboenden nära varandra behöver beaktas. Personal som arbetar med framtagande av lokalförsörjningsplan påverkas i så fall av detta.

Ekonomisk bedömning

Kommunens investeringar i äldreboenden och förskolor hanteras i investerings- och driftprogrammet som är en del av budgeten som Kommunfullmäktige beslutar om varje höst. Behovet av investeringar i lokaler baseras på lokalförsörjningsplanen som revideras årligen i samband med budgetprocessen.

Att äldreomsorg och förskoleverksamhet arbetar tillsammans bedöms inte ha någon påverkan på driftekonomin så länge det inte krävs extra personalresurser.

Förslag till beslut

Motionen anses besvarad.

Haleh Lindqvist
Kommundirektör

Madeleine Nilsson
Administrativ chef

Expedieras till:

Kommunfullmäktige

För kännedom till:



Motion om Generationskoncept i Kungälv

På några orter i landet bland annat Norrtälje har man tagit fram ett Generationskoncept vilket innebär att man låter äldreboende och förskola integreras med varandra. Genom detta får de äldre och barnen göra aktiviteter med varandra. Detta skapar mervärde då barnen livar upp samtidigt som de äldre kan lära barnen och generationerna flätas samman på ett vardagligt plan. Barnen får på ett naturligt sätt lära sig respekt och hänsyn i tidig ålder.

Vi Kristdemokrater värnar om familjen och det är viktigt med förståelse och respekt för varandra. Att ha ett generationskoncept är med och bidrar till detta och blir tidigt en naturlig del i förskolebarnens liv. Detta blir ett bra komplement till den ordinarie förskolan. Samtidigt som det skapar ett mervärde och syfte för den äldre generationen. Det blir också ett mervärde för de äldre eller barn som saknar barnbarn eller en mor/farförälder i närheten.

Norlandia Care driver Lilla och Stora Rospiggen i Norrtälje och denna aktör har nyligen byggt och driver den nya förskola i Kärna. När kommunen ändå planerar för byggnation av förskolor, ålderdomshem eller trygghetsboende så bör man se över hur man bättre kan integrera dessa verksamheter med varandra.

I ett generationskoncept får vi med generationsansvaret, social hållbarhet, trygghet, demokrati, inkludering och andra värden.

Därför föreslår Kristdemokraterna att:

- Se över möjligheterna med generationskonceptet i samband med att fler äldreboende och förskolor byggs i kommunen.

Hanna Månsson genom Gun-Marie Daun

Beredningsskrivelse

1(1)

Datum

4/10/2024

Ärende:

Policy för daglig verksamhet

Diarienummer:

KS2023/2118-6

Instans:

Beredningen för Trygghet och stöd

Beredningsskrivelse Policy för daglig verksamhet- BTS 2024-01-31

Beredningen för Trygghet och stöd har tagit fram en policy för daglig verksamhet enligt LSS. Den är ett resultat av ett allt större och bredare behov av insatser och aktiviteter inom Daglig verksamhet. Policyn ligger i linje med följande av kommunfullmäktiges strategiska mål om en trygg omsorg med valmöjligheter genom hela livet, samt att medborgare och näringsliv ska känna ökat förtroende för kommunen. Policyns avsikt är att vara en viljeinriktning samt stöd till förvaltningens utveckling av Daglig verksamhet.

Policyn behandlades i Beredningen för Trygghet och stöd 2023-09-27, samt i Kommunstyrelsen 2023-11-15. Ärendet utgick på Kommunfullmäktige 2023-12-07 i och med att policyn gick ut på partiremiss. Nu har svaren från partiremissen inkommit, därav måste policyn beredas igen i Beredningen för Trygghet och stöd innan den slutgiltigt beslutas om i Kommunfullmäktige.

Förslag till beslut i Kommunfullmäktige

1. Upprättat dokument: Policy för daglig verksamhet antas.

Expedieras till:
Kommunstyrelsen

För kännedom till:

**BEREDNINGEN FÖR
TRYGGHET OCH STÖD**

**KUNGÄLVS
KOMMUN**



ADRESS Stadshuset, 442 81 Kungälv
TELEFON 0303-23 80 00 vx
FAX 0303-238002
E-POST kommun@kungalv.se
HEMSIDA www.kungalv.se

Sammanträdesprotokoll

Sammanträdesdatum

2023-11-15

Sida

68 (82)

§ 381/2023

Policy för daglig verksamhet (Dnr KS2023/2118)

Beredningen för Trygghet och stöd har tagit fram en policy för daglig verksamhet enligt LSS. Den är ett resultat av ett allt större och bredare behov av insatser och aktiviteter inom Daglig verksamhet. Policyn ligger i linje med följande av kommunfullmäktiges strategiska mål om en trygg omsorg med valmöjligheter genom hela livet, samt att medborgare och näringsliv ska känna ökat förtroende för kommunen. Policyns avsikt är att vara en viljeinriktning samt stöd till förvaltningens utveckling av Daglig verksamhet.

Befolkningsmängden i Kungälv kommun ökar, vilket innebär en ökad målgrupp som har rätt till LSS. Detta innebär att Daglig verksamhet måste utveckla verksamheten genom ett bredare behov av aktiviteter, som kommer kräva kommunöverskridande samarbete.

Policyns syfte är att vara ett långsiktigt styrdokument som ska se till att framtidens Daglig verksamhet svarar upp mot LSS centrala perspektiv kring självbestämmande, inflytande, delaktighet, tillgänglighet, helhetssyn och kontinuitet. Utifrån samverkan med näringsliv, kommun och civilsamhälle ska policyn förbättra förutsättningar för personer med funktionshinder till arbete och sysselsättning.

Policyn behandlar framförallt områdena: syfte, mål och viljeinriktning, inriktningar, lokaler, kompetensförsörjning, välfärdsteknik. Policyn ska gälla fram till 2030-12-31.

Beslutsunderlag

Tjänsteskrivelse Policy för daglig verksamhet

Bilaga Policy för Daglig verksamhet

Bilaga Policy för daglig verksamhet - förvaltningens tjänsteutlåtande

Bilaga Protokollsutdrag - Policy för daglig verksamhet - Beredningen för Trygghet och stöd

Förslag till Kommunfullmäktige

1. Upprättat dokument: Policy för daglig verksamhet antas.

KOMMUNSTYRELSEN**KUNGÄLVS
KOMMUN**

Justeras sign



**KUNGÄLVS
KOMMUN**

Sid 1 (2)

Tjänsteskrivelse

Handläggarens namn
Angelica Karlsson

Klicka eller tryck här för att ange datum.

Policy för daglig verksamhet (Dnr KS2023/2118-3)

Sammanfattning

Beredningen för Trygghet och stöd har tagit fram en policy för daglig verksamhet enligt LSS. Den är ett resultat av ett allt större och bredare behov av insatser och aktiviteter inom Daglig verksamhet. Policyn ligger i linje med följande av kommunfullmäktiges strategiska mål om en trygg omsorg med valmöjligheter genom hela livet, samt att medborgare och näringsliv ska känna ökat förtroende för kommunen. Policyns avsikt är att vara en viljeinriktning samt stöd till förvaltningens utveckling av Daglig verksamhet.

Befolkningsmängden i Kungälv kommun ökar, vilket innebär en ökad målgrupp som har rätt till LSS. Detta innebär att Daglig verksamhet måste utveckla verksamheten genom ett bredare behov av aktiviteter, som kommer kräva kommunöverskridande samarbete.

Policyns syfte är att vara ett långsiktigt styrdokument som ska se till att framtidens Daglig verksamhet svarar upp mot LSS centrala perspektiv kring självbestämmande, inflytande, delaktighet, tillgänglighet, helhetssyn och kontinuitet. Utifrån samverkan med näringsliv, kommun och civilsamhälle ska policyn förbättra förutsättningar för personer med funktionshinder till arbete och sysselsättning.

Policyn behandlar framförallt områdena: syfte, mål och viljeinriktning, inriktningar, lokaler, kompetensförsörjning, välfärdsteknik. Policyn ska gälla fram till 2030-12-31.

Juridisk bedömning

Policyn ska ses som politiska riktlinjer för att styra kommunens utveckling inom området Daglig verksamhet. Den ger ett bidrag till kvalitetssäkring av de sex rättighetsperspektiven kring dagligverksamhet inom Lagen om stöd och service till vissa funktionshindrade, förkortad LSS.

Förvaltningens bedömning är att policyn ligger i enlighet med LSS-lagstiftningen, samt att beskrivna insatser ligger i enlighet med det kommunala uppdraget i enlighet med kommunallagen.

Förvaltningens bedömning

Utifrån politiska mål och uppdrag såg Beredningen för Trygghet och stöd ett behov av en Policy för daglig verksamhet. Beredningen har samlat in information om kommunens arbete med daglig verksamhet genom exempelvis studiebesök. Vidare har beredningen även gjort

omvärldsanalys och samlat in goda exempel från andra svenska kommuner. Befolkningsmängden i Kungälv kommun ökar, vilket innebär en ökad målgrupp som har rätt till LSS. Detta innebär att Daglig verksamhet måste utveckla verksamheten genom ett bredare behov av aktiviteter, som kommer kräva kommunöverskridande samarbete. Daglig verksamhet behöver utvecklas till att bli mer meningsfull och individanpassad. Behovet av att skapa nya inriktningar för Daglig verksamhet kommer att vara en nödvändighet i samverkan med hela Kungälvssamhället.

Beredningen har i samarbete med förvaltningen arbetat med framtagandet av policyn under år 2023. Policyn färdigställdes vid Beredningen för Trygghet och stöds sammanträde 2023-09-27.

Policyn är helt ny och ersätter inte ett tidigare dokument, men relaterar till följande styrdokument:

- Program social hållbarhet - ökat innanförskap (KS2023/1562)
- Plan för Full delaktighet 2023-2027 (KS2023/1562)

Förvaltningens bedömning är att policyn ger stöd till fortsatt utveckling av daglig verksamhet. Policyn Daglig verksamhet enligt LSS ska svara upp mot LSS centrala perspektiv kring självbestämmande, inflytande, delaktighet, tillgänglighet, helhetssyn och kontinuitet. Utifrån samverkan med näringsliv, kommun och civilsamhälle ska policyn förbättra förutsättningar för personer med funktionshinder till arbete och sysselsättning. Via policyn ges nya och bredare inriktningar för Daglig verksamhet.

Ekonomisk bedömning

Förvaltningens bedömning är att föreslagna insatser i policyn ska finansieras inom befintlig budgetram. Beslutet innebär inte några nya kostnader.

Förslag till beslut i Kommunfullmäktige

Policy för Daglig verksamhet inom LSS antas.

Lena Arnfelt
Sektorschef

Haleh Lindqvist
Kommundirektör

Expedieras till:

Kommunstyrelsen

För kännedom till:

Lena Arnfelt, Haleh
Lindqvist

Sammanträdesprotokoll

Sammanträdesdatum

2023-09-27

Sida

6 (8)

§ 42/2023

Policy för daglig verksamhet (Dnr KS2023/2118)

Sammanfattning

Beredningen för Trygghet och stöd har tagit fram en policy för daglig verksamhet enligt LSS. Den är ett resultat av ett allt större och bredare behov av insatser och aktiviteter inom Daglig verksamhet. Policyn ligger i linje med följande av kommunfullmäktiges strategiska mål om en trygg omsorg med valmöjligheter genom hela livet, samt att medborgare och näringsliv ska känna ökat förtroende för kommunen. Policyns avsikt är att vara en viljeinriktning samt stöd till förvaltningens utveckling av Daglig verksamhet.

Befolkningsmängden i Kungälv kommun ökar, vilket innebär en ökad målgrupp som har rätt till LSS. Detta innebär att Daglig verksamhet måste utveckla verksamheten genom ett bredare behov av aktiviteter, som kommer kräva kommunöverskridande samarbete.

Policyns syfte är att vara ett långsiktigt styrdokument som ska se till att framtidens Daglig verksamhet svarar upp mot LSS centrala perspektiv kring självbestämmande, inflytande, delaktighet, tillgänglighet, helhetssyn och kontinuitet. Utifrån samverkan med näringsliv, kommun och civilsamhälle ska policyn förbättra förutsättningar för personer med funktionshinder till arbete och sysselsättning.

Policyn behandlar framförallt områdena: syfte, mål och viljeinriktning, inriktningar, lokaler, kompetensförsörjning, välfärdsteknik. Policyn ska gälla fram till 2030-12-31.

Beslutsunderlag

Beredningsskrivelse Policy för daglig verksamhet
Bilaga Policy för Daglig verksamhet

Förslag till Kommunfullmäktige

Policy för daglig verksamhet antas.

**BEREDNINGEN FÖR TRYGGHET OCH
STÖD**

**KUNGÄLVS
KOMMUN**



Justeras sign



**KUNGÄLVS
KOMMUN**

Policy för daglig verksamhet enligt LSS

Policy

Diarie-/dokumentnummer: KS2023/1818

Beslut: Kommunfullmäktige

Beredande politiskt organ: Beredning för trygghet och stöd

Giltighetstid: 2030-12-31

Dokumentansvarig: Sektor Trygghet och stöd

Senast uppdaterad av: Johan Sjöholm, Angelica Karlsson, Ronita Larsson och
Emelie Gillberg



**KUNGÄLVS
KOMMUN**

Innehållsförteckning

| | |
|--|---|
| 1. Inledning | 3 |
| 2. Relation till andra styrdokument | 3 |
| 3. Syfte | 3 |
| 4. Mål och viljeinriktning | 4 |
| 5. Inriktningar | 4 |
| 5.1 Lokaler | 5 |
| 5.2 Kompetensförsörjning | 5 |
| 5.3 Välfärdsteknik | 5 |
| 6. Levandegöra | 5 |
| 7. Uppföljning | 6 |



1. Inledning

Policyn riktar sig till målgruppen som har rätt till LSS. Den här framtagna policyn är ett resultat av ett allt större och bredare behov av insatser och aktiviteter inom Daglig verksamhet. Policyn ligger i linje med följande av kommunfullmäktiges strategiska mål:

- En trygg omsorg med valmöjligheter genom hela livet.
- Att medborgare och näringsliv ska känna ökat förtroende för kommunen.

Policyns avsikt är att vara en viljeinriktning samt stöd till förvaltningens utveckling av Daglig verksamhet.

Befolkningsmängden i Kungälv kommun ökar, vilket innebär en ökad målgrupp som har rätt till LSS. Detta innebär att Dagligverksamhet måste utveckla verksamheten genom ett bredare behov av aktiviteter, som kommer kräva kommunöverskridande samarbete. Daglig verksamhet behöver utvecklas till att bli mer meningsfull och individanpassad. Behovet av att skapa nya inriktningar för Daglig verksamhet kommer att vara en nödvändighet i samverkan med hela Kungälvssamhället.

2. Relation till andra styrdokument

Utifrån policy för styrdokument (KS2019/1577) definieras policy som en övergripande avsiktsförklaring. Policyn vägleder och anger förhållningssätt samt vilka värden som ska beaktas.

Program social hållbarhet – ökat innanförskap (KS2019/0202)

Plan för funktionshinderpolitiska programmet (KS2019/1500)

3. Syfte

Policyn är ett långsiktigt styrdokument fram till 2030-12-30, som ska peka ut riktning för planer och riktlinjer. Policyn framtidens Daglig verksamhet ska svara upp mot LSS centrala perspektiv kring självbestämmande, inflytande, delaktighet, tillgänglighet, helhetssyn och kontinuitet. Utifrån samverkan med näringsliv, kommun och civilsamhälle ska policyn förbättra förutsättningar för personer med funktionshinder till



**KUNGÄLV
KOMMUN**

arbete och sysselsättning. Via policyn ges nya och bredare inriktningar för Daglig verksamhet.

4. Mål och viljeinriktning

Daglig verksamhet ska utvecklas för att stödja deltagandet i samhället, arbetslivet och för att förhindra isolering via:

- Kvalitetshöjande insatser inom daglig verksamhet som leder till meningsfull sysselsättning.
- Verka för att kommunen i nära samarbete med arbetsförmedling, civilsamhälle och näringsliv, inte minst genom Samhällskontraktet, ska kunna skapa sysselsättning och direkta arbeten för personer med funktionshinder.
- Utveckla och involvera välfärdsteknik inom Daglig verksamhet för att underlätta till att allt fler personer med rätt till LSS ska få möjligheter till sysselsättning.

5. Inriktningar

En central del i utvecklingen av Daglig verksamhet är vilka förutsättningar det finns till behovsanpassade inriktningar. En inventering behöver göras om vilka aktiviteter som nu finns och vilka eventuella aktiviteter som kan bli till i framtiden.

Det uppstår nya grupper i behov av Daglig verksamhet som skulle kunna få ett avstamp in till ett ordinarie arbete. Det handlar inte minst om ett kommande behov vad gäller yngre personer med neuropsykiatriska funktionshinder och motverka deras ofrivilliga ensamhet.

Personer på en tidig utvecklingsnivå och gruppen av äldre inom Daglig verksamhet är ytterligare grupper som kan vara i behov av speciella inriktningar och platser som håller ett lägre och lugnare tempo.

Vidare vore det önskvärt att inventera och utöka andra kommunala verksamheters behov av hjälp genom Daglig verksamhet gärna med möjlighet till tjänstgöring som praktikant.

Ett vidare och utökat samarbete via Samhällskontraktet för att ytterligare uppmärksamma föreningar och företag på att engagera Daglig verksamhet är önskvärt, där kommunen underlättar denna typ av samarbete.

Målet är att permanenta en plats med speciell inriktning för estetisk verksamhet med dess arbete och engagemang kring Daglig verksamhet i sin helhet. Det skulle ge ett ordentligt lyft och att kommunen också ska uppmuntra den kulturella/skapande inriktningen för att berika och bredda Daglig verksamhet.



**KUNGÄLV
KOMMUN**

Daglig verksamhets utemiljöer ska anpassas för att tillgodose sinnesstimulerande aktiviteter utifrån olika utvecklingsnivåer.

5.1 Lokaler

Daglig verksamhet är i behov av ändamålsenliga lokaler. Kommunen ska därför fortlöpande rusta upp äldre lokaliteter samt att också verka för att lokaler för Daglig verksamhet eftersöks som harmonierar logistiskt och ändamålsenligt för både deltagare och personal.

Daglig verksamhet ska även fortsättningsvis finnas med i kommunens översiktsplan och övriga byggplaner.

5.2 Kompetensförsörjning

Personal- och ledarskapsförsörjning är en mycket viktig fråga och en faktor som både intresseorganisationer och Socialstyrelse betonar särskilt. Att kompetensförsörjningen utvecklas inom Kungälv kommun är grundläggande för verksamheten. Detta ställer stora krav på flexibilitet och kommunens förmåga att tänka nytt och utanför boxen för en god kvalitet. Verksamheten måste därför upplevas stimulerande att arbeta i och att det skapas en arbetsmiljö som gör att personal med rätt kompetens utför ett bra arbete med kontinuitet och kvalitet.

5.3 Välfärdsteknik

Digitaliseringsutvecklingen sker mycket snabbt och ska vara en naturlig del av Daglig verksamhet och brukarnas utveckling. Det strategiska arbetet koordineras och drivs centralt av digitaliseringsledaren i sektorn i samarbete med utsedda digitaliseringssamordnare inom verksamheten. Genom att införa nya digitala arbetssätt och e-tjänster inom Daglig verksamhet möjliggörs att arbeta effektivare tillsammans. Genom att införa automatisering i enkla regelstyrda processer frigör vi tid till en mer adekvat vård, omsorg och utveckling av brukarna. Tester av välfärdsteknik samt omvärldsbevakning ska genomföras kontinuerligt för att sedan efter bedömning kunna implementeras i verksamheten. Utbildning ska också genomföras med kontinuitet i samband med nytillkommen välfärdsteknik i verksamheten

6. Levandegöra

Policyn ska ses som politiska riktlinjer för att styra kommunens utveckling inom området Daglig verksamhet. Den ger ett bidrag till kvalitetssäkring av



**KUNGÄLVS
KOMMUN**

rättighetsperspektiven kring dagligverksamhet inom LSS. Policyn ska löpande följas upp och revideras utifrån förändringar i samhället.

7. Uppföljning

Policyn framtidens Daglig verksamhet gäller fram till 2030-12-31, med möjlighet till revidering utifrån aktuellt nuläge och omvärldsanalys

Beredningsskrivelse

1(1)

Datum
1/19/2024

Ärende:
Policy för daglig verksamhet

Diarienummer:
KS2023/2118-1

Instans:
Beredningen för Trygghet och stöd

Beredningsskrivelse- Policy för daglig verksamhet

Beredningen för Trygghet och stöd har tagit fram en policy för daglig verksamhet enligt LSS. Den är ett resultat av ett allt större och bredare behov av insatser och aktiviteter inom Daglig verksamhet. Policyn ligger i linje med följande av kommunfullmäktiges strategiska mål om en trygg omsorg med valmöjligheter genom hela livet, samt att medborgare och näringsliv ska känna ökat förtroende för kommunen. Policyns avsikt är att vara en viljeinriktning samt stöd till förvaltningens utveckling av Daglig verksamhet.

Befolkningsmängden i Kungälv kommun ökar, vilket innebär en ökad målgrupp som har rätt till LSS. Detta innebär att Daglig verksamhet måste utveckla verksamheten genom ett bredare behov av aktiviteter, som kommer kräva kommunöverskridande samarbete.

Policyns syfte är att vara ett långsiktigt styrdokument som ska se till att framtidens Daglig verksamhet svarar upp mot LSS centrala perspektiv kring självbestämmande, inflytande, delaktighet, tillgänglighet, helhetssyn och kontinuitet. Utifrån samverkan med näringsliv, kommun och civilsamhälle ska policyn förbättra förutsättningar för personer med funktionshinder till arbete och sysselsättning.

Policyn behandlar framförallt områdena: syfte, mål och viljeinriktning, inriktningar, lokaler, kompetensförsörjning, välfärdsteknik. Policyn ska gälla fram till 2030-12-31.

Förslag till Kommunfullmäktige

1. Upprättat dokument: Policy för daglig verksamhet antas.

Expedieras till:

För kännedom till:

**BEREDNINGEN FÖR
TRYGGHET OCH STÖD**

**KUNGÄLV
KOMMUN**



ADRESS Stadshuset, 442 81 Kungälv
TELEFON 0303-23 80 00 vx
FAX 0303-238002
E-POST kommun@kungalv.se
HEMSIDA www.kungalv.se

Sammanträdesprotokoll

Sammanträdesdatum

2024-01-31

Sida

5 (8)

§ 3/2024

Policy för daglig verksamhet (Dnr KS2023/2118)

Sammanfattning

Beredningen för Trygghet och stöd har tagit fram en policy för daglig verksamhet enligt LSS. Den är ett resultat av ett allt större och bredare behov av insatser och aktiviteter inom Daglig verksamhet. Policyn ligger i linje med följande av kommunfullmäktiges strategiska mål om en trygg omsorg med valmöjligheter genom hela livet, samt att medborgare och näringsliv ska känna ökat förtroende för kommunen. Policyns avsikt är att vara en viljeinriktning samt stöd till förvaltningens utveckling av Daglig verksamhet.

Policyn behandlades i Beredningen för Trygghet och stöd 2023-09-27, samt i Kommunstyrelsen 2023-11-15. Ärendet utgick på Kommunfullmäktige 2023-12-07 i och med att policyn gick ut på partiremiss. Nu har svaren från partiremissen inkommit, därav måste policyn beredas igen i Beredningen för Trygghet och stöd innan den slutgiltigt beslutas om i Kommunfullmäktige.

Beslutsunderlag

Tjänsteskrivelse Policy för daglig verksamhet

Bilaga Protokollsutdrag - Policy för daglig verksamhet - Kommunstyrelsen

Bilaga Policy för daglig verksamhet - förvaltningens tjänsteutlåtande

Bilaga Protokollsutdrag - Policy för daglig verksamhet - Beredningen för Trygghet och stöd

Bilaga Policy för Daglig verksamhet

Bilaga BTS 2023-09-27 Beredningsskrivelse Policy för daglig verksamhet

Förslag till beslut i Kommunfullmäktige

1. Upprättat dokument: Policy för daglig verksamhet antas.

**BEREDNINGEN FÖR TRYGGHET OCH
STÖD**

**KUNGÄLVS
KOMMUN**



Justeras sign

Sammanträdesprotokoll

Sammanträdesdatum

2024-01-31

Sida

5 (8)

§ 3/2024

Policy för daglig verksamhet (Dnr KS2023/2118)

Sammanfattning

Beredningen för Trygghet och stöd har tagit fram en policy för daglig verksamhet enligt LSS. Den är ett resultat av ett allt större och bredare behov av insatser och aktiviteter inom Daglig verksamhet. Policyn ligger i linje med följande av kommunfullmäktiges strategiska mål om en trygg omsorg med valmöjligheter genom hela livet, samt att medborgare och näringsliv ska känna ökat förtroende för kommunen. Policyns avsikt är att vara en viljeinriktning samt stöd till förvaltningens utveckling av Daglig verksamhet.

Policyn behandlades i Beredningen för Trygghet och stöd 2023-09-27, samt i Kommunstyrelsen 2023-11-15. Ärendet utgick på Kommunfullmäktige 2023-12-07 i och med att policyn gick ut på partiremiss. Nu har svaren från partiremissen inkommit, därav måste policyn beredas igen i Beredningen för Trygghet och stöd innan den slutgiltigt beslutas om i Kommunfullmäktige.

Beslutsunderlag

Tjänsteskrivelse Policy för daglig verksamhet

Bilaga Protokollsutdrag - Policy för daglig verksamhet - Kommunstyrelsen

Bilaga Policy för daglig verksamhet - förvaltningens tjänsteutlåtande

Bilaga Protokollsutdrag - Policy för daglig verksamhet - Beredningen för Trygghet och stöd

Bilaga Policy för Daglig verksamhet

Bilaga BTS 2023-09-27 Beredningsskrivelse Policy för daglig verksamhet

Förslag till beslut i Kommunfullmäktige

1. Upprättat dokument: Policy för daglig verksamhet antas.

**BEREDNINGEN FÖR TRYGGHET OCH
STÖD**

**KUNGÄLVS
KOMMUN**



Justeras sign



**KUNGÄLV
KOMMUN**

Sid 1 (4)

Tjänsteskrivelse

Handläggarens namn
Maria Hübinette

2024-03-21

Svar på remiss - Ändring i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter HVMFS 2012:18 (Dnr KS2024/0112-3)

Sammanfattning

Vart sjätte år görs en ny bedömning av om god miljöstatus uppnås i havsmiljön. Denna bedömning görs i förhållande till de i denna remiss föreslagna definitionerna av god miljöstatus som finns i bilaga 2 i Havs- och vattenmyndighetens (HaV) föreskrifter HVMFS 2012:18. Miljökvalitetsnormerna med indikatorer (bilaga 3 i föreskrifterna) ligger i ett senare steg till grund för det åtgärdsprogram som är det avslutande steget i den marina strategin och övervakningsprogrammet enligt havsmiljöförordningen (sfs 2010:1341) ska innebära att de uppgifter samlas in som behövs för att bedöma god miljöstatus samt bedöma om miljökvalitetsnormerna följs.

Föreliggande förslag gäller ändringar i föreskrifterna i allmän del och därefter i bilaga 1 med kartor och främst i bilaga 2 om definition av god miljöstatus. Bilaga 3 om miljökvalitetsnormer med indikatorer ändras inte och ingår inte i denna ändringsföreskrift.

Det som bedöms kunna uppnås genom de föreslagna ändringarna är ett förbättrat genomförande av havsmiljödirektivet och en ökad kvalitet i de bedömningar som genomförs, utifrån föreskrifterna.

Föremålet för föreskriftsändring gör att det i första hand är HaV som berörs, eftersom det är myndigheten som genomför de bedömningar som ska göras med stöd av definitionerna i bilaga 2 till föreskrifterna, vilka nu uppdateras. Ändringarna gäller endast bedömningsgrunder för den övergripande miljökvalitetsnormen god miljöstatus i Nordsjön och Östersjön, som framgår av havsmiljöförordningen.

Förvaltningen har inget att erinra mot Havs- och vattenmyndighetens förslag.

Förslag till beslut:

Tjänsteskrivelsen antas som svar på remissen och översänds till Havs- och vattenmyndigheten.

Juridisk bedömning

Remissen i fråga berör förslag om HaVs föreskrifter HVMFS 2024: XX om ändring i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter HVMFS 2012:18. Föreskriftsändringen handlar i huvudsak om uppdatering av vad som kännetecknar god miljöstatus, vilket ligger till grund för bedömningen av miljötillståndet av svenska marina vatten. Förslaget föreslås träda i kraft 2024-05-31.

Föreskrifternas bilaga 2 behöver revideras av flera skäl. Ändringarna föranleds bland annat av Europeiska Kommissionens granskning enligt artikel 12 i havsmiljödirektivet, huruvida direktivets krav uppfyllts, som publicerades i mars 2022. I denna granskning riktas kritik mot Sverige på några punkter som nu delvis åtgärdas genom revideringen av föreskrifterna. Kritiken gäller bland annat att Sverige inte infört alla de obligatoriska kriterier som finns i kommissionsbeslutet om god miljöstatus, brister i kvantifiering av miljötillståndet och i vissa fall bristande överensstämmelse med andra länder inom region Östersjön eller delregion Nordsjön.

Bedömningen är att ändringen främst påverkar HaVs verksamhet, och att inga långtgående juridiska konsekvenser kommer uppstå för kommunen. I andra hand berörs möjligen även kommuner, vilka tillämpar den övergripande normen god miljöstatus i sitt arbete, så som vid tillsyn och tillståndsgivning eller annan myndighetsutövning.

Förvaltningens bedömning

HaVs föreskrifter om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljö kvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön (HVMFS 2012:18) är en del av genomförandet av havsmiljödirektivet. Havsmiljödirektivet definierar god miljöstatus som ett tillstånd där haven är friska och produktiva och där användningen av den marina miljön är hållbar. Det marina ekosystemets arter, samhällen, livsmiljöer och funktioner ska skyddas och bevaras, samtidigt som människans behov av resurser tillgodoses. Havsmiljödirektivet är införlivat i svensk lagstiftning genom havsmiljöförordningen (sfs 2010:1341).

En central del i föreskrifterna är dels att fastställa vad som kännetecknar god miljöstatus, dels att ta fram miljö kvalitetsnormer med indikatorer som innebär att en god miljöstatus kan nås. Föreskrifterna förväntas enligt havsmiljöförordningen att uppdateras minst en gång inom varje sexårig förvaltningsperiod. Utöver mindre ändringar i några definitioner och i avgränsningen av bedömningsområden är det vid denna uppdatering endast bilaga 2 om vad som kännetecknar god miljöstatus som uppdateras. Bilaga 3 om miljö kvalitetsnormer med indikatorer kommer att uppdateras senare.

God miljöstatus är enligt havsmiljöförordningen och havsmiljödirektivet det tillstånd som ska upprätthållas eller nås i havsmiljön. Beskrivningen om vad som kännetecknar god miljöstatus består av flera delar, från indikatorer med tröskelvärden till kriterier och hur en sammanvägd bedömning av god miljöstatus görs. Uppdatering av de delar av föreskrifterna som gäller livsmiljöer på bottenarna (Deskriptor 6 Bottenarnas integritet) är förskjuten och kommer istället att remitteras i januari.

I föreskrifterna är metod för övervakning (datainsamling) och hur bedömning sker mycket kortfattad. Utförligare beskrivning av metoder och bakgrund till tröskelvärden finns i de indikatorfaktablad som är en del av samrådet för såväl dessa föreskrifter som för den bedömning av miljö tillståndet som remitteras samtidigt.

Föreskrifterna behöver revideras av flera skäl. En granskning av havsmiljödirektivet har gjorts av Europeiska Kommissionen, där kritik riktades mot Sverige på punkter som nu delvis åtgärdas genom revideringen av föreskrifterna. Kritiken gäller bland annat att Sverige inte har infört alla de obligatoriska kriterier som finns i kommissionsbeslutet om god miljöstatus, brister i kvantifiering av miljö tillståndet och i vissa fall bristande överenskommelse med andra länder inom region Östersjön och delregion Nordsjön.

Sedan förra uppdateringen 2018 har det skett en utveckling av hur god miljöstatus ska definieras och hur bedömning ska ske. Detta sker för Sveriges dels genom samarbete med andra länder inom EU i den gemensamma genomförandestrategin för havsmiljödirektivet dels regionalt genom samarbetet inom havskonventionerna Oskar och Helcom. Genom dessa samarbeten har nu nya indikatorer tagits fram för att fylla tidigare luckor. Det har också skett ytterligare utveckling av befintliga indikatorer. Således innehåller förslaget till ändring i föreskrifterna ett flertal tillagda indikatorer vilka införs enligt krav i kommissionsbeslutet (EU) 848/2017 och rekommendationer i EU-kommissionens granskning av Sveriges rapportering 2018.

Flera av de föreslagna ändringarna i föreskrifterna är mer eller mindre av redaktionell, korrigerande eller förtydligande karaktär. Detta gäller även för kartmaterial i bilagor. Det ursprungliga kartunderlaget togs fram 2012 inför den första rapporteringen till EU-kommissionen. Den främsta anledningen till kartuppdateringen är den nya lagen (2017:1272) om Sveriges sjöterritorium och maritima zoner som trädde i kraft den 1 mars 2018. Alla linjer och punkter är nu dessutom uttryckta i enhetliga geografiska koordinater i det svenska referenssystemet SWEREF 99.

Det som uppnås genom de föreslagna ändringarna är ett förbättrat genomförande av havsmiljödirektivet och en ökad kvalitet i de bedömningar som genomförs, utifrån föreskrifterna.

Sammantaget kan inga konsekvenser skattas av föreslagna föreskriftsändringarna i bilaga 2, för någon aktör utanför HaV. Berörda aktörer kan således vara alla mänskliga aktiviteter som nyttjar havets resurser och/eller påverkar havets resurser. Vilka dessa är och hur de påverkas kommer att konsekvensutredas i senare förvaltningssteg. De aktörer som eventuellt kan bli berörda av framtida beslut bedöms kunna vara fiske, industrier med utsläpp till havet, de som söker tillstånd för installationer i territorialhav och ekonomisk zon, övriga källor till belastning som riskerar bidra till att god miljöstatus inte nås vilka kan nås av åtgärder inom åtgärdsprogrammet.

Remissen i sin helhet består av ett synnerligen omfattande material som utöver förslaget på nya föreskrifter även innehåller en konsekvensbeskrivning samt drygt 40 Indikatorfaktablad. Kungälv kommun har endast haft möjlighet att ta del av materialet översiktligt och kan därför inte lämna något djuplodande remissvar och vi väljer därför att inte använda oss av det Excelmaterial som HaV har bilagt remissen. Detta dels mot bakgrund av omfattningen av remissmaterialet samt att förvaltningen inte besitter detaljkunskaper rörande havsmiljödirektivet, men även med anledning av den synnerligen korta tid vi har fått för att yttra oss då HaV glömde bort att inkludera Kungälv kommun i det ursprungliga remissutskicket. Förvaltningen väljer att förlita sig på HaVs expertkompetens rörande havsmiljödirektivet och att förslaget därav innehåller väl avvägda och kunskapsgrundade ändringar och kompletteringar.

Förvaltningen har inget att erinra mot Havs- och vattenmyndighetens förslag.

Ärendenivåer – bedömning utifrån kommunfullmäktiges strategiska mål eller kommunstyrelsens resultatmål

Ärendet kan kopplas till kommunfullmäktiges strategiska mål om "levande havsmiljö" och till kommunstyrelsens resultatmål om "minskade utsläpp i luft och vattendrag och minskat klimatavtryck".

Bedömning utifrån miljö, hållbarhet och mål i Agenda 2030

Ärendet bidrar till Agenda 2030 mål 14 "hav och marina resurser", som handlar om att bevara och använda världens hav, sjöar och marina resurser på ett hållbart sätt.

Bedömning utifrån politiska styrdokument

För ärendet saknas vägledning i Kungälv kommunens politiska styrdokument. Förvaltningen har inte kunnat identifiera några konflikter mellan strategiska dokument och förslaget.

Bedömning utifrån ett medborgar- och brukarperspektiv

I någon mening kan en mycket bred krets, inklusive allmänheten, betraktas som berörda. Direktivets och därmed också havsmiljöförordningens och dessa föreskrifters syfte är att nå god miljöstatus i den marina miljön vilket på sikt är något som alla har nytta av.

Bedömning utifrån ett medarbetarperspektiv

Ärendet bedöms inte direkt påverka kommunen utifrån ett medarbetarperspektiv.

Ekonomisk bedömning

Ändringen har inga direkta ekonomiska konsekvenser.

Förslag till beslut

Tjänsteskrivelsen antas som svar på remissen och översänds till Havs- och vattenmyndigheten.

Haleh Lindqvist
Kommundirektör

Anders Holm
Sektorchef samhälle och utveckling

Expedieras till: Havs- och vattenmyndigheten ser helst att svaret skickas med e-post till havochvatten@havochvatten.se i redigerbar Wordfil. Ange ärendets diarienummer i e-postmeddelandets ärendemening.

För kännedom till:

Konsekvensutredning Havs- och vattenmyndighetens förslag om ändringar i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter 2012:18 (HVMFS 2012:18) dnr 03038–2023 (komplettering till tidigare remiss)

Denna konsekvensutredning är en komplettering till den remiss som skickades ut den 16 oktober. Innehållet är till stora delar detsamma som tidigare. Den kompletterande remissen handlar om livsmiljöer på bottenarna och därför har de tidigare exemplen bytts ut mot exempel som rör just dessa miljöer.

Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljö kvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön (HVMFS 2012:18) är en del av genomförandet av havsmiljödirektivet¹. Havsmiljödirektivet är införlivat i svensk lagstiftning genom havsmiljöförordningen. De centrala delarna i föreskrifterna är att dels fastställa vad som kännetecknar god miljöstatus, dels att ta fram miljö kvalitetsnormer med indikatorer som innebär att en god miljöstatus kan nås. Föreskrifterna förväntas enligt havsmiljöförordningen att uppdateras inom varje förvaltningsperiod. I denna uppdatering av föreskrifterna berörs inte bilaga 3 om de miljö kvalitetsnormer med indikatorer som innebär att en god miljöstatus kan nås. Föreskriftsändringen handlar i huvudsak om uppdatering av föreskrifternas bilaga 2 om vad som kännetecknar god miljöstatus. Dessa beskrivningar ligger till grund för den bedömning av miljö tillståndet av svenska marina vatten som, enligt havsmiljöförordning (2012:1341), ska genomföras en gång under varje sexårig förvaltningsperiod.

1. Beskrivning av problemet och vad man vill uppnå

Föreskrifternas bilaga 2 behöver revideras av flera skäl. Ändringarna föranleds bland annat av Europeiska Kommissionens granskning enligt artikel 12 i havsmiljödirektivet, huruvida direktivets krav uppfyllts, som publicerades i mars 2022. I denna granskning riktas kritik mot Sverige på några punkter som nu delvis åtgärdas genom revideringen av föreskrifterna. Kritiken gäller bland annat att Sverige inte infört alla de obligatoriska kriterier som finns i kommissionsbeslutet om god miljöstatus², brister i kvantifiering av miljö tillståndet och i vissa fall bristande överensstämmelse med andra länder inom region Östersjön eller delregion Nordsjön.

Genom samarbeten främst inom EU och havskonventionerna Oskar och Helcom har det skett en utveckling inom de olika temaområden som omfattas av direktivet. Utvecklingen innebär inom

¹ Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/56/EG av den 17 juni 2008 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på havsmiljöpolitikens område

² KOMMISSIONENS BESLUT (EU) 2017/848 av den 17 maj 2017 om fastställande av kriterier och metodstandarder för god miljöstatus i marina vatten, specifikationer och standardiserade metoder för övervakning och bedömning och om upphävande av beslut 2010/477/EU

vissa temaområden att nya kvantitativa indikatorer kan införas och inom andra att metoder och tröskelvärden förbättras så att bedömningarna kan göras säkrare och med högre kvalitet.

Det som uppnås genom de föreslagna ändringarna är ett förbättrat genomförande av havsmiljödirektivet och en ökad kvalitet i de bedömningar som genomförs, utifrån föreskrifterna.

2. Beskrivning av alternativa lösningar för det man vill uppnå och vilka effekterna blir om någon reglering inte kommer till stånd

Ändringarna bedöms som nödvändiga för att säkerställa att Sverige efterlever havsmiljödirektivet, samt bemöter de synpunkter som framfördes av EU-kommissionen i samband med deras granskning enligt artikel 12 i direktivet. Sverige bör även följa de EU-gemensamma rekommendationer som arbetats fram, bland annat under Sveriges medverkan, inom den EU-gemensamma genomförandestrategin för havsmiljödirektivet samt överenskommelser inom Oskar och Helcom. Sverige har handlingsutrymme att i viss mån implementera havsmiljödirektivet och övrigt som man kommit överens om inom EU-, Helcom- och Oskarsamarbetet efter eventuell anpassning till nationella förhållanden. Helcom och Oskar är vidare de regionala samordningsorgan som pekas ut för samarbete och koordinering mellan länder enligt kommissionsbeslutet (art.4) för att ta fram vissa gemensamma tröskelvärden och listor på kriteriekomponenter genom regionalt samarbete. Ändringar som nu görs är för att bland annat införa gemensamt överenskomna tröskelvärden samt de riktlinjer för bedömning som länderna inom EU eller de regionala havskonventionerna kommit överens om. Icke genomförda överenskommelser kan således kritiseras vid granskningen som görs av EU-kommissionen. Föreslagna ändringar är därmed nödvändiga för att i förlängningen undvika ett överträdelseärende.

3. Uppgifter om vilka som berörs av regleringen

Föremålet för föreskriftsändring gör att det i första hand är HaV som berörs, eftersom det är myndigheten som genomför de bedömningar som ska göras med stöd av definitionerna i bilaga 2 till föreskrifterna, vilka nu uppdateras. Ändringarna gäller endast bedömningsgrunder för den övergripande miljökvalitetsnormen god miljöstatus i Nordsjön och Östersjön, som framgår av havsmiljöförordningen.

Eftersom HaV ansvarar för själva bedömningsarbetet och endast bedömningsmetoder ändras, får ändringarna heller inga konsekvenser för de parter som bistår i att utföra undersökningar/övervakning. I andra hand berörs möjligen andra centrala myndigheter, länsstyrelser, mark- och miljödomstolarna och kommuner, som tillämpar den övergripande normen god miljöstatus i sitt arbete, så som vid tillsyn och tillståndsgivning eller annan myndighetsutövning. Det kan till exempel vara om de använder beskrivningarna av vad som kännetecknar god miljöstatus som riktmärken för hur miljöförhållandena bör vara. I viss mån, efter fler förvaltningssteg, kan även tillståndsprövad verksamhet och andra aktörer vars verksamhet anses motverka att den övergripande god miljöstatus kan följas komma att beröras.

Exempelvis blir konsekvensen av ändringar i bedömningsgrunderna för livsmiljöer på bottnarna, nu aktuella bilaga 2, att HaV i nästa led, om det vid bedömningen konstateras att god miljöstatus inte nås i denna del, kan behöva ta fram eller uppdatera miljökvalitetsnormer med indikatorer om fysiska påverkan på bottnarna i bilaga 3, samma föreskrifter. Detta specifikt för att kunna nå eller upprätthålla god miljöstatus för deskriptor 6 och deskriptor 1 (Bentiska livsmiljöer under deskriptor

1 och 6) Miljökvalitetsnormerna kan sedan i vissa fall, i sin tur, exempelvis vid tillståndsprovning, få viss påverkan för verksamheter som tillståndsprovras. Detta då en verksamhet som kan misstänkas försvåra uppnåendet av god miljöstatus behöver förhålla sig till både dessa deskriptorer (bilaga 2) och miljökvalitetsnormerna med indikatorer (bilaga 3). Det är främst miljökvalitetsnormerna med indikatorer i bilaga 3, som i nuläget bedöms kunna få en påverkan i en enskild tillståndsprovning.

De ändringar som genomförs är en ytterligare precisering av vad som kännetecknar den övergripande miljökvalitetsnormen om god miljöstatus i Nordsjön och Östersjön. Därför kan myndigheter och kommuner i viss grad anses berörda eftersom de enligt 5 kap 3 § miljöbalken ansvarar för att miljökvalitetsnormer följs. I havsmiljöförordningen finns som nämnts ovan två nivåer av normer. Dels den övergripande normen om god miljöstatus (bilaga 2), dels miljökvalitetsnormer med indikatorer (bilaga 3). De bedömningar som görs med stöd av, i detta samråd aktuella, bilaga 2 i föreskrifterna ligger i sin tur till grund för miljökvalitetsnormerna med indikatorer i bilaga 3 då dessa ska bidra till att den övergripande normen kan nås eller upprätthållas. Havs- och vattenmyndigheten bedömer därför att det huvudsakligen är i samband med framtida ändringar av normerna i bilaga 3 som myndigheter och kommuner, samt indirekt eller i nästa steg verksamhetsutövare kan komma att beröras. Då främst mark- och miljödomstolarna, regeringen, länsstyrelserna och kommunerna i sin roll som provningsinstans av tillståndspliktig verksamhet. Därmed uppstår konsekvenser främst i förlängningen, efter ytterligare remitteringar av bilaga 3, även för provade verksamheter. För verksamhetsutövare är konsekvensen även avhängig provning i respektive tillståndsprocess, vilket adderar ytterligare en nivå av beslut och rättslig bedömning innan konsekvens för verksamhetsutövare uppstår.

Samtliga normer, både den övergripande god miljöstatus i bilaga 2 och miljökvalitetsnormer med indikatorer i bilaga 3, är enligt nuvarande lydelse i föreskrifterna så kallande övriga normer enligt 5 kap. 2 § 2 stycket 4 miljöbalken. Notera skillnaden mot vattennormerna för vilka ett direkt förbud mot att tillåta verksamhet som äventyrar möjligheten att uppnå eller riskerar att försämra statusen i en förekomst, som återfinns i 5 kap. 4 §.

Åtgärdsprogram för havsmiljön baseras på normerna i bilaga 3

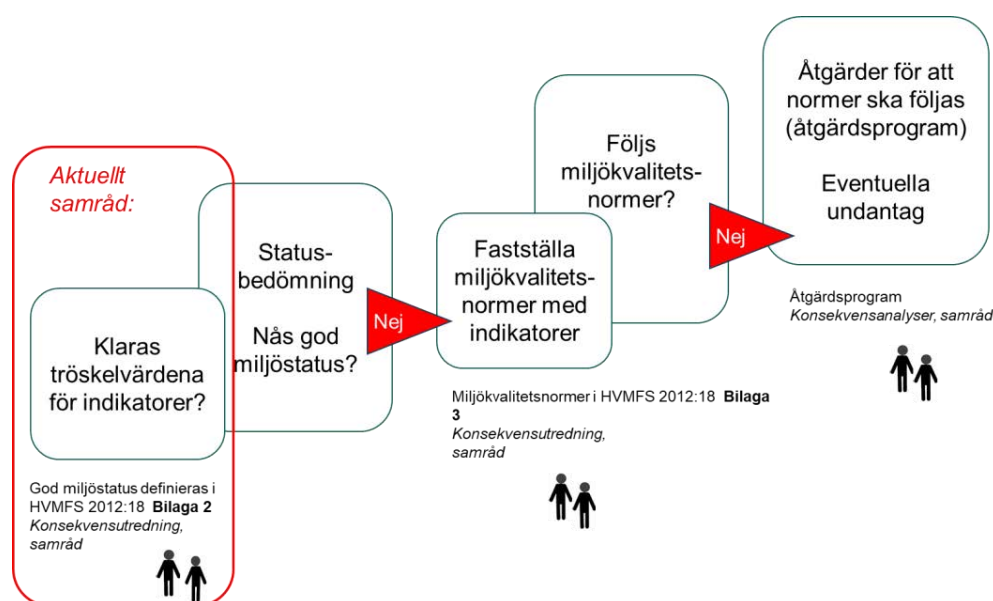
Det är vidare främst miljökvalitetsnormerna i bilaga 3 som i senare led lägger grunden för de åtgärder som ingår i det åtgärdsprogram som är det sista steget i genomförandet av havsmiljöförordningen inom varje förvaltningsperiod (se illustration nedan). För att ta fram åtgärder behöver först en bedömning göras av om miljökvalitetsnormerna följs, därefter identifieras det gap som behöver fyllas för att följa normen och en eller flera belastningar kopplad till viss verksamhet kan identifieras.

Den övergripande normen god miljöstatus

Eftersom god miljöstatus i sig är en övergripande miljökvalitetsnorm, kan möjligen indirekt påverkan på vissa verksamheter tänkas aktualiseras, vid ändring av tröskelvärden och bedömningsgrunder. Det skulle exempelvis kunna gälla utsläppsnivåer i havet eller vattenverksamheter med påverkan på ålgräsängar eller andra livsmiljöer på botten. Om exempelvis en viss sökt verksamhet, genom att ett tröskelvärde för ett område överskrids, påverkar så att det leder till att god miljöstatus inte kan nås eller bibehållas och det skulle anses rimligt att ställa krav på verksamheten, kan detta i efterföljande steg vid provningen, få vissa

konsekvenser. Myndigheter och kommuner har ett särskilt ansvar för att miljö kvalitetsnormer följs enligt miljöbalken. Ett exempel där de nu föreslagna indikatorerna skulle kunna påverka är kommunal planering vid kusten. Föreskriftsändringen leder dock inte till några direkta kostnadseffekter för pågående verksamheter.

I någon mening kan en mycket bred krets, inklusive allmänheten, betraktas som berörda. Direktivets och därmed också havsmiljöförordningens och dessa föreskrifters syfte är att nå god miljöstatus i den marina miljön vilket på sikt är något som alla har nytta av.



Figur 1: Figuren visar de olika nivåer av föreskriftsändringar, normer och åtgärder samt flera steg av konsekvensbedömningar som sker, samt att vi nu befinner oss i första steget.

Exempel tröskelvärden för livsmiljöer på bottnarna

Nya kriterier och nya indikatorer införs för att bedöma livsmiljöer på bottnarna som bland annat innebär att EU-gemensamma tröskelvärden införs. För livsmiljöer på bottnarna införs i förslaget tröskelvärden som gör det tydligare vad som är god miljöstatus, enligt bilaga 2. Sedan tidigare finns två miljö kvalitetsnormer (i bilaga 3) som handlar om omfattning av ostörda bottnar respektive biogena substrat. De nya kriterierna och indikatorerna ger, förutom att HaV kan göra en bättre bedömning, en ökad tydlighet vid miljöprövning där alla parter får tydligare indikatorer att förhålla sig till. Konsekvensen blir således att rimliga krav ska kunna ställas på en tillståndsprövad verksamhet att exempelvis inte orsaka förlust eller skada på livsmiljöer eller att viss teknik eller utformning krävs, för att inte bidra till att överskrida tröskelvärden och därmed riskera att medverka till att god miljöstatus inte nås. Således egentligen endast ett förtydligande av vad som vid prövning redan gäller idag.

Sammantaget kan inga konsekvenser skattas av de föreslagna föreskriftsändringarna i bilaga 2, för någon aktör utanför HaV. Berörda aktörer kan vara flera mänskliga aktiviteter som nyttjar havets resurser och/eller påverkar havets resurser. Vilka dessa är och hur de påverkas kommer att konsekvensutredas i senare förvaltningssteg. Nedan listas de aktörer som eventuellt kan bli

berörda av framtida beslut: Fiske med bottenpåverkade redskap, verksamheter med utsläpp till havet, infrastruktur för sjöfart och fritidsbåtar och projekt för förnybar energi som riskerar bidra till att god miljöstatus inte nås är verksamheter som kan nås av åtgärder inom åtgärdsprogrammet.

4. Uppgifter om vilka kostnadsmässiga och andra konsekvenser regleringen medför och en jämförelse av konsekvenserna för de övervägda regleringsalternativen

Förslaget har i princip inga direkta mätbara kostnadsmässiga konsekvenser och inga alternativ har därmed utretts.

Andra konsekvenser är att Sverige förbättrar sitt genomförande av havsmiljödirektivet när det gäller att fastställa vad som kännetecknar god miljöstatus, samt för bedömning av miljötillståndet.

De nya indikatorer som införs bygger på befintlig övervakning enligt övervakningsprogrammet enligt havsmiljöförordningen eller övervakning som krävs enligt annan lagstiftning. Fler indikatorer kan innebära utökad arbete i samband med bedömning av miljötillståndet. Samtidigt finns det krav i direktivet på att genomföra bedömningarna. Föreskrifterna ger då en tydlig inriktning om vilka bedömningar som ska göras och på vilket sätt.

5. Uppgifter om de bemyndiganden som myndighetens beslutanderätt grundar sig på

Bemyndigandet för föreskrifterna finns i 7 och 20 §§ havsmiljöförordningen (2010:1341). Kravet på den sexåriga cykliska förvaltningsprocessen återfinns i 9 § samma förordning.

6. Bedömning av om regleringen överensstämmer med eller går utöver de skyldigheter som följer av Sveriges anslutning till Europeiska unionen

Regleringen överensstämmer med de skyldigheter som följer av Sveriges anslutning till Europeiska unionen då den är en del av genomförandet av havsmiljödirektivet. Vissa delar rör också införande av obligatoriska kriterier, där Sverige fått kritik för att ännu inte infört dessa.

7. Bedömning av om särskilda hänsyn behöver tas när det gäller tidpunkten för ikraftträdande och om det finns behov av speciella informationsinsatser

Enligt havsmiljöförordningen ska beslut om uppdatering tas senast den 15 juli 2024. Bestämmelserna kommer att kungöras i vanlig ordning och utöver detta kommer information att ske via Havs- och vattenmyndighetens hemsida samt genom pressmeddelanden. Havs- och vattenmyndighetens föreslår att regleringen träder i kraft senast den 31 maj 2024.

A. Kommuner och regioner

Regleringen bedöms inte få effekter för kommuner eller regioner utöver vad som beskrivits ovan.

B. Samråd

Havs- och vattenmyndigheten har under utvecklingsarbetet haft kontinuerlig dialog med andra länder inom EU och havskonventionerna. Myndigheten har också i olika utsträckning haft dialog med andra berörda myndigheter inklusive länsstyrelser inom för dem relevanta tematiska områden.

C. Kontaktpersoner

För eventuella frågor kontakta:

Karin Pettersson, Havsmiljöenheten, tfn. 010-698 10 83, karin.pettersson@havochvatten.se

Fredrik T Lindgren, Juridiska enheten, tfn. 010-698 63 51 fredrik.t.lindgren@havochvatten.se

Remiss

Datum 2024-01-11

Dnr 03038-2023

Handläggare

Karin Pettersson
Havsmiljöenheten
karin.pettersson@havochvatten.se

Enligt sändlista

Kompletterande remiss om Havs- och vattenmyndighetens om ändring i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter HVMFS 2012:18**Hantering**

Havs- och vattenmyndigheten önskar ta del av era synpunkter på bifogat förslag till föreskrifter och konsekvensutredning. Förslaget gäller ändringar i föreskrifterna i bilaga 2 om definition av god miljöstatus gällande livsmiljöer och påverkan på bottnarna och är en komplettering till det samråd med samma diarienummer som skickades ut den 16 oktober 2023. (länk till det tidigare utskickade samrådet [Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter HVMFS 2012:18](#)). Bilaga 3 om miljö kvalitetsnormer med indikatorer ändras inte och ingår inte i denna ändringsföreskrift.

Förslaget föreslås träda i kraft den 2024-05-31.

Remissvar ska ha inkommit till Havs- och vattenmyndigheten senast den 2024-03-31.

Havs- och vattenmyndigheten ser helst att svaret skickas med e-post till havochvatten@havochvatten.se enligt instruktion i den Excel-mall som ingår i remissutskicket (finns att tillgå på www.havochvatten.se/kompletteringhavsbotten) eller i redigerbar Wordfil. Ange ärendets diarienummer i e-postmeddelandets ärendemening.

Den 26 januari bjuder HaV in till ett digitalt samrådsmöte.
Mer information och anmälan på [HaV:s hemsida](#).

Havs- och vattenmyndigheten publicerar remissvar från myndigheter, företag och organisationer på sin webbsida. Remissvar från privatpersoner publiceras inte. Du hittar mer information om hur HaV behandlar dina personuppgifter i samband med remisshanteringen på Havs- och vattenmyndighetens webbsida.

Eventuella frågor om förslaget kan ställas till Karin Pettersson 010-698 1083 (karin.pettersson@havochvatten.se) Norbert Häubner 010-6986063 (norbert.haubner@havochvatten.se) eller Karin Thompson-Svanfeldt 010-6986364 (karin.thompson-svanfeldt@havochvatten.se)

Denna remiss har beslutats av Mats Svensson efter föredragning av utredaren Karin Pettersson. I den slutliga handläggningen av ärendet har även enhetscheferna Mia Dahlström, Inger Dahlgren, Signild Nerheim, Per Olsson och Karin Wall, verksjurist Fredrik T Lindgren och utredarna Linda Rydell, Helena Strand, Karin Thompson-Svanfeldt och Lars Åkesson medverkat.



Mats Svensson



Karin Pettersson

Bakgrund och syfte

En central del i föreskrifterna är dels att fastställa vad som kännetecknar god miljöstatus, dels att ta fram miljö kvalitetsnormer med indikatorer som innebär att en god miljöstatus kan nås. Föreskrifterna förväntas enligt havsmiljöförordningen att uppdateras minst en gång inom varje sexårig förvaltningsperiod. Denna uppdatering omfattar endast bilaga 2 om vad som kännetecknar god miljöstatus. Bilaga 3 om miljö kvalitetsnormer med indikatorer kommer att uppdateras senare.

God miljöstatus är enligt havsmiljöförordningen och havsmiljödirektivet¹ det tillstånd som ska upprätthållas eller nås i havsmiljön. Beskrivningen om vad som kännetecknar god miljöstatus består av flera delar, från indikatorer med tröskelvärden till kriterier och hur en sammanvägd bedömning av god miljöstatus görs. Denna kompletterande remiss gäller endast uppdatering av de delar av föreskrifterna som omfattar livsmiljöer på bottenarna (Deskriptor 6)

I föreskrifterna är metod för övervakning (datainsamling) och hur bedömning sker mycket kortfattad. Utförligare beskrivning av metoder och bakgrund till tröskelvärden finns i de indikatorfaktablad som är en del av samrådet för såväl dessa föreskrifter som för den bedömning av miljö tillståndet som remitteras samtidigt. I beslutad version av föreskrifterna kommer det att finnas en länk till indikatorfaktabladen. Indikatorfaktabladen finns på följande länk [Samrådsversion av indikatorfaktablad](#).

Föreskrifternas bilaga 2 behöver revideras av flera skäl. Ändringarna föranleds bland annat av den granskning enligt artikel 12 i havsmiljödirektivet² som EU-kommissionen genomfört och som publicerades i mars 2022. I denna granskning riktas kritik mot Sverige på några punkter som åtgärdas genom revideringen av föreskrifterna.

Kommissionsbeslutet om god miljöstatus³ är styrande för utvecklingen av definitionen av god miljöstatus. Där finns kriterier som är antingen obligatoriska eller kompletterande och andra

¹ Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/56/EG av den 17 juni 2008 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på havsmiljöpolitikens område (Ramdirektiv om en marin strategi).

² COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT {C(2022) 1392 final} *Accompanying the document* Communication from the Commission. Commission Notice on recommendations per Member State and region on the 2018 updated reports for Articles 8, 9 and 10 of the Marine Strategy Framework Directive (2008/56/EC) SWD(2022) 55 final

³ KOMMISSIONENS BESLUT (EU) 2017/848 av den 17 maj 2017 om fastställande av kriterier och metodstandarder för god miljöstatus i marina vatten, specifikationer och standardiserade metoder för övervakning och bedömning och om upphävande av beslut 2010/477/EU

anvisningar för respektive temaområde (deskriptorer). En viktig ändring vid denna uppdatering är att alla obligatoriska kriterier förs in i föreskrifterna. EU-kommissionen tog i samband med sin granskningsrapport om direktivets genomförande 2020⁴ också fram ett särskilt dokument om fastställande av god miljöstatus⁵.

Utöver det som nämnts ovan finns EU-gemensamma vägledningarna framtagna inom den gemensamma genomförandestrategin för direktivet för både bedömning och rapportering som också påverkar hur bedömningen kan ske.

Sedan förra uppdateringen 2018 har det skett en utveckling av hur god miljöstatus ska definieras och hur bedömning ska ske. Detta sker för Sveriges dels genom samarbete med andra länder inom EU i den gemensamma genomförandestrategin för havsmiljödirektivet dels regionalt genom samarbetet inom havskonventionerna Oskar och Helcom. Genom dessa samarbeten har nu nya indikatorer tagits fram för att fylla tidigare luckor. Det har också skett ytterligare utveckling av befintliga indikatorer.

Samarbetet mellan länder nämns i både direktivet, kommissionsbeslutet om god miljöstatus och havsmiljöförordningen. Samarbetet kan röra både bedömningsmetod och tröskelvärde eller en av delarna. Samarbetet sker genom deltagande från forskare, andra experter och representanter från ländernas ansvariga myndigheter. Under processen sker granskning i flera steg genom den transparenta beslutshierarki som finns inom de olika samarbetena innan de beslutas. För svensk del så deltar representanter från Havs- och vattenmyndigheten eller forskare och experter utsedda av Havs- och vattenmyndigheten i grupperna. EU-kommissionen är också kontraktsparter i både Oskar och Helcom och deltar både i vissa gruppers arbete och i besluten.

Vart sjätte år görs en ny bedömning av om god miljöstatus uppnås i havsmiljön. Se www.havochvatten.se/kompletteringhavsbottnen. Denna bedömning görs i förhållande till de i denna remiss föreslagna definitionerna av god miljöstatus som finns i bilaga 2 i föreskrifterna. Miljökvalitetsnormerna med indikatorer (bilaga 3 i föreskrifterna) ligger i ett senare steg till grund för det åtgärdsprogram som är det avslutande steget i den marina strategin och övervakningsprogrammet enligt havsmiljöförordningen ska innebära att de uppgifter samlas in som behövs för att bedöma god miljöstatus samt bedöma om miljökvalitetsnormerna följs.

Bilagor:

Bilaga 1: Konsekvensutredning

Bilaga 2: Sändlista (se listan i tidigare utskick)

⁴ Report from the Commission to the European Parliament and the Council on the implementation of the Marine Strategy Framework Directive (Directive 2008/56/EC) {COM(2020) 259 final} - {SWD(2020) 60 final} - {SWD(2020) 61 final}

⁵ COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT Background document for the Marine Strategy Framework Directive on the determination of good environmental status and its links to assessments and the setting of environmental targets. SWD(2020) 62 final

Havs- och vattenmyndighetens föreslagna föreskriftsändringar med motivering

Förklaring av markeringar i föreslagen lydelse: Borttagen text markeras som ~~överstruken~~ och ny text markerat som **understruken och fetstil**.

Föreskrifter som berörs

HVMFS 2012:18, bilaga 2.

Bemyndigande

Bemyndigandet för föreskrifterna finns i 7 och 20 §§ havsmiljöförordningen (2010:1341).

Ikraftträdande

Föreskrifterna föreslås träda i kraft den 2024-05-31

Deskriptor 6 Havsbottnens integritet

| <i>Nuvarande lydelse:</i> | |
|--|---|
| Kriterium | Indikator(-er) |
| D6C3 Rumslig omfattning av varje livsmiljötyp som påverkas negativt av fysisk störning, genom ändring av dess biotiska och abiotiska struktur och dess funktioner (t.ex. genom förändringar i artsammansättningen och i arternas relativa abundans, genom frånvaro av särskilt känsliga eller ömtåliga arter eller arter som tillhandahåller en viktig funktion, arternas storleksstruktur). | 6.3A Utsträckning av fysisk störning i bentiska livsmiljöer (1) |
| D6C5 Omfattningen av negativa effekter av mänskliga belastningar på livsmiljötypens tillstånd, inklusive ändring av dess biotiska och abiotiska struktur och dess funktioner (t.ex. typisk artsammansättning och dessa arterers relativa abundans, frånvaro av särskilt känsliga eller ömtåliga arter eller arter som tillhandahåller en viktig funktion, arternas storleksstruktur) överstiger inte en viss andel av livsmiljötypens naturliga omfattning i bedömningsområdet. | 5.5B Syrebalans i utsjövatten (2) 5.7A Djuputbredning av makrovegetation i kustvatten (2) 5.8A Bottenfauna i kustvatten (2) 5.8B Bottenfauna i utsjövatten (2) |
| (1) Fysisk störning av livsmiljötyper: God miljöstatus: Metod för kvantitativ bedömning av detta kriterium saknas. (2) Livsmiljö kvalitet: God miljöstatus: När 90 % av arealen för respektive livsmiljötyp klarar tröskelvärdena för relevanta indikatorer. | |

| | |
|--|---|
| <i>Föreslagen lydelse:</i> | |
| Deskriptor 6 Havsbottnens integritet⁶ | |
| Kriterium | Indikator(-er) |
| D6C3 Rumslig omfattning av varje livsmiljötyp som påverkas negativt av fysisk störning, genom ändring av dess biotiska och abiotiska struktur och dess funktioner (t.ex. genom förändringar i artsammansättningen och i arternas relativa abundans, genom frånvaro av särskilt känsliga eller ömtåliga arter eller arter som tillhandahåller en viktig funktion, arternas storleksstruktur). | 6.3A Utsträckning av fysisk störning i bentiska livsmiljöer |
| <u>D6C4 Omfattningen av förlust av livsmiljötypen, till följd av mänskliga belastningar, överstiger inte en specificerad andel av livsmiljöns naturliga omfattning i bedömningsområdet.</u> | <u>6.4A Utsträckning av fysisk förlust i bentiska livsmiljöer</u> |
| D6C5 Omfattningen av negativa effekter av mänskliga belastningar på livsmiljötypens tillstånd, inklusive ändring av dess biotiska och abiotiska struktur och dess funktioner (t.ex. typisk artsammansättning och dessa arters relativa abundans, frånvaro av särskilt känsliga eller ömtåliga arter eller arter som tillhandahåller en viktig funktion, arternas storleksstruktur) överstiger inte en viss andel av livsmiljötypens naturliga omfattning i bedömningsområdet. | <u>6.5A Utbredning av ålgräsängar</u> <u>5.5A Syrebalans i kustvatten</u> 5.5B Syrebalans i utsjövatten 5.7A Djuputbredning av makrovegetation i kustvatten 5.8A Bottenfauna i kustvatten 5.8B Bottenfauna i utsjövatten |
| <u>God miljöstatus: När alla huvudsakliga livsmiljötyper i bedömningsområdet klarar sina respektive livsmiljötypiska tröskelvärden med avseende på livsmiljöns kvalitet (kriterierna D6C3 och D6C5) och tillåten fysisk förlust (kriterium D6C4). En huvudsaklig livsmiljötyp är i god status när den totala negativa påverkan från mänskliga aktiviteter inte överstiger 25 % under förutsättning att kriterium D6C4 klarar tröskelvärdet. Kriterium D6C3 vägs först samman med kriterium D6C5, sedan sker sammanvägning med kriterium D6C4.</u> | |

Motivering

Ett nytt kriterium, D6C4, förs in eftersom de är obligatoriska i kommissionsbeslutet om god miljöstatus och för att indikatorer nu utvecklats och införs i bilaga 2 del B. Att införa alla obligatoriska kriterier ingår i rekommendationerna från EU-kommissionen efter deras granskning av Sveriges nuvarande definitioner om god miljöstatus. För motivering av nya indikatorer se under rubriken Bilaga 2, del B. Definitionen av god miljöstatus har ändrats så att den blir mera fullständig och för att inkludera tröskelvärden i en EU-gemensam rekommendation som Sverige står bakom och för att inkludera det nya kriteriet och ändringen i indikator 6.3A. Hänvisning till deskriptor 1. Biologisk mångfald läggs också till som en fotnot till rubriken. Motsvarande hänvisning finns redan som fotnot på rubriken Biologisk mångfald. Deskriptorerna är i kommissionsbeslutet om god miljöstatus koppade till varann.

⁶ Under deskriptor 6 ingår även bedömning av livsmiljöer på bottenarna under deskriptor 1. Biologisk mångfald.

Bilaga 2, del B

6.3A Utsträckning av fysisk störning i bentiska livsmiljöer

Nuvarande lydelse:

Förvaltningsområde: Nordsjön

Metod: För att bedöma den fysiska störningen av livsmiljöer ska information och utbredning av relevanta livsmiljöer utifrån EuSeaMap II kombineras med utsträckning av trälade områden och intensitet av trålningen per år enligt ICES. Bedömningsmetoden baseras på Osparindikator *Extent of Physical damage to predominant and special habitats*. Beroende på trålintensitet och känslighet hos respektive livsmiljö definieras nio störningsklasser där klass 0 innebär opåverkat och klass 9 största påverkan. Alla klasser mellan 0 och 4 bedöms vara utsatta för en låg påverkan.⁷

Bedömningsområde: Skagerrak och Kattegatt enligt bilaga 1 Karta 2.

Tröskelvärde: Den relativa påverkan ska vara ≤ 4 .

Föreslagen lydelse:

Förvaltningsområde: Nordsjön **och Östersjön**

Metod: **Övervakningen ska ske enligt metodbeskrivningar i övervakningsprogrammen [Bentiska livsmiljöer](#) och [Fysisk påverkan](#).**

Indikatorn förutsätter en indelning i huvudsakliga livsmiljötyper (se tabell X). En nationell EUNIS modell används. En annan förutsättning är de olika livsmiljötypernas känslighet mot störning där ett samband mellan substratets känslighet och potentiella effekten av påverkan tagits fram i form av en påverkansmatris. För bedömningen ska även underlag om utbredningen av mänskliga aktiviteter som fysiskt påverkar bottenarna tas fram. Underlaget inkluderar även modellerad negativ påverkan som leder till fysisk störning eller fysisk förlust. Vid bedömningen analyseras påverkan i förhållande till varje livsmiljötyps känslighet och de observerade värdena bedöms i förhållande till det areella tröskelvärdet.

För att bedöma den fysiska störningen av livsmiljöer ska information och utbredning av relevanta livsmiljöer utifrån EuSeaMap II kombineras med utsträckning av trälade områden och intensitet av trålningen per år enligt ICES. Bedömningsmetoden baseras på Osparindikator *Extent of Physical damage to predominant and special habitats*. Beroende på trålintensitet och känslighet hos respektive livsmiljö definieras nio störningsklasser där klass 0 innebär opåverkat och klass 9 största påverkan. Alla klasser mellan 0 och 4 bedöms vara utsatta för en låg påverkan.⁸

Bedömningsområde: **Samtliga havsbassängers utsjövatten och kustvattentyper och Skagerrak och Kattegatt enligt bilaga 1 Kartorna 3-5 2.**

Tröskelvärde: **När arealen för potentiell fysisk störning per huvudsaklig livsmiljötyp inte överstiger 5 % i bedömningsområdet.** Den relativa påverkan ska vara ≤ 4 .

Tabell X. Tabellen visar den indelning i livsmiljötyper som ligger grund för bedömningen. De olika substrattyperna återkommer i de olika djupzonerna. Avgränsningen mellan djupzonerna följer inte fasta djup utan baseras bl.a. på uppskattning av ljusgenomsläpplighet och vågpåverkan.

| Djupzon | Substrattyp | Substrattyp | Substrattyp | Substrattyp | Substrattyp |
|------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------|-------------|--------------------------|
| Infralitoral | Grova sediment | Hårdbotten | Sand | Lera | Blandade sediment |
| Vågpåverkad cirkalitoral | Grova sediment | Hårdbotten | Sand | Lera | Blandade sediment |
| Ej vågpåverkad cirkalitoral | Grova sediment | Hårdbotten | Sand | Lera | Blandade sediment |
| Batval | Grova sediment | Hårdbotten | Sand | Lera | Blandade sediment |

⁷ <https://www.ospar.org/documents?d=37641>

⁸ <https://www.ospar.org/documents?d=37641>

Motivering

Indikatorn har ändrats och utvecklats för att även omfatta Östersjön och för att anpassas till den utveckling som skett när det gäller att bedöma fysisk störning, som nu inkluderar fler aktiviteter än bottentrålning. Bedömningen baseras på livsmiljötyper vilket motsvarar kraven i kommissionsbeslutet om god miljöstatus, (EU) 848/2017.

6.4A Utsträckning av fysisk förlust i bentiska livsmiljöer

Föreslagen lydelse:

Förvaltningsområde: Nordsjön och Östersjön

Metod: Övervakningen ska ske enligt metodbeskrivningar i övervakningsprogrammen [Bentiska livsmiljöer](#) och [Fysisk påverkan](#).

Indikatorn förutsätter en indelning i huvudsakliga livsmiljötyper. En nationell EUNIS modell används. En annan förutsättning är de olika livsmiljötypernas känslighet mot störning där ett samband mellan substratets känslighet och potentiella effekten av påverkan tagits fram i form av en påverkansmatris. För bedömningen ska även underlag om utbredningen av mänskliga aktiviteter som fysiskt påverkar bottenarna tas fram. Underlaget inkluderar även modellerad negativ påverkan som leder till fysisk störning eller fysisk förlust. Vid bedömningen analyseras påverkan i förhållande till varje livsmiljötyps känslighet och de observerade värdena bedöms i förhållande till det areella tröskelvärdet.

Bedömningsområde: Samtliga havsbassängers utsjövatten och kustvattentyper enligt bilaga 1 Kartorna 3-5.

Tröskelvärde: När arealen fysisk förlust per huvudsaklig livsmiljötyp inte överstiger 2 % i bedömningsområdet.

Motivering

Ny indikator införs för att bedöma fysisk förlust av huvudsakliga livsmiljötyper. Indikatorn införs för att kunna bedöma kriterium D6C4 som förs in i föreskrifterna enligt detta förslag. Införandet av kriteriet motiveras av att det är obligatoriskt i kommissionsbeslutet om god miljöstatus (EU) 848/2017. Indikatorn har utvecklats för att kunna bedöma fysisk förlust av livsmiljötyper kvantitativt. Tröskelvärdet har tagits in i en EU-gemensam process och ingår i en EU-gemensam rekommendation som Sverige gett sitt stöd för. Genom att införa tröskelvärdet för fysisk förlust i föreskrifterna och göra bedömning utifrån detta följer Sverige bestämmelserna i kommissionsbeslutet om god miljöstatus.

6.5A Utbredning av ålgräsängar

Föreslagen lydelse:

Förvaltningsområde: Nordsjön

Metod: Övervakning av ålgräsängar sker med fotografering från drönare och som kompletteras i fält med undersökningar med dropp-video och vattenkikare. Undersökningar görs i grunda områden ner till omkring 6 meters djup. Områden där förekomst av ålgräs vid något tillfälle dokumenterats avgränsas med hjälp av GIS-verktyg. Dessa kallas vikar. Vid analysen beräknas medelareal av ålgräs i en vik per tidsperiod. Dessa värden aggregeras till areal per kustvattentyp. Förändring i utbredning av ålgräs beräknas genom jämförelse med en referensperiod. Procentuell förändring mellan perioderna jämförs mot tröskelvärdet.

Referensperiod: 1980-talet (1979–1991).

Bedömningsområde: Kustvattentyperna 1n Västkustens inre kustvatten, 1n Västkustens inre kustvatten, 2 Västkustens fjordar, 3 Västkustens yttre kustvatten Skagerrak, 4 Västkustens yttre kustvatten Kattegatt och 25 Göta älvs och Nordre älvs estuarie enligt bilaga 1 karta 3.

Tröskelvärde: När förlusten i täckningsgrad av ålgräs under bedömningsperioden understiger 25 % jämfört med referensperioden.

Motivering

Ny indikator om utbredning av ålgräs införs för att bedöma störning i en viktig livsmiljö. Indikatorn reagerar på flera störningar, t.ex. tillförsel av näringsämnen och olika effekter av muddringar. Denna indikator har än så länge begränsad geografisk omfattning beroende på tillgången på historiska data, men det finns troligen potential för utveckling även till andra delar av kusten.

From: Havsforvaltning
Sent: Wed, 17 Jan 2024 14:52:14 +0000
To: Kungälv kommun
Cc: Havs- och vattenmyndigheten
Subject: VB: Komplettering Dnr 3038-2023 Remiss om ändring i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter HVMFS 2012:18 (komplettering till remiss utskickad 16 oktober 2023)
Attachments: Remiss ändringar av HVMFS 2012_18_komplettering_januari24.pdf, Bilaga 1 Konsekvensutredning ändring av HVMFS 2012_18_komplettering_jan_2024.pdf, svarsformular_hvmfs2012_18_livsmiljoer_bottnar.xlsx
Categories: Maria;Ingrid

Varsam: Detta är ett meddelande från en extern avsändare. Öppna inte länkar eller bilagor om du är osäker på avsändaren eller innehållet.

Dnr 3038-2023 Komplettering till tidigare remiss

Till Kungälv kommun

Havs- och vattenmyndigheten har uppmärksammats på att Kungälv kommun inte fanns med på sändlistan för de kompletterande remisser som gäller livsmiljöer och påverkan på havsbotten, som myndigheten skickade ut 11 januari 2024, med svarsdatum 31 mars 2024. Detta är ett misstag från myndighetens sida, tanken var att alla kustkommuner skulle få remissen.

Remissmaterialet finns bifogat, samt på följande sida:

<https://www.havochvatten.se/om-oss-kontakt-och-karriar/om-havs--och-vattenmyndigheten/remisser-fran-hav/remisser/2024-01-11-kompletterande-remisser-om-andring-i-havs--och-vattenmyndighetens-foreskrifter-hvmfs-201218-samt-bedomning-av-miljotillstand-gallande-livsmiljoer-och-paverkan-pa-havsbottnen.html>

Kontakta oss gärna vid frågor.

Med vänliga hälsningar



Linda Rydell
Utredare
Havsmiljöenheten
Havs- och vattenmyndigheten
+46106986033

Från: Havsforvaltning <havsforvaltning@havochvatten.se>

Skickat: den 11 januari 2024 16:48

Till: info@agrifood.lu.se; info@BalticSea2020.org; ymwalther@gmail.com; info@bvvf.se; kommun@borgholm.se; registraturen@boverket.se; kommunstyrelsen@bromolla.se; burlovs.kommun@burlov.se; bastads.kommun@bastad.se; registrator@chalmers.se;

secretariat@ccb.se; kommunen@danderyd.se; info@energiforetagen.se;
registrator@energimyndigheten.se; kommun@falkenberg.se; info@fsgk.se; kansli@fiskbranschen.se;
amanda.gustafsson@fyrbodol.se; info@fishsec.org; david.hakanson@gmail.com; registrator@foi.se;
info@folkhalsomyndigheten.se; registrator@formas.se; info@friluftsframjandet.se; exp-hkv@mil.se;
info.se@greenpeace.org; gavle.kommun@gavle.se; monica.dahlberg@grkom.se; info@portgot.se;
stadsledningskontoret@stadshuset.goteborg.se; registrator@gu.se; halmstad.kommun@halmstad.se;
haningekommun@haninge.se; ojvind.hatt@olofstrom.se; kommun@haparanda.se;
info@havsmiljoinstitutet.se; helsingborg@helsingborg.se; info@hkpo.se; kommun@hudiksvall.se;
info@hsr.se; kommun@harnosand.se; kommunen@hoganas.se; jordbruksverket@jordbruksverket.se;
jrf@jagarnasriksforbund.se; kommun@kalix.se; kommun@kalmar.se; patrick.hernang@sodra.com;
registratur@kammarkollegiet.se; info@karlshamn.se; karlskrona.kommun@karlskrona.se;
Anne.Udd@regionhalland.se; kemi@kemi.se; kommun@kramfors.se; kommun@kristianstad.se;
akademien@ksla.se; helene.sundstrom@kva.se; kommun@kungsbacka.se;
registrator@kustbevakningen.se; kommunen@kavlinge.se; kommun@laholm.se;
kommun@landskrona.se; registrator@lrf.se; lidingo.stad@lidingo.se; registrator@liu.se;
registrator@lnu.se; livsmedelsverket@slv.se; kommunstyrelsen@lomma.se; lulea.kommun@lulea.se;
lu@lu.se; registrator@lysekil.se; registrator@mpa.se; blekinge@lansstyrelsen.se;
dalarna@lansstyrelsen.se; gotland@lansstyrelsen.se; gavleborg@lansstyrelsen.se;
halland@lansstyrelsen.se; jamtland@lansstyrelsen.se; jonkoping@lansstyrelsen.se;
kalmar@lansstyrelsen.se; vattenmyndigheten.kalmar@lansstyrelsen.se; kronoberg@lansstyrelsen.se;
norrboten@lansstyrelsen.se; vattenmyndigheten.norrboten@lansstyrelsen.se;
skane@lansstyrelsen.se; stockholm@lansstyrelsen.se; sodermanland@lansstyrelsen.se;
uppsala@lansstyrelsen.se; varmland@lansstyrelsen.se; vasterbotten@lansstyrelsen.se;
vasternorrland@lansstyrelsen.se; vattenmyndigheten.vasternorrland@lansstyrelsen.se;
vastmanland@lansstyrelsen.se; vattenmyndigheten.vastmanland@lansstyrelsen.se;
vastragotaland@lansstyrelsen.se; vattenmyndigheten.vastragotaland@lansstyrelsen.se;
orebro@lansstyrelsen.se; ostergotland@lansstyrelsen.se; kommunstyrelsen@malmo.se;
madeleine.lundin@simrishamn.se; munkedal.kommun@munkedal.se; registrator@msb.se;
kommun@monstera.se; kommun@morbylanga.se; info@nacka.se; registrator@nrm.se;
remisser@naturskyddsforeningen.se; registrator@naturvardsverket.se; kommun@nordanstig.se;
kommun@nordmaling.se; kontaktcenter@helsingborg.se; kjell.stromback@gmail.com;
norrkoping.kommun@norrkoping.se; kontaktcenter@norrtaje.se; kommun@nykoping.se;
kommunstyrelsen@nynashamn.se; orustkommun@orust.se; kommunen@oskarshamn.se;
kommun@oxelosund.se; kommun@pitea.se; po@kustfiskarna.se; kansli@regionblekinge.se;
regiongotland@gotland.se; info@regiongavleborg.se; regionen@regionhalland.se;
region@regionkalmar.se; regionnorrboten@norrboten.se; region@skane.se; regionstockholm@sll.se;
post@regionsormland.se; region.uppsala@regionuppsala.se; regionforbundet@regionvasterbotten.se;
region.vasternorrland@rvn.se; region@regionostergotland.se; registrator@raa.se;
kommun@robertsfors.se; stadshuset@ronneby.se; peter@sfpo.se;
kommunledningskontoret@simrishamn.se; sjofartsverket@sjofartsverket.se; kundtjanst@skelleftea.se;
skogsstyrelsen@skogsstyrelsen.se; kansli@skurup.se; info@skargardarna.se;
ingela@skargardsredarna.se; smhi@smhi.se; kommunstyrelsen@solna.se; info@sotenas.se;
Anton.Paulrud@pelagic.se; sportdykning@ssdf.se; info@sportfiskarna.se; sgi@swedgeo.se;
kommun@stenungsund.se; siwi@siwi.org; info@stockholmresilience.su.se;
kommunstyrelsen@stockholm.se; registrator@su.se; prefekt@aces.su.se; registrator@ssm.se;
kommun@stromstad.se; sundsvalls.kommun@sundsvall.se; ingela.backstrom@storsthlm.se;
info@sweship.se; sppo@telia.com; info@svenskvindenergi.org; registrator@batunionen.com;
bo.skold@jagareforbundet.se; info@sxk.se; remisser@naturskyddsforeningen.se; info@stf.se;

svensktvatten@svensktvatten.se; thomas.lennartsson@vattenagarna.se; sgu@sgu.se;
ports@transportgruppen.se; registrator@skr.se; larssonsfiske@gmail.com;
sigvard_moller@hotmail.com; registrator@slu.se; info@birdlife.se; info@sportfiskarna.se; Per-
arne.johansson@trelleborg.se; kommunstyrelsen@soderhamn.se; kommun@soderkoping.se;
sodertalje.kommun@sodertalje.se; bengt.i.hallberg@gmail.com; info@solvesborg.se;
ks.diarium@tanum.se; kommunstyrelsen@tierp.se; timra.kommun@timra.se; kommun@tjorn.se;
info@torsas.se; kontakt@transportstyrelsen.se; trelleborgs.kommun@trelleborg.se; trosa@trosa.se;
kommun@tyreso.se; tabykommun@taby.se; kommunen@uddevalla.se; umea.kommun@umea.se;
umea.universitet@umu.se; registrator@uu.se; kommun@valdemarsvik.se; ks@kommunen.varberg.se;
ylva.barr@goteborgsregionen.se; robert.raden@medinsab.se; kansliet@vaxholm.se;
vellinge.kommun@vellinge.se; tuija.hilding-rydevik@slu.se; registrator@vr.se; info@visita.se;
info@wwf.se; varmdo.kommun@varmdo.se; vasterviks.kommun@vastervik.se; post@vgregion.se;
info@wmu.se; kommunen@ystad.se; kommun@alvkarleby.se; info@engelholm.se;
kommun@ockero.se; info@olands.vattenrad.se; info@oresunds-vvf.se; kommunen@ornskoldsvik.se;
kommun@osteraker.se; kommunen@osthammar.se; peet.tull@telia.com; sgu@sgu.se;
ports@transportgruppen.se; registrator@skr.se; larssonsfiske@gmail.com;
sigvard_moller@hotmail.com; registrator@slu.se; info@birdlife.se; info@sportfiskarna.se; Per-
arne.johansson@trelleborg.se; kommunstyrelsen@soderhamn.se; kommun@soderkoping.se;
sodertalje.kommun@sodertalje.se; bengt.i.hallberg@gmail.com; info@solvesborg.se;
ks.diarium@tanum.se; kommunstyrelsen@tierp.se; timra.kommun@timra.se; kommun@tjorn.se;
info@torsas.se; kontakt@transportstyrelsen.se; trelleborgs.kommun@trelleborg.se; trosa@trosa.se;
kommun@tyreso.se; tabykommun@taby.se; kommunen@uddevalla.se; umea.kommun@umea.se;
umea.universitet@umu.se; registrator@uu.se; kommun@valdemarsvik.se; ks@kommunen.varberg.se;
ylva.barr@goteborgsregionen.se; robert.raden@medinsab.se; kansliet@vaxholm.se;
vellinge.kommun@vellinge.se; tuija.hilding-rydevik@slu.se; registrator@vr.se; info@visita.se;
info@wwf.se; varmdo.kommun@varmdo.se; vasterviks.kommun@vastervik.se; post@vgregion.se;
info@wmu.se; kommunen@ystad.se; kommun@alvkarleby.se; info@engelholm.se;
kommun@ockero.se; info@olands.vattenrad.se; info@oresunds-vvf.se; kommunen@ornskoldsvik.se;
kommun@osteraker.se; kommunen@osthammar.se; peet.tull@telia.com

Kopia: Karin Pettersson <karin.pettersson@havochvatten.se>

Ämne: Dnr 3038-2023 Remiss om ändring i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter HVMFS 2012:18 (komplettering till remiss utskickad 16 oktober 2023)

Dnr 3038-2023

Komplettering till tidigare remiss som skickades ut den 16 oktober 2023.

Havs- och vattenmyndigheten önskar ta del av era synpunkter på bifogat förslag till ändringar i föreskrifterna HVMFS 2012:18 om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljö kvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön. Denna komplettering handlar om livsmiljöer på bottenarna. Remissvar ska ha inkommit till Havs- och vattenmyndigheten senast 2024-03-31. Detta är en månad längre tid än tidigare utskickade delar av remissen. Havs- och vattenmyndigheten ser helst att svaret skickas med e-post till havochvatten@havochvatten.se. Ange ärendets diarienummer 3038-2023 i e-postmeddelandets ärendemening. Materialet finns att tillgå på

www.havochvatten.se/kompletteringhavsbotten

Den 26 januari bjuder HaV in till ett digitalt samrådsmöte. Mer information och anmälan [på HaV:s hemsida](#).

De remissinstanser som på utskicket den 16 oktober svarat att de avstår från att yttra sig behöver inte skicka svar igen såvida det inte finns intresse att svara bara på denna del.

MVH



Karin Pettersson
Utredare
Havsmiljöenheten
Havs- och vattenmyndigheten
+46106986183



Havs- och vattenmyndigheten behandlar dina personuppgifter i enlighet med dataskyddsförordningen och myndighetens dataskyddspolicy, läs mer på www.havochvatten.se/sa-behandlar-hav-dina-personuppgifter

SwAM processes your personal data in accordance with the General Data Protection Regulation (GDPR) and our Data Protection Policy, see www.havochvatten.se/sa-behandlar-hav-dina-personuppgifter

Havs- och vattenmyndighetens samråd om ändringar i HVMFS (2012:18)

<https://www.havochvatten.se/remisser>

Information

Havs- och vattenmyndigheten kommer inte att tillgängliggöra namn, telefon eller e-post, utan endast namn på organisation som lämnat synpunkten. Kontaktuppgifterna behöver vi för att kunna kontakta er vid behov.

| | |
|--------------------------------|--|
| Namn* | |
| Organisation/ privatperson* | |
| Telefon | |
| e-post* | |

*obligatoriskt

Gör så här

Havs- och vattenmyndigheten välkomnar synpunkter senast den **1 mars 2024**. Skriv era kommentarer i kommande flikar. Spara ner formuläret och skicka det till havochvatten@havochvatten.se.

Ändringsföreskrifter, återfinns på www.havochvatten.se/remisser

Excelfilen består av flera blad. Beroende på hur detjerade synpunkterna är behöver inte alla blad fyllas i.

Havs- och vattenmyndighetens samråd om ändringar i HVMFS (2012:18) Dnr 03038-2023

<https://www.havochvatten.se/remisser>

Remissinstansens huvudsakliga synpunkter

(t.ex. om innehållet i huvudsak tillstyrks eller avstyrks)

Skriv här

Havs- och vattenmyndighetens samråd om ändringar i HVMFS (2012:18)

<https://www.havochvatten.se/remisser>

Övergripande synpunkter och synpunkter på bilaga 1 (kartorna)

(om sakfrågorna, följ gärna dispositionen och använd underrubriker, infoga ytterligare rader inom rutan vid behov)

Skriv här

Skriv här

Skriv här

Skriv här

Skriv här

Skriv här

Detaljerade synpunkter om författningstexten

| Paragraf | Synpunkt |
|------------|----------|
| ---välj--- | |
| ---välj--- | |
| ---välj--- | |
| ---välj--- | |
| ---välj--- | |

| Paragraf | Deskriptor eller element (lista) |
|--------------------|----------------------------------|
| ---välj---- | ---välj---- |
| 3 § | D6 Bottnarnas integritet |
| Övriga kommentarer | Övriga kommentarer |

| Del A (kriterier) | Del B (indikator) |
|--------------------|-------------------|
| ---välj---- | ---välj---- |
| Del A (kriterier) | |
| Del B (indikator) | |
| Övriga kommentarer | |

Denna behandling '111/24 Yttrande om avlysning av visst vattenområde' har inget tjänsteutlåtande.



Tjänsteskrivelse

Handläggarens namn
Kenza Bennani

2024-03-06

Svar på remiss av betänkandet Ett starkt judiskt liv för framtida generationer – Nationell strategi för att stärka judiskt liv i Sverige 2025–2034 (SOU 2024:3) (Dnr KS2024/0408-2)

Sammanfattning

I juni 2022 tillsattes en särskild utredare med uppdrag att lämna förslag till en nationell strategi för stärkande av judiskt liv i Sverige med fokus på överföringen av judisk kultur och jiddisch till yngre och framtida generationer. I utredarens uppdrag ingick att:

- beskriva förutsättningarna för att leva ett judiskt liv i Sverige med utgångspunkt i Sveriges internationella åtaganden om skydd för nationella minoriteter och minoritetsspråk
- kartlägga huvudsakliga hinder och möjligheter för den judiska minoriteten att leva ett judiskt liv och föreslå åtgärder i syfte att stärka förutsättningar för judiskt liv i Sverige
- lämna förslag till en samlad strategi med syfte att säkra fortlevnad och utveckling av judiskt liv i Sverige, med utgångspunkt i Sveriges internationella åtaganden om skydd för nationella minoriteter och minoritetsspråk och lämna förslag om hur strategin ska följas upp och vilka aktörer som ska ansvara för uppföljningen

För att hantera de hinder som den judiska minoriteten bemöter och stärka ett judiskt liv för framtida generationer förslås en **nationell strategi som ska genomföras under åren 2025–2034**. Med utgångspunkt i utredningens analys har fem målsättningar identifierats, och varje målsättning rör ett fokusområde med tillhörande åtgärdsförslag och bedömningar som syftar till att nå målsättningarna. Följande är strategins fem målsättningar:

1. Judar i Sverige kan leva öppet, tryggt och säkert
2. Det finns goda möjligheter att leva ett judiskt liv och att överföra judisk kultur och traditioner till barn och unga
3. Det finns stärkt kunskap, utbildning och forskning om judiskt liv och i judiska studier
4. Judisk kultur och svensk-judisk kulturarv är mer synligt i det svenska samhället
5. Det offentliga arbetet med jiddisch är relevant och framåtsyftande

Förvaltningen har tagit del av remissens innehåll och ställer sig bakom förslaget.

Förvaltningens förslag till beslut:

Kungälv kommun har tagit del av remissens innehåll och ställer sig bakom förslaget.

Juridisk bedömning

I uppdraget ingick inte att lämna förslag på författningsändringar. Utredningens förslag inskränker inte det kommunala självstyret. Förslagen innebär inte heller några nya åtaganden eller skyldigheter för kommunen. Förslaget bedöms verka för att motverka diskriminering och främja lika rättigheter och möjligheter i enlighet med Diskrimineringslagen (2008:567).

Förvaltningens bedömning

I juni 2022 tillsattes en särskild utredare med uppdrag att lämna förslag till en nationell strategi för stärkande av judiskt liv i Sverige med fokus på överföringen av judisk kultur och jiddisch till yngre och framtida generationer. I utredarens uppdrag ingick att:

- beskriva förutsättningarna för att leva ett judiskt liv i Sverige med utgångspunkt i Sveriges internationella åtaganden om skydd för nationella minoriteter och minoritetsspråk
- kartlägga huvudsakliga hinder och möjligheter för den judiska minoriteten att leva ett judiskt liv och föreslå åtgärder i syfte att stärka förutsättningar för judiskt liv i Sverige
- lämna förslag till en samlad strategi med syfte att säkra fortlevnad och utveckling av judiskt liv i Sverige, med utgångspunkt i Sveriges internationella åtaganden om skydd för nationella minoriteter och minoritetsspråk och
- lämna förslag om hur strategin ska följas upp och vilka aktörer som ska ansvara för uppföljningen.

I beskrivningen av förutsättningarna för ett judiskt liv i Sverige idag beskrivs en judisk renässans, där intresset för den judiska kulturen och minoritetsspråket jiddisch har blivit starkare i Sverige. Parallellt sker sedan långt tillbaka en assimileringprocess, där den svenska judiska gruppen avlägsnas alltmer från sin judiska identitet. Orsaken till detta beror dels på en generell samhällsutveckling mot individualisering och rationalisering, vilket innebär att upprätthållandet av släktraditioner minskar och allt fler väljer partners utanför den judiska gruppen. Ytterligare en orsak är att allt fler judar väljer att bo i storstäderna, vilket gör det svårare att upprätthålla ett judiskt liv i mindre städer.

Förutsättningarna presenterar vissa hinder för stärkandet av ett judiskt liv, men även ett antal möjligheter. En viktig möjlighet är just den ovan beskrivna renässans, inte minst bland unga judar, som innebär ett ökat intresse för jiddisch, judisk kultur, traditioner och historia samt en ökad vilja och stolthet att visa sin judiska identitet. Ytterligare en möjlighet är en stark kunskaps och utbildningstradition som finns i den judiska minoriteten. Det finns även ett intresse för judisk kultur i majoritetssamhället, vilket visar på en potential för kunskapshöjning i hela samhället.

Inom det svenska samhället existerar även ett antal hinder för den judiska minoriteten. Det största hindret är den utbredda antisemitismen i samhället och den bristande tryggheten och säkerhet som finns kring judiska institutioner. Bristande trygghet och säkerhet begränsar både möjligheten att leva ett judiskt vardagsliv och möjligheten för judiska organisationer att bedriva sin verksamhet. Ytterligare ett hinder är begränsad tillgång till och kapacitet hos judiska organisationer. Församlingar, föreningar och skolor har en central roll i det judiska vardagslivet genom att erbjuda bland annat religiösa tjänster, utbildningar samt kultur- och fritidsaktiviteter. I dagsläget finns begränsad tillgång till judiska organisationer i mindre städer, och dessutom krävs bättre ekonomiska och personella resurser för samtliga verksamheter. Ytterligare ett hinder är en begränsad tillgång till och underhåll av det judiska kulturlivet och kulturarvet, i synnerhet i mindre städer. Detta försvårar kunskapsöverföring till yngre generationer. Kunskapsbrister bland offentligt anställda utgör också ett hinder, eftersom det leder till bedömningar och beslut som begränsar möjligheten att leva ett judiskt liv. Denna kunskapsbrist finns även i resterande delar av samhället. På kommunal nivå har den judiska minoriteten begränsad möjlighet för inflytande och delaktighet, och få kommuner utöver Göteborg, Malmö och Stockholm genomför insatser för den judiska minoriteten.

För att hantera de hinder som den judiska minoriteten bemöter och stärka ett judiskt liv för framtida generationer förslås en **nationell strategi som ska genomföras under åren 2025–2034**. Med utgångspunkt i utredningens analys har fem målsättningar identifierats, och varje målsättning rör ett fokusområde med tillhörande åtgärdsförslag och bedömningar som syftar till att nå målsättningarna. Följande är strategins fem målsättningar:

1. Målsättning: Judar i Sverige kan leva öppet, tryggt och säkert

a. Fokusområde: Trygghet och öppenhet

- Åtgärd: Den nya ordningen med statsbidrag för säkerhetshöjande åtgärder som föreslås träda i kraft 2024 ska följas upp med utgångspunkt i den judiska minoritetens behov av trygghet och säkerhet.

- Åtgärd: Polismyndigheten ska ges ett fortsatt uppdrag att utveckla och förbättra arbetet för att bekämpa hatbrott mot judar.
 - Åtgärd: Brottsförebyggande rådet ska ges i uppdrag att göra en fördjupad studie av antisemitiska hatbrott.
 - Bedömning: Regeringen bör överväga om andra tågräder behöver vidtas för att garantera den fysiska säkerheten för judiska institutioner och individer.
 - Bedömning: Regeringen bör överväga om uppdraget till Brottsförebyggande rådet om att göra en fördjupad studie om antisemitism ska ges återkommande.
 - Bedömning: Regeringens åtgärdsprogram mot antisemitism bör förlängas efter 2024, då det nuvarande åtgärdsprogrammet löper ut.
- 2. Det finns goda möjligheter att leva ett judiskt liv och att överföra judisk kultur och traditioner till barn och unga**
- a. Fokusområde: Judiskt liv*
- Åtgärd: Bidraget till litteratur, kulturtidskrifter och läsfrämjande insatser som Statens kulturråd fördelar ska under en femårsperiod förstärkas för att främja utgivningen av litteratur om judiskt liv för barn och unga.
 - Bedömning: Definitionen av konfessionella inslag i skollagen bör ses över. Den judiska minoritetens syn på vad som är kulturella och traditionella inslag och vad som tillhör den judiska religionen bör beaktas i översynen.
 - Bedömning: I de obligatoriska skolformerna och gymnasieskolan bör det i högre grad beaktas att judiska barn har behov av ledighet på judiska helgdagar. Motsvarande hänsyn bör tas inom högre utbildning.
 - Bedömning: Regeringen bör överväga åtgärder för att långsiktigt säkerställa möjligheten till brit milah i Sverige.
 - Bedömning: Bestämmelserna i lagen (2009:724) om nationella minoriteter och minoritetsspråk bör ses över för att tillgodose de äldres behov av att upprätthålla sin kulturella identitet inom äldreomsorgen.
- 3. Det finns stärkt kunskap, utbildning och forskning om judiskt liv och i judiska studier**
- a. Fokusområde: Kunskap, utbildning och forskning*
- Åtgärd: Ett stimulansbidrag ska inrättas för huvudmän som anordnar judiska studier i grundskolan årskurs 7–9.
 - Åtgärd: Statens skolverk ska ta fram undervisningsmaterial om den judiska minoriteten, som komplement till befintliga läromedel.
 - Åtgärd: En satsning på folkbildningen ska genomföras under hela strategins tidsperiod.
 - Åtgärd: Högskoleutbildning och forskning i judiska studier ska stärkas.
 - Bedömning: förordning (2011:398) om särskild utbildning med judiska studier i grundskolan bör ändras så att det blir möjligt att kostnaderna för särskild utbildningen i judiska studier får överstiga kostnaden för annan utbildning i grundskolan hos huvudmannen.
- 4. Judisk kultur och svensk-judiskt kulturarv är mer synligt i det svenska samhället**
- a. Fokusområde: Judisk kultur och svensk-judiskt kulturarv*
- Åtgärd: År 2025 ska uppmärksammas för att högtidlighålla 250 år av etablerat judiskt liv i Sverige. Statliga myndigheter ska ges särskilda uppdrag med anledning av jubileumsåret.
 - Åtgärd: Ett statsbidrag ska inrättas för att öka det judiska civilsamhällets förutsättningar att bidra med insatser på lokal och regional nivå under strategins genomförande. Verksamhet för barn och unga ska särskilt prioriteras.
 - Åtgärd: Ett ekonomiskt stöd ska ges till Judiska Centralrådet för att inrätta och driva ett nationellt judiskt informationscentrum. Informationscentret ska förmedla kunskap om judisk kultur, historia, religion och levnadsätt i Sverige.
 - Åtgärd: Judiska museet ska ges en treårig förstärkning för att kunna stötta museer, arkiv och judiska organisationer över hela landet i syfte att synliggöra det svensk-judiska kulturarvet.

- Åtgärd: För att förstärka värden av judiska byggnader och platser ska 10 miljoner öronmärkas årligen inom bidraget för kulturmiljövård under åren 2024–2026.
- Bedömning: Det offentliga Sverige bör uppmärksamma judiska högtider och helgdagar.

5. Det offentliga arbetet med jiddisch är relevant och framåtsyftande

a. Fokusområde: Jiddisch

- Bedömning: Det finns ett fortsatt behov av att främja jiddisch så att språket hålls levande i Sverige.
- Bedömning: Språkcentrum för jiddisch bör ges en långsiktig finansiering. Verksamheten bör utvecklas i förhållande till arbetet vid resursbiblioteket för jiddisch.
- Bedömning: Det uppdrag och de särskilda medel som tilldelats Lunds universitet för att erbjuda utbildning i jiddisch och att utbilda lärare i jiddisch är centrala för att jiddisch ska kunna bevaras och revitaliseras.
- Bedömning: Det offentliga insatser med jiddisch bör i högre utsträckning utgå från målgruppens behov.

Förvaltningen har tagit del av remissens innehåll och har inga synpunkter på förslaget.

Förvaltningens förslag till beslut:

Kungälv kommun har tagit del av remissens innehåll och ställer sig bakom förslaget.

Ärendenivåer – bedömning utifrån kommunfullmäktiges strategiska mål eller kommunstyrelsens resultatmål

Förslaget kan kopplas till Kommunfullmäktiges strategiska mål gällande ”trygg uppväxt ger tryggare samhälle” och ”att alla medborgare ska ha möjlighet att delta i rikt och aktivt kulturliv”. Det kan även kopplas till flera av kommunstyrelsens resultatmål såsom ”Fler barn, unga och äldre - inklusive personer med funktionsvariation deltar i ett rikt och varierat kultur- och fritidsliv” och ”Minskat utanförskap och bidragsberoende”.

Bedömning utifrån miljö, hållbarhet och mål i Agenda 2030

Förslaget kan kopplas till Agenda 2030 mål 10 ”minskad ojämlikhet” och mer specifikt delmål 10.2 ”Till 2030 möjliggöra och verka för att alla människor, oavsett ålder, kön, funktionsnedsättning, ras, etnicitet, ursprung, religion eller ekonomisk eller annan ställning, blir inkluderade i det sociala, ekonomiska och politiska livet”. Vidare kan förslaget kopplas till mål 16 ”fredliga och inkluderande samhällen”, och delmål 16.7 ”säkerställa ett lyhört, inkluderande, deltagandebaserat och representativt beslutsfattande på alla nivåer” och delmål 16.10 ”säkerställa allmän tillgång till information och skydda grundläggande friheter, i enlighet med nationell lagstiftning och internationella avtal” samt delmål 16.B ”verka för och genomdriva icke diskriminerande lagstiftning och politik för en hållbar utveckling”.

Bedömning utifrån politiska styrdokument

Förslaget är kopplat till program för nationella minoriteter och minoritetsspråk.

Bedömning utifrån ett medborgar- och brukarperspektiv

Ur ett medborgarperspektiv kommer förslaget att förbättra förutsättningar för kommuninvånare som ingår i den judiska minoritetsgruppen. Detta kommer göra Kungälv kommun till en tryggare och mer inkluderande kommun att befinna sig och bo i.

Bedömning utifrån ett medarbetarperspektiv

Förslaget innebär behov av ökad kunskap bland kommunens anställda för att säkerställa rättssäkra beslut som stärker ett starkt judiskt liv för framtida generationer, i enlighet med den nationella strategin.

Ekonomisk bedömning

Förslaget bedöms inte medföra ökade kostnader för Kungälv kommun, då strategins åtgärder som kräver ekonomiska resurser på kommunal nivå täcks av statsbidrag. Somliga åtgärder inom de fem målsättningarna innebär satsningar inom bland annat skolan, äldreomsorgen och civilsamhället. Inom skolområdet planeras exempelvis judiska studier i årskurs 7–9. Kommuner som skolhuvudman, som väljer att erbjuda denna utbildning, får en ekonomisk ersättning i form av ett stimulansbidrag för genomförandet av utbildningen, och bedöms således inte medföra ökade kostnader för kommuner. Det finns även ett förslag om att införa pilotkommuner, vilket är frivilligt, följer ersättning i form av ett statsbidrag.

Förslag till beslut

Kungälv kommun har tagit del av remissens innehåll och ställer sig bakom förslaget.

Haleh Lindqvist
Kommundirektör

Pia Jakobsson
Ekonomichef

Expedieras till: ku.remissvar@regeringskansliet.se ange diarienummer
Ku2024/00162

För kännedom till: Lena Arnfelt
Monica Carhult Karlsson
Anders Holm
Ann-Charlott Backström
Madeleine Nilsson

From: Hanna Grönberg on behalf of "KU SNA" <ku.sna@regeringskansliet.se>
Sent: Wed, 21 Feb 2024 08:35:55 +0000
To: förintelsens.efterlevande@gmail.com; boras.stad@boras.se; info; do; fred@romaniglinda.se; edut@jfgbg.se; info@folkbildningsradet.se; info; ffosverige@gmail.com; kommunstyrelsen@gavle.se; stadsledningskontoret@stadshuset.goteborg.se; registrator; kommun@hagfors.se; kommunstyrelsen@halmstad.se; kontaktcenter@helsingborg.se; kommun@herjedalen.se; registrator vss; registrator; registrator@sprakochfolkminnen.se; info@judiskkultur.se; kommun@jokkmokk.se; info@chabad.se; info; info@judiskamuseet.se; info@jusungdom.org; kommun@kalmar.se; karlstadskommun@karlstad.se; kommun@kristianstad.se; info@kb.se; Kungälv kommun; kommun@ljudal.se; lulea.kommun@lulea.se; lunds.kommun@lund.se; registrator@lu.se; gotland@lansstyrelsen.se; skane@lansstyrelsen.se; stockholm@lansstyrelsen.se; vasternorrland@lansstyrelsen.se; vastmanland@lansstyrelsen.se; vastragotaland@lansstyrelsen.se; ostergotland@lansstyrelsen.se; kommunstyrelsen@malmo.se; info; info; norrkoping.kommun@norrkoping.se; kommunen@oskarshamn.se; registrator kansli; info@projud.se; region@skane.se; registrator.rlk@regionstockholm.se; regionen@regionvasterbotten.se; post@vgregion.se; registrator; kansli; gabriel.bystrom@sr.se; registrator; kulturradet; skolinspektionen; info@expo.se; info@bajit.se; info; kommunstyrelsen@stockholm.se; sundsvalls.kommun@sundsvall.se; info@skma.se; kyrkostyrelsen@svenskakyrkan.se; info@sapmi.se; info@str-t.com; sverigefinne@gmail.com; info@jiddischforbundet.se; registrator@skr.se; katarina.tham@sr.se; remisser@svt.se; kontakt@ur.se; sakerhetspolisen@sakerhetspolisen.se; sodertalje.kommun@sodertalje.se; umea.kommun@umea.se; registrator; Kommunledningskontoret@ uppsala.se; info@vaggeryd.se; registrator; kommunstyrelsen@vasteras.se; kommunstyrelsen@vaxjo.se; info@zikaron.se; kommunen@alvsbyn.se; kundcenter@ostersund.se; registrator; socialstyrelsen; registrator; registrator
Cc: betankande@elanders.com; Sophia Fensby
Subject: Remiss av betänkandet Ett starkt judiskt liv för framtida generationer – Nationell strategi för att stärka judiskt liv i Sverige 2025–2034 (SOU 2024:3) - Svar senast 21/5 2024
Attachments: Remiss av betänkandet Ett starkt judiskt liv för framtida generationer.pdf
Categories: Maria

Varsam: Detta är ett meddelande från en extern avsändare. Öppna inte länkar eller bilagor om du är osäker på avsändaren eller innehållet.

SOU 2024:3: [Ett starkt judiskt liv för framtida generationer - Regeringen.se](#)

Remiss av betänkandet Ett starkt judiskt liv för framtida generationer – Nationell strategi för att stärka judiskt liv i Sverige 2025–2034 (SOU 2024:3)

Remissinstanser

1. Berättargruppen Förintelsens efterlevande
2. Borås stad
3. Brottsförebyggande rådet
4. Diskrimineringsombudsmannen
5. É romani glinda
6. Edut – Vittnesmål från förintelsen
7. Folkbildningsrådet
8. Forum för levande historia
9. Föreningen Förintelsens Överlevande
10. Gävle kommun
11. Göteborgs stad
12. Göteborgs universitet (Segerstedtinstitutet)
13. Hagfors kommun
14. Halmstads kommun
15. Helsingborgs stad
16. Härjedalen kommun
17. Inspektionen för vård och omsorg
18. Institutet för mänskliga rättigheter
19. Institutet för språk och folkminnen
20. J! Judisk kultur i Sverige
21. Jokkmokk kommun
22. Judiska Centret Chabad Lubavitch Sverige
23. Judiska församlingarna i Sveriges centralråd
24. Judiska museet i Stockholm
25. Judiska ungdomsförbundet Sverige

26. Kalmar kommun
27. Karlstads kommun
28. Kristianstads kommun
29. Kungliga biblioteket
30. Kungälv kommun
31. Ljusdals kommun
32. Luleå kommun
33. Lunds kommun
34. Lunds universitet
35. Länsstyrelsen i Gotlands län
36. Länsstyrelsen i Skåne län
37. Länsstyrelsen i Stockholms län
38. Länsstyrelsen i Västernorrlands län
39. Länsstyrelsen i Västmanlands län
40. Länsstyrelsen i Västra Götalands län
41. Länsstyrelsen i Östergötlands län
42. Malmö stad
43. Myndigheten för stöd till trossamfund
44. Myndigheten för ungdoms- och civilsamhällesfrågor
45. Norrköping kommun
46. Oskarshamns kommun
47. Polismyndigheten
48. Progressiv judendom i Stockholm
49. Region Skåne
50. Region Stockholm
51. Region Västerbotten
52. Region Västra Götaland
53. Riksantikvarieämbetet
54. Sametinget

55. Samfundet för traditionell judendom
56. Socialstyrelsen
57. Statens historiska museer
58. Statens kulturråd
59. Statens skolinspektion
60. Statens skolverk
61. Statskontoret
62. Stiftelsen Expo
63. Stiftelsen Judaica
64. Stiftelsen Paideia – The European Institute for Jewish Studies in Sweden
65. Stockholms stad
66. Sundsvalls kommun
67. Svenska kommittén mot antisemitism
68. Svenska kyrkan
69. Svenska samernas riksförbund, sámiid riikkasearvi
70. Svenska tornedalingarnas riksförbund, tornionlaaksolaiset
71. Sverigefinländarnas delegation
72. Sveriges Jiddischförbund
73. Sveriges kommuner och regioner
74. Sveriges Radio AB
75. Sveriges Television AB
76. Sveriges Utbildningsradio AB
77. Säkerhetspolisen
78. Södertälje kommun
79. Umeå kommun
80. Universitets- och högskolerådet
81. Uppsala kommun
82. Uppsala universitet
83. Vaggeryds kommun

84. Vetenskapsrådet
85. Västerås stad
86. Växjö kommun
87. Zikaron
88. Älvsbyns kommun
89. Östersunds kommun

Remissvaren ska ha kommit in till Kulturdepartementet **senast den 21 maj 2024**. Svaren bör lämnas per e-post till ku.remissvar@regeringskansliet.se och med kopia till ku.sna@regeringskansliet.se. Ange diarienummer Ku2024/00162 och remissinstansens namn i ämnesraden på e-postmeddelandet.

Svaret bör lämnas i två versioner: den ena i ett bearbetningsbart format (t.ex. Word), den andra i ett format (t.ex. pdf) som följer tillgänglighetskraven enligt lagen (2018:1937) om tillgänglighet till digital offentlig service. Remissinstansens namn ska anges i namnet på respektive dokument.

Remissvaren kommer att publiceras på regeringens webbplats.

I remissen ligger att regeringen vill ha synpunkter på förslagen eller materialet i betänkandet. Om remissen är begränsad till en viss del av betänkandet, anges detta inom parentes efter remissinstansens namn i remisslistan. En sådan begränsning hindrar givetvis inte att remissinstansen lämnar synpunkter också på övriga delar.

Myndigheter under regeringen är skyldiga att svara på remissen. En myndighet avgör dock på eget ansvar om den har några synpunkter att redovisa i ett svar. Om myndigheten inte har några synpunkter, räcker det att svaret ger besked om detta.

För **andra remissinstanser** innebär remissen en inbjudan att lämna synpunkter.

Betänkandet kan laddas ned från Regeringskansliets webbplats www.regeringen.se.

Remissinstanserna kan utan kostnad beställa tryckta exemplar av betänkandet via ett [beställningsformulär hos Elanders Sverige AB](#).

Råd om hur remissyttranden utformas finns i Statsrådsberedningens promemoria [Svara på remiss \(SB PM 2021:1\)](#). Den kan laddas ned från Regeringskansliets webbplats www.regeringen.se.

Ida Wettervik
Expeditions- och rättschef

Kopia till

Elanders Sverige AB, e-postadress: betankande@elanders.com

Hanna Grönberg
Kanslisekreterare
Enheten för språk, nationella minoriteter och arkiv
Kulturdepartementet
103 33 Stockholm
hanna.gronberg@regeringskansliet.se
www.regeringen.se



Regeringskansliet

Ett starkt judiskt liv för framtida generationer

Nationell strategi för att stärka
judiskt liv i Sverige 2025–2034

*Betänkande av
Utredningen om nationell strategi för att stärka
judiskt liv i Sverige*

Stockholm 2024



STATENS OFFENTLIGA
UTREDNINGAR

SOU 2024:3

SOU och Ds finns på regeringen.se under Rättsliga dokument.

Svara på remiss – hur och varför

Statsrådsberedningen, SB PM 2021:1.

Information för dem som ska svara på remiss finns tillgänglig på [regeringen.se/remisser](https://www.regeringen.se/remisser).

Layout: Kommittéservice, Regeringskansliet

Omslag: Elanders Sverige AB

Tryck och remisshantering: Elanders Sverige AB, Stockholm 2024

ISBN 978-91-525-0834-3 (tryck)

ISBN 978-91-525-0835-0 (pdf)

ISSN 0375-250X

Till statsrådet Parisa Liljestränd

Regeringen beslutade den 16 juni 2022 att tillsätta en särskild utredare med uppdrag att lämna förslag till en nationell strategi för stärkande av judiskt liv i Sverige med fokus på överföringen av judisk kultur och jiddisch till yngre och framtida generationer. Den 19 juni förordnades landshövdingen i Kronobergs län Maria Arnholm till särskild utredare. Som sekreterare anställdes den 15 augusti 2022 kanslirådet Hanna Zeland. Den 15 september 2022 anställdes departementssekreteraren Majlis Nilsson som sekreterare och den 19 september 2022 anställdes juristen Mirjam Katzin som sekreterare. Den 6 februari 2023 anställdes Selma Sahin som biträdande sekreterare. Hanna Zeland förordnades till huvudsekreterare den 1 april 2023. Den 19 juni 2023 anställdes utredare Pernilla Åkerlind som sekreterare. Utredningen har antagit 2023 namnet Utredningen om nationell strategi för att stärka judiskt liv i Sverige (Ku 2022:01).

Som experter i utredningen förordnades den 5 september 2022 departementssekreterare vid Arbetsmarknadsdepartementet Maria Engvall, projektsekreterare vid Myndigheten för stöd till trossamfund Hasnain Govani, kanslirådet vid Kulturdepartementet Mari Granath-Lagerkrantz, departementssekreterare vid Kulturdepartementet Niclas Järvklo, departementssekreterare Linnéa Meyer, docent vid Institutet för språk och folkminnen Susanne Nylund Skog, utvecklingsledare vid Länsstyrelsen i Stockholms län Ulla Perman, samordnare vid Socialstyrelsen Katarina Popovic, handläggare vid Sveriges kommuner och regioner Cecilia Ramqvist, departementssekreterare vid Utbildningsdepartementet Per Gunnar Rosengren och handläggare vid Statens kulturråd Zoi Santikos. Ulla Perman entledigades som expert den 9 januari 2023. Den 14 november entledigades Linnéa Meyer som expert och departementssekreterare Rebecca Krus förordnades som expert. Mari Granath Lagerkrantz och Niclas Järvklo entledigades som experter

den 2 maj 2023. Kanslirådet vid Socialdepartementet Kent Eriksson förordnades som expert den 2 maj 2023. Per Gunnar Rosengren entledigades som expert den 10 oktober 2023. Departementssekreterare Joel Westlund Hult förordnades som expert den 10 oktober 2023.

Som sakkunniga i referensgruppen förordnades den 24 januari 2023 Anders Carlberg, Lars Dencik, Yael Fried, Noa Hermele, Petra Kahn Nord, Jacob Kaluski, Jehoshua Kaufman, Daniel Leviathan, Charlotte Manderman, Hanna Nir, Lena Posner-Körösi och Carinne Sjöberg. Lena Posner-Körösi entledigades den 3 oktober 2023.

Utredningen överlämnar härmed betänkandet Ett starkt judiskt liv för framtida generationer. Nationell strategi för att stärka judiskt liv i Sverige 2025-2034 (SOU 2024:3). Utredningens uppdrag är i och med detta slutfört.

Stockholm i januari 2024

Maria Arnholm

/ Hanna Zeland
Majlis Nilsson
Mirjam Katzin
Pernilla Åkerlind
Selma Sahin

Innehåll

| | |
|---|-----------|
| Judiska termer och begrepp | 13 |
| Sammanfattning | 17 |
| Summary | 29 |
| 1 Utredningens uppdrag och genomförande | 41 |
| 1.1 Utredningens uppdrag | 41 |
| 1.2 Utredningens utgångspunkter och avgränsningar | 42 |
| 1.3 Utredningsarbetet | 43 |
| 1.4 Betänkandets disposition | 46 |
| 2 Den judiska minoritetens historia i Sverige | 49 |
| 2.1 Svensk-judisk historia | 49 |
| 2.1.1 Från begränsade rättigheter till judisk renässans | 49 |
| 2.1.2 Långvarigt bidrag till samhällsutvecklingen och det svensk-judiska kulturarvet | 53 |
| 3 Judiskt liv i Sverige i dag | 57 |
| 3.1 Judar i Sverige | 57 |
| 3.1.1 Judiskt civilsamhälle med bred verksamhet | 59 |
| 3.2 Att leva ett judiskt liv | 61 |
| 3.2.1 Att följa judiska traditioner är viktigt | 62 |
| 3.2.2 Judiskt liv i utveckling | 63 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 3.2.3 | Den svenska sekulära självbilden kan påverka mötet mellan den judiska minoriteten och majoritetssamhälle..... | 66 |
| 3.2.4 | Majoritetssamhället kan ha svårt att förstå vad det innebär att leva ett judiskt liv | 67 |
| 3.3 | Judisk kultur | 68 |
| 3.3.1 | Stort kulturutbud, men mest i Stockholm | 68 |
| 3.4 | Skola och utbildning för judiskt liv | 69 |
| 3.5 | Trygghet och säkerhet..... | 70 |
| 3.5.1 | Bristande trygghet och säkerhet | 70 |
| 3.6 | Den judiska minoritetens relation till Israel | 71 |
| 3.6.1 | Israel har betydelse för många svenska judar | 71 |
| 3.6.2 | Det förekommer hot och hat relaterat till Israel..... | 72 |
| 3.7 | Jiddisch..... | 74 |
| 3.7.1 | Viktig roll som kulturbärare..... | 74 |
| 3.7.2 | Andra judiska språk än jiddisch har betydelse | 75 |
| 4 | Hinder och möjligheter att leva ett judiskt liv | 77 |
| 4.1 | Judiskt civilsamhälle | 77 |
| 4.2 | Judiskt vardagsliv..... | 79 |
| 4.2.1 | Svårt att hålla kosher..... | 79 |
| 4.2.2 | Oro för att Brit milah inte ska tillåtas framöver..... | 81 |
| 4.2.3 | Ofta svårt att få ledigt på de judiska helgdagarna..... | 82 |
| 4.2.4 | Många barn och unga är stolta över sin judiska identitet, men utmaningar finns..... | 83 |
| 4.2.5 | Få möjligheter att leva judiskt inom äldreomsorgen..... | 85 |
| 4.2.6 | Bristande kunskap om den judiska minoriteten och om nationella minoriteter | 87 |
| 4.3 | Judisk kultur | 91 |
| 4.3.1 | Renässans för judisk kultur, men mer behöver göras..... | 91 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 4.4 | Svensk-judiskt kulturarv..... | 92 |
| 4.4.1 | Behov av att bevara och synliggöra det svensk-judiska kulturarvet | 93 |
| 4.5 | Judisk skola och utbildning..... | 94 |
| 4.5.1 | Oro för judisk förskolas och skolas existens..... | 94 |
| 4.5.2 | Utvecklingsbehov när det gäller högre utbildning och forskning i judiska studier | 96 |
| 4.5.3 | Folkbildningen kan bidra mer | 97 |
| 4.6 | Trygghet och säkerhet | 98 |
| 4.6.1 | Antisemitism och hatbrott mot judiska institutioner och judar får konsekvenser för möjligheten att leva ett judiskt liv | 98 |
| 4.6.2 | Ett långsiktigt offentligt arbete för att motverka antisemitism behövs | 102 |
| 4.7 | Inflytande och delaktighet | 104 |
| 4.7.1 | Den judiska minoriteten har sämre tillgång till inflytande och delaktighet i frågor som berör dem..... | 105 |
| 4.7.2 | Mer kan göras för att barn och unga judar ska få inflytande | 106 |
| 4.8 | Jiddisch | 107 |
| 4.8.1 | Flera insatser görs för att stärka jiddisch, men mer behövs för att stärka jiddisch som kulturbärare..... | 107 |
| 4.9 | Slutsatser..... | 108 |
| 4.9.1 | Flera möjligheter för judiskt liv och jiddisch..... | 109 |
| 4.9.2 | Flera hinder för judiskt liv och jiddisch | 109 |
| 4.9.3 | Behov av åtgärder för att stärka förutsättningarna för judiskt liv i Sverige..... | 111 |
| 5 | Nationell strategi för att stärka judiskt liv i Sverige 2025–2034..... | 113 |
| 5.1 | Nationell strategi för att stärka judiskt liv i Sverige 2025–2034..... | 113 |
| 5.1.1 | Målsättningar | 115 |

| | | |
|-------|--|-----|
| 5.1.2 | En nationell samordnare ska utses för att leda och samordna arbetet med strategin | 116 |
| 5.1.3 | Nära dialog och samråd med judiska minoriteten | 119 |
| 5.1.4 | Uppföljning och utvärdering av strategin för judiskt liv | 120 |
| 5.1.5 | Centrala myndigheter | 120 |
| 5.1.6 | Pilotkommuner | 121 |
| 5.2 | Fokusområde: Trygghet och öppenhet..... | 123 |
| 5.2.1 | Uppföljning av statsbidrag för säkerhetshöjande åtgärder | 124 |
| 5.2.2 | Stärkt förmåga hos polisen att bekämpa hatbrott mot judar..... | 125 |
| 5.2.3 | Brottsförebyggande rådet ska genomföra en fördjupad studie om antisemitiska hatbrott | 126 |
| 5.2.4 | Fortsatt arbete mot antisemitism i skolan..... | 126 |
| 5.2.5 | Regeringens åtgärdsprogram mot antisemitism bör fortsätta..... | 127 |
| 5.3 | Fokusområde: Judiskt vardagsliv..... | 128 |
| 5.3.1 | Skollagens definition av konfessionella inslag i utbildning bör ses över | 128 |
| 5.3.2 | Stärkta medel för litteratur om judiskt liv för barn och unga och deras familjer..... | 130 |
| 5.3.3 | Hänsyn till judiska helgdagar i skola och övrig utbildning..... | 131 |
| 5.3.4 | Möjligheten till brit milah..... | 132 |
| 5.3.5 | Stärkt möjlighet att beakta äldres behov av att upprätthålla sin kulturella identitet inom äldreomsorgen | 133 |
| 5.4 | Fokusområde: Kunskap, utbildning och forskning..... | 134 |
| 5.4.1 | Stimulansbidrag för judiska studier i årskurs 7–9..... | 134 |
| 5.4.2 | Statens skolverk ska ta fram undervisningsmaterial om den judiska minoriteten | 136 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 5.4.3 | Satsning på folkbildning för ökad kunskap om judisk kultur och det svensk-judiska kulturarvet..... | 137 |
| 5.4.4 | Stärkt högskoleutbildning i judiska studier | 138 |
| 5.4.5 | Stärkt forskning i judiska studier och om nutida judiskt liv i Sverige..... | 139 |
| 5.5 | Fokusområde: Judisk kultur och svensk-judiskt kulturarv | 140 |
| 5.5.1 | Jubileumsår – 250 år av etablerat judiskt liv i Sverige | 141 |
| 5.5.2 | Förstärkt stöd till det judiska civilsamhället..... | 142 |
| 5.5.3 | Stöd till ett judiskt informationscentrum | 143 |
| 5.5.4 | Satsning på Judiska museet | 145 |
| 5.5.5 | Förstärkt vård av judiska byggnader och platser | 145 |
| 5.5.6 | Det offentliga bör uppmärksamma judiska högtider och helgdagar | 146 |
| 5.6 | Fokusområde: Jiddisch | 147 |
| 5.6.1 | Viktigt att främja jiddisch i Sverige | 148 |
| 5.6.2 | Långsiktiga förutsättningar för språkcentrum för jiddisch | 148 |
| 5.6.3 | Viktigt med uppdrag till Lunds universitet om utbildning av jiddischlärare och utbildning i jiddisch | 149 |
| 5.6.4 | Det offentliga ska göra relevanta prioriteringar av arbetet med jiddisch..... | 150 |
| 6 | Konsekvensbeskrivning och kostnadsberäkningar | 151 |
| 6.1 | Konsekvensbeskrivningens innehåll | 151 |
| 6.2 | Konsekvenser för Sveriges internationella åtaganden om mänskliga rättigheter..... | 152 |
| 6.3 | Konsekvenser för enskilda som tillhör den judiska minoriteten..... | 153 |
| 6.3.1 | Konsekvenser för barn och unga som tillhör den judiska minoriteten | 153 |
| 6.4 | Konsekvenser för jämställdhet mellan kvinnor och män ... | 154 |

| | | |
|--------|---|-----|
| 6.5 | Konsekvenser för kommuner och regioner | 155 |
| 6.6 | Konsekvenser för statliga myndigheter | 155 |
| 6.7 | Övriga konsekvenser | 157 |
| 6.8 | Kostnadsberäkningar | 157 |
| 6.8.1 | En nationell samordnare utses för att leda och samordna arbetet med strategin | 158 |
| 6.8.2 | Centrala myndigheter | 158 |
| 6.8.3 | Pilotkommuner | 158 |
| 6.8.4 | Stärkt förmåga hos polisen att bekämpa hatbrott mot judar..... | 159 |
| 6.8.5 | Fortsatt arbete mot antisemitism i skolan..... | 159 |
| 6.8.6 | Brottsförebyggande rådet ska genomföra en fördjupad studie om antisemitiska hatbrott ... | 160 |
| 6.8.7 | Stärkta medel för litteratur för barn, unga och familjer | 160 |
| 6.8.8 | Stimulansbidrag för judiska studier i årskurs 7–9..... | 160 |
| 6.8.9 | Satsning på folkbildning för ökad kunskap om judisk kultur och det svensk-judiska kulturarvet | 161 |
| 6.8.10 | Stärkt högskoleutbildning i judiska studier..... | 162 |
| 6.8.11 | Stärkt forskning i judiska studier om nutida judiskt liv i Sverige..... | 162 |
| 6.8.12 | Jubileumsår – 250 år av etablerat judiskt liv i Sverige..... | 163 |
| 6.8.13 | Ett judiskt informationscenter..... | 163 |
| 6.8.14 | Satsning på Judiska museet..... | 163 |
| 6.8.15 | Förstärkt vård av judiska byggnader och platser..... | 164 |
| 6.8.16 | Förstärkt stöd till det judiska civilsamhället | 164 |
| 6.9 | Förslag till finansiering..... | 165 |
| 6.9.1 | Utgiftsområden och anslag..... | 165 |
| 6.9.2 | Fortsatt arbete mot antisemitism i skolan..... | 166 |
| 6.9.3 | Brottsförebyggande rådet ska genomföra en fördjupad studie om antisemitiska hatbrott | 166 |
| 6.9.4 | Stimulansbidrag för judiska studier i årskurs 7–9..... | 166 |

| | | |
|--|--|------------|
| 6.9.5 | Förstärkt vård av judiska byggnader och platser | 167 |
| 6.9.6 | Förstärkt stöd till det judiska civilsamhället..... | 167 |
| Referenser | | 169 |
| Aktörer som utredningen har haft dialog med | | 183 |
| Bilagor | | |
| Bilaga 1 | Kommittédirektiv 2022:78 | 189 |
| Bilaga 2 | Sveriges politik för de nationella minoriteterna..... | 195 |
| Bilaga 3 | Det offentligas arbete med nationella minoriteter..... | 209 |
| Bilaga 4 | Utbildning för och om judiskt liv..... | 237 |
| Bilaga 5 | Svensk-judiskt kulturarv | 245 |
| Bilaga 6 | Det offentligas arbete med jiddisch..... | 251 |
| Bilaga 7 | Antisemitism..... | 257 |
| Bilaga 8 | Internationell utblick..... | 267 |

Judiska termer och begrepp

Här förklaras judiska termer och begrepp som används i betänkandet. Definitionerna kommer från Nationalencyklopedin och, i de fall begreppet saknats där, från Wikipedia. Som komplement används definitioner från boken *@Stolt jude* och rapporten *Med kippa på Möllan?* Vissa begrepp har justerats i samråd med sakkunniga i den judiska minoriteten.

| | |
|-----------------|---|
| Ashkenazer | Ättlingar till den grupp judar som på medeltiden kom att bosätta sig i Tyskland och norra Frankrike, samt därefter i Polen och andra östeuropeiska områden. |
| Bar/bat mitzvah | Den dagen då en judisk pojke/flicka blivit 13/12 år och som därmed anses tillräckligt mogen för att kunna fullgöra alla den judiska lärans bud. |
| Brit milah | Den omskärelse som enligt judisk tro ska äga rum på varje judisk pojke på hans åttonde levnadsdag i enlighet med ett påbud i Torah. |
| Chabad | En chassidisk inriktning. |
| Chanukka | Ljusfest, judisk högtid som firas under åtta dagar i december till minne av återinvigningen av Jerusalems tempel 164 f.Kr. |
| Chassidism | En ortodox gren av judendomen. |

| | |
|---------------------------|--|
| Davidsstjärna/magen david | Sexuddig stjärna formad av två trianglar. För många den främsta symbolen för judendomen. |
| Diaspora | Benämning på en grupp människor som lever utanför sitt hemland. |
| Halacha | Det hebreiska namnet på den judiska lagen Talmud. |
| Kippa | En huvudbonad som är allmän bland nutidens judar. Den bärs i synagogan, vid andra religiösa tillfällen eller i vardagen som ett tecken på vördnad inför Gud. |
| Konservativ judendom | En riktning inom judendomen som håller sig till halacha, men tolkar den mer liberalt än den ortodoxa judendomen. |
| Kosher | Ett centralt begrepp i judisk religion och betyder tillåtet, godkänt och används i detta syfte om både mat och rituella objekt. |
| Mizracher | Ättlingar till judar som ursprungligen levde i Nordafrika och Mellanöstern. |
| Mohel/mohelim (plural) | Benämning på en jude utbildad i utövandet av brit milah. |
| Ortodox judendom | Den form av judendom som är mest observant mot judisk lag. |
| Pesach | Högtid som firas till minne av uttåget ur Egypten och är en av de viktigaste judiska högtiderna. |
| Rabbin | Judisk andlig ledare och lärare, som vägleder andra judar inom den judiska lagen, halacha. |
| Rosh Hashana | Det judiska nyåret. |

| | |
|----------------|--|
| Shabbat/sabbat | Den judiska vilodagen som sträcker sig från fredag afton till lördag afton då många samlas för att tända ljus och äta en festmåltid. |
| Shechita | Det särskilda förfarandet vid slakt av däggdjur och fåglar enligt de judiska dietlagarna. |
| Sefarder | Ättlingar till judar som levde i Spanien och Portugal före fördrivningen av judar därifrån i samband med inkquisitionen 1492. |
| Sionism | Politisk ideologi som strävar efter en judiska självständig stat i judarnas historiska hemland. |
| Synagoga | Det betyder mötesplats och är namnet på det judiska bönehuset. |
| Torah | Den heliga judiska skriften. |
| Sukkot | Lövhyddehögtiden, en viktig judisk högtid. |
| Treif | Mat som inte får ätas därför att den inte är kosher. |

Sammanfattning

Utredningens uppdrag och utgångspunkter

I juni 2022 tillsattes en särskild utredare med uppdrag att lämna förslag till en nationell strategi för stärkande av judiskt liv i Sverige med fokus på överföringen av judisk kultur och jiddisch till yngre och framtida generationer. I utredarens uppdrag ingick att:

- beskriva förutsättningarna för att leva ett judiskt liv i Sverige med utgångspunkt i Sveriges internationella åtaganden om skydd för nationella minoriteter och minoritetsspråk
- kartlägga huvudsakliga hinder och möjligheter för den judiska minoriteten att leva ett judiskt liv och föreslå åtgärder i syfte att stärka förutsättningarna för judiskt liv i Sverige
- lämna förslag till en samlad strategi med syfte att säkra fortlevnad och utveckling av judiskt liv i Sverige, med utgångspunkt i Sveriges internationella åtaganden om skydd för nationella minoriteter och minoritetsspråk och
- lämna förslag om hur strategin ska följas upp och vilken aktör som ska ansvara för uppföljningen.

Det ingick inte i uppdraget att lämna förslag på författningsändringar.

Regeringen konstaterade i utredningens direktiv att det finns behov av att stärka förutsättningarna för judiskt liv i Sverige. Regeringen konstaterade också att kommuner och regioner i lägre utsträckning arbetar med den judiska minoritetens rättigheter och att det förekommer få insatser för att stärka judisk kultur och jiddisch i kommuner och regioner. Därutöver finns det i dag förvaltningsområden för minoritetsspråken finska, meänkieli och samiska och en strategi

för romsk inkludering. Det finns dock ingen strategi för att stärka den judiska minoriteten eller något förvaltningsområde för jiddisch.

Hamas terrorattack mot Israel den 7 oktober 2023 inträffade då vi var i slutskedet av vårt arbete. Terrorattacken och det därpå följande kriget har fått och kommer att få fortsatta konsekvenser för judar i Sverige och i hela världen, inte minst i form av ökad antisemitism. Händelseutvecklingen understryker behovet av utredningens förslag.

Den judiska minoritetens röster har varit vägledande

En viktig utgångspunkt för vårt arbete har varit att arbeta i nära samverkan och dialog med den judiska minoriteten. För att ta del av den judiska minoritetens erfarenheter, behov och önskemål har vi genomfört möten med samtliga judiska församlingar och ett stort antal judiska föreningar i Sverige. Vi har också bjudit in judiska personer till öppna dialoger, både fysiska och digitala. Dialoger har hållits separat med judiska ungdomar.

Det har blivit tydligt att det för många judar är mer centralt att leva och praktisera ett judiskt liv än själva trosuppfattningen. Det handlar om att följa judiska traditioner, fira judiska högtider, ta del av judisk kultur och bära judiska symboler. Viktiga beståndsdelar i ett judiskt vardagsliv är ofta kopplade till kulturella traditioner som att fira shabbat och hålla kosher. Deltagande i det judiska förenings- och församlingslivet, att kunna besöka synagogan regelbundet och att ha judiskt umgänge är centrala delar i ett judiskt vardagsliv. Det är också viktigt att det finns möjlighet till brit milah, judisk skola och judiska begravningsplatser.

Den judiska minoriteten genomgår förändringar som påverkar möjligheterna till judiskt liv

De första judarna kom till Sverige i slutet av 1600-talet, men svenskar har på olika sätt haft kontakt med judar sedan 800-talet. År 1775 fick Aaron Isaac som den förste juden tillstånd att bosätta sig i Sverige utan att konvertera till den lutherska läran. Judar har hela sin tid i Sverige levt i en spänning mellan att assimileras i det svenska samhället och att behålla sitt judiska arv. Det finns också en lång

historisk tradition av att bygga sin egen infrastruktur för att organisera judiskt liv, ”från vaggan till graven”. I dag har cirka 150 000 svenskar judiska rötter och cirka 20 000 svenskar identifierar sig själva som judar.

I den judiska minoriteten pågår flera utvecklingskeenden. Det pågår en judisk renässans i Sverige, där banden till den judiska identiteten blivit starkare. Judisk kultur har också fått en renässans utanför den judiska gruppen. Parallellt med uppsvinget för judisk kultur finns ett förnyat intresse för minoritetsspråket jiddisch. Samtidigt pågår sedan långt tillbaka en assimileringprocess i den svenska judiska gruppen. Det innebär ett fjärmande från den judiska identiteten och uppgående i den majoritetssvenska. Därtill kommer den tilltagande ”uttunnningen” som många judar beskriver inom den judiska minoriteten. Detta relaterar delvis till den generella samhällsutvecklingen med individualisering och rationalisering. Det innebär att upprätthållandet av släkttraditioner generellt har blivit svagare i samhället och att många i högre utsträckning än tidigare väljer partners utanför den judiska gruppen. Eftersom judiska traditioner i stor utsträckning har varit familjebaserade har överföringen av judiskt liv till den yngre generationen försvagats. Det har i sin tur ökat betydelsen av välfungerande judiska organisationer som kan fungera som kanal för kunskapsöverföring. Ytterligare en förändring är att allt fler judar väljer att bo i storstäderna. Det har gjort det svårare att upprätthålla judiskt liv i mindre städer.

Förändringarna i den judiska minoriteten har medfört att vissa hinder för judiskt liv har förstärkts, samtidigt som det finns en potential i form av exempelvis positiv uppmärksamhet kring judisk kultur som är möjlig att bygga vidare på. Förändringarna visar också att förutsättningarna för judiskt liv inte är statiska eller isolerade, utan påverkas av tendenser och förändringar i samhället i stort.

Det finns flera möjligheter för judiskt liv och jiddisch ...

Det starka judiska civilsamhället är en viktig möjlighet för judiskt liv. En annan möjlighet är den pågående renässans med ökat intresse för judisk kultur, traditioner och historia samt en ökad vilja och stolthet att visa sin judiska identitet. Det märks inte minst bland unga judar i dag. En annan möjlighet är den starka kunskaps- och utbildnings-

tradition som finns i den judiska minoriteten. Det finns också ett intresse för judiskt liv och judisk kultur inom den judiska minoriteten och i majoritetssamhället, vilket visar på en potential för att öka kunskaperna för judiskt liv i hela samhället.

Det pågår en renässans för jiddisch och det finns en organisering i civilsamhället kring jiddisch. Det görs också omfattande offentliga satsningar för att bevara och främja jiddisch.

... men också flera hinder att leva som jude i Sverige

När Sverige år 2000 erkände judar som en av Sveriges fem nationella minoriteter och jiddisch som nationellt minoritetsspråk, innebar det också ett erkännande av det judiska bidraget till Sveriges gemensamma svenska kulturarv. Trots detta finns det fortsatt flera hinder som begränsar möjligheterna att leva som jude i Sverige.

Det största hindret för judiskt liv är den utbredda antisemitismen i samhället och den bristande tryggheten och säkerheten som finns kring judiska institutioner. Hat och hot mot judiska individer och organisationer gör att många judar upplever otrygghet, oro och rädsla. Den bristande tryggheten och säkerheten begränsar många judars möjligheter att leva ett judiskt vardagsliv och att leva öppet med sin judiska identitet. Det medför svårigheter för judiska organisationer att verka och utvecklas i Sverige och gör det svårare för judisk kultur att utövas. De säkerhetsarrangemang som de judiska institutionerna själva behöver ombesörja är kostsamma och tar resurser från annan verksamhet. Att den judiska minoriteten ska kunna känna sig trygg och säker utgör därför en bottenplatta för judiskt liv i Sverige. Det gäller inte minst för barn och unga.

Ett annat hinder för judiskt liv berör tillgången till och kapaciteten hos judiska organisationer. Församlingar, föreningar och skolor spelar en central roll i det judiska vardagslivet genom att erbjuda religiösa tjänster, kultur- och fritidsaktiviteter, utbildningar, barn- och ungdomsverksamhet samt sociala tillställningar. De har dessutom fått en allt viktigare roll som kanal för att föra över judisk identitet, kunskap och kultur, i synnerhet till barn och unga. Förutom att bidra till ökad kunskap om vad det innebär att vara judisk spelar de judiska organisationerna en viktig roll för att barn och unga ska känna sig trygga i och ha en positiv inställning till sin judiska

identitet. I dag finns de judiska organisationerna framför allt i storstäderna, där majoriteten av den judiska befolkningen lever. Det innebär att förutsättningarna för att leva ett judiskt liv skiljer sig stort åt mellan olika delar av landet. Det judiska församlings- och föreningslivet har också behov av att rekrytera personal till de funktioner som behövs i församlingar och föreningar. Att skapa goda förutsättningar för judisk organisering är en framtidsfråga för att bibehålla och stärka möjligheterna till judiskt liv. För att åstadkomma detta behövs bland annat goda ekonomiska förutsättningar och långsiktighet i det offentliga åtagande.

Det finns en osäkerhet i den judiska minoriteten om det framöver kommer att vara möjligt att hålla kosher, utföra brit milah och gå i judisk skola i Sverige. Detta medför att många judar är oroliga för om det kommer vara möjligt att leva ett judiskt liv i Sverige i framtiden.

Ett annat hinder för judiskt liv bottnar i bristande kunskap och förståelse, bland annat hos offentligt anställda som möter den judiska minoriteten i olika sammanhang. Det leder i sin tur till bedömningar och beslut som begränsar möjligheterna att leva ett judiskt liv. Ett exempel är att judiska barn ibland inte får ledigt vid judiska högtider, eller att hänsyn inte tas till äldres behov av att upprätthålla sin judiska identitet inom äldreomsorgen. Även allmänhetens kunskap om judisk kultur, traditioner och historia är låg, vilket påverkar den judiska minoritetens upplevelse av att inkluderas i samhället och möjlighet att leva öppet med sin judiska identitet.

Det finns också hinder för att leva ett judiskt liv i Sverige som handlar om tillgången till ett levande judiskt kulturliv och kulturarv. I Stockholm finns ett rikt judiskt kulturutbud, medan det i övriga Sverige är betydligt mer begränsat. Vidare saknas det litteratur på svenska som beskriver judiskt liv och traditioner och som kan läsas av barn och ungdomar eller användas i förskolan och skolan. Det försvårar i sin tur kunskapsöverföringen till yngre generationer. Det finns även brister i relation till det fysiska judiska kulturarvet, då judiska platser och byggnader har försvunnit eller inte har dokumenterats i tillräcklig omfattning. Underhållet av många judiska byggnader och platser är på många håll eftersatt.

När det gäller kommuners arbete har den judiska minoriteten begränsad möjlighet till inflytande och delaktighet i frågor som är av betydelse för dem. Detta riskerar att leda till att det offentliga aktiviteter och insatser inte anpassas till den judiska minoritetens behov

och förutsättningar. Det är också få kommuner utöver Göteborgs stad, Malmö stad och Stockholms stad som genomför insatser för den judiska minoriteten.

Det offentliga insatser inom ramen för minoritetspolitiken har ofta ett för stort fokus på språket som inte blir relevant för den judiska minoriteten. Bakgrunden är att jiddisch för många judar huvudsakligen har en funktion som kulturbärare, snarare än ett vardagsspråk. Därför överensstämmer inte insatserna till fullo med det behov som finns hos den judiska minoriteten.

Hindren visar att det finns mycket att göra för att ytterligare stärka judiskt liv i Sverige. Hindren gör det också svårare att föra över kunskap om judisk kultur och traditioner till yngre generationer. Det innebär i sin tur att förutsättningarna för judiskt liv försämras över tid.

För att stärka judiskt liv i Sverige krävs ett sammanhållet och systematiskt arbete på alla nivåer

De hinder för judiskt liv som vi identifierat återfinns på olika nivåer och inom olika områden. För att på allvar stärka förutsättningarna för ett judiskt liv krävs ett sammanhållet och långsiktigt arbete som omfattar såväl den statliga som den regionala och den kommunala nivån. Det behövs kraftfulla insatser för att leda, samordna och följa upp arbetet, samt för att sprida kunskaper och ge stöd till olika aktörer.

Det handlar bland annat om att vidta åtgärder för att möta den judiska gemenskapens behov av trygghet och säkerhet och att judar i Sverige behöver kunna känna sig trygga i att kosher, brit milah och judisk skola är tillgängliga och tillåtna i Sverige, både i dag och i framtiden. Det handlar också om att genomföra insatser för att öka kunskapen om judiskt liv hos allmänhet och offentliga organisationer, till exempel kompetensutveckling för offentligt anställda och framtagande av undervisningsmaterial för skolan. Att stärka högre utbildning och forskning i judiska studier och om nutida judiskt vardagsliv i Sverige är också något som på olika sätt kan bidra till att bevara och överföra kunskap om judiskt liv, kultur och kulturarv. Ytterligare en aspekt handlar om satsningar för att synliggöra judisk kultur och vårda judiskt fysiskt kulturarv. När det gäller jiddisch

handlar det om att det offentliga insatser behöver anpassas utifrån målgruppens behov.

En nationell strategi för att stärka judiskt liv i Sverige 2025–2034

För att stärka judiskt liv samt överföringen av judisk kultur och jiddisch till yngre och framtida generationer i Sverige föreslår vi att en nationell strategi ska genomföras under åren 2025–2034 med utgångspunkt i Sveriges internationella åtaganden om skydd för nationella minoriteter och minoritetsspråk. En viktig utgångspunkt är att den judiska minoriteten ska involveras och vara delaktig i det arbete som genomförs.

Med utgångspunkt i vår analys har vi identifierat fem målsättningar som gemensamt ska leda till att judiskt liv i Sverige stärks. Varje målsättning rör ett fokusområde där vi föreslår åtgärder som syftar till att nå målsättningarna. Den nationella strategin för judiskt liv utgör ett tioårigt åtagande under perioden 2025–2034, där hela samhället ska engageras. Strategin föreslås ta sitt avstamp i ett jubileumsår för att högtidligt hålla 250 år av etablerat judiskt liv i Sverige.

Former för strategins genomförande

För att strategin ska få genomslag och leda till varaktiga förändringar föreslår vi följande:

- En nationell samordnare ska utses inom ramen för kommittéväsendet för att leda arbetet med strategin.
- Genomförandet av strategin ska ske i nära dialog och samverkan med den judiska minoriteten.
- Arbetet som genomförs inom ramen för strategin ska följas upp och den ska utvärderas.
- Centrala myndigheter för genomförandet av strategin för judiskt liv ska utses.

- Pilotkommuner ska utses för att bedriva ett utvecklingsarbete för att stärka judiskt liv. Pilotkommunerna ska ges ett årligt statsbidrag.

Målsättning 1: Judar i Sverige kan leva öppet, tryggt och säkert

Fokusområdet är Trygghet och öppenhet. För att nå målsättningen föreslår vi att:

- Den nya ordningen med statsbidrag för säkerhetshöjande åtgärder som föreslås träda i kraft 2024 ska följas upp med utgångspunkt i den judiska minoritetens behov av trygghet och säkerhet.
- Polismyndigheten ska ges ett fortsatt uppdrag att utveckla och förbättra arbetet för att bekämpa hatbrott mot judar.
- Brottsförebyggande rådet ska ges i uppdrag att göra en fördjupad studie av antisemitiska hatbrott.
- Statens skolverk och Forum för levande historia ska ges fortsatta uppdrag för att arbeta med demokratistärkande insatser för att motverka antisemitism och andra former av rasism i skolan.

Vi bedömer även att:

- Regeringen bör överväga om andra åtgärder behöver vidtas för att garantera den fysiska säkerheten för judiska institutioner och individer.
- Regeringen bör överväga om uppdraget till Brottsförebyggande rådet om att göra en fördjupad studie om antisemitism ska ges återkommande.
- Regeringens åtgärdsprogram mot antisemitism bör förlängas efter 2024, då det nuvarande åtgärdsprogrammet löper ut.

Målsättning 2: Det finns goda möjligheter att leva ett judiskt liv och att överföra judisk kultur och traditioner till barn och unga

Fokusområdet är Judiskt liv. För att nå målsättningen föreslår vi att:

- Bidraget till litteratur, kulturtidskrifter och läsfrämjande insatser som Statens kulturråd fördelar ska under en femårsperiod förstärkas för att främja utgivningen av litteratur om judiskt liv för barn och unga.

Vi bedömer även att:

- Definitionen av konfessionella inslag i skollagen bör ses över. Den judiska minoritetens syn på vad som är kulturella och traditionella inslag och vad som tillhör den judiska religionen bör beaktas i översynen.
- I de obligatoriska skolformerna och gymnasieskolan bör det i högre grad beaktas att judiska barn har behov av ledighet på judiska helgdagar. Motsvarande hänsyn bör tas inom högre utbildning.
- Regeringen bör överväga åtgärder för att långsiktigt säkerställa möjligheten till brit milah i Sverige.
- Bestämmelserna i lagen (2009:724) om nationella minoriteter och minoritetsspråk bör ses över för att tillgodose de äldres behov av att upprätthålla sin kulturella identitet inom äldreomsorgen.

Målsättning 3: Det finns stärkt kunskap, utbildning och forskning om judiskt liv och i judiska studier

Fokusområdet är Kunskap, utbildning och forskning. För att nå målsättningen föreslår vi att:

- Ett stimulansbidrag ska inrättas för huvudmän som anordnar judiska studier i grundskolans årskurs 7–9.
- Statens skolverk ska ta fram undervisningsmaterial om den judiska minoriteten, som komplement till befintliga läromedel.
- En satsning på folkbildningen ska genomföras under hela strategins tidsperiod.

- Högskoleutbildning och forskning i judiska studier ska stärkas.

Vi bedömer även att:

- Förordning (2011:398) om särskild utbildning med judiska studier i grundskolan bör ändras så att det blir möjligt att kostnaderna för särskild utbildningen i judiska studier får överstiga kostnaden för annan utbildning i grundskolan hos huvudmannen.

Målsättning 4: Judisk kultur och svensk-judiskt kulturarv är mer synligt i det svenska samhället

Fokusområdet är Judisk kultur och svensk-judiskt kulturarv. För att nå målsättningen föreslår vi att:

- År 2025 ska uppmärksammas för att högtidlighålla 250 år av etablerat judiskt liv i Sverige. Statliga myndigheter ska ges särskilda uppdrag med anledning av jubileumsåret.
- Ett statsbidrag ska inrättas för att öka det judiska civilsamhällets förutsättningar att bidra med insatser på lokal och regional nivå under strategins genomförande. Verksamhet för barn och unga ska särskilt prioriteras.
- Ett ekonomiskt stöd ska ges till Judiska Centralrådet för att inrätta och driva ett nationellt judiskt informationscentrum. Informationscentret ska förmedla kunskap om judisk kultur, historia, religion och levnadsätt i Sverige.
- Judiska museet ska ges en treårig förstärkning för att kunna stötta museer, arkiv och judiska organisationer över hela landet i syfte att synliggöra det svensk-judiska kulturarvet.
- För att förstärka vården av judiska byggnader och platser ska 10 miljoner öronmärkas årligen inom bidraget för kulturmiljövård under åren 2024–2026.

Vi bedömer även att:

- Det offentliga Sverige bör uppmärksamma judiska högtider och helgdagar.

Målsättning 5: Det offentligas arbete med jiddisch är relevant och framåtsyftande

Fokusområdet är Jiddisch. För att nå målsättningen bedömer vi att:

- Det finns ett fortsatt behov av att främja jiddisch så att språket hålls levande i Sverige.
- Språkcentrum för jiddisch bör ges en långsiktig finansiering. Verksamheten bör utvecklas i förhållande till arbetet vid resursbiblioteket för jiddisch.
- Det uppdrag och de särskilda medel som tilldelats Lunds universitet för att erbjuda utbildning i jiddisch och att utbilda lärare i jiddisch är centrala för att jiddisch ska kunna bevaras och revitaliseras.
- Det offentligas insatser med jiddisch bör i högre utsträckning utgå från målgruppens behov.

Ekonomiska konsekvenser

Våra förslag beräknas medföra en kostnad på 59,5 miljoner kronor under strategins första år 2025. År 2026 beräknas kostnaden till 58 miljoner kronor och år 2027 till 48 miljoner kronor. Därefter beräknas kostnaden till 33 miljoner kronor årligen under åren 2028–2029 och 28,5 miljoner kronor årligen under åren 2030–2034.

Summary

The Inquiry's remit and starting points

In June 2022, an Inquiry Chair was appointed, tasked with proposing a national strategy for strengthening Jewish life in Sweden, focusing on the intergenerational transfer of Jewish culture and Yiddish to younger and future generations. The Inquiry Chair's remit included:

- describing the conditions for living a Jewish life in Sweden based on Sweden's international convention obligations on the protection of national minorities and minority languages
- identifying the main obstacles and opportunities for Sweden's Jewish minority to live a Jewish life and proposing measures aimed at strengthening the conditions for Jewish life in Sweden
- submitting proposals for an overall strategy aimed at ensuring the survival and development of Jewish life in Sweden based on Sweden's international convention obligations on the protection of national minorities and minority languages and
- submitting proposals on how to monitor the strategy and which actor should be responsible for this monitoring.

It was not part of the Inquiry's remit to submit proposals for legislative changes.

In the Inquiry's Terms of Reference, the Swedish Government stated that there is a need to strengthen the conditions for living a Jewish life in Sweden. The Government also noted that municipalities and regions work to a lower extent with the rights of the Jewish minority, and that there are few initiatives to strengthen Jewish culture and Yiddish in Sweden's municipalities and regions.

Furthermore, there are now administrative areas for the minority languages Finnish, Meänkieli and Sami, and a strategy for Roma inclusion. But there is no strategy to strengthen the Jewish minority nor is there any administrative area for Yiddish.

During the final stages of the Inquiry the Hamas' terrorist attack on Israel occurred on October 7, 2023. The terrorist attack and the subsequent war have had and will continue to have consequences for Jews in Sweden and throughout the world, not least in the form of increased antisemitism. The development of events underlines the need for the Inquiry's proposal.

Jewish minority voices have guided our work

An important starting point for our Inquiry has been to work in close cooperation and dialogue with the Jewish minority. In order to learn about the experiences, needs and wishes of the Jewish minority, we held meetings with all the Jewish congregations and a large number of Jewish organisations in Sweden. We also invited Jews to attend open dialogues, both in person and online. Dialogues have been held separately with Jewish young people.

It has become clear that for many Jews, living and practising a Jewish life is more central than the religion itself. It is about following Jewish traditions, celebrating Jewish holidays, sharing in Jewish culture and wearing Jewish symbols. Important elements of a Jewish life are often linked to cultural traditions such as observing Shabbat and keeping kosher. Participation in the Jewish community life, being able to regularly visit a synagogue and socialising with other Jews are central parts of a Jewish life. The option of brit milah, Jewish school and Jewish cemeteries are also important.

The Jewish minority is undergoing changes that affect being able to live a Jewish life

The first Jews came to Sweden in the late 17th century, but Swedes have had contact with Jews in various ways since the 9th century. In 1775, Aaron Isaac was the first Jew to be given permission to settle in Sweden without converting to the Lutheran faith. Throughout the entire time that Jews have lived in Sweden, a tension has existed

between being assimilated into Swedish society and retaining their Jewish heritage. There is also a long historical tradition of building their own infrastructure through which to organise Jewish life ‘from the cradle to the grave’. Today, about 150 000 Swedes have Jewish roots and about 20 000 Swedes identify themselves as Jews.

Several stages of development are taking place in the Jewish minority. There is a Jewish renaissance in Sweden, where ties to a Jewish identity have become stronger. Jewish culture has also enjoyed a renaissance outside the Jewish minority. In parallel with the upsurge in Jewish culture, there is a renewed interest in the minority language Yiddish. There has also been an ongoing process of assimilation in the group of Swedish Jews for a long time. This involves Jews distancing themselves from their Jewish identity and being absorbed into the Swedish majority. In addition, there is the growing ‘dilution’ that many Jews describe within the Jewish minority. This is partly related to the general trend in society towards individualisation and rationalisation. It means that family traditions in general are not maintained to the same extent in the community and that many more are now choosing partners who are not Jewish. Since in the past Jewish traditions have been largely family-based, the intergenerational transfer of the Jewish life to the younger generation has weakened. This in turn has increased the importance of well-functioning Jewish institutions that can serve as a channel for transferring this knowledge. Another change is that more Jews chose to live in the big cities. This has made it more difficult to maintain Jewish life in smaller communities.

These changes in the Jewish minority have meant that some obstacles for a Jewish life have been increased, while there is a potential, such as in the form of Jewish culture receiving positive attention, which can be built on. The changes also show that the conditions for living a Jewish life are not static, nor isolated, but are affected by tendencies and changes in society at large.

Several opportunities for Jewish life and Yiddish exist ...

A strong Jewish civil society is an important aspect of being able to live a Jewish life. Another aspect is the ongoing renaissance of increased interest in Jewish culture, traditions and history, as well as

an increased willingness to manifest one's Jewish identity and taking pride in it. This is especially true among young Jews today. Furthermore, is the strong tradition of knowledge and education in the Jewish minority. There is also an interest in Jewish life and culture within the Jewish minority as well as the main society. This shows that there is potential for increased knowledge about Jewish life in the whole society.

Yiddish is experiencing a renaissance in which civil society is playing a role through its organising around Yiddish. There are also major public initiatives to preserve and promote Yiddish.

... but there are also several obstacles living as a Jew in Sweden

When Sweden recognised Jews as one of Sweden's five national minorities and Yiddish as a national minority language in 2000, it also entailed a recognition of the Jewish contribution to Sweden's common Swedish cultural heritage. Despite this, there are still several obstacles living as a Jew in Sweden.

The biggest obstacle is the widespread antisemitism in society and the lack of safety and security around Jewish institutions. Hate speech and threats against Jewish individuals and organisations cause many Jews to experience feelings of insecurity, worry and fear. The lack of safety and security limits many Jews' opportunities to live a Jewish everyday life and to live openly as Jews. It means difficulties for Jewish institutions to operate and grow in Sweden and makes it more difficult to practise Jewish culture. The security arrangements that Jewish institutions must provide for themselves are costly and take resources from other activities. The Jewish minority must be able to feel safe and secure. This is fundamental for Jewish life in Sweden. This is especially true for children and young people.

Another obstacle to live a Jewish life concerns access to and the capacity of Jewish organisations. The institutions and schools play a central role in Jewish daily life by offering religious services, cultural and leisure activities, education, activities for children and youths and social events. The various institutions have also gained an increasingly important role as a channel for the transfer of Jewish identity, knowledge and culture, in particular to children and youths. Besides en-

hancing knowledge about what it means to be Jewish, Jewish institutions play an important role in ensuring that children and youngsters feel safe and have a positive attitude towards their Jewish identity. Today, the Jewish civil society is found mainly in the big cities, where the majority of the Jewish population lives. This means that the conditions for living a Jewish life differ greatly in different parts of the country. Jewish institutions also need to recruit staff to perform the functions needed. Creating good conditions for the establishment of Jewish institutions is fundamental to Jews being able to maintain and strengthen their opportunities for the future of Jewish life. To do this, good economic conditions and a long-term approach in the public sector's undertakings are needed.

There is uncertainty in the Jewish minority as to whether it will be possible in the future to keep kosher, perform brit milah and attend Jewish school in Sweden. This uncertainty means that many Jews are worried about whether it will be possible to live a Jewish life in Sweden in the future.

Another obstacle for Jewish life is the lack of knowledge and understanding for example among public sector employees who meet the Jewish minority in a variety of contexts. In turn, this leads to assessments and decisions that limit the opportunities for living a Jewish life. Jewish children, for example, sometimes do not get time off from school for Jewish holidays, or that the need for older people to maintain their Jewish identity in the elderly care system is not taken into account. The general public's knowledge of Jewish culture, traditions and history is also limited, which affects the Jewish minority's experience of being included in society and their opportunities to live openly as Jewish.

There are also obstacles regarding an active Jewish cultural life and cultural heritage. Stockholm offers a wide range of Jewish cultural activities, while in the rest of Sweden this is far more limited. Furthermore, there is a lack of literature in Swedish that describes the Jewish life and traditions for children and youths, or to be used in preschools and schools. In turn, this makes the intergenerational transfer of knowledge to younger generations more difficult. There are also deficiencies in relation to Jewish physical heritage, as Jewish sites and buildings have disappeared or have not been adequately documented. In many places, the maintenance of Jewish buildings and sites is neglected.

In the work of Sweden's municipalities, the Jewish minority has limited opportunities for influence and participation in the determination of matters of significance for them. Public sector activities and initiatives may therefore not be adapted to the needs and conditions of the Jewish minority. There are also few municipalities apart from the City of Gothenburg, the City of Malmö and the City of Stockholm that carry out initiatives for the Jewish minority.

Public efforts within the framework of minority policy often have too great a focus on language, which is not as relevant for the Jewish minority. For many Jews, Yiddish functions mainly as a bearer of culture rather than an everyday language. Therefore, these efforts are not fully in line with the needs of the Jewish minority.

All in all, these obstacles show that there is much to do to further strengthen Jewish life in Sweden. These obstacles also hinder the intergenerational transfer of knowledge about Jewish culture and traditions to younger generations. This in turn means that the conditions for Jewish life are deteriorating over time.

Strengthening Jewish life in Sweden requires coherent and systematic work at all levels

The obstacles to Jewish life that we have identified exist at different levels and in different areas. Ultimately, strengthening the conditions for living a Jewish life requires coherent, long-term work that involves central government as well as the regional and municipal levels. Vigorous efforts are needed to lead, coordinate and monitor this work, and to spread knowledge and provide support to different actors.

This includes taking steps to meet the Jewish community's need to feel safe and secure. There is also a need for Jews in Sweden to be able to keep kosher, perform brit milah and that Jewish schools are available and permitted in Sweden, today and in the future. It is also about implementing initiatives to increase knowledge about Jewish life among the general population, and in public organisations, for example continuing professional development for public sector employees and the development of teaching materials for schools. Strengthening higher education and research in Jewish studies and about Jewish everyday life in contemporary Sweden can also assist

in various ways to preserving and transferring knowledge about the Jewish way of life, Jewish culture and Jewish cultural heritage. An additional aspect concerns efforts to make Jewish culture visible and to preserve Jewish physical cultural heritage. Concerning Yiddish, it is important that public initiatives are adapted to the needs of the target group.

A national strategy to strengthen Jewish life in Sweden 2025–2034

In order to strengthen Jewish life and the intergenerational transfer of Jewish culture and Yiddish to younger and future generations in Sweden, we propose that a national strategy is to be implemented during the years 2025–2034 based on Sweden's international convention obligations on the protection of national minorities and minority languages. An important starting point is that the Jewish minority should be involved and participate in the work done based on this strategy.

From our analysis, we have identified five objectives that together will lead to the strengthening of Jewish life in Sweden. Each objective relates to a focus area where we propose measures aimed to achieve the objectives. The National Strategy for Jewish life represents a ten-year commitment over the period 2025–2034 that aims to engage the whole of society. It is proposed that the Strategy kicks off during a jubilee year to commemorate 250 years of established Jewish life in Sweden.

Forms for the implementation of the strategy

For the strategy to be effective and lead to lasting changes, we propose the following:

- A national coordinator is to be appointed within the framework of the Swedish national inquiry system to lead the work with the strategy.
- The strategy is to be implemented in close dialogue and collaboration with the Jewish minority.

- The work carried out within the framework of the strategy is to be followed up and evaluated.
- Central government agencies are to be commissioned for the implementation of the strategy for Jewish life.
- Pilot municipalities are to be commissioned to carry out a development project to strengthen Jewish life. The pilot municipalities are to receive an annual central government grant.

Objective 1: Jews in Sweden can live openly, safely and securely

The focus area is Safety and openness. In order to achieve this objective, we propose that:

- The new system of central government grants for security-enhancing measures, proposed to enter into force in 2024, is to be followed up based on the Jewish minority's need for safety and security.
- The Swedish Police Authority's task to develop and improve efforts to combat hate crimes against Jews must be continued.
- The Swedish National Council for Crime Prevention is to be tasked with conducting an in-depth study of antisemitic hate crimes.
- The Swedish National Agency for Education and the Living History Forum must be given continued assignments to work with democracy-strengthening efforts to combat antisemitism and other forms of racism in schools.

We also assess that:

- The Government should consider whether other measures need to be taken to ensure the physical security of Jewish institutions and individuals.
- The Government should consider whether the task assigned to the Swedish National Council for Crime Prevention of making an in-depth study on antisemitism should be made a regular task.

- The Government's antisemitism action programme should continue beyond 2024, when the current action programme expires.

Objective 2: There are good opportunities to live a Jewish life and to transfer Jewish culture and traditions to children and young people

The focus area is Jewish life. In order to achieve this objective, we propose that:

- The state grant for literature, cultural periodicals and reading-promoting efforts that the Swedish Arts Council distribute, is to be strengthened over a five-year period to promote the publication of literature about Jewish life for children and youths.

We also assess that:

- The Education Act's definition of denominational elements should be reviewed and that the views of the Jewish minority on what are cultural and traditional elements and what is part of the Jewish religion should be considered in this review.
- Compulsory school and upper secondary school should take more account of the need for Jewish children to take time off during Jewish holidays, and that this should also be considered in higher education.
- The Government should consider measures to ensure the possibility of brit milah in Sweden in the long term.
- The provisions in the Act on National Minorities and Minority Languages (2009:724) should be revised to meet the elderly's needs to maintain their cultural identity within the elderly care system.

Objective 3: There is strengthened knowledge, education and research on Jewish life and in Jewish studies

The focus area is Knowledge, education and research. In order to achieve this objective, we propose that:

- An incentive payment is to be established for organisers who provide Jewish studies in compulsory school grades 7–9.
- The Swedish National Agency for Education is to produce teaching material about the Jewish minority to supplement existing teaching and learning materials.
- An investment in folk high schools and study associations is to be implemented throughout the strategy time period.
- Higher education and research in Jewish studies is to be strengthened.

We also assess that:

- The Ordinance on the Special Course in Jewish Studies in Compulsory School (2011:398) should be amended to allow the costs of the special course in Jewish studies to exceed the organiser's cost for other courses in compulsory school.

Objective 4: Jewish culture and Swedish-Jewish cultural heritage are more visible in Swedish society

The focus area is Jewish culture and Swedish-Jewish cultural heritage. In order to achieve this objective, we propose the following:

- Celebrations to commemorate 250 years of established Jewish life in Sweden is to be held in 2025. Central government authorities must be given specific tasks in connection with the 250th jubilee year.
- A central government grant is to be established to improve Jewish civil society's capacity to contribute initiatives at local and regional level during the implementation of the strategy. Activities for children and youths should be given special priority.
- Economic support is to be given to the Official Council of Swedish Jewish Communities to set up and operate a national Jewish information centre. The information centre must communicate knowledge about Jewish culture, history, religion and way of life in Sweden.

- The Jewish Museum is to be given a three-year additional grant to support museums, archives and Jewish institutions across Sweden for the purpose of making Swedish-Jewish cultural heritage visible.
- In order to strengthen the care of Jewish buildings and sites, SEK 10 million is to be earmarked annually within the grant for historic building conservation for the years 2024–2026.

We also assess that:

- Public Sweden should highlight Jewish festivals and holidays.

Objective 5: Public work with Yiddish is relevant and forward-looking

The focus area is Yiddish. In order to achieve this objective, we assess that:

- There is a continued need to promote Yiddish in order to keep language alive in Sweden.
- The Yiddish Language Centre should be provided with long-term funding and its activities should be developed in relation to the work of the Yiddish Resource Library.
- The task and the special funding allocated to Lund University to offer courses in Yiddish and to train teachers in Yiddish are key to the preservation and revitalisation of Yiddish.
- Public efforts regarding Yiddish should be better aligned with the needs of the target group.

Economic consequences

Our proposals are expected to result in an increase in costs of SEK 59.5 million during the first year of the strategy 2025. The cost is estimated to SEK 58 million annually 2026 and SEK 48 million during 2027. Thereafter, the cost is estimated at SEK 33 million annually for the years 2028–2029, and SEK 28.5 million annually for the years 2030–2034.

1 Utredningens uppdrag och genomförande

1.1 Utredningens uppdrag

I juni 2022 tillsattes en särskild utredare med uppdrag att lämna förslag till en nationell strategi för stärkande av judiskt liv i Sverige med fokus på överföringen av judisk kultur och jiddisch till yngre och framtida generationer (dir. 2022:78). I utredarens uppdrag ingick att:

- beskriva förutsättningarna för att leva ett judiskt liv i Sverige med utgångspunkt i Sveriges internationella åtaganden om skydd för nationella minoriteter och minoritetsspråk
- kartlägga huvudsakliga hinder och möjligheter för den judiska minoriteten att leva ett judiskt liv och föreslå åtgärder i syfte att stärka förutsättningarna för judiskt liv i Sverige
- lämna förslag till en samlad strategi med syfte att säkra fortlevnad och utveckling av judiskt liv i Sverige, med utgångspunkt i Sveriges internationella åtaganden om skydd för nationella minoriteter och minoritetsspråk och
- lämna förslag om hur strategin ska följas upp och vilken aktör som ska ansvara för uppföljningen.

Utredningen skulle i sitt arbete ha fortlöpande dialog och samverkan med judiska företrädare och sakkunniga. Utredningen skulle också samråda med relevanta myndigheter och organisationer i genomförandet av uppdraget. Utredaren skulle inom ramen för uppdraget göra internationella jämförelser, bland annat i övriga nordiska länder. I utredningens uppdrag ingick inte att lämna förslag till författningsändringar.

Uppdraget redovisades den 10 januari 2024.

1.2 Utredningens utgångspunkter och avgränsningar

Regeringen konstaterade i utredningens direktiv att det finns behov av att stärka förutsättningarna för judiskt liv i Sverige. I uppföljningen av minoritetspolitiken framgår också att kommuner och regioner arbetar i lägre utsträckning med den judiska minoritetens rättigheter, än med andra nationella minoriteters rättigheter och att det förekommer få insatser för att stärka judisk kultur och jiddisch i kommuner och regioner. Enligt utredningens direktiv saknas det kunskap om vad som är viktigt för den judiska minoriteten för att säkra fortlevnad och utveckling av den judiska kulturen och att använda jiddisch i Sverige. Vi i utredningen har konstaterat att det i dag finns förvaltningsområden för minoritetsspråken finska, meänkieli och samiska och en strategi för romsk inkludering. Det finns dock ingen strategi för att stärka den judiska minoriteten eller något förvaltningsområde för jiddisch. Detta har varit en utgångspunkt för vårt arbete.

Att ha en nära dialog och samverka med den judiska minoriteten har varit en utgångspunkt under hela utredningens arbete. I Sverige tillämpas principen om självidentifikation för att avgöra vilka som ingår i en nationell minoritet. Enligt den svenska minoritetspolitiken betyder det att det är individen själv som bestämmer om denne vill ingå i en nationell minoritetsgrupp eller inte. Vi har också utgått från denna princip. En annan utgångspunkt för vårt arbete har varit Europarådets ramkonvention om skydd för nationella minoriteter och den europeiska stadgan om minoritetsspråk, bland annat genom att konventionerna har varit vägledande vid utformningen av våra förslag.

Vi har haft ett jämställdhetsperspektiv i vårt arbete genom att beakta om det offentliga ger lika förutsättningar för kvinnor och män, flickor och pojkar att kunna leva ett judiskt liv. Vi har också haft en strävan om att ta del av både judiska kvinnors och mäns synpunkter och erfarenheter.

Strategin skulle enligt direktivet ha fokus på överföringen av judisk kultur och jiddisch till yngre och framtida generationer. Betänkandets nulägesbeskrivning, förslag och bedömningar har därför ett tydligt fokus på detta. Det går självklart inte att bortse från den antisemitism som drabbar judar i Sverige och det behov av trygghet och säkerhet som finns i den judiska minoriteten, varken när det gäller förut-

sättningarna för att leva ett judiskt liv eller där det gäller att stärka judiskt liv. I beskrivningarna av antisemitism har vi lagt tyngdpunkten vid de konsekvenser som antisemitism har för den judiska minoriteten.

När det gäller jiddisch har vi utgått utifrån att det är ett erkänt nationellt minoritetsspråk och därför inte gjort några övervägningar när det gäller språkets status i Sverige.

1.3 Utredningsarbetet

Utredningens arbete har bedrivits med stöd av en referensgrupp med personer i den judiska minoriteten och en expertgrupp med företrädare för myndigheter med ansvar och uppdrag inom viktiga områden för judiskt liv, Sveriges Kommuner och Regioner (SKR), samt sakkunniga från berörda departement inom Regeringskansliet. Referensgruppen har bestått av tolv judiska kvinnor och män i olika åldrar, med olika erfarenheter och från olika delar av Sverige. Dessa har bidragit med sakkunskap och synpunkter på vårt arbete.

Dialog och samverkan med den judiska minoriteten

Vår ambition har varit att nå ut till så många som möjligt i den judiska minoriteten, både när det gäller att lyssna in erfarenheter, önskemål och behov och för att skapa delaktighet och inflytande i utredningens arbete. Vi har valt att genomföra olika typer av möten med personer i den judiska minoriteten. Enkäter ger inte samma möjlighet till att ställa följdfrågor och fånga upp nyanser. Det går inte heller att på ett enkelt sätt skicka ut enkäter eftersom det inte finns några offentliga register över personer med judisk identitet i Sverige. För att inhämta erfarenheter, behov och önskemål när det gäller att leva ett judiskt liv i Sverige har vi därför genomfört olika typer av dialoger och då använt oss av olika strukturerade metoder. Detta för att kunna ta del av deltagarnas synpunkter och ge alla en möjlighet att få sin röst hörd. Vi har arrangerat tre öppna forum, ett i Stockholm, ett i Göteborg och ett digitalt. Dessa var öppna för alla personer som identifierar sig som judiska. Inbjudningarna till de öppna forumen spreds i stora delar av det judiska civilsamhället, pub-

licerades på sociala medier och annonserades i tidningen Judisk krönika.

Vi har också genomfört särskilda möten med ungdomar. Ett möte genomfördes i Stockholm i samarbete med Judiska ungdomsförbundet i Sverige, och ett genomfördes digitalt där ungdomar i hela landet bjöds in.

Därutöver har vi genomfört två samråd i samarbete med Malmö stad och Umeå kommun. Vid dessa tillfällen var det kommunerna som bjöd in personer från den judiska minoriteten. Samråden handlade om hur de judiska deltagarna uppfattar det att leva ett judiskt liv i dessa kommuner.

När det gäller det judiska civilsamhället har vi genomfört möten med ungefär 25 organisationer. Vi har träffat samtliga judiska församlingar och ett stort antal av de judiska föreningarna i Sverige. Vi har också träffat judiska skolor, förskolor, äldreboenden, kulturaktörer och representanter för Förintelsens överlevande, samt Judiska museet. Dessutom har vi träffat personer och organisationer som är engagerade i jiddisch och jiddischkultur. Därutöver har vi samtalat med enskilda judar som inte velat eller kunnat delta vid de öppna forumen eller på samråden. Vi har också träffat stiftelsen Expo. Samtliga organisationer som vi har träffat redovisas i slutet av betänkandet. Vi har också deltagit på Limmud Stockholm 2022 och 2023, på Svenska jiddischförbundets jiddischseminarium 2023, och på Bokmässan 2023.

Utöver detta har vi haft löpande dialog med Judiska Centralrådet, Sveriges Jiddischförbund, Paideia folkhögskola och Föreningen Hillel som i januari 2021 inkom med en gemensam hemställan om en statlig strategi för stärkandet av judiskt liv i Sverige till regeringen.

Samråd med relevanta myndigheter

Vi har träffat ett stort antal myndigheter i syfte att undersöka deras arbete för att främja den judiska minoritetens rättigheter. Myndigheterna har kärnuppdrag eller tillfälliga uppdrag som på olika sätt främjar den judiska minoritetens rättigheter. Myndigheterna redovisas i slutet av betänkandet. Vi har också träffat Sveriges Kommuner och Regioner (SKR) för att ta del av deras arbete när det gäller den

judiska minoriteten. Vi har dessutom tagit del av protokoll från ett antal myndigheters samråd med den judiska minoriteten.

För att få en bild av i vilken omfattning myndigheter översätter myndighetsinformation till jiddisch har vi skickat ut frågor till totalt 15 myndigheter som antingen har mycket medborgarkontakt eller som vi redan känner till gör sådana översättningar. Svar inkom från 13 myndigheter.

Vi har också intervjuat kommuner om deras arbete med den judiska minoriteten. Urvalet gjordes utifrån en inledande kontakt med de 23 kommuner som i Länsstyrelsen i Stockholms läns enkätuppföljning av minoritetspolitikens utveckling svarat att de arbetar med den judiska minoriteten. I en inledande kontakt med dessa kommuner framkom att det enbart var elva av dessa som på något sätt arbetade med den judiska minoriteten, varav vissa mer begränsat. Vi valde därför att intervjua dessa elva kommuner och att ta del av deras eventuella protokoll från samråd med den judiska minoriteten. Dessa kommuner redovisas i slutet av betänkandet.

Vi har därutöver deltagit i två digitala möten som Statens kulturråd och SKR genomför inom ramen för sina respektive nätverk *Nationellt nätverk för regioner med fokus på nationella minoriteters kultur* och *Regionsamverkan nationella minoriteter*. På mötena diskuterades frågor om regionernas arbete med den judiska minoriteten. Deltagandet i dessa möten innebär att vi har haft dialog med en stor del av landets regioner.

Annat arbete för att beskriva förutsättningarna för judiskt liv

Utöver den empiri som vi har samlat in i dialogen med den judiska minoriteten har vi tagit del av forskning, myndighetsrapporter och andra rapporter samt annan litteratur.

För att ge en bild av forskning och högre utbildning i judiska studier i Sverige har vi haft dialog med flera centrala aktörer inom forskning och högre utbildning. Dessa är Göteborgs universitet, Lunds universitet, Malmö högskola, Stockholms universitet, Södertörns högskola, Uppsala universitet, Åbo universitet, Institutet för språk och folkminnen samt Institutet Paideia.

På uppdrag av utredningen har Judiska museet tagit fram en kunskapsöversikt om bevarandet och synliggörandet av det fysiska svensk-

judiska kulturarvet. Vi har också uppdragit åt World Jewish Congress Stockholmskontor att göra en kunskapsöversikt om arbetet för att stärka judiskt liv i Danmark, Finland, Frankrike, Norge, Storbritannien, Tyskland och Österrike. Utredningen har därutöver gjort studiebesök i Berlin, Köpenhamn och Oslo samt tagit del av nationella strategier och handlingsplaner för att motverka antisemitism och stärka judiskt liv i Danmark, Frankrike, Norge, Storbritannien, Tyskland och Österrike. Vi har också inhämtat skriftlig information från Sveriges ambassad i Österrike. Vi har dessutom gjort ett studiebesök i Israel för att få en fördjupad bild av hur det är att leva i ett land där judar är i majoritet, få ökad kunskap om svenska judars relation till Israel och hur Israel arbetar för judar i diasporan. Besöket syftade också till att få en bild av högre utbildning och forskning avseende judiska studier samt jiddisch. Vi har också träffat Israels ambassadör i Sverige, Ziv Nevo Kulman. Därutöver har vi genomfört ett möte med Katharina von Schnurbein, koordinator för EU:s strategi för att bekämpa antisemitism och för att stärka judiskt liv (2021–2030).

Utredningen haft löpande kontakt med Sannings- och försoningskommissionen för tornedalningar, kväner och lantalaiset (Ku 2020:01) och Sanningskommissionen för det samiska folket (Ku 2021:02). Slutligen har utredningen hållit sig informerad om arbetet inom ramen för regeringens arbetsgrupp Samling för judiskt liv.

Hamas terrorattack mot Israel den 7 oktober 2023 inträffade då vi var i slutskedet av vårt arbete. Terrorattacken och det därpå följande kriget har fått och kommer att få fortsatta konsekvenser för judar i Sverige och i hela världen, inte minst i form av ökad antisemitism. Tydligt är att antalet anmälningar om hets mot folkgrupp med antisemitiska motiv har ökat kraftigt. Dessutom har antisemitismen i sociala medier ökat. Barn och unga är särskilt utsatta. Vi bedömer därför att utredningens förslag är särskilt angelägna.

1.4 Betänkandets disposition

Betänkandets efterföljande kapitel är disponerade som följer.

Kapitel 2 är en översiktlig beskrivning av den judiska minoritetens historia i Sverige. Kapitlet avslutas med några exempel på det

judiska bidraget till samhällsutvecklingen och det svensk-judiska kulturarvet i Sverige.

Kapitel 3 beskriver centrala aspekter i ett judiskt liv i Sverige i dag. I kapitel 4 beskrivs hinder och möjligheter att leva ett judiskt liv i Sverige, samt den judiska minoritetens behov och önskemål för att stärka judiskt liv. Kapitlet ger också bild av vad som behöver förändras för att stärka överföringen av judiskt liv i Sverige.

Kapitel 5 innehåller vårt förslag till en nationell strategi för att stärka judiskt liv i Sverige. Där beskriver vi strategins målsättningar, fokusområden och de åtgärder som syftar till att nå målsättningarna.

Kapitel 6 innehåller utredningens konsekvensbeskrivning och kostnadsberäkning.

Som bilagor finns utredningens direktiv (bilaga 1), översiktlig beskrivning av Sveriges politik för de nationella minoriteterna (bilaga 2), det offentligas arbete med nationella minoriteter med särskilt fokus på den judiska minoriteten (bilaga 3), utbildning för och om judiskt liv (bilaga 4), svensk-judiskt kulturarv (bilaga 5), det offentligas arbete med jiddisch (bilaga 6) och antisemitism (bilaga 7) samt internationell utblick (bilaga 8).

2 Den judiska minoritetens historia i Sverige

I detta kapitel redovisar vi en översiktlig litteraturbaserad bakgrund till den judiska minoritetens historia i Sverige. Kapitlet avslutas med några exempel på det judiska bidraget till samhällsutvecklingen och det svensk-judiska kulturarvet i Sverige. Kapitlet bygger på forskning och annan litteratur på området.

2.1 Svensk-judisk historia

Judar har en lång historia och närvaro i Sverige och har på olika sätt bidragit till uppbyggnad och utveckling av det svenska samhället och till det svenska kulturarvet. Samtidigt präglas den judiska gruppens historia i Sverige av regler om invandring och begränsade rättigheter, liksom av det svenska samhällets inställning och förhållningsätt till gruppen i övrigt. År 2000 erkändes judar som en av fem nationella minoriteter. Det innebar samtidigt att den judiska kulturen kom att betraktas som en värdefull del av det svenska kulturarvet.

2.1.1 Från begränsade rättigheter till judisk renässans

Relationen mellan judarna och det svenska majoritetssamhället kan generellt sätt sägas ha genomgått tre faser: från att ha varit negativt utpekade som etnisk och religiös minoritet med begränsade rättigheter, till att ha fått tillgång till lika rättigheter men utan möjlighet till positiv särkillnad, till att ha blivit erkända som nationell minoritet med medborgerliga friheter men dessutom med särskilda rättigheter att leva enligt och bevara sin minoritetskultur.

Mot slutet av 1600-talet kom de första judarna till Sverige, även om svenskar på olika sätt har haft kontakt med judar sedan 800-talet. 1686 infördes en kyrkolag som tvingade inflyttade judar och andra icke-kristna grupper att underkasta sig kristendomsundervisning och dop.

Det dröjde till år 1775 innan en första reglerad invandring för judar (utan doptvång) tilläts, under Gustav III:s inflytande. Samtidigt tilläts de judar som då ankom till Sverige, med Aaron Isaac i spetsen, att bilda en judisk församling i Stockholm med rätt att anlägga begravningsplats, synagoga samt inkalla en rabbin.

År 1782 infördes det som i historieskrivningen kallas ”judereglementet”, vilket reglerade var judar fick bo (till en början enbart i Göteborg, Norrköping och Stockholm), vilken verksamhet de fick ägna sig åt, samt att de inte tilläts att gifta sig med icke-judar. Trots dessa begränsningar utvecklades ett rikt judiskt liv i de tre städer där judar fick lov att bo och judar tog plats i både kultur- och näringsliv.¹

Under 1800-talet fick Sveriges judar successivt utökade rättigheter, i samband med att religionsfriheten generellt utvidgades och medborgerliga rättigheter stärktes. Judereglementet avskaffades år 1838, vilket bland annat innebar att judar och icke-judar fick lov att ingå äktenskap. Under de kommande decennierna gavs den judiska minoriteten stegvis fler fri- och rättigheter, såsom fri bosättningsrätt, kommunal rösträtt och rätt att gå i svensk skola. År 1870 fick den judiska minoriteten slutligen fullständiga medborgerliga rättigheter.²

Andra hälften av 1800-talet innebar också intåget för en betydligt starkare nationalistisk ideologi som kom att försvåra för landets judar på nya sätt, genom inträdet av en rasbaserad antisemitism. Denna antijudiska politiska opinion blev tydlig genom karikatyrer i pressen, judiska stereotyper i litteratur och skolböcker samt antisemitiska uttalanden i politik och kyrka. Dessa tendenser ledde också till en tydlig ökning i trakasserier mot svenska judar. En organiserad antisemitism kom från hantverkar- och köpmannahåll under slutet av 1800-talet och bestod i kampanjer för att införa antijudiska lagar.³

¹ Carl Henrik Carlsson, *Judarnas historia i Sverige* (Stockholm: Natur och kultur, 2021), s. 40 ff.

² Carlsson 2021, s. 87 ff.

³ Martin Ericsson, *Historisk forskning om rasism och främlingsfientlighet i Sverige: en analyserande kunskapsöversikt* (Forum för levande historia, 2016), s. 48 f.

Under den tid som gått sedan de första judarna flyttade till Sverige har nya grupper judar invandrat hit, ofta som en följd av förföljelser mot den judiska befolkningen i olika delar av Europa. Många judar kom till Sverige kring sekelskiftet, främst från pogromernas Tsarrysland. Många var läkare, advokater och företagare. Perioden 1900–10 skedde den dittills största judiska invandringen till Sverige, då över 2 000 personer kom, framför allt från östra Europa. Den judiska befolkningen fördubblades mellan 1880 och 1930 och judiska (då kallade mosaiska) församlingar etablerades i en rad städer under denna tid: Malmö 1871, Kalmar 1888, Oskarshamn 1889, Växjö 1898, Halmstad 1902, Sundsvall 1902 och Karlstad 1919.⁴

Den judiska invandring som pågick under denna period stod i centrum för den svenska invandringsdebatten. Under början av 1900-talet introducerades rasbiologin i vetenskapen och det svenska rasbiologiska institutet bildades 1922. Antisemitiska stereotyper var också vanliga i den svenska filmproduktion som tog fart under 1900-talets första decennier. Antisemitismen fick också politiska konsekvenser. Ett visumkrav infördes 1917 för inresa och 1919 fick svenska representationer instruktioner om att avvisa judar som sökte visum till Sverige.⁵ Ett förbud mot kosher slakt infördes dessutom 1937.⁶

Den svensk-judiska gruppen har hela sin tid i Sverige levt i en spänning mellan att assimileras i det svenska och att behålla sitt judiska arv. Särskilt de tidiga judarnas berättelse om livet i Sverige handlar i stor utsträckning om assimilation och etablering. Många i det judiska borgerskapet lade större vikt vid det svenska än vid det judiska. Spänningen ökade dock när förföljelserna mot judar tilltog i resten av Europa under 1900-talets första decennier. Många assimilerade judar från de första generationerna av judiska invandrare var djupt rotade i det svenska samhället, men fick genom antisemitismen konfronteras med sitt judiska arv. Det uppstod också en spänning mellan de äldre svensk-judiska släkterna som blivit väletablerade i landet, och de fattiga ”östjudarna”.⁷

⁴ Carlsson 2021, s. 148 ff.

⁵ Christian Catomeris, *Det obryggliga arvet: Sverige och främlingen genom tiderna* (Stockholm: Ordfront, 2004), s. 129 ff.

⁶ Carlsson 2021, s. 220 f.

⁷ Lars Dencik, *Judendom i Sverige: en sociologisk belysning* (Uppsala: Swedish Science Press, 2007), s. 18 ff.

Den svenska antisemitismen före Förintelsen växte sig stadigt starkare för att kulminera under 1930-talet. Då fanns flera antisemitiskt inriktade organisationer som bland annat spred antisemitisk propaganda. Under 1930-talet infördes också en alltmer kontrollerad invandring och Sverige fick Nazityskland att stämpla röda J i judiska pass för att hindra judisk invandring. De svenska nazisterna hade framgång med sin kampanj ”Mota Moses i grind” och antiflyktkampanjen fick andra organisationer med sig, inte minst handelsorganisationer. Den märktes också i riksdagsdebatten där kampanjen framställdes som ett brett folkligt motstånd mot judisk invandring.⁸ 1930- och 1940-talens antisemitism ledde till ett slags judiskt uppvaknande i Sverige. Den judiska gruppen blev påmind om att den bara var villkorat välkommen i majoritetssamhället och vände sig inåt genom att skapa olika organisationer och föreningar och en ökad medvetenhet om det judiska.⁹

Sverige var bland de länder som tog emot lägst antal judar från Tyskland under perioden före andra världskrigets utbrott. Redan i andra världskrigets inledningsskede ingick Sverige en rad handelsavtal med Nazityskland, vilket också fick andra effekter i det svenska samhället. Vissa kulturinstitutioner och akademiska institutioner anpassade litteraturlistor och tillsättningar efter Nazitysklands politik och flera kartläggningar av judiska familjer pågick av olika organisationer. Först under senhösten 1942 förändrades tongångarna mot judar i press och film och Sverige blev en aktör för att rädda judar. Detta syntes exempelvis i samband med de danska judarnas flykt 1943.¹⁰

Många judar kom till Sverige genom räddningsaktionerna med de vita bussarna och båtarna 1945. Efter det har den judiska invandringen till Sverige framför allt kommit från Östeuropa i samband med antisemitiska vågor där, bland annat från Ungern 1956, från Tjeckoslovakien 1968 och från Polen 1969–1970, men även från Belarus, Ryssland, och Ukraina. Den svenska politiken gentemot dessa invandrade judar, som under en tid utgjorde en central del av den invandrade gruppen i Sverige, bestod länge av krav på assimilering. Under 1970-talet svängde dock detta, delvis till följd av krav

⁸ Catomeris 2004, s. 136 f.

⁹ Arne Järtelius, *Judar och andra Malmöbor 1933–1951* (Malmö: Kira, 2021) s. 71.

¹⁰ Catomeris 2004, s. 142 ff.

ställda av gruppen själv, och en ”mångfaldspolitik”, med större utrymme för minoriteter.¹¹

I forskningen talas det om att det sedan 1980- och 90-talet pågår en judisk renässans i Sverige, där banden till den judiska identiteten blivit starkare. De senaste decenniernas minoritetspolitik har också på flera sätt förändrat förhållandet mellan den judiska minoriteten och majoritetssamhället. Den judiska gruppen har i högre utsträckning kunna uppleva att den kan bevara sin identitet samtidigt som den accepteras och välkomnas i det svenska samhället. Judisk kultur har också fått en renässans, även utanför den judiska gruppen. Detta beskriver vi mer utförligt i kapitel 3 *Judiskt liv i Sverige i dag* och kapitel 4 *Hinder och möjligheter att leva ett judiskt liv*.

2.1.2 Långvarigt bidrag till samhällsutvecklingen och det svensk-judiska kulturarvet

Judar har alltså en lång historia och närvaro i Sverige och har på olika sätt bidragit till uppbyggnad och utveckling av det svenska samhället. När Sverige år 2000 ratificerade Europarådets ramkonvention respektive minoritetsspråkskonventionen innebar det ett erkännande av judar som en av Sveriges fem nationella minoriteter och av jiddisch som minoritetsspråk, men också av det judiska bidraget till Sveriges gemensamma svenska kulturarv. För att betona vikten av den judiska minoritetens långvariga bidrag till det svenska kulturarvet och det svenska samhället vill vi lyfta fram några exempel.¹² En uttömmande beskrivning är inte möjlig att göra i sammanhanget. Det bör också betonas att det inte på ett rättvisande eller enkelt sätt går att definiera en persons gärning enbart baserad på dennes identitet eller den identitet andra tillskriver denne. Det finns därför en risk för att det ”judiska bidragen” i beskrivningarna nedan både övervärderas och undervärderas.

På 800-talet pågick ett handelsutbyte mellan nordbor och folk i trakten av Svarta havet, där det bland annat bodde judar, kristna och muslimer. De judiska handelsmännen stod i livlig förbindelse med nordbor som levererade pälsverk och slavar i utbyte mot varor från

¹¹ Leila Brännström, “Embodying the population: five decades of immigrant/integration policy in Sweden”, *Retfaerd: Nordisk juridisk tidskrift* 38:3 (2015), s. 43 f.

¹² Exempelen är huvudsakligen hämtade från Carlsson 2021 och Christer Hedin. *Judendom: folk, fromhet, förkunnelse* (Stockholm: Dialogos, 2020).

Asien. Historiskt finns exempel på att kungahuset haft flera olika kontakter med judar. Till exempel behandlades Gustav Vasa 1557 av en judisk läkare som inbjudits för att också komma till rätta med den svenska läkarutbildningen. Under Gustav II Adolfs tid diskuterades förslag om att sefardiska judar skulle injudas för att göra Göteborg till ett nytt nav i världshandeln. Vidare hade Drottning Kristina många kontakter med judar, även under sin tid som abdikerad drottning. Aaron Isaac, som var den förste juden som fick tillstånd att bosätta sig i Sverige utan att konvertera till den lutherska läran, beviljades år 1775 skyddsbrev med rätt att arbeta som sigillgravör och stensnidare. Hans handelsverksamhet blev omfattande och år 1789 blev han utnämnd till hovleverantör.

Judereglementet gav judar rätt att utöva hantverk och bedriva handel i landet. Då restriktionerna mot judar upphävdes 1870 blev många också aktiva inom politik, akademi och förvaltning. Flera judiska familjer blev fortsatt verksamma inom handel och industri, många inom textilnäringslivet. De har på många sätt bidragit till utvecklingen av det svenska näringslivet. Några exempel är textilindustrin i Norrköping och utvecklingen inom verkstadsindustrin. I Stockholm anlade till exempel Jaques Lamm ett järngjuteri vid Skinnarviken som år 1860 kom att bli ett av de största verkstadsföretagen i Stockholm. Ett annat exempel är AB Atlas i Stockholm, som redan vid grundandet 1873 blev Sveriges största verkstadsföretag.

Judar har genom åren på olika sätt bidragit till samhällelig och kulturell utveckling, till exempel genom donationer och olika typer av mecenatskap. En hyllad filantropisk pionjär var Heinrich Heilborn som på 1820-talet grundade ett soppkök i Göteborg där fattiga fick utspisning mot en billig penning. På kungens och kronprinsens uppmaning etablerade han liknande inrättningar bland annat i Stockholm.

En person som på olika sätt har bidragit till utvecklingen av det svenska samhället var Josef Sachs. Han var affärsman och grundande varuhuset NK år 1902. Tillsammans med sin syster Alice Thiel grundade han Sachsska barnsjukhuset i Stockholm.

Många judar har haft stor betydelse för kulturlivet i Sverige bland annat inom litteratur och konst. Många var verksamma inom bokhandels- och bokförlagsbranschen, framför allt bröderna Bonnier. Sophie Elkan (född Salomon) var en författare och översättare som verkade runt förra sekelskiftet. En framstående historiker var Hugo Valentin som i flera böcker skildrat judarnas historia i Sverige. Det

finns också flera kända konstnärer såsom Ernst Josephson, Isaac Grünewald, Eva Bonnier och Hanna Hirsch (gift Pauli). Inom konstvärlden verkade Emma Zorn, även om hon själv inte var konstnär. Hon fick stor betydelse för sin make Anders Zorns konstnärskap och initierade Zornmuseet som invigdes 1939. En annan person som betytt mycket för svenskt konstliv är Ernst Thiel. Han var bankman och byggde upp en betydande konstsamling. Verken samlades i makarnas privatpalats på Blockhusudden i Stockholm. Efter första världskriget såldes palatset till svenska staten som lät inrätta Thielska galeriet, som i dag är ett av landets främsta konstmuseer.

Bland dem som kom till Sverige under perioden före andra världskriget fanns flera personer som tagit plats i samhällsdebatten. En av dessa var Harry Schein som senare initierade Svenska Filminstitutet. En annan som gjort avtryck i samhällsutvecklingen var Rudolf Meidner från Tyskland. Han kom som ung till Sverige och blev senare en av upphovsmännen till modellen för solidarisk lönepolitik. Arkitekten Josef Frank bidrog till att modernisera möbel- och inredningsdesign. Han blev så småningom designer för inredningsbutiken Svenskt Tenn i Stockholm. Herbert Felix flydde till Sverige i slutet av 1930-talet och kom att utveckla tillverkning av inlagda gurkor. Felix är än i dag ett starkt varumärke. Under den här perioden anlände också flera kulturpersoner. En av dem är Georg Riedel som blivit en av Sveriges främste jazzbasister. Han har bland annat tonsatt många av Astrid Lindgrens texter. En annan är Nelly Sachs som fick inrese-tillstånd 1940 och senare tilldelades Nobelpriset i litteratur.

Många av de judar som invandrade under efterkrigstiden har deltagit i den svenska offentligheten. Bland dessa märks författaren och journalisten Jackie Jakubowski och journalisten och samhällsdebattören Maciej Zaremba, samt kriminologiprofessor Jerzy Sarnecki. Andra personer var Jerzy och Nina Einhorn, båda framstående läkare.

Flera personer som överlevt Förintelsen har engagerat sig i att sprida information om och bevara minnet av Förintelsen. En av dessa är Hédi Fried som i böcker beskrivit sina upplevelser av livet före, under och efter Förintelsen. Hon var också aktiv i den svenska samhällsdebatten fram till sin död 2022.

Mer samtida judiska kulturpersonligheter är skådespelaren Erland Josephson, teaterkritikern Leif Zern och författaren och journalisten Göran Rosenberg. Bland författare med judiska teman kan Viveka

Heyman och Elisabeth Åsbrink nämnas. En framstående bokförläggare med flera utgivna nobelpristagare är Dorotea Bromberg.

3 Judiskt liv i Sverige i dag

I det här kapitlet beskriver vi centrala aspekter i ett judiskt liv i Sverige i dag. Kapitlet bygger på vår dialog och våra möten med ett stort antal judiska individer och civilsamhällesorganisationer. Det bygger också på forskning, myndighetsrapporter och annan litteratur inom området.

3.1 Judar i Sverige

Den judiska minoriteten är på samma gång en erkänd nationell minoritet i enlighet med Europarådets ramkonvention om skydd för nationella minoriteter¹, en kulturell minoritet och en religiös minoritet. Inom judendomen finns dessutom flera delvis skilda kulturella traditioner, historia och språk. Dessa olikheter är sinsemellan förknäpade av en äldre gemensam historia och gemensamma traditioner. De flesta judiska gruppers ursprung är i Mellanöstern, men judar har levt på andra platser, i det som kallas diasporan eller förskingringen, de senaste tvåtusen åren. De tre huvudsakliga etniska inriktningar som den diasporiska judendomen har tagit är den ashkenaziska (med utgångspunkt i Öst- och Centraleuropa), den sefardiska (med fäste i Medelhavsregionen) och den mizrahiska (som utvecklats i Nordafrika och Mellanöstern). Majoriteten av de svenska judarna härstammar från den ashkenaziska gruppen, men på senare år har invandring från ett större område gjort den judiska minoriteten i Sverige mer blandad. Kopplingen till religionen judendom och dess texter och traditioner är en sammanbindande länk för de olika etniska inriktningarna, även om det inte är nödvändigt att vara troende för att identifiera sig som jude. Den religiösa tron anses inte vara lika central i judendomen som exempelvis i kristendomen. Det

¹ Sveriges internationella överenskommelser (SÖ 2000:2).

är snarare ett visst levnadssätt (utifrån tolkning av religiösa texter) som är centralt i det judiska livet.

Det finns inget entydigt sätt att definiera vem som är jude. Enligt judisk religiös lag är det någon som är född av en judisk mor eller har konverterat på ett regelrätt sätt. Många identifierar sig i dag som judar och är välkomna som medlemmar i en judisk församling även om de endast har en judisk far. I samband med införandet av den svenska politiken för nationella minoriteter slogs det fast att tillhörighet till minoriteterna ska bedömas utifrån självidentifikationsprincipen, vilket innebär att det är upp till varje individ att själv avgöra om den tillhör en eller flera nationella minoriteter. Denna avsaknad av entydig definition, tillsammans med dataskyddslagens², och dataskyddsförordningens (GDPR) förbud mot att behandla särskilda kategorier av personuppgifter, till exempel etniskt ursprung eller religionstillhörighet innebär att det inte finns några demografiska uppgifter om hur många personer med judisk identitet som finns i Sverige i dag.

Sverige anses till följd av att landets judar undslapp Förintelsen och att landet tog emot Förintelseöverlevande, vara ett av få europeiska länder där det finns fler judar i dag än innan andra världskriget. Enligt vissa bedömningar kan det finnas så många som 150 000 svenskar med judiska rötter, om alla som på något vis har bindning till det judiska, genom härkomst, släktskap eller familjebildning, räknas.³ Om endast de som är judar enligt självidentifikationsprincipen räknas, har de av vissa forskare uppskattats till cirka 20 000 personer.⁴

En stor del av den judiska gruppen i Sverige är antingen själva invandrade till Sverige eller barn till invandrare. Många är efterlevande till människor som överlevde Förintelsen. Majoriteten är svenska medborgare och identifierar sig som svenskar, samtidigt som de identifierar sig som judar. De flesta svenska judar är inte troende och det uppskattas att det finns fler som inte är medlemmar i någon församling än som är det.⁵ Den svenska religiösa judendomen sträcker sig mellan reformjudendom (den mest liberala inriktningen), till chassidisk judendom, uttryckt i Chabad-rörelsen. Den stora ton-

² Lag (2018:218) med kompletterande bestämmelser till EU:s dataskyddsförordning.

³ Se till exempel Lars Dencik, "Diasporans dialektik: om konsten att vara judisk i den svenska moderniteten", *Socialvetenskaplig tidskrift* 16:3–4 (2009), s. 332 och Carlsson 2021, s. 328.

⁴ Se Dencik 2009, s. 332 och Carlsson 2021, s. 328.

⁵ Dencik 2007, s. 25.

vikten i de judiska församlingarna i Sverige ligger på konservativ och ortodox judendom.

Traditionellt har jiddisch varit det dominerande språket i den ashkenaziska gruppen. Jiddisch talades av de judar som först anlände till Sverige. Nya grupper av jiddischtalande kom i slutet av 1800-talet och i samband med andra världskriget. Språkets betydelse och användning har tydligt försvagats efter Förintelsen och numera består den judiska minoriteten i Sverige av personer med koppling till flera olika judiska språk, såsom ladino, judeo-arabiska och hebreiska.

3.1.1 Judiskt civilsamhälle med bred verksamhet

Efter att judarna omkring mitten av 1800-talet fick fri bosättningsrätt i hela Sverige uppstod judiska församlingar i många städer, men efter hand har de svenska judarna huvudsakligen koncentrerats till landets tre största städer. Det har inneburit att många synagogor i landet har avvecklats, sålts och/eller rivits. Majoriteten av den judiska befolkningen lever i dag i Stockholm, Göteborg och Malmö. I dessa städer finns också judiska församlingar, liksom i nordvästra Skåne (med samlingspunkt i Helsingborg). Utöver dessa finns det mindre judiska föreningar på ett antal orter, till exempel Borås, Lund, Norrköping, Uppsala, och Västerås. Det finns också judar som bor i andra städer, där det saknas ett judiskt civilsamhälle.

De judiska församlingarna i Stockholm, Göteborg, Malmö och nordvästra Skåne utgör tillsammans Judiska Centralrådet, en organisation som bildades 1945 som en paraplyorganisation för landets judiska församlingar och föreningar. Numera finns också församlingar i Sverige som står utanför Judiska Centralrådet, nämligen Chabad, med lokalavdelningar i Stockholm, Göteborg och Malmö, samt Samfundet för traditionell judendom i Malmö.

Inom den judiska minoriteten finns det en lång historisk tradition av att bygga sin egen infrastruktur för att organisera judiskt liv, ”från vaggan till graven”. Det betyder att det finns ett starkt judiskt civilsamhälle och en vana vid självorganisering av allt från förskola till begravingar. Församlingarnas verksamhet drivs av några anställda och många frivilliga.

Fram till att Sverige fick religionsfrihet 1951 var det obligatoriskt för judar i Sverige att vara medlemmar i en judisk församling, men

även länge efter det fortsatte det att vara närmast en självklarhet för judarna i Sverige att vara med i en judisk församling och aktiv i judiska organisationer. I dag är det dock en majoritet av Sveriges judiska befolkning som inte tillhör någon judisk organisation.⁶ Trenden är inte unik för judisk organisering utan går att jämföra med utvecklingen inom andra samfund och organisationer.

Församlingarna har ytterst sin bas i den religiösa verksamheten, även om de också har många icke-religiösa aktiviteter. De erbjuder religiösa tjänster, gudstjänst- och samlingslokaler, kultur- och fritidsaktiviteter, utbildningar och sociala tillställningar. De hanterar dessutom säkerhetsfrågor och har en egen säkerhetsorganisation. Det bedrivs också i många fall välgörenhet, inte minst riktat mot äldre. De större församlingarna har även kuratorer och ett krishanteringsarbete samt försäljning av kosher mat. I den kulturella verksamheten kan ingå sådant som författaraftnar, bibliotek, teater, föreläsningar, matlagning, aktiviteter för pensionärer, musik och dans. I samband med högtider arrangeras ofta middagar och högtidsstunder. Församlingarna utgör en samlingspunkt, ett fysiskt rum att träffa andra judar i.

De judiska församlingarna i Sverige har en aktiv barn- och ungdomsverksamhet, som bygger på såväl utbildning i judiska frågor som sociala aktiviteter. I denna verksamhet fyller den utbildning som föregår att ungdomen blir bar/bat mitzvah en central roll. De sociala aktiviteterna varierar beroende på församlingarnas storlek, men olika typer av barn- och ungdomsläger på loven, där lägret i Glämska är det största, lyfts fram som mycket viktiga. Det finns också program för ungdomsledare, vilka fyller en viktig funktion som kunskapsöverförare. Det finns också ett nationellt judiskt ungdomsförbund, Judiska Ungdomsförbundet i Sverige (JUS) med flera lokalföreningar, som har som syfte att stärka judiskt barn- och ungdomsliv.

I Stockholm finns en judisk förskola, Hillelgården, och en judisk grundskola (årskurs F–6) vid Hillelskolan. I Göteborg finns en judisk förskola, Noaks Ark och grundskola (årskurs F–6) samt fritidshem vid Alexandraskolan och i Malmö finns den judiska förskolan Chinuch.

I Stockholm och Göteborg finns det judiska äldreboenden. I Stockholm finns en fristående judisk teater, ett judiskt museum,

⁶ Dencik 2007, s. 25.

ett judiskt bibliotek och ett judiskt allaktivitetshus, Bajit. Det finns också en judisk idrottsklubb, IK Makkabi. Därutöver finns folkhögskolan Paideia med judisk profil och det akademiska institutet Paideia, samt Limmud, som är en oberoende verksamhet med syfte är att skapa gemenskap utifrån judiskt lärande.

I Stockholm och Göteborg finns judiska organisationer som inte är knutna till församlingarna eller har någon tydlig koppling till religiöst judiskt liv, men i övriga städer saknas detta. Den som vill organisera sig judiskt där är hänvisad till att göra det i en församling, oavsett egen religiös hållning. I Stockholm, Göteborg, Malmö och Borås finns det också jiddischföreningar.

3.2 Att leva ett judiskt liv

Att leva ett judiskt liv handlar för många judar om att göra sådant som uppfattas som judiskt, exempelvis att följa religiösa eller andra traditioner och att umgås i en gemenskap med andra judar. Det kan också bestå i att ha på sig en Davidsstjärna, en kippa eller en annan judisk symbol. För många judar är det viktigt att kunna hålla kosher och med brit milah, judisk omskärelse av pojkar. Att kunna göra detta är en grundläggande förutsättning för judiskt liv nu och framöver.

För att kunna praktisera judiskt liv krävs det kunskap, eftersom upprätthållande av de judiska traditionerna bygger på ett kunnande av sådant som regler, förhållningssätt, språk och kosthållning. En viktig källa till att erhålla denna kunskap är familjen. Det judiska vardagslivet och traditionerna är något de flesta judar har fått med sig hemifrån och försöker fortsätta att upprätthålla i varierande utsträckning i sina vuxenliv. De judiska traditionerna och påbuden upplevs som identitetsskapande när de upprätthålls i vardagslivet. Många unga judar hämtar information och inspiration till det judiska vardagslivet från internet och sociala medieforum.⁷

Förutsättningarna för att leva judiskt skiljer sig mycket åt i olika delar av landet. Grundläggande är att det behöver finnas en ”kritisk massa” för att kunna upprätthålla en fungerande judisk gemenskap. Ju större antalet judar är på en plats, desto fler möjligheter till socialt

⁷ Hanna Nir, *Goggan, avocado plants and Stockholmskosher: Doing Jewishness in contemporary Sweden*, mastersuppsats (Uppsala:Uppsala universitet, 2022), s. 36.

utbyte i gruppen och utrymme för gruppen att härbärgera olika levnadsstilar, åsikter och religiösa inriktningar.⁸

3.2.1 Att följa judiska traditioner är viktigt

Praktiken att leva judiskt är för många judar mer central än trosuppfattningen. Att betrakta sig som tillhörande den judiska gemenskapen och därför göra judiska saker, som att ta del av judisk kultur, fira judiska högtider eller följa judiska matregler, är en viktigare del av den judiska identiteten än den religiösa tron. Forskning visar att de främsta komponenterna i den svensk-judiska identiteten ligger i en känsla av gemenskap med det judiska folket och en lojalitet till det judiska arvet, medan religiösa aktiviteter spelar en viktig men mindre roll i deras personliga upplevelser av att vara judiska.⁹ Det som framför allt definierar judar är att gruppen själv uppfattar att det finns en ”folktillhörighet”.¹⁰

I en rapport publicerad av Malmö stad hänvisas till en enkät där de svarande själva har fått definiera sin judiska identitet. Framträdande i svaren är betydelsen av den judiska kulturen, släktband och uppväxt liksom traditioner och/eller religion. Den gemensamma historien och banden till judisk filosofi och litteratur är återkommande svar. Den gemensamma kulturen och samhörigheten med andra judar, lokalt och globalt, lyfts också fram, liksom betydelsen av familj och traditioner, såsom mat och högtider. Mindre framträdande, men centralt för en del av deltagarna, är religion, trosuppfattning, spiritualitet och etik.¹¹

Den personliga trosuppfattningen är enligt många egentligen inte det som avgör om en person är jude, det är tillhörigheten till den judiska gemenskapen. Det innebär att det till exempel inte finns någonting som hindrar att man är ”judisk ateist”.¹²

Begreppet ”att juda” har myntats av forskaren Lars Dencik. Han menar att judisk identitet är något man gör genom att göra judiska saker, vilket kan beskrivas genom verbet ”att juda”. Judisk identitet

⁸ Lars Dencik, ”Jewishness’ in Postmodernity: the case of Sweden”, i *New Jewish Identities: Contemporary Europe and Beyond*, red. Zvi Gitelman, Barry Kosmin och András Kovács, (Budapest: Central University Press, 2003), s. 80.

⁹ Dencik 2003, s. 75.

¹⁰ Dencik 2009, s. 341.

¹¹ Mirjam Katzin, *Med kippa på Möllan? En rapport om att stärka judiskt liv i Malmö* (Malmö stad, 2022), s. 29 f.

¹² Dencik 2007, s. 11.

kännetecknas av att svenska judar själva väljer vad de vill göra för att juda, som på ett smörgåsbord där både judiska och icke-judiska seder finns att välja på i skapandet av den enskildes identitet. Detta skiljer sig från historiska sätt att leva judiskt, som var mindre individualistiska och mer styrda av kollektiv, familj och traditioner som de allra flesta följde.¹³

I en mastersuppsats som har undersökt judiska ungdomars upplevelser av att vara judiska i det samtida Sverige, konstateras att det finns olika sätt att ”göra” judisk identitet bland unga judar i dag, med större skillnader än vad som funnits bland tidigare generationer. Hos vissa finns ett mer traditionellt sätt att göra judisk identitet, genom att tillhöra den judiska gemenskapen och delta i den judiska gemenskapens aktiviteter, såsom församlingsliv och judiska sommarläger. För andra, särskilt för dem som inte har tillgång till det judiska liv som finns i de tre största städer, är det mer individuella handlingar som de förknippar med att ”göra” sin judiska identitet. Det kan handla om att på egen hand upprätthålla judiska traditioner men också om att skapa egna traditioner och tolkningar av vad som är judiskt. I uppsatsen beskrivs att unga judars identitetsskapande i Sverige i dag kännetecknas av ambivalens och förhandling men också av kreativitet och agens i förhållande till svårigheterna med att leva på ett traditionellt judiskt vis på många platser i det samtida Sverige.¹⁴

3.2.2 Judiskt liv i utveckling

I forskningen talas det om att det sedan 1980- och 1990-talet pågår en judisk renässans i Sverige, där banden till den judiska identiteten blivit starkare. Även judisk kultur har fått en renässans, också utanför den judiska gruppen. I Sverige har detta framför allt fått genomslag i Stockholm, som hyser flera judiska kulturinstitutioner både med och utan direkt koppling till den judiska församlingen. Parallellt med uppsvinget för judisk kultur finns också ett förnyat intresse för minoritetsspråket jiddisch, både i och utanför den judiska gruppen.

¹³ Dencik 2009, s. 18 f.

¹⁴ Nir 2022, s. 67 ff.

Renässans, assimilering och sekularisering

Den pågående judiska renässansen innebär att många personer upplever att banden till den judiska identiteten blivit starkare. Med ett längre avstånd till förföljelse och Förintelse har viljan och behoven att skydda sig genom assimilering minskat. I stället har en önskan om och krav på att erkännas och behandlas lika trots, och med, sin olikhet från majoritetssamhället, vuxit. De senaste decenniernas politik för de nationella minoriteterna har också på flera sätt förändrat förhållandet mellan den judiska minoriteten och majoritetssamhället. Den judiska gruppen har i högre utsträckning kunna uppleva att den kan bevara sin identitet samtidigt som den accepteras och välkomnas i det svenska samhället. Renässansen har dock inte inneburit att fler har vänt sig till den judiska religionen. Det är snarare en fråga om vad som kan kallas en ”symbolisk” judendom, som består i att fira valfria högtider och använda sig av judiska symboler i vissa sammanhang men fylla dem med sitt eget innehåll, liksom att på olika sätt ta del av judisk kultur och delta i den judiska gemenskapen.¹⁵

Det pågår också sedan långt tillbaka en assimileringprocess i den svensk-judiska gruppen. Det innebär ett fjärmande från den judiska identiteten och uppgående i den majoritetssvenska. Det är något som har diskuterats under lång tid. I en bok producerad av Judiska museet redogörs för dessa diskussioner och den oro som länge präglade den judiska gemenskapen gällande den utplåning som hotar den judiska identiteten på grund av assimileringen in i det svenska samhället. Andra har sett det som positivt att låta svenska och judiska seder berika varandra.¹⁶

Samtidigt som den judiska gemenskapen i Sverige präglas av både renässans och assimilering påverkas den av de sekulära tendenserna i det västerländska samhället. Enligt forskning finns det en tydlig åtskillnad mellan sekularisering och assimilering bland de svenska judarna. Sekulariseringen har bidragit till att de religiösa inslagen i den judiska identiteten har minskat, men den har inte i sig minskat identifikationen med det judiska. De som identifierar sig judiskt kan vara religiösa eller sekulära. De som är assimilerade lämnar däremot helt den judiska identiteten. Många judar i Sverige i dag väljer alltså

¹⁵ Dencik 2003, s 97.

¹⁶ David Glück, Aron Neuman, och Jacqueline Stare, *Sveriges judar: deras historia, tro och traditioner* (Stockholm: Judiska museet, 1997), s. 52.

att följa vissa subjektivt utvalda traditioner och fyller dem med personlig mening utifrån sin plats i samtiden. Det är inte detsamma som assimilering, utan att göra traditionella kulturella mönster relevanta till sin egen samtida sociala situation. Detta är inte nytt i den judiska historien, där traditioner alltid anpassats efter samtida och lokala levnadsförhållanden.¹⁷

Uttunning

Många i den judiska minoriteten beskriver att det sker en ”uttunning” inom den judiska gruppen som delvis relaterar till den generella samhällsutvecklingen med individualisering och rationalisering. En aspekt är att familjerelationer och upprätthållandet av släkttraditioner generellt har blivit svagare i samhället. Samhällets individualisering har också lett till att många judar i högre utsträckning än tidigare väljer partners utanför den judiska gruppen. Eftersom judiska traditioner i hög utsträckning har varit familjebaserade har överföringen av judiskt arv försvagats av denna samhällsförändring. Uttunningen är något som märks till exempel i Hillelskolan i Stockholm där många av barnen har en begränsad kunskap om det judiska med sig hemifrån och familjerna önskar att skolan ska bidra till denna judiska fostran. Det är en skillnad jämfört med någon eller några generationer tillbaka, då eleverna i högre utsträckning kom från bakgrunder där det judiska upprätthölls i vardagen.

I Malmö stads rapport beskriver flera av deltagarna en utveckling som går mot ett mindre engagemang för det judiska. De äldre deltagarna i studien ser att det finns en generationsskillnad där många yngre överger traditioner och inte överför kunskap nedåt i släkten. De beskriver att det är mycket svårare nu att ha det judiska som en självklar del av livet på det sätt som det var när de växte upp, att det i dag kräver ett tydligare aktivt val. Å andra sidan finns det också berättelser om att vissa yngre går ”all in” och blir mer religiösa än sina föräldrar.¹⁸

¹⁷ Dencik 2003, s. 98.

¹⁸ Katzin 2022, s. 30.

3.2.3 Den svenska sekulära självbilden kan påverka mötet mellan den judiska minoriteten och majoritetssamhället

Gränsdragningarna mellan tro, tradition och kulturella uttryck inom den judiska minoriteten ser generellt sett inte likadana ut som i det protestantisk-sekulära majoritetssamhället. Detta kan ha betydelse för majoritetssamhällets förståelse av den judiska minoriteten och den judiska minoritetens upplevelser i mötet med majoritetssamhället.

En aspekt som har betydelse för hur majoritetssamhället betraktar den judiska minoriteten är den svenska sekulära självbilden. Sverige skildras i studier och undersökningar som ett av världens mest sekulära länder. Forskning visar att den svenska majoritetsbefolkningen har en bild av att vara avskild från religion, men lever upp till detta i begränsad utsträckning. Endast cirka 15 procent av befolkningen är helt sekulariserad – i meningen att de klippt banden till organiserad kristendom i fråga om samfundsmedlemskap, tro, praktik och självidentifikation – medan en stor majoritet på något sätt upprätthåller en koppling till sitt religiösa arv.¹⁹ Det finns mycket som talar för att kristendomen fortfarande har en relativt stark position i Sverige trots att kyrka och stat officiellt separerades år 2000, vilket bland annat Thurfjell har pekat på. Det märks dels genom att Svenska kyrkan i juridisk bemärkelse har en markant särstatus bland de olika samfundet i landet och genom en stark lojalitet till de religiösa institutionerna. Exempelvis är 66 procent av svenskarna fortfarande betalande medlemmar i Svenska kyrkan, även om andelen svenskar som besöker gudstjänster är låg. Kristendomen har också ett fortsatt tydligt inflytande i det offentliga samtalet och i media, exempelvis genom att den statliga radion och televisionen regelbundet sänder gudstjänster, morgonandakter och helgsmålsböner. Det finns aspekter i den svenska kulturen som i allmänhet uppfattas som fullkomligt skilda från religion, men som har sina rötter i det protestantiska arvet. Det handlar om mer subtila kulturella mönster och preferenser som förs vidare från generation till generation. De kristna avtrycken påverkar också många avgörande element i de sätt vi förhåller oss till världen på. Det finns en omfattande diskrepans mellan många postkristna svenskars bild av sig

¹⁹ David Thurfjell och Erika Willander, *Postmuslimer. Om sekularitet i ett mångreligiöst Sverige* (Södertörns högskola, 2023), s. 8.

själva som världens mest sekulära folk, och den omfattning som det lutheranska arvet haft på deras sätt att tänka och vara.²⁰

Denna bild återspeglas tydligt i utredningens möten med den judiska minoriteten. Många judar menar att det finns en omedvetenhet i majoritetsbefolkningen om att flera traditioner i majoritetssamhället är kristna, trots att samhället är sekulärt. Exempel på detta är den svenska kalendern som påverkar hur skola, arbete och ledighet planeras. Andra exempel är traditioner som betraktas som svenska, som påsk och julfirande. Denna omedvetenhet kan komplicera majoritetssamhällets möte med den judiska minoriteten. Den religiösa delen av den judiska identiteten riskeras att förstöras och de kristna inslagen i den egna identiteten riskerar att förminskas.

3.2.4 Majoritetssamhället kan ha svårt att förstå vad det innebär att leva ett judiskt liv

De skillnader som finns mellan kristendom och judendom i sambanden mellan personlig trosuppfattning, religiös tillhörighet, etnisk identifikation och kulturella traditioner och uttryck, gör att det kan vara svårt för den som tillhör det svenska majoritetssamhället att förstå vad det innebär att vara jude och leva judiskt. De missuppfattningar som finns kan innebära såväl en övervärdering som en undervärdering av det religiösa betydelse för det judiska livet.²¹

Det omgivande majoritetssamhället kan ha svårt att förstå samband mellan religiös tillhörighet, etnisk identifikation och kulturella traditioner och uttryck hos den judiska minoriteten. Därför framställs judiska traditioner ofta som väldigt religiösa, vilket i ett sekulärt samhälle blir exotiskt eller problematiskt.²² Forskning visar också att den protestantiskt-sekulära ramen utgör en stark norm i det svenska samhället, medan judiska sedvänjor aktivt måste rättfärdigas för att få utövas.²³ Samtidigt finns det inte något tydligt ifrågasättande av de religiösa rötterna i majoritetssamhällets levnadssätt. Ett exempel är att böcker från Hillelförlaget ofta betraktas som religiös litteratur av majoritetssamhällets institutioner, trots att de flesta

²⁰ David Thurffjell, *Det gudlösa folket: de postkristna svenskarna och religionen* (Stockholm: Norstedts, 2019). s.19 ff, 28, 223, 250.

²¹ Katzin 2022, s. 33.

²² Katzin 2022, s. 80.

²³ Hansalbin Sältenberg, "Anti-Jewish Racism: Exploring the Swedish Racial Regime", doktorsavhandling (Lund: Lunds universitet, 2022), s. 253.

nyutgivna titlar inte är religiösa texter. Det medför att boken *Barnens judiska år* ibland betraktas som en religiöst färgad bok, medan en titel som *Jul i Bullerbyn*, inte betraktas på det sättet.

3.3 Judisk kultur

Judisk kultur är ett centralt inslag i det judiska livet. För många i den judiska gruppen i Sverige utgör möjligheter att ta del av judiska kulturevenemang och medverka i judisk kulturverksamhet ett primärt inslag i deras judiska liv. Det finns också en stolthet kring judisk kultur. Begreppet ”judisk kultur” innefattar ofta hela gruppens levnadssätt, snarare än enbart vissa kulturella uttryck. Detta avsnitt avgränsas dock till kulturella uttryck i form av konstarter. Det görs ingen åtskillnad mellan kultur som produceras av judar, oavsett tema, och kultur som explicit behandlar judiska teman, eftersom det är svårt att göra en tydlig uppdelning mellan dessa yttringar.

3.3.1 Stort kulturutbud, men mest i Stockholm

Judisk kultur har fått en renässans, även utanför den judiska gruppen, såväl i Sverige som i Europa i stort. Judiska kulturyttringar förekommer inom ramen för en rad judiska kulturinstitutioner men finns också representerade i andra kulturinstitutioner. På samma sätt som tillgången till judiskt liv i övrigt, ser tillgången till judisk kultur mycket olika ut i olika delar av landet. Stockholm beskrivs som en stad som står sig väl också ur ett europeiskt perspektiv vad gäller tillgången till judisk kultur av god kvalitet. På andra platser finns det en önskan om att det som finns i Stockholm i högre utsträckning skulle komma övriga landet till del.

De judiska församlingarna anordnar kulturarrangemang som en del av sin ordinarie verksamhet, antingen helt i egen regi eller genom nära knutna andra organisationer. Dessa arrangemang vänder sig i första hand till medlemmar och annonseras ofta inte öppet på grund av hänsyn till säkerheten. Utöver de judiska församlingarnas verksamhet finns en rad judiska kulturinstitutioner med varierande grad av aktivitet. Nedan beskrivs några av dessa.

Judisk krönika är en kulturtidskrift som har funnits sedan 1932 och beskrivs som en viktig institution för den judiska minoriteten i

Sverige. Tidskriften drivs av en oberoende stiftelse, men huvuddelen av prenumeranterna är medlemmar i någon av de församlingar som är knutna till Judiska centralrådet.

Organisationen J! Judisk kultur i Sverige etablerades 2012 och är en från församlingarna fristående stiftelsedrivna kulturaktör som även aktivt vänder sig utanför den judiska gemenskapen. Organisationen har många samarbeten med såväl judiska som icke-judiska aktörer. De allra flesta arrangemang går av stapeln i Stockholm, men i den mån det går arrangeras också program i andra städer. Under 2023 var J! Judisk kultur i Sverige hedersgäst på den årliga bokmässan i Göteborg, som hade judisk kultur som tema.

I Göteborg finns sedan några år Judiska salongen, en från församlingen fristående kulturorganisation som vänder sig till en bred publik med ett program kring judiska teman. I Malmö finns en liten judisk kulturförening (Judiska kulturföreningen 1945) som är nära knuten till Judiska församlingen.

Hillel-förlaget är ett förlag knutet till Judiska församlingen i Stockholm. Ursprungligen var förlagets fokus att ge ut läroböcker och religiös litteratur men i dag är utgivningen bredare. Förlaget fokuserar på judisk kultur, historia och religion. Den primära målgruppen är judiska läsare, men det finns också en ambition att nå utanför en judisk läsekrets. Även Judiska museet ger ut publikationer om judisk historia och judiska traditioner.

3.4 Skola och utbildning för judiskt liv

Judisk utbildning, genom det formella utbildningsväsendet eller genom icke-formell utbildning, är centralt för att stärka den judiska identiteten och för överföringen av kunskap om judiskt liv mellan generationerna. Detta bygger delvis på den starka kunskaps- och utbildningstradition som finns i den judiska minoriteten. Dessutom är det viktigt med tillgång till högre utbildning och forskning i judiska studier.

Genom de judiska skolorna ges elever grundläggande kunskaper i judisk kultur, judiska traditioner och judisk historia, vilket syftar till att bidra till barn och ungas förmåga att skapa sig en egen judisk identitet. I en situation där familjerna får allt svårare att upprätthålla

det judiska livet och där kunskapen om judiska traditioner är svag får skolan en allt viktigare betydelse.

Den icke-formella utbildningen sker inom ramen för en rad judiska institutioner till exempel de judiska församlingarna, folkhögskolan Paideia, Judiska museet och föreningsverksamhet. Den icke-formella judiska utbildningen är även den till stora delar koncentrerad till Sveriges tre största städer, även om en del utbildningar erbjuds på distans eller online.

I bilaga 4 *Utbildning för och om judiskt liv* gör vi en översiktlig beskrivning av formell och icke-formell judisk utbildning, samt högre utbildning och forskning i judiska studier.

3.5 Trygghet och säkerhet

Trygghet och säkerhet för judiska individer och institutioner är en absolut förutsättning för möjligheten att leva ett judiskt liv i Sverige, såväl i dag som i framtiden. Det skapar förutsättningar för att leva öppet med sin judiska identitet. Det skapar också möjligheter för judiska organisationer att verka och utvecklas. Existensen av antisemitiska föreställningar och hatbrott riktade mot judar innebär att det inte är möjligt att leva tryggt och säkert som jude i Sverige i dag. Det påverkar i praktiken möjligheten för judiska organisationer att verka och utvecklas och begränsar möjligheten att leva ett judiskt vardagsliv.

3.5.1 Bristande trygghet och säkerhet

De senaste åren har det skett en rad uppmärksammande attacker mot den judiska minoriteten i Sverige. Attackerna riktar sig framför allt mot synagogor, men även mot judiska organisationer. Det kan vara attacker av olika slag, som att hatiska budskap satts upp i anslutning till byggnader och att brandbomber slängts in i byggnader. Några av institutionerna har varit mer utsatta, som i Norrköping där blodiga dockor hängdes upp utanför synagogan i samband med den judiska högtiden Pesach 2021. I december 2022 utsattes synagogan i Norrköping för vad som misstänktes vara försök till mordbrand. Även synagogan och församlingshuset i Malmö har varit utsatt för flera attentat. Exempelvis utsattes Malmös synagoga för ett attentats-

försök i april 2023. Den judiska församlingen i Nordvästra Skåne har också varit med om flera hotfulla händelser, bland annat att de har fått molotovcocktails inkastade i församlingshuset vilket orsakade en brand. Det förekommer hot mot judiska institutioner och ibland även mot enskilda judar.

Hat och hot mot judiska individer och organisationer har långtgående konsekvenser. Frågan om otrygghet, rädsla och bristande säkerhet lyfts av många judar som det allvarligaste hindret för judiskt liv i Sverige. I kapitel 4 *Hinder och möjligheter att leva ett judiskt liv* beskrivs detta närmare liksom översiktligt samhällets ansvar för säkerhet. Regeringens arbete för att motverka antisemitism beskrivs översiktligt i bilaga 7 *Antisemitism*.

3.6 Den judiska minoritetens relation till Israel

Relationen till Israel är viktig för många svenska judar även om förhållningssättet till landet skiljer sig åt. Judar har ofta både religiös och personlig koppling till Israel. Många har släkt och vänner där, reser ofta dit eller är födda och uppvuxna där.

3.6.1 Israel har betydelse för många svenska judar

Att många judar på olika sätt förhåller sig till Israel som en central del av den judiska identiteten har bland annat att göra med att Israel är det enda judiska landet i världen. Att leva ett judiskt liv i Israel är för många enklare än att leva ett judiskt liv i Sverige. Det rör sig bland annat om att ha tillgång till ett judiskt sammanhang, och att viktiga traditioner, såsom att hålla kosher och brit milah är naturliga inslag i det dagliga livet. Det finns också ett stort utbud av judisk utbildning på olika nivåer.

De svenska judarnas relation till Israel är i grunden berikande. Den tillför det judiska livet i diasporan ett meningsskapande, existentiellt innehåll. Bibeltexter och böner innehåller referenser till Israel och Jerusalem. Det finns därutöver kopplingar till Israel utifrån den tidpunkt då vissa judiska helger infaller under året. Ett exempel är att sukkot, lövhyddohögtiden, firas när det är skördetid i Israel.

Israel är alltså något som de flesta judar på något sätt förhåller sig till, oftast positivt och i vissa fall negativt, omfamnande eller proble-

matiserande, men sällan helt neutralt.²⁴ En studie från 2003 visade att många judar i Sverige hade nära band till Israel, på så vis att 95 procent av respondenterna hade besökt Israel och 83 procent hade nära släktingar eller vänner som bodde där. Lite mer än hälften svarade att de kände en stark solidaritet med Israel. Studien visade också att de svenska judarna framför allt ville bo i och identifierade sig med Sverige och inte med Israel, och att majoriteten inte hade för avsikt att bosätta sig där.²⁵ Bilden kan ha justerats något under de år som gått sedan studien gjordes, men den överensstämmer i stort med det som har framkommit i vår dialog med den judiska minoriteten.

Det har också i vår dialog med den judiska minoriteten framkommit att Israel betraktas som en slags livförsäkring eller ”plan B”, om hotbilden mot judar skulle öka i Sverige.

En studie där svenska judar intervjuats om anti-judisk rasism i Sverige visar att i princip alla intervjuade ville prata om Israel och Israel-Palestinakonflikten, trots frågor om detta ursprungligen inte ställdes. Bland de intervjuade, fanns många olika politiska åsikter om Israel-Palestinakonflikten.²⁶

Det går inte att förstå den betydelse som Israel har för judar, utan att sätta det i relation till Förintelsen. Den judiska historien av förföljelse i diasporan bidrog till att Israel, för de judiska generationerna efter Förintelsen, blev en symbol för överlevnad och framtidstro i relation till det mörker som förknippades med Europa.

3.6.2 Det förekommer hot och hat relaterat till Israel

Ett problem som judar i Sverige stöter på är att det förekommer att de blir ställda till svars för vad den israeliska staten gör. När konflikten mellan Israel och Palestina blossar upp påverkar det den judiska minoriteten på ett negativt sätt. Många uppfattar att hoten mot gruppen ökar och beskriver att de då är betydligt mer försiktiga med att vara öppna med sin judiska identitet. Enligt en attitydundersökning bland personer i åldern 18–79 år som gjorts på uppdrag av Brottförebyggande rådet och Forum för levande historia var det 8 procent som helt eller delvis höll med om påståendet ”På grund av

²⁴ Lars Dencik, ”Hemma i hemlösheten”, i *Judisk identitet*, red. Jackie Jakubowski (Stockholm: Natur och kultur, 1993).

²⁵ Dencik 2003, s. 95.

²⁶ Sältenberg 2022, s. 206 f.

Israels politik tycker jag alltmer illa om judar”.²⁷ En senare undersökning som också gjorts på uppdrag av Forum för levande historia beskrivs antisemitism som ett fenomen som har sina rötter långt tillbaka i historien. Undersökningen visar dock att många anser att fördomar och fientlighet mot judar beror på Israels politik i samband med Israel-Palestinakonflikten.²⁸

Malmö stads rapport om judiskt liv i Malmö pekar på att det finns tendenser till att israeliska judar blir mer utsatta för hot och hat än den judiska gruppen i övrigt. Flera av studiens deltagare lyfter fram att de vid flertal tillfällen blivit ifrågasatta, diskriminerade eller illa behandlade i situationer då det framkommit att de är israeliska judar.²⁹

När det gäller hot och hat relaterat till Israel är den mest utsatta gruppen barn och ungdomar. Kritiken mot Israel bland ungdomar är ibland onyanserad. I skolan kan det till exempel för en enskild judisk elev vara svårt att värja sig mot detta. Genom att gå i svaromål finns en risk att ”avslöja” sig som svensk jude med sympatier för Israel vilket kan dra till sig aggression. Det kan också leda till också till att eleven upplever sig som ensam och utan stöd från lärare.

Terrorattentatet mot Israel den 7 oktober 2023 och det efterföljande kriget mellan Israel och Hamas har fått stora konsekvenser för judar i Sverige och hela världen. Under hösten 2023 skedde det enligt polisen en kraftig ökning av antisemitism i Sverige och övriga världen med anledning av kriget. Det skedde också en kraftig ökning av antisemitism i sociala medier. En studie som Judiska Centralrådet har låtit göra i november 2023 visar att en stor del av de svarande församlingsmedlemmarna i Stockholm, Göteborg och Malmö, upplevde att otryggheten kring att leva med öppen judisk identitet i Sverige ökat markant under den senaste månaden.³⁰

²⁷ Henrik Bachner och Pieter Bevelander, *Antisemitism i Sverige: en jämförelse av attityder och föreställningar 2005 och 2020* (Stockholm: Forum för levande historia, 2021), s. 64.

²⁸ Oscar Österberg, *Okunskap, myter och rädsla. Den svenska allmänhetens förklaringar till fördomar och fientlighet mot judar som grupp* (Forum för levande historia, 2023), s. 28

²⁹ Katzin 2022. s. 62 f.

³⁰ Judiska centralrådet, *Antisemitismen i Sverige. I svallvågorna av sjunde oktober* <https://www.judiskacentralradet.se/single-post/svenska-judars-upplevelse-av-antisemitism-efter-7-oktober> [hämtad 2023-12-05].

3.7 Jiddisch

Jiddisch är sedan år 2000 ett erkänt nationellt minoritetsspråk i Sverige i enlighet med den europeiska stadgan om minoritetsspråk.³¹

Jiddisch har i Sverige en viktig funktion som kulturarv och bärare av judiskt liv, traditioner och historia. För judar är kopplingen till minoritetsspråket inte lika stark som till exempel för den sverigefinska minoriteten, där språket är ett av de främsta definierande elementen och talas av många. För den judiska gruppen i Sverige är språket nära förknippat med den kultur i vilken språket blomstrade, det vill säga Europa från 1700-talet fram till Förintelsen. Därför är den språkliga och kulturella identiteten nära sammanflätade, trots att de flesta svenska judar inte kan tala, läsa eller skriva på jiddisch. Få svenska judar talar i dag jiddisch som modersmål och många kan mycket lite av språket. Samtidigt finns en ambition och vilja i delar av den judiska minoriteten att väcka språket till liv eller att åtminstone bevara relationen till språket som kulturbärare. Den renässans som kan skönjas för jiddisch i Sverige är dels en del av en internationell utveckling mot större intresse för språket, både bland judar och icke-judar, dels en följd av de satsningar som har gjorts genom den Sveriges politik för nationella minoritetsspråk.

3.7.1 Viktig roll som kulturbärare

Över tid och sedan erkännandet av jiddisch har antalet förstaspråkstalare drastiskt sjunkit. Språket talas i ett fåtal familjer, framför allt hos sådana som tillhör en mer ultraortodox inriktning av judendom. För många judar är kopplingen till jiddisch snarare dels emotionell, dels kulturell. För dem fungerar språket inte som ett vardagsspråk. Framför allt anses jiddisch viktigt för sin roll som kulturbärare och kulturarv. Jiddisch är också någonting som många förknippar med musik, film och teater.

Mycket få elever deltar i dag i modersmålsundervisning i jiddisch, men det har skett en ökning de senaste åren. Sedan läsåret 2019/20 har antalet elever som deltar i undervisning i jiddisch i grundskolan

³¹ Sveriges internationella överenskommelser (SÖ 2000:3). Prop. 1998/99:143, bet. 1999/2000:KU6, rskr. 1999/2000:69.

ökat med 11 elever från 6 till 17.³² Däremot finns influenser och uttryck från språket i varierande grad i olika grupper och familjer, eftersom många svenska judar har äldre släktingar som talat jiddisch och som överfört bitar av språket nedåt i generationerna. I övrigt talas jiddisch framför allt i föreningsliv och på olika aktiviteter, såsom caféer, teatergrupper, körer och studiecirklar.

I den tidigare nämnda rapporten om judiskt liv i Malmö, framkommer att många inte talar språket men önskar att de kunde, känner mycket för språket och kopplar det till arvet från tidigare generationer. Flera kan några ord eller uttryck och önskar att de kunde mer. Många oroar sig för att språket håller på att dö ut med den äldre generationen.³³

I organisationen kring jiddisch är Sveriges Jiddischförbund centralt som en paraplyorganisation för landets jiddischföreningar. Organisationen har funnits sedan 1976 och har i dag sex medlemsorganisationer i hela Sverige. I Stockholm finns även Teater Amatören och Jiddischkören. Organisationens grundidé är att revitalisera jiddisch, både som språk och som kultur. I dag finns också två bokförlag i Sverige som ger ut litteratur på jiddisch. Jiddisch kan även studeras vid folkhögskolan Paideia, vid Lunds universitet och på studieförbund.

3.7.2 Andra judiska språk än jiddisch har betydelse

Den judiska gruppen i Sverige är heterogen och har sina rötter från många olika platser, med skilda judiska uttryck och erfarenheter. Det betyder att det också finns judar i Sverige som tillhör en annan etnisk gren av judendomen än den ashkenaziska, och som kan ha närmare band till exempel till hebreiska, ladino eller judeo-arabiska.

När det gäller hebreiska menar många i den judiska minoriteten att språket på andra sätt än jiddisch fungerar som ett vardagsspråk för judar, eftersom det är något som de har gemensamt med andra judar i världen. Många lyfter fram hebreiskan som ett religiöst språk och att kunskaper i hebreiska har betydelse för att förstå böner och sånger vid till exempel gudstjänster.

³² Statens skolverk, *Nationella minoritetsspråk läsår 2021/22. Finska, jiddisch, meänkieli, romani chib och samiska* (2023), s. 17 f.

³³ Katzin 2022, s. 43.

4 Hinder och möjligheter att leva ett judiskt liv

I det här kapitlet beskriver vi hinder och möjligheter för den judiska minoriteten att leva ett judiskt liv i Sverige. Vi lyfter också fram den judiska minoritetens behov och önskemål för att stärka judiskt liv. Kapitlet bygger på vår dialog och våra möten med ett stort antal judiska individer och civilsamhällesorganisationer. Det bygger också på forskning, myndighetsrapporter och annan litteratur inom området.

4.1 Judiskt civilsamhälle

Det judiska församlings- och föreningslivet är centralt för möjligheten att leva ett judiskt liv. Det judiska civilsamhället är starkt och har en vana vid självorganisering. Församlingar, föreningar och skolor spelar en central roll i det judiska vardagslivet genom att erbjuda religiösa tjänster, kultur- och fritidsaktiviteter, utbildningar, barn- och ungdomsverksamhet samt sociala tillställningar. Dessa fungerar också som en plats för trygghet och gemenskap för många. Det judiska civilsamhället har på senare år fått en viktigare roll som kanal för att föra över judisk identitet, kunskap och kultur, i synnerhet till yngre generationer. Det judiska civilsamhället är koncentrerat till de största städerna i landet, vilket gör att det är svårare att leva ett judiskt liv på mindre orter i Sverige, både för vuxna och för barn och unga.

Det finns också ett antal organisationer som arbetar för att nå personer som står utanför de judiska församlingarna, såsom J! Judisk kultur i Sverige, folkhögskolan Paideia, Judiska museet och de olika jiddischföreningarna. De utgör en arena för judisk tillhörighet för personer som inte deltar i det judiska församlingslivet.

En utmaning för de judiska församlingarna är att värva och behålla nya medlemmar. Det är ofta också svårt för många judiska organisationer att rekrytera, både anställda och frivilliga, till de olika funktioner som finns i församlingar och föreningar. Det gäller allt från ungdomsledare till lärare och religiösa befattningar. Denna utmaning är störst på mindre orter och för mindre föreningar. Även de judiska ungdomsorganisationerna upplever att det är svårt att värva och behålla medlemmar i organisationerna.

Ett allvarligt hinder för de judiska församlingarna och föreningarna är att de av säkerhetsskäl bedömer att de inte kan vara helt öppna med sin verksamhet, vilket i sin tur påverkar möjligheterna att nå ut med information om deras olika arrangemang. Det finns också en problematik som handlar om att människor undviker att delta i arrangemang och vardagsaktiviteter i församlingarna därför att de är rädda eller tycker att det är skrämmande med säkerhetsarrangemangen. De stora resurser som församlingarna lägger på säkerhetsarbete begränsar också möjligheterna att genomföra annan verksamhet. För att stärka det judiska civilsamhället behöver det kännas tryggt och säkert att leva öppet som jude och att delta i olika typer av arrangemang.

Flera judiska organisationer beskriver att en rad viktiga förutsättningar behöver stärkas för att främja återväxten och kompetensförsörjningen i de judiska organisationerna. Goda ekonomiska förutsättningar och långsiktighet i det offentligas åtagande i förhållande till den judiska minoriteten är en del av detta. Organisationerna efterfrågar också verksamhetsbidrag snarare än projektbidrag för att kunna bedriva sin verksamhet på ett mer långsiktigt sätt och lägga ner mindre tid på bidragsansökningar. Att stärka verksamheter för barn och unga beskrivs vidare som något som är centralt. Det har också framförts att det är viktigt att stöd fördelas till olika slags organisationer över hela landet. Därutöver behöver det finnas goda möjligheter till utbildning om judiskt liv och judisk kultur för att stärka kunskapen och kompetensförsörjningen i de judiska organisationerna.

4.2 Judiskt vardagsliv

För att kunna leva ett judiskt vardagsliv är det centralt att kunna vara aktiv i det judiska förenings- och församlingslivet, särskilt för barn och unga. Det är också viktigt att kunna besöka synagogan regelbundet och ha tillgång till en judisk begravningsplats. För många är det också viktigt att kunna uppmärksamma shabbat på fredagskvällen genom att samlas i familjen och äta tillsammans, liksom att fira de judiska högtiderna och helgdagarna. Dessutom är det viktigt att kunna hålla kosher och ha tillgång till brit milah.

Många judar upplever att det kan vara svårt att leva ett judiskt vardagsliv i Sverige i dag. För de som lever ett strikt religiöst judiskt vardagsliv upplevs det som en stor utmaning som kräver mycket planering, exempelvis när det gäller matinköp, tillgång till judisk utbildning och att kunna vara ledig på judiska högtider. Även om det är få som lever på det viset medför utmaningarna att många som exempelvis vill leva ett ortodoxt judiskt liv flyttar från Sverige.

Möjligheten att leva ett judiskt liv påverkas också av allmänhetens och det offentliga kunskap om och förståelse för vad det innebär att vara jude. Det begränsar judars upplevelse av att inkluderas i samhället och påverkar det offentliga bemötande och service i förhållande till den judiska minoriteten.

Här beskriver vi förutsättningarna för några av de mest centrala komponenterna i ett judiskt vardagsliv. Vi beskriver också övergripande förutsättningarna för barn och unga att leva ett judiskt liv, samt förutsättningarna att leva judiskt inom äldreomsorgen.

4.2.1 Svårt att hålla kosher

Att hålla kosher fungerar som en viktig identitetsmarkör för judar. Ordet kosher betyder ”tillåtet” eller ”godkänt” och gäller både mat och rituella objekt. Mat som inte är kosher kallas ”treif”. Om mat är kosher avgörs av vad den består av, hur den hanteras och hur den tillagas. Produktion, förvaring och tillagning av mat kan kontrolleras av en rabbin som kan utdela koshercertifikat. Endast vissa animaliska produkter är kosher att äta, men de måste i så fall slaktas på ett korrekt sätt. Även icke-animaliska produkter kan bli treif om de hanteras på fel sätt, exempelvis förvaras tillsammans med kött som inte är kosher. En annan viktig regel för kosher mat är att kött-

produkter och mjölkprodukter inte får blandas eller hanteras tillsammans. Det innebär också att det behövs separata köksgeråd för kött respektive mjölk. Dessa regler innebär att den som följer dem inte kan äta på en vanlig restaurang i Sverige och inte handla de flesta produkter som finns i en vanlig svensk affär.

De djur som får ätas behöver slaktas på ett speciellt sätt som kallas för shechita. Det innebär en slaktmetod där djuret töms på allt blod mycket snabbt genom ett snitt genom halsen. Bedövning är inte tillåtet. Endast en särskilt utbildad slaktare får utföra shechita. Shechita är förbjudet i Sverige, liksom i Norge och Danmark. Där emot är det tillåtet i Finland, Storbritannien och flera andra europeiska länder. I Frankrike är shechita även skyddat i lag. Shechita är inte förbjudet enligt EU-rätten, vilken tillåter länder att själva avgöra hur de vill reglera religiös slakt.¹

Eftersom shechita inte är tillåtet i Sverige behöver allt kosher kött importeras. I takt med att efterfrågan på kosher produkter har minskat och kostnaderna har ökat har det blivit svårare att få tillgång till kosher produkter av olika slag. Den mesta distributionen av specifika kosherprodukter, särskilt kött, sker genom organisationer som är församlingarna närstående eller genom utländska e-handelsföretag. Beställningarna behöver ske långt i förväg, vilket gör att det krävs mycket planering för de som vill äta kosher. I de tre storstäderna finns en samordnad logistik kring import av kosherprodukter, men för personer som bor på andra orter i Sverige är situationen svårare. Svårigheten att hålla kosher gör att många svenska judar väljer att vara vegetarianer eller veganer trots att maten tillagats i kök som inte följer judiska kostregler, även om de hade föredragit att fullt ut kunna följa de judiska matreglerna.

Det som reglerar shechita finns i djurskyddslagens (2018:1192) bestämmelser om slakt och annan avlivning av djur. Bestämmelserna i lagen om krav på bedövning vid slakt är enligt regeringen motiverat av djurskyddsskäl. Det uppfattas av många i den judiska minoriteten som problematiskt att det ursprungliga förbudet mot kosher slakt infördes på 1930-talet under inflytande av tyska lagar. Det finns önskemål i den judiska minoriteten om att bakgrunden till lagen och förbudets motiv ska ses över.

¹ EU-domstolen har i mål C-336/19 funnit att Rådets förordning (EG) nr 1099/2009 om skydd av djur vid tidpunkten för avlivning inte utgör hinder för att medlemsstaterna föreskriver en skyldighet att bedöva djuren innan de avlivas som även är tillämplig inom ramen för slakt som krävs för religiösa riter.

För den judiska minoriteten är det viktigt att det fortsatt kommer att finnas en rättighet att importera kosher kött till Sverige. Att ha tillgång till kosher mat i icke-judiska samhällsinstitutioner, till exempel på sjukhus, i äldreomsorgen och i skolan är också något som är viktigt för många judar. På grund av de regler som omgärdar kosher mat är det svårt för de flesta icke-judiska institutioner att själva tillhandahålla detta, vilket innebär att kosher mat kan behöva beställas in från kök och producenter som är koshercertifierade. Sådana kök och producenter finns enbart i de tre storstäderna.

När det gäller skolan är en återkommande fråga i anmälningar till Diskrimineringsombudsmannen (DO), liksom myndighetens dialog med det civila samhället, att förskolor och skolor inte erbjuder kosher mat. Detta upplevs som diskriminering som har samband med religion.²

4.2.2 Oro för att Brit milah inte ska tillåtas framöver

Brit milah, judisk omskärelse av pojkar, är en tradition som följs av många i den judiska minoriteten, oavsett religiositet i övrigt och är ett sätt att upprätthålla judisk identitet. I judisk religiös lag, halacha, föreskrivs att omskärelsen ska ske på den åttonde levnadsdagen. För många är brit milah en grundläggande byggsten i judiskt liv och därmed central i överförandet av judiskt liv mellan generationerna.

I Sverige finns sedan 2001 en reglering av icke-medicinsk omskärelse av pojkar, lag (2001:499) om omskärelse av pojkar (omskärelselagen). Lagen syftar till att sådana omskärelser ska genomföras på ett betryggande sätt och med hänsyn till barnets bästa. Inför lagens införande gjordes en avvägning mellan samhällets respekt för religiösa och kulturellt betingade aspekter och barnkonventionens bestämmelser. Regeringen uttalade då att omskärelse av pojkar inte i sig strider mot barnkonventionen. Regeringen uttalade också att barnets bästa måste vara att ingreppet utförs på rätt sätt, under betryggande förhållanden.³

Enbart legitimerade läkare eller den som har särskilt tillstånd får utföra omskärelse av pojkar som är under två månader gamla. Ett sådant tillstånd kan ges till en person som föreslagits av ett judiskt

² Diskrimineringsombudsmannen, *Redovisning av uppdrag att utveckla kunskap om diskriminering som har samband med religion eller annan trosuppfattning* (2022), s. 31.

³ Prop. 2000/01:81 s. 19.

trossamfund, en så kallad mohel. Inspektionen för vård och omsorg (IVO) prövar frågor där omskärelse ingår som en del i en religiös tradition och utövar tillsyn över verksamheten. Socialstyrelsen har utfärdat föreskrifter och allmänna råd (SOSF 2001:14) om omskärelse av pojkar.

Många personer i den judiska minoriteten upplever en stark oro kring de politiska debatterna om att förbjuda omskärelse som förekommer. De judiska församlingarna har dessutom i dialog med DO beskrivit hur föräldrar till barn som är omskurna upplever dåligt bemötande från sjukvården och att de ibland också är rädda för att gå till barnvårdscentralen till följd av detta.⁴ En annan problematik är att det finns mycket få godkända mohelim i Sverige. Det medför att det ofta är svårt att få tillgång till en mohel, särskilt utanför storstäderna.

Det finns också vissa oklarheter kring nuvarande bestämmelser om omskärelser av pojkar som har skapat en osäkerhet i den judiska minoriteten. Det har att göra med tolkningen av Socialstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om omskärelse av pojkar. Det finns sedan 2019 två öppna tillsynsärenden hos IVO som relaterar till detta och som bidragit till den ökade osäkerheten.⁵ Judiska Centralrådet menar att det finns ett tolkningsutrymme när det gäller föreskrifterna och de allmänna råden som i praktiken riskerar att innebära att ingreppet inte längre kan utföras av en mohel med särskilt tillstånd från IVO. Judiska Centralrådet anser att detta skulle riskera att äventyra den judiska minoritetens framtida existens i Sverige. Att det är tydligt att brit milah fortsatt ska kunna genomföras i Sverige i enlighet med omskärelselagen är därför centralt för den judiska minoriteten.

4.2.3 Ofta svårt att få ledigt på de judiska helgdagarna

Att kunna fira de judiska högtiderna och helgerna i gemenskap med andra är centralt för att kunna leva ett judiskt liv. För att göra detta är det viktigt för många att kunna vara ledig på de judiska helgdagarna, såväl från arbete som från studier och olika typer av prov och tentamina. För dem som arbetar finns visserligen en möjlighet

⁴ Diskrimineringsombudsmannen 2022, s. 32.

⁵ Inspektionen för vård och omsorg (dnr 8.5-24972/2019 och 8.5-35587/2019).

att ansöka om semester för att vara ledig, men det finns ofta en osäkerhet om huruvida ledigheten beviljas. Personer som vill kunna vara lediga varje fredag eftermiddag för att hålla shabbat kan behöva välja arbetsplats och ibland yrke utifrån möjligheten att vara ledig.

I skolan ska beslut om ledighet grundas på en samlad bedömning av elevens situation och till exempel beakta hur angelägen ledigheten är för eleven. Skolan får bevilja kortare ledighet för enskilda angelägenheter, till exempel för religiösa högtider, och om mycket starka skäl finns, får längre ledighet beviljas.⁶ För barn och unga kan det ändå vara svårt att vara ledig från skolan på judiska helgdagar. Skolans läsår är utformat efter kristna högtider, vilket innebär att elever som har en annan trosuppfattning behöver ansöka om ledigt och då motivera sitt behov av ledighet. Det förekommer också att prov och nationella prov infaller på judiska helgdagar. Det har också beskrivits i en rapport från DO att skolor inte alltid upplevs ha ett neutralt förhållningssätt till religiösa högtider, till exempel när de beviljar ledighet för vissa religiösa högtider.⁷

Även inom högre utbildning kan det vara en utmaning att kunna vara ledig och tentamensfri på judiska högtider. I en rapport från Universitets- och högskolerådet beskrivs att judiska studenter upplever att det kan vara svårt att vara ledig på judiska högtider. Studenterna beskriver att det förekommer situationer då viljan att fira en högtid krockar med studieupplägget och att studenterna därför behöver berätta att de tillhör den judiska minoriteten fast de hellre hade velat dölja det. Myndigheten påtalar att det behövs insatser för att öka kunskapen om de nationella minoriteterna och minoritetspråken på lärosätena.⁸

4.2.4 Många barn och unga är stolta över sin judiska identitet, men utmaningar finns

Även för många unga judar är relationen till det organiserade judiska livet central. Det handlar om att delta i den judiska civilsamhällets olika aktiviteter, till exempel församlingsliv och judiska sommarläger.⁹ Att kunna delta i judiska sammanhang skapar trygghet och en

⁶ Prop. 2009/10:165 s. 707.

⁷ Diskrimineringsombudsmannen 2022, s. 32.

⁸ Universitets- och högskolerådet, *Högskolestudier ur ett nationellt minoritetsperspektiv* (2023), s. 34 f, s. 46.

⁹ Nir 2022, s. 59, s. 67 ff.

positiv inställning till den judiska identiteten. Dessutom är det viktigt att ha god kunskap om den egna bakgrunden och kulturen. Den större öppenhet och stolthet som många yngre judar lever med jämfört med äldre generationer är också något som stärker möjligheterna till att leva ett judiskt liv för unga judar. Den verksamhet som bedrivs inom Judiska ungdomsförbundet i Sverige beskrivs av många som stärkande, liksom de judiska studentföreningar som finns i några universitetsstäder.

Något som begränsar barn och unga judar att leva ett judiskt liv är den otrygghet och det säkerhetstänkande som många lever med. De barn som går i den judiska förskolan Hillelgården och Hillelskolan i Stockholm behöver exempelvis dagligen passera en uniformerad vakt, ett säkerhetsstängsel och en sluss för att komma in och ut. Barnen på de judiska skolorna har av säkerhetsskäl inte kippa eller judiska symboler på sig på utflykter.

Många barn och unga judar har erfarenhet av att utsättas för antisemitism. Det kan både handla om trakasserier och om fysiskt våld. Det är inte heller självklart för unga judar att våga vara öppna med sin judiska tillhörighet. Flera unga judar som vi har pratat med som inte går i en judisk skola har varit med om att deras lärare bett dem att berätta för sina klasskamrater om judendomen, utan att de själva har framfört önskemål om göra detta.

Folkhälsomyndigheten och Myndigheten för ungdoms- och civilsamhällsfrågor har i en kartläggning av ungas psykiska hälsa bland annat vänt sig till judiska ungdomar. Myndigheterna beskriver att unga som tillhör nationella minoriteter värdesätter samhörigheten med andra i samma minoritetsgrupp och den trygghet det ger. Bland unga judar finns det en känsla av stolthet över den egna minoritetsidentiteten. Den judiska kulturen beskrivs också som viktig. En del judiska unga beskriver att de bär judiska symboler, till exempel halsband med Davidsstjärna, och är öppna med och stolta över sin bakgrund. Vikten av fysiska mötesplatser tas också upp som något som är viktigt för den psykiska hälsan.¹⁰

¹⁰ Folkhälsomyndigheten och Myndigheten för ungdoms- och civilsamhällsfrågor, *Att inte bara överleva, utan att faktiskt också leva. En kartläggning om ungas psykiska hälsa* (2023), s. 133.

Det behövs litteratur om judiskt liv för barn och unga och deras familjer

Det finns en stor efterfrågan bland judiska familjer på litteratur på svenska om judisk kultur och traditioner som riktas mot barn och unga. Det efterfrågas också av de judiska förskolorna och skolorna. De båda nyligen utkomna publikationerna, *Barnens judiska år*¹¹ och *@Stolt jude*¹², är exempel på litteratur till barn, ungdomar och vuxna som vill lära sig mer om judisk kultur och judiska traditioner. Utöver dessa publikationer finns få liknande utgivna böcker på svenska som riktar sig till judiska barn och unga.

Statens kulturråd fördelar inom ramen för anslaget till litteratur, kulturtidskrifter och läsfrämjande (anslag 3.1) stöd till planerad utgivning av nationella minoriteters litteratur. Stödet kan sökas för böcker som är skrivna på eller översatta till något av de nationella minoritetsspråken eller är på svenska och som har ett innehåll som rör nationella minoriteters litteratur och kultur. Bidraget kan sökas av förlag och utgivare och ges på förhand för att möjliggöra och främja denna utgivning. Litteratur som vänder sig till barn och unga är särskilt prioriterad. Stödet vänder sig till samtliga nationella minoriteter vilket innebär att det söks i konkurrens med andra nationella minoriteter. Stödet har varit översökt vissa år vilket lett till att ansökningar om utgivning av litteratur på svenska som vänder sig till den judiska minoriteten har fått avslag.

En närmare beskrivning av Statens kulturråds statsbidrag till nationella minoriteters kultur finns i bilaga 3 *Det offentligas arbete med nationella minoriteter*.

4.2.5 Få möjligheter att leva judiskt inom äldreomsorgen

För många i den judiska minoriteten är det viktigt att på olika sätt kunna upprätthålla sin judiska identitet när de blir äldre och har behov av äldreomsorg, till exempel inom hemtjänsten. I Sverige finns två judiska äldreboenden, i Stockholm och Göteborg. För de som har behov av äldreomsorg och inte bor på dessa boenden kan det vara svårt att upprätthålla den judiska identiteten och leva ett judiskt liv.

¹¹ Johanna Högström-Schreiber, *Barnens judiska år: en inspirationsbok för barn och deras vuxna*. (Stockholm, 2023).

¹² Samuel Adler, Daniel Leviathan, Micael Bindefeld, *@Stoltjude: om judiskt liv i Sverige*. (Stockholm, 2022).

Det kan till exempel handla om att få tillgång till judiska föremål, att fira judiska högtider och äta kosher mat, samt att vara delaktig i den judiska gemenskapen. I dag gör judiska anhängare och församlingar stora insatser för de äldre för att de ska kunna leva judiskt, både i det egna hemmet och på olika äldreboenden, men det upplevs inte alltid räcka till.

Socialstyrelsen har konstaterat att det görs mycket få insatser för att tillgodose judiska äldres behov av att upprätthålla sin kulturella identitet på särskilda boenden för äldre.¹³ I myndighetens samråd med den judiska minoriteten kring äldrefrågor har det också framkommit att det viktigaste inom äldreomsorgen är möjligheten att utöva sin kulturella identitet, inte att prata jiddisch. Detta beror på att det i dag finns mycket få personer som talar jiddisch. Många i den judiska minoriteten anser också att kunskapen inom äldreomsorgen behöver handla om kultur och traditioner, inte om att tala jiddisch.

Enligt lag (2009:724) om nationella minoriteter och minoritetsspråk (minoritetsspråklagen) har det offentliga en viss skyldighet att erbjuda äldreomsorg till de nationella minoriteterna utifrån deras behov och i relation till minoritetsspråken. Enligt 18 § i lagen ska kommuner som inte ingår i något förvaltningsområde erbjuda den som begär det möjlighet att få hela eller en väsentlig del av den service och omvårdnad som erbjuds inom ramen för äldreomsorgen av personer som behärskar något nationellt minoritetsspråk, om det finns personal som behärskar språken. Enligt lagen ska kommuner också beakta de äldres behov av att upprätthålla sin kulturella identitet, då service och omvårdnad inom äldreomsorgen erbjuds av personal på något av språken. Behovet av äldreomsorg på jiddisch är i dag marginellt. En konsekvens av dagens bestämmelser är att kommunen inte blir skyldig att genomföra några insatser alls eftersom äldreomsorgen inte genomförs på jiddisch. Det är därför tydligt att bestämmelsen i minoritetsspråklagen, såsom den nu är utformad, inte är anpassad till äldre judars behov av att upprätthålla sin judiska identitet, utöver jiddisch.

Det finns ett önskemål i den judiska minoriteten om ”riksintag”, till de båda privata judiska äldreboenden som finns i Stockholm respektive Göteborg. Det skulle möjliggöra för äldre från hela landet att få tillgång till platser där. Sett till de bestämmelser som finns i

¹³ Socialstyrelsen, *Situationen för nationella minoriteter inom den kommunala äldreomsorgen* (2021), s. 21.

socialtjänstlagen (2001:453, SOL) kan vi konstatera att det inte finns några rättsliga hinder för en person att ansöka och beviljas plats på ett judiskt äldreboende i en annan kommun än hemkommunen. En förutsättning är dock att boendet är beviljat av biståndshandläggare i den kommun som den äldre önskar flytta till. När kommunen prövar en ansökan från en enskild ska en sammanvägning av olika omständigheter göras, såsom den önskade insatsens lämplighet som sådan, kostnaderna för den önskade insatsen i jämförelse med andra insatser samt den enskildes önskemål. Enligt Socialstyrelsen ska kommunerna i sin prövning väga in att de nationella minoriteterna enligt minoritetslagen har särskilda rättigheter och att det allmänna ska främja de nationella minoriteternas möjligheter att behålla och utveckla sin kultur. Socialstyrelsen har konstaterat att det inte verkar som att kommunerna generellt tar hänsyn till de särskilda rättigheter och behov som äldre i den judiska minoriteten har, när de gör bedömningar och tar beslut i biståndsfrågor. Socialstyrelsen menar att möjligheten till äldreomsorg i en annan kommun i praktiken begränsas både av kommunernas bedömningar av de individuella behoven, och av kommunens villighet att betala för insatsen.¹⁴ I våra samtal med den judiska minoriteten har det också framkommit att kunskapen om minoritetslagstiftningen och den judiska minoriteten tycks vara låg bland dem som arbetar med äldre frågor inom kommunerna.

4.2.6 Bristande kunskap om den judiska minoriteten och om nationella minoriteter

Möjligheten att leva ett judiskt liv påverkas av majoritetssamhällets och det offentliga kunskap om och förståelse för vad det innebär att vara jude och de behov som finns hos personer i den judiska minoriteten.

Det finns ett intresse från allmänheten och det offentliga om judisk kultur, judisk historia och judiska traditioner. De judiska församlingarna och föreningarna i landet får en stor mängd förfrågningar om exempelvis besök i synagogan och föreläsningar i skolor eller på myndigheter. Det är också vanligt att skolungdomar hör av sig till församlingarna i samband med undervisning om den judiska minoriteten eller om Förintelsen. De judiska organisationerna kan

¹⁴ Socialstyrelsen 2021, s. 34.

dock inte svara upp mot det behov som finns och det finns inte heller någon naturlig aktör att hänvisa till.

Det finns brister i allmänhetens kunskap om judisk kultur, traditioner och historia, vilket påverkar judars upplevelse av att inkluderas i samhället och deras möjlighet att leva öppet med sin judiska identitet. Forum för levande historia har exempelvis beskrivit att det finns brister i allmänhetens uppfattningar och kunskaper om de nationella minoriteternas historia.¹⁵ Det finns också bristande kunskap och förståelse för den judiska utsattheten för hat och hot och den otrygghet den medför. Detta gäller både samhällets institutioner och majoritetssamhället i stort. Det finns därför ett behov av att öka kunskapen om den judiska minoriteten och dess situation både bland allmänheten och det offentliga.

Det offentliga har låg kunskap om nationella minoriteter

Länsstyrelsen i Stockholms län och Sametinget (uppföljningsmyndigheterna) har i sin uppföljning av minoritetspolitiken lyft fram att kunskap om de nationella minoriteterna och minoritetslagen är en utgångspunkt för att kommuner och regioner ska kunna bedriva ett ändamålsenligt arbete med de nationella minoriteternas rättigheter. De flesta kommuner och regioner i förvaltningsområdena har utbildat den egna organisationen om nationella minoriteter, men utanför förvaltningsområdena är det få som har genomfört sådana utbildningar. Många kommuner och regioner, framför allt utanför förvaltningsområdena, uppger att de saknar både kunskap och resurser för det minoritetspolitiska arbetet.¹⁶ Flera andra myndigheter har också rapporterat om kunskapsbrister kring de nationella minoriteterna i den offentliga sektorn. Institutet för språk och folkminnen beskriver exempelvis att det är vanligt att kunskapen om de nationella minoriteterna bärs av enstaka personer i en organisation, vilket gör hanteringen av frågan sårbar i organisationen.¹⁷ Socialstyrelsen konstaterar också att kunskapen om de nationella minoriteterna och minoritetslagen är bristfällig i många kommuner och regioner, spe-

¹⁵ Oscar Österberg, *Minoritet i historien. Allmänhetens uppfattningar om sina kunskaper om de nationella minoriteternas historia och dess inställning till historisk rättvisa* (Forum för levande historia, 2021), s. 7.

¹⁶ Länsstyrelsen i Stockholms län, *Nationella minoriteter och minoritetsspråk. Minoritetspolitikens utveckling år 2022 (2023)*, s. 6, s. 25.

¹⁷ Institutet för språk och folkminnen, *Nationella minoriteter 2020* (2021).

cifiktt inom socialtjänsten och hälso- och sjukvården.¹⁸ Även Barnombudsmannen beskriver i en studie att många barn och unga från de olika minoritetsgrupperna upplever att det saknas basal kunskap och förståelse för de olika nationella minoriteterna, allt från huruvida att de överhuvudtaget existerar till att det finns fördomsfulla bilder och stereotyper om dem. Kunskapsbristen gäller i samhället i stort men också i närmiljön, som bland kompisar och i skolan.¹⁹

Brister i kunskapen och förståelsen hos offentligt anställda om den judiska minoritetens behov och förutsättningar riskerar att leda till bedömningar och beslut som begränsar möjligheterna att leva ett judiskt liv. Det påverkar också det offentliga bemötande och service i förhållande till den judiska minoriteten.

Att det i många kommuner och regioner är mycket få personer som arbetar med nationella minoriteter innebär att det är svårt att nå ut med information om nationella minoriteter till kommunens övriga personal. De största kommunerna och regionerna har större möjligheter att göra detta, men också där finns begränsningar. Ett gott exempel på hur det offentliga arbetar för att öka kunskapen om judiskt liv är Malmö stad. Här fungerar Judiskt kunskapscenter i synagogan som en viktig resurs för offentliganställda och skolungdomar, liksom Malmö stadsarkiv som arbetar aktivt för att lyfta fram det historiska judiska livet i staden genom framtagandet av en karta över det judiska Malmö.

Det existerar i dag vissa, men begränsade, möjligheter för kommuner att vidareutbilda sina anställda om den judiska minoriteten samt om judiska traditioner och sätt att leva, bland annat genom folkhögskolan Paideia. Därutöver finns det webbutbildningar om nationella minoriteter framtagna dels av uppföljningsmyndigheterna, dels av några regioner som ligger i framkant i arbetet. Utbildningarna är på en grundläggande nivå och fördjupar sig inte i de olika minoriteternas förutsättningar och bakgrund.

¹⁸ Socialstyrelsen, *Behovet av kunskap om den stärkta minoritetslagen: en kartläggning av behovet av kunskapsstöd inom socialtjänsten (särskilt äldreomsorgen) och hälso- och sjukvården om lagen (2009:724) om nationella minoriteter och minoritetspråk* (2019), s. 7.

¹⁹ Barnombudsmannen, *Kartläggning av barns och ungas erfarenheter av delaktighet och inflytande i minoritetspolitiken* (2023), s. 22.

Brist på undervisningsmaterial som speglar dagens judar i Sverige

Det ingår i den svenska skolans uppdrag att undervisa om den judiska minoriteten, som en av Sveriges fem nationella minoriteter. Att undervisa om de nationella minoriteternas språk, historia, kultur och rättigheter ingår i läroplanerna för såväl förskola, grundskola som gymnasium. Många unga judar pekar på att det finns ett utvecklingsbehov när det gäller läromedel och undervisningsmaterial om den judiska minoriteten. Det finns också forskning som visar på att det behövs bättre läromedel om den judiska minoriteten och judendomen. Enligt forskning är det ovanligt att judendomen beskrivs utifrån judar som lever i Sverige och med koppling till den nationella minoriteten judar. Det finns också få beskrivningar av den judiska kulturen. Beskrivningarna av judar är ofta enbart baserade på majoritetssamhällets berättelser. Exempelvis jämförs judiska högtider med svenska högtider. I de fall det förflutna beskrivs så avser det många gånger den svenska statens behandling av den judiska minoriteten genom historien.²⁰ Bilden återspeglas av den genomgång av fyra läroböcker i religion som World Jewish Congress nordiska representant har gjort tillsammans med personer i den judiska minoriteten. Genomgången visar att de beskrivningar av judar som förekommer ofta är stereotypa och speglar ultraortodoxa judar eller judar med en koppling till Förintelsen. De flesta fotografier är på män. Läroböckerna återspeglar inte heller att majoriteten av de svenska judarna lever sekulärt eller enligt andra religiösa inriktningar än den ultraortodoxa.

Bristerna i undervisningsmaterialet leder till att många judar inte kan identifiera sig med den bild som presenteras. Det riskerar att medföra att det förmedlas en begränsad och stereotypiserande bild av judar i svenska skolan, särskilt när det gäller hur judar i Sverige lever ett judiskt vardagsliv.

Statens skolverk tillhandahåller ett begränsat material som kan användas som stöd i undervisning om den judiska minoriteten. Framför allt hänvisar myndigheten på sin hemsida till information som finns att hämta hos andra aktörer, till exempel minoritet.se och Judiska museet. Statens skolverk har tidigare på regeringens uppdrag

²⁰ Lina Spjut, "Nationella minoriteter i grundskolans läromedel 2011–2019", *Nordidactica: Journal of Humanities and Social Science Education* 10:2020:4 (2020), 68, 70 ff.

tagit fram materialet *Tio pinnar i luften*²¹, som handlar om de nationella minoriteternas språk och kultur, i syfte att användas i undervisningen i förskolan och de tidiga åren i skolan. Materialet ska tryckas på nytt hösten 2023, men erbjuds inte digitalt på grund av upphovsrättsliga skäl.

Den judiska minoriteten behöver uppmärksammas mer av det offentliga

I den judiska minoriteten finns ett önskemål om att få tydligare signaler från majoritetssamhället om att det är tillåtet och välkommet att vara jude i Sverige, exempelvis genom att det offentliga ger uttryck för sin kunskap om det judiska. Ett sätt att göra det på är att uppmärksamma judiska högtider och helgdagar. Några goda exempel är politikernas medverkan i de chanukkaljuständningar på offentliga platser i Stockholm, Göteborg och Malmö de senaste åren och statsministerns och olika kommuners uppmärksammande av Rosh Hashana, det judiska nyåret, i sociala medier. Mer vanligt förekommande är att den judiska minoriteten uppmärksammas i samband med Förintelsens minnesdag, vilket inte är en judisk högtid.

4.3 Judisk kultur

För många i den judiska minoriteten i Sverige är möjligheten att ta del av judiska kulturevenemang och medverka i judisk kulturverksamhet primära inslag i deras judiska liv, men möjligheten kantas av vissa utmaningar.

4.3.1 Renässans för judisk kultur, men mer behöver göras

I Stockholm finns ett rikt judiskt kulturutbud, vilket är en möjlighet för ett starkt judiskt liv. I övriga Sverige är utbudet betydligt mer begränsat. Trots att judisk kultur har fått en renässans i Sverige är judisk kultur inte så synlig i offentligheten i dag, inte ens i Stockholm. När det gäller synliggörandet av judisk kultur finns det en konflikt mellan säkerheten och öppenheten. De säkerhetsåtgär-

²¹ Gunilla Lundgren, *Tio pinnar i luften* (Skolverket, 2020).

der som de judiska organisationerna behöver vidta medför att mycket av kulturevenemangen enbart erbjuds medlemmar i församlingarna. Det gör att kulturevenemangen blir mer svårtillgängliga. Det påverkar också möjligheten att använda kulturen som en plats för samtal och möten med icke-judar. Samtidigt är säkerhetsåtgärderna för många en förutsättning för att våga ta del av judiska kulturarrangemang.

Att stärka judisk kultur på andra platser än i Stockholm är något som efterfrågas av den judiska minoriteten. Att judisk kultur är synlig i offentligheten fyller flera funktioner. För det första har den ett värde i sig och fungerar som ett verktyg för att stärka den judiska minoritetens identitet och självkänsla. Den fungerar också som ett sätt att bygga broar till resten av samhället och öka kunskapen och intresset om det judiska bland allmänheten. På orter där det saknas judiska organisationer kan läns museer och länsbibliotek utgöra viktiga arenor för att synliggöra judisk kultur i hela landet.

Det finns ett önskemål i den judiska minoriteten om att stärka förutsättningarna för judisk kultur, både ekonomiskt och på andra sätt. Det behöver göras i ett samspel mellan det judiska civilsamhället och det offentliga. Det finns också ett önskemål om att judisk kultur i offentligheten bättre ska spegla den mångfald av judiska erfarenheter som finns i den svensk-judiska gruppen i dag, och att det ska vara mindre fokus på Förintelsen.

4.4 Svensk-judiskt kulturarv

Att synliggöra det judiska kulturarvet och lyfta fram det som en del av det svenska kulturarvet kan, på liknande sätt som med judisk kultur, fungera som ett erkännande av den judiska minoriteten och ett verktyg för att stärka den judiska minoritetens identitet. Det kan också öka kunskapen om och intresset för det judiska kulturarvet bland allmänheten och förstärka bilden av det judiska kulturarvet som en del av det svenska kulturarvet.

4.4.1 Behov av att bevara och synliggöra det svensk-judiska kulturarvet

Det fysiska judiska kulturarvet i form av byggnader, platser och samlingar finns över hela Sverige, men är inte alltid synligt och tillgängligt för allmänheten.

Det finns flera aktörer som bidrar med insatser för att synliggöra det svensk-judiska kulturarvet. Judiska museet har en viktig uppgift att samla, vårda och visa det svensk-judiska kulturarvet. Andra viktiga aktörer är de judiska församlingarna, länsmuseerna och olika offentliga arkiv.

Underhållet av judiska byggnader och begravningsplatser är på många håll eftersatt. Detta begränsar tillgängligheten till det svensk-judiska kulturarvet och därmed kunskaperna om detsamma. Underhållet av judiska byggnader är också någonting som ofta är kostsamt. Den huvudsakliga möjligheten för judiska organisationer att söka stöd för att bevara synagogor och judiska begravningsplatser är genom statsbidraget för kulturmiljövård som fördelas av länsstyrelserna i enlighet med förordning (2010:1121) om bidrag till förvaltning av värdefulla kulturmiljöer. Bidraget kan användas för bevarande av kulturhistoriskt värdefulla miljöer och söks hos länsstyrelserna. Medlen fördelas bland annat till insatser för att bevara byggnader i stadsmiljö och i skifteslandskap, slott, torp, folkrörelsebyggnader och kvarnar. Olika länsstyrelser har under de senaste åren fördelat bidrag till exempelvis vård av synagogor och judiska begravningsplatser. Bidraget täcker dock endast mindre, ofta akuta, insatser. Förbättrade möjligheter för stöd för underhåll av judiska byggnader är därför något som är angeläget.

En del av det svensk-judiska kulturarvet finns bevarat i olika typer av offentliga och privata arkiv. Några centrala offentliga arkiv är Riksarkivet, Kungliga bibliotekets och Nordiska museets arkiv. Det finns också flera stadsarkiv exempelvis i Stockholm, Göteborg och Malmö med samlingar som rör judiskt liv i Sverige. Därutöver finns de judiska församlingarnas och föreningarnas arkiv, samt Judiska museets olika privatarkiv.

En stor del av de offentliga arkivinstitutionerna har påbörjat en inventering eller olika typer av bevarandeinsatser av arkivmaterial som rör svensk-judiskt liv. Ett exempel på en arkivinstitution som har gjort ett mer omfattande arbete är Stockholms stadsarkiv som

har tagit fram en webbsida, *Stockholmskällan*²², som främst riktar sig till skolor med arkivinformation och korta artiklar i olika ämnen.

I bilaga 5 *Svensk-judiskt kulturarv* finns en översiktlig beskrivning av det svensk-judiska kulturarvet och de aktörer som arbetar med att bevara och synliggöra det.

4.5 Judisk skola och utbildning

Judisk utbildning är central för överföringen av judiskt liv och kultur till den yngre generationen. Detta bygger delvis på den starka kunskaps- och utbildningstradition som finns i den judiska minoriteten. Den judiska skolan har blivit en viktigare kanal för överföringen av judisk kultur och judiska traditioner i takt med att familjers kunskapsöverföring har försvagats på grund av assimilering och uttuning.

4.5.1 Oro för judisk förskolas och skolas existens

Mot bakgrund av den centrala roll som judiska skolor har är judiska förskolors och skolors existens och fortlevnad en viktig fråga för den judiska minoriteten. Ökad reglering och diskussioner om ett etableringsstopp för konfessionella skolor har lett till att den judiska minoriteten upplever att judiska förskolors och skolors existens och fortlevnad hotas.

Regeringen har nyligen utrett frågan om konfessionella skolor. I betänkandet *Nya regler för skolor med konfessionell inriktning* föreslogs ett etableringsstopp för konfessionella skolor.²³ I den proposition som föregick lagändringen anger regeringen att definitionen av konfessionella inslag endast tar sikte på vad som anses vara konfessionella inslag i utbildningen inom skolväsendet och syftar inte till någon avgränsning mellan religion, kultur eller tradition i en vidare bemärkelse. Vikten av att regleringen lämnar utrymme för barns och elevers positiva så väl som negativa religionsfrihet förs

²² Stockholms stad. *Stockholmskällan*, u.å., <https://stockholmskallan.stockholm.se/> [hämtad 2023-11-27].

²³ SOU 2019:64.

också fram samt att uppstående gränsdragningsproblematik bör av-
göras i rättstillämpningen.²⁴

Regeringen föreslog i juli 2022 ändringar i skollagen med inne-
börden att det införs ett etableringsstopp för fristående skolor och
fristående fritidshem med konfessionell inriktning. Regeringen gick
inte vidare med förslaget om ett etableringsstopp, men införde nya
bestämmelser i skollagen som trädde i kraft i januari 2023. En viktig
förändring är att huvudmän för fristående förskolor och skolor med
konfessionell inriktning måste anmäla att de har konfessionell inrikt-
ning till Skolinspektionen eller den kommun där verksamheten
bedrivs.²⁵ De verksamheter som inte anmäler detta kan riskera sank-
tioner och indragna tillstånd. En annan förändring är den nya defi-
nitionen av begreppet ”konfessionella inslag”.²⁶ Enligt definitionen
innebär konfessionella inslag bekännande eller förkunnande inslag
som tillhör en viss religion och som initieras och genomförs av
huvudmannen eller på dennes uppdrag.

De judiska förskolorna och skolorna är anmälda som konfessio-
nella av sina huvudmän med anledning av att de vill undvika sank-
tioner och förlorade tillstånd. Judiska Centralrådet och de judiska
förskolorna och skolorna menar att detta inte överensstämmer med
verksamheternas egentliga innehåll, eftersom de inte betraktar sina
verksamheter som konfessionella. De anser att den nya regleringen
inte tar tillräcklig hänsyn till skillnaden mellan kulturella traditioner
och religiös praxis. De menar också att för den judiska minoriteten
är olika sätt att följa traditioner med religiös grund inte nödvän-
digtvis detsamma som att vara religiös. De framhåller att de judiska
inslagen i utbildningen handlar om att förmedla judisk kultur och
traditioner som mer eller mindre är sprungna ur religionen. De anser
att den nuvarande regleringen åsidosätter den judiska minoritetens
rätt att själv definiera vad som är tradition och kultur och vad som
tillhör deras religion. En konsekvens är att regleringen riskerar att
försvaga överföringen av judisk identitet och kultur till kommande
generationer.

Ovanstående argument framfördes av Judiska Centralrådet i
remissyttrandet till betänkandet *Nya regler för skolor med konfes-*

²⁴ Prop. 2021/22:157 s. 43 f.

²⁵ 1 kap. 7 a § skollagen (2010:800).

²⁶ 1 kap. 3 skollagen (2010:800).

sionell inriktning.²⁷ De menar att argumenten inte beaktats i propositionen *Tydligare krav på fristående förskolor, skolor och fritidshem med konfessionell inriktning*.²⁸ Judiska Centralrådet anser att verksamheterna nu är nödgade att anpassa sig efter en påtvingad definition där den egna identiteten och kulturutövandet ses som religiöst. Det är en situation som de menar kan leda till att barnens och elevernas möjligheter att utveckla sin judiska identitet och att ta del av och lära sig om sitt judiska kulturarv minskar. Det kan i sin tur leda till att den judiska förskolan och skolan tappar sin centrala roll.

Även om det just nu inte finns något förslag om etableringsstopp för konfessionella förskolor och skolor på riksdagens bord, finns i den judiska minoriteten en oro för att förslaget ska aktualiseras igen. Judiska Centralrådet anser att ett etableringsstopp för konfessionella skolor skulle utgöra ett hinder mot de judiska skolornas expansion och på sikt påverka hela deras existens. Flera judiska organisationer har fört fram att de önskar att skollagen ses över i syfte att värna den judiska minoritetens egenmakt och rätt att definiera vad som är kulturella och traditionella inslag i utbildningen och vad som har koppling till religion.

Utöver frågan om etableringsstopp och regleringen för konfessionella skolor är judisk förskola och skola starkt centrerad till Sveriges tre största städer, vilket innebär att det saknas förutsättningar att gå i judisk förskola och skola för judiska barn som bor i övriga delar av landet. I Malmö finns enbart en judisk förskola och ingen möjlighet till judisk skola. Dessutom erbjuds judiska studier i högstadiet enbart vid Vasa Real i Stockholm.

4.5.2 Utvecklingsbehov när det gäller högre utbildning och forskning i judiska studier

Högre utbildning och forskning i judiska studier och om nutida judiskt liv i Sverige är något som på olika sätt kan stärka den judiska minoriteten och bidra till att bevara och överföra kunskap om judiskt liv, kultur och kulturarv.

²⁷ Judiska Centralrådet, *Yttrande av Judiska Centralrådet över Utbildningsdepartementets Promemoria om etableringsstopp för fristående skolor och fristående fritidshem med konfessionell inriktning* (Stockholm, 2022).

²⁸ Prop. 2021/22:157.

Judiska studier är ett tvärvetenskapligt fält och innefattar flera skilda vetenskapsgrenar. Det består av olika ämnen, såsom kultur, historia, religion, språk och litteratur som erbjuds i form av enstaka kurser på grund- och avancerad nivå. Det är svårt att ge en samlad bild av den högskoleutbildning och forskning i judiska studier som finns i Sverige, eftersom den är utspridd på flera olika lärosäten och det saknas en tydlig väg till forskning inom området. Forskningen är relativt liten till omfattningen och bedrivs inom olika discipliner vid några lärosäten. Det finns inte heller någon tillsatt professur i judiska studier i Sverige. Samarbetet mellan lärosätena är vidare begränsad, både vad gäller högre utbildning och forskning.

Den högre utbildning och forskning som bedrivs i dag har ofta ett starkt fokus på antisemitism och Förintelsen, medan utbildning och forskning inom samhällsvetenskap och humaniora om samtida judiskt liv i Sverige förekommer i mindre utsträckning. Att stärka utbildning och forskning inom judiska studier är en möjlighet att på olika sätt stärka förutsättningarna för judiskt liv i Sverige.

En översiktlig beskrivning av utbildning och forskning i judiska studier och om judiskt liv finns i bilaga 4 *Utbildning för och om judiskt liv*.

4.5.3 Folkbildningen kan bidra mer

Folkbildningen har en viktig roll att förmedla kunskaper om judisk kultur och traditioner, både inom den judiska minoriteten och till majoritetsbefolkningen. Folkhögskolan Paideia erbjuder kurser i såväl judisk kultur och historia som i jiddisch och hebreiska, både fysiskt och på distans. Därutöver finns kurser om exempelvis judisk kultur på ett fåtal studieförbund. Folkbildningsrådet har för närvarande i uppdrag att under perioden 2022–2024 fördela statsbidrag för insatser som syftar till att bidra till att nationella minoritetsspråk bevaras och revitaliseras via folkbildningen. En motsvarande satsning på judisk kultur, historia och traditioner saknas dock. En översiktlig beskrivning av folkbildning och utbildning inom judiska församlingar och föreningar finns i bilaga 4 *Utbildning för och om judiskt liv*.

4.6 Trygghet och säkerhet

Trygghet och säkerhet är en absolut förutsättning för att kunna leva ett judiskt liv i Sverige, men möjlighet att leva tryggt och säkert begränsas av den antisemitism som förekommer. Antisemitism är ett grundläggande problem för hela samhället, men har särskilda konsekvenser för den judiska minoriteten. Det leder till hat och hot riktat mot judiska institutioner och enskilda judar, samt olika typer av incidenter och attentat. Attentaten riktar sig framför allt mot synagogor, men även mot judiska organisationer. På grund av antisemitism drabbas judar också av fördomsfulla synpunkter och kommentarer i vardagen. Det bör dock beaktas att det finns skillnader i hur judar i Sverige upplever utsattheten för antisemitism.

Att samhällets insatser inte är tillräckliga för att garantera säkerheten för judiska institutioner och individer är ett allvarligt hinder för judiskt liv. Det gäller viktiga förutsättningar för judiskt liv, såsom judisk organisering, judisk religiös praktik, judisk kultur, skola och annan utbildning. På individuell nivå leder den bristande säkerheten till otrygghet, oro och rädsla. Det begränsar möjligheten att leva ett judiskt vardagsliv och att leva öppet med sin judiska identitet. Frågan om otrygghet, rädsla och bristande säkerhet lyfts av många judar som det allvarligaste hindret för judiskt liv i Sverige.

Under hösten 2023 skedde det enligt polisen en kraftig ökning av antisemitism i Sverige och övriga världen till följd av kriget mellan Israel och Hamas. Det har bland annat lett till betydlig ökning av antalet anmälda hatbrott mot judar i Sverige och en stark ökning av antisemitism i sociala medier.

4.6.1 Antisemitism och hatbrott mot judiska institutioner och judar får konsekvenser för möjligheten att leva ett judiskt liv

Förekomsten av antisemitism i samhället påverkar judar på flera sätt. Undersökningar av svenska judars upplevelser och erfarenheter av antisemitism pekar på att många judar uppfattar antisemitism som ett betydande och växande problem i Sverige och att det har djup-

gående negativa konsekvenser för den judiska minoriteten.²⁹ Antisemitiska hatbrott och trakasserier drabbar inte bara de judar som i blir direkt utsatta, utan leder också till ökad rädsla och otrygghet inom den judiska minoriteten i stort. På en mer individuell nivå medför antisemitismen att judar tvingas reflektera över var och i vilka situationer de kan exponera sin judiska identitet utan att riskera negativa påföljder.

Hat, hot mot och fördomsfulla föreställningar om judiska individer och organisationer har långtgående konsekvenser. Många judar upplever otrygghet och rädsla som en konsekvens av hat och hot mot judiska individer och organisationer. Det kan gälla fysiska påhopp, att möta fördomar eller att bli dömd på förhand utifrån sin judiska identitet. Det finns samtidigt stora variationer inom den judiska minoriteten. Vissa personer lever med rädslan mycket närvarande medan andra inte alls känner sig rädda. En faktor som tycks påverka tryggheten är tillgången till en judisk gemenskap.

Brottsförebyggande rådet (Brå) beskriver i en rapport om antisemitiska hatbrott att många judar är bekymrade över antisemitismens utveckling i Sverige. Rapporten visar att antisemitiska hatbrott hos många judar leder till ångest, otrygghet och oro i vardagen.³⁰ Otrygghet som följer av antisemitiska hatbrott leder till att många individer och judiska institutioner har utvecklat ett säkerhetstänkande. För individer kan det innebära en höjd uppmärksamhetsnivå i vardagen som på olika sätt innebär inskränkningar i handlingsutrymmet och som bland annat kan leda till att de väljer att dölja sin judiska identitet, undviker vissa platser och begränsar sitt deltagande i det offentliga livet.³¹

Rädslan för att bli utsatt för brott påverkar i sin tur judars hälsa och välbefinnande, samt leder till begränsningar i vardagslivet. I en undersökning bland judar i 12 medlemsländer från European Union Agency for Fundamental Rights 2018, konstateras att 9 procent av de svarande i Sverige alltid undviker att bära eller offentligt exponera

²⁹ Se till exempel Katzin 2021 s. 6 f. Kristin Wagrell, *Antisemitismen i Stockholms skolor: en rapport om skolpersonal och elevers upplevelser och tankar kring antisemitiska uttryck i sin skolmiljö* (Stockholms stad, 2022), s. 1 ff. Judiska Centralrådet, *Antisemitismen i Sverige. I svallvågorna av sjunde oktober* (2023).

³⁰ Brottsförebyggande rådet, *Antisemitiska hatbrott*, (2019). s. 10, 76 f.

³¹ Brottsförebyggande rådet (2019), s. 84 f.

föremål som kan identifiera en person som judisk. 26 procent svarar att de gör det ofta.³²

Hamas terrorattack mot Israel den 7 oktober 2023 och det därpå följande kriget har fått och kommer få fortsatta konsekvenser för judar i Sverige och i hela världen, inte minst i form av ökad antisemitism. En studie som Judiska Centralrådet har låtit göra i november 2023 visar också att en stor del av de svarande medlemmarna i de judiska församlingarna i Stockholm, Göteborg och Malmö upplevde att otryggheten kring att leva med öppen judisk identitet i Sverige försämrats markant under den senaste månaden.³³

Mer om antisemitism finns översiktligt beskrivet i bilaga 7 *Antisemitism*.

Antisemitism skapar otrygghet för barn och unga

I judiska barns och ungas liv är frågan om antisemitism central. Skolan utgör en plats där antisemitismen ofta är tydligt närvarande vilket gör judiska barn och unga särskilt utsatta. Den antisemitism som judiska elever möter eller riskerar att möta i icke-judiska skolor är ett av de största otrygghetsproblemen för den judiska minoriteten. Därtill kommer att det finns en okunskap bland lärare och annan skolpersonal om antisemitism.³⁴ Rädslan för att utsättas för hatbrott och trakasserier påverkar även val av skolor. En undersökning om antisemitism i Malmö stad visar att judiska elever och deras föräldrar väljer skola mycket aktivt utifrån upplevelsen att de flesta skolor i Malmö inte är trygga platser för judiska barn och unga. Det framkommer att judiska barn och unga också kan känna ett utanförskap på grund av bristande inkludering i skolmiljön.³⁵ Det är viktigt att påtala att antisemitism inte bara är ett problem på skolor där det finns judiska barn, utan är något som förekommer i alla skolor.

Myndigheten för ungdoms- och civilsamhällsfrågor och Folkhälsomyndigheten beskriver i en studie att det förekommer att föräldrar varnar unga judar för trakasserier, exempelvis i kollektivtrafik och vid synagogan. Det framkommer också att unga judar har

³² European Union Agency for Fundamental Rights, *Experiences and perceptions of antisemitism. Second survey on discrimination and hate crime against Jews in the EU* (Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2018), s. 37.

³³ Judiska Centralrådet 2023.

³⁴ Wagrell 2022, s. 1.

³⁵ Katzin 2021, s. 6 f.

uppmannats att dölja sina judiska symboler i vissa miljöer och att judiska unga inte anser att det är självklart att våga vara öppna med sin judiska tillhörighet. Det är också vanligt att de tvingas göra riskbedömningar i nya situationer. I studien påtalar unga judar att de anser att det behövs insatser för att minska rasismen gentemot minoritetsgrupper och att kunskapshöjande insatser är nödvändiga för att minska gruppernas utsatthet, bland annat i skolan, på fritidsgårdar och i idrottsklubbar.³⁶

Även i Barnombudsmannens studie av barns och ungas erfarenheter av delaktighet och inflytande i minoritetspolitiken framkommer det att judiska barn utsätts för olika uttryck av antisemitism. Några av barnen beskriver att de kan vara oroliga för att uttrycka åsikter eftersom de inte vet om någon backar upp dem om det kommer hatiska reaktioner. Barnombudsmannen menar att detta i förlängningen kan påverka barns vilja att identifiera sig som nationell minoritet och att vara delaktiga och ha inflytande över minoritetspolitiken. Myndigheten anser att omfattande arbete mot rasism behöver göras i alla delar av samhället, inte bara i skolan.³⁷

Även inom högre utbildning förekommer det att judiska studenter erfar förminsande bemötande, såsom smaklösa skämt om judar och judendom, ofta kopplat till Förintelsen, vilket framkommit i en studie av Universitets- och högskolerådet. I studien framkommer också att judiska studenter upplever att de får stå till svars för konflikten mellan Israel och Palestina. Samtidigt beskriver de högskolan som mer fredad från antisemitism i jämförelse med tidigare i utbildningskedjan.³⁸

Bristande trygghet och säkerhet begränsar judiska organisationer

Eftersom samhällets insatser inte är tillräckliga för att garantera säkerheten för judiska institutioner och individer behöver judiska organisationer vidta egna säkerhetsåtgärder. Alla judiska institutioner har mer eller mindre omfattande säkerhetsarrangemang i form av övervakningskameror, stängsel och säkerhetsglas. Ibland finns också vakter, särskilt i anslutning till större arrangemang. De judiska

³⁶ Folkhälsomyndigheten och Myndigheten för ungdoms- och civilsamhällsfrågor 2023, s. 134 ff.

³⁷ Barnombudsmannen 2023, s. 10.

³⁸ Universitets- och högskolerådet 2023, s. 24, 26 ff.

församlingarna i de nordiska länderna har också bildat en gemensam säkerhetsorganisation. Säkerhetsarrangemangen är kostsamma vilket medför att resurser som skulle kunna läggas på annan verksamhet tas i anspråk. Säkerhetsåtgärderna innebär också att de judiska församlingarna och föreningarna ofta inte kan vara öppna med sin verksamhet.

I Umeå, där den judiska föreningen lade ned sin verksamhet efter att ha mottagit hat och hot, har det efter nedläggningen blivit svårare att behålla och föra över judiskt liv mellan generationerna. En konsekvens av det som inträffat där är att många väljer att dölja sin judiska identitet, vilket gör det ännu svårare att hitta en gemenskap. Detta sker inte bara i Umeå utan förekommer på andra orter.

Sammantaget utgör den bristande säkerheten ett omfattande hinder för judisk organisering i Sverige.

4.6.2 Ett långsiktigt offentligt arbete för att motverka antisemitism behövs

Det är Polismyndighetens uppdrag att upprätthålla allmän ordning och säkerhet i samhället. Judiska institutioner såsom församlingar, förskolor, skolor, ungdomsföreningar och äldreboenden är inte garanterade konstant polisskydd, utan Polismyndigheten gör en bedömning i varje enskilt fall.

Judiska Centralrådet och de judiska församlingarna har ett gott samarbete med polisen. Vid större judiska evenemang sker polisbevakning. Det finns dock ett tydligt önskemål i den judiska minoriteten om att staten ska ta ett avsevärt större ansvar för att skydda judiska institutioner. I flera europeiska länder tar också staten ett betydligt större ansvar för säkerheten än i Sverige. I till exempel Danmark och Norge har de judiska församlingarna både fullt polisskydd och statlig finansiering av säkerhetsåtgärder. Även Österrike har ett omfattande skydd både ekonomiskt och polisärt.

Regeringen har inrättat ett statsbidrag för säkerhetshöjande åtgärder som bland annat trossamfund kan söka.³⁹ Det utgör ett viktigt komplement till det arbete som rättsväsendets myndigheter utför. Statskontoret har på regeringens uppdrag sett över ordningen med säkerhetsmedel. Myndigheten konstaterar att bidragsmodellen fun-

³⁹ Förordning (2018:1533) om statsbidrag för säkerhetshöjande åtgärder till organisationer inom det civila samhället.

gerar sämst för de organisationer som är särskilt utsatta för hot, våld eller trakasserier. Det beror på att bidraget inte omfattar alla åtgärder som organisationerna behöver, och att det årliga maximala bidragsbeloppet inte täcker deras säkerhetskostnader. Dessutom ger det ansökningsförfarande som finns för bidraget små möjligheter att planera verksamheten långsiktigt. Detta gäller till exempel de judiska församlingarna. Statskontoret föreslår bland annat att regeringen ändrar bidragsförordningen så att en organisation kan få bidrag dels som nu i form av projektbidrag, dels i form av verksamhetsbidrag.⁴⁰

Regeringen har i budgetpropositionen för 2024 föreslagit att det statsbidrag för säkerhetshöjande åtgärder som bland annat trossamfund kan söka ska ökas permanent med 30 miljoner så att det uppgår till 74 miljoner kronor årligen.⁴¹ Regeringen beslutade i november 2023 om att förstärka stödet till Judiska Centralrådet om 10 miljoner kronor för 2023. Regeringen beslutade samtidigt att ändra förordningen om statsbidrag för säkerhetshöjande åtgärder så att de organisationer som har störst behov av stöd ska kunna få stöd. Regeringen beslutade också att handläggningen av stödet ska flyttas från Kammarkollegiet till Myndigheten för stöd till trossamfund och att ett särskilt verksamhetsbidrag ska införas som syftar till att ge förutsättningar för ett långsiktigt säkerhetsbidrag.⁴²

Regeringen har inom ramen för åtgärdsprogrammet mot antisemitism tagit viktiga initiativ till åtgärder mot antisemitism för perioden 2022–2024, bland annat för att öka kunskaperna om antisemitism och att förstärka det förebyggande arbetet mot antisemitism på nätet.⁴³ Regeringen har också uppdragit till Polismyndigheten att fortsatt utveckla och förbättra arbetet för att bekämpa hatbrott och andra brott som hotar demokratin.⁴⁴ Därutöver har regeringen gett Statens skolverk i uppdrag att tillsammans med Forum för levande historia utveckla ett verktyg för ett systematiskt arbete med demokratistärkande insatser i bland annat skolväsendet för att motverka antisemitism och andra former av rasism.⁴⁵ I myn-

⁴⁰ Statskontoret, *Översyn av statsbidraget för säkerhetshöjande åtgärder till organisationer inom det civila sambället* (2023), s. 63 ff.

⁴¹ Prop. 2023/24:1.

⁴² Regeringskansliet, *Stödet till Judiska Centralrådet förstärks med 10 miljoner kronor* (2023) <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2023/10/stodet-till-judiska-centralradet-forstarks-med-10-miljoner-kronor/> [hämtad 23-10-25].

⁴³ Regeringens åtgärdsprogram mot antisemitism (A2022/00999).

⁴⁴ Regleringsbrev för budgetåret 2022 avseende Polismyndigheten (2022-12-15).

⁴⁵ Regleringsbrev för budgetåret 2023 avseende Statens skolverk (2023-06-29).

digheternas delredovisning av uppdraget anges att de siktar mot en lansering av verktyget vid årsskiftet 2023/24. Myndigheterna konstaterar att modellen behöver anpassas och utprövas ytterligare för att nå förskolan och de anpassade skolformerna inom grund- och gymnasieskola. Samtidigt menar myndigheterna att de vill arbeta långsiktigt och erbjuda stöd i användningen av verktyget.⁴⁶

Forum för levande historia har också i uppdrag att under 2022–2024 genomföra kunskapshöjande insatser mot antisemitism där målgruppen bland annat är lärare. I uppdraget ingår att se till att en utbildningsinsats på högskolenivå genomförs i syfte att öka kunskapen om antisemitismens historia och utveckling, samtida antisemitism och dess konsekvenser.⁴⁷ Myndigheten har haft liknande uppdrag sedan 2016. Regeringens åtgärder mot antisemitism beskrivs översiktligt i bilaga 7 *Antisemitism*.

Utöver regeringens arbete pågår det i civilsamhället ett arbete med att motverka antisemitism, exempelvis genom Svenska kommittén mot antisemitism (SKMA) och Stiftelsen Expo.

Trots det arbete som pågår kvarstår stora utmaningar med antisemitism som hindrar judar i Sverige från att leva tryggt och säkert. Det behövs därför ett fortsatt långsiktigt arbete för att motverka antisemitism.

4.7 Inflytande och delaktighet

Ett centralt delområde för minoritetspolitiken är att stärka de nationella minoriteternas möjlighet till inflytande och delaktighet. Förvaltningsmyndigheter ska enligt minoritetslagen ge de nationella minoriteterna möjlighet till inflytande i frågor som berör dem och så långt det är möjligt samråda med minoriteterna i sådana frågor. Barns och ungas inflytande och samråd ska främjas särskilt.

⁴⁶ Statens skolverk och Forum för levande historia, *Demokratistärkande insatser för att motverka antisemitism och andra former av rasism. Delredovisning av regeringsuppdrag* (2023), s. 9.

⁴⁷ Uppdrag att genomföra kunskapshöjande insatser mot antisemitism (A2022/00845).

4.7.1 Den judiska minoriteten har sämre tillgång till inflytande och delaktighet i frågor som berör dem

Uppföljningsmyndigheterna har pekat på att den judiska minoriteten i betydligt mindre utsträckning omfattas av kommunernas strukturerade arbete med mål och riktlinjer än andra nationella minoriteter. De har också sämre tillgång till inflytande och delaktighet i frågor som är av betydelse.⁴⁸ Detta utgör ett hinder för den judiska minoriteten att ta del av sina minoritetsrättigheter på kommunal nivå och kan innebära att kommunernas insatser för och med den judiska minoriteten inte är anpassade utifrån målgruppens behov.

Flera av de statliga myndigheterna och ett antal kommuner och regioner genomför samråd med den judiska minoriteten, enskilt eller tillsammans med de andra nationella minoriteterna. I den judiska minoriteten finns en blandad bild av hur dessa samråd fungerar. Å ena sidan uppfattas det som positivt att det offentliga Sverige har ett intresse av att hålla kontakt med minoriteterna, å andra sidan upplevs det som oklart vad ett samråd kan innebära och vilket inflytande som kan förväntas. Det beskrivs att det finns en konstruktiv dialog med vissa myndigheter, men det finns också exempel på motsatsen. Det finns en bild av att samråden fungerar bäst då tjänstepersoner och politiker har enskilda samråd med den judiska minoriteten i stället för samlat med alla nationella minoriteter. Samråden tillsammans med övriga nationella minoriteten handlar ofta om språkfrågor, något som beskrivs som mindre relevant för den judiska minoriteten. I en studie som Länsstyrelsen i Stockholms län har låtit göra nämner de judiska respondenterna också att de skulle vilja samråda med myndigheterna om frågor som myndigheterna inte verkar vilja ta upp, såsom frågor om kosher slakt, om konfessionella skolor och om möjligheten till brit milah.⁴⁹

I många fall är samråd något som tar mycket resurser från de judiska företrädarna. Därför har några myndigheter börjat genomföra samråd tillsammans med andra myndigheter inom närliggande ansvarsområden. Socialstyrelsen genomför till exempel samråd till-

⁴⁸ Länsstyrelsen i Stockholms län, *Nationella minoriteter och minoritetsspråk. Minoritetspolitikens utveckling år 2021* (2022), s. 9.

⁴⁹ Emerga, *De nationella minoriteternas erfarenheter av samråd och andra former för inflytande. Intervjustudie genomförd på uppdrag av Länsstyrelsen Stockholm och Sametinget 2022* (2023), s. 21 ff.

sammans med Folkhälsomyndigheten och ett liknande samarbete finns inom några myndigheter inom skol- respektive kulturområdet.

Vår dialog med kommunerna och uppföljningsmyndigheternas rapporter om minoritetspolitikens utveckling pekar på att få kommuner utöver Stockholms stad och Malmö stad har ett mer omfattande arbete för den judiska minoriteten. Det finns dock kommuner där samråden generellt sett fungerar bra. I dessa kommuner uppfattas samråden av den judiska minoriteten som ett positivt steg mot en bättre relation mellan kommunen och minoriteten och som en möjlighet till erkännande av gruppen. I Malmö hålls samråd med den judiska minoriteten enskilt. Samråden är öppna i den meningen att alla som identifierar sig som judiska Malmöbor är välkomna, oavsett organisatorisk tillhörighet. I Göteborg hålls samråden samlade med alla fem minoriteterna närvarande. Där uttrycker den judiska minoriteten att samråden inte känns meningsfulla. De beror bland annat på att samråden i stor omfattning handlar om de nationella minoritetsspråken.

Sammantaget ser vi att det finns ett utvecklingsbehov inom det offentliga med syfte att öka den judiska minoritetens möjligheter till inflytande och delaktighet.

Statliga myndigheters, kommuners och regioners arbete med samråd och med att främja den judiska minoritetens rättigheter i övrigt beskrivs översiktligt i bilaga 3 *Det offentligas arbete med nationella minoriteter*.

4.7.2 Mer kan göras för att barn och unga judar ska få inflytande

Bland unga judar finns det en vilja att engagera sig och delta i samråd, men samtidigt finns en tveksamhet som har att göra med en begränsad tillit till myndigheter. Judiska ungdomar anser att det behöver finnas en medvetenhet i det offentliga om att alla inte vågar vara öppna med sin judiska identitet och att detta kan vara ett hinder för att delta i samråd.

I Barnombudsmannens kartläggning av barns och ungas erfarenheter av delaktighet och inflytande i minoritetspolitiken framkommer att de allra flesta barn i kartläggningen saknar erfarenheter av mer formaliserade former för delaktighet och inflytande i egenskap av att tillhöra en nationell minoritet. De flesta av barnen menar att

bristande kunskaper om nationella minoriteter och deras rättigheter kan utgöra ett hinder för möjligheten till delaktighet och inflytande. Dessutom upplever unga att deras synpunkter inte spelar roll, vilket kan leda till ett lägre engagemang. Barnombudsmannen föreslår att stat, regioner och kommuner kan ta hjälp av barn och låta dem påverka innehåll och utformning för delaktighet och inflytande. Barnombudsmannen anser att det bör säkerställas att de som arbetar med samråd eller andra inflytandeformer har grundläggande kunskaper om de nationella minoriteterna och minoritetslagen.⁵⁰

4.8 Jiddisch

Enligt språklagen har det allmänna ett särskilt ansvar att främja och skydda minoritetsspråken.⁵¹ Jiddisch har i Sverige en viktig funktion som kulturarv och bärare av judiskt liv, traditioner och historia, men för många judar är kopplingen till språket svag. Sverige är, bland de länder vi har undersökt, det enda land där jiddisch har en särskild ställning. Sverige har också den mest omfattande politiken för att stärka, främja och bevara jiddisch.

4.8.1 Flera insatser görs för att stärka jiddisch, men mer behövs för att stärka jiddisch som kulturbärare

Några av de statliga myndigheterna i Sverige översätter information till jiddisch. Det görs dock av få myndigheter och i liten omfattning. I de fall då översättningar görs handlar det främst om information om myndighetens uppdrag och tjänster. I den judiska minoriteten finns inte någon större efterfrågan av översättning av myndigheters information och blanketter till jiddisch samt av myndighetsservice på jiddisch. Den generella uppfattningen är att sådana översättningar inte är meningsfulla eller borde läggas resurser på. De judiska organisationerna har också i dialogen med Länsstyrelsen i Stockholms län fört fram att de önskar att det offentliga åtgärder fokuserar mer på jiddischkultur. Många i den judiska minoriteten önskar att det offentliga, till exempel bibliotek, skolor och kulturinstitutioner ska ha ett större fokus på jiddisch som kulturbärare än vad de har i dag.

⁵⁰ Barnombudsmannen 2023, s. 9–11.

⁵¹ Språklag (2009:600).

Det pågår flera satsningar för på att stärka jiddisch inom ramen för Sveriges handlingsprogram för bevarande och främjande av de nationella minoritetsspråken. Institutet för språk och folkminnen har till exempel ett uppdrag om språkcentrum för jiddisch och Kungliga biblioteket om resursbibliotek för jiddisch. Lunds universitet har sedan några år tillbaka i uppdrag att utbilda lärare i jiddisch och att erbjuda utbildning i jiddisch.⁵² Dessutom pågår en satsning inom folkbildningen för att bidra till att nationella minoritetsspråk bevaras och revitaliseras. Därutöver har de svenska public service-bolagen i sina sändningstillstånd särskilda villkor som avser nationella minoritetsspråk.⁵³ Det offentliga arbetet med jiddisch beskrivs översiktligt i bilaga 6 *Det offentliga arbetet med jiddisch*.

4.9 Slutsatser

De möjligheter för judiskt liv som vi beskriver i detta kapitel innebär att det på flera områden finns goda förutsättningar för judiskt liv i Sverige. De hinder som vi beskriver innebär dock att det finns mycket att göra för att ytterligare stärka ett judiskt liv i Sverige. Hindren försvårar möjligheten att föra över kunskap om judisk kultur, traditioner och vardagsliv till yngre generationer, vilket innebär att förutsättningarna för judiskt liv riskerar att försämrats över tid. Det finns samtidigt en potential i form av exempelvis positiv uppmärksamhet kring judisk kultur som är möjlig att bygga vidare på. Samtidigt innebär den assimilering och den sekularisering som pågår att möjligheterna till judiskt liv försvagas. De förändringar som pågår i den judiska minoriteten visar också att förutsättningarna för judiskt liv inte är statiska eller isolerade, utan påverkas av tendenser och förändringar i samhället i stort.

Sammantaget behövs ett antal åtgärder för att stärka förutsättningarna för judiskt liv i Sverige.

⁵² Regleringsbrev för budgetåret 2023 avseende Lunds universitet (U2019/02262 (delvis), U2020/03817 (delvis), U2022/03383 m.fl).

⁵³ Tillstånd för Sveriges Radio AB att sända ljudradio (Ku2019/02006), Tillstånd för Sveriges Television AB att sända tv och sökbar text-tv (Ku2019/02007), Tillstånd för Sveriges Utbildningsradio AB att sända ljudradio, tv och sökbar text-tv (Ku2019/02008).

4.9.1 Flera möjligheter för judiskt liv och jiddisch

Det finns ett starkt judiskt civilsamhälle i Sverige, även om det är begränsat till de större städerna i landet. Det finns också en stark kunskaps- och utbildningstradition i den judiska minoriteten. Det kan dessutom skönjas en renässans för judisk kultur liksom en ökad vilja och stolthet att visa sin judiska identitet. Det märks inte minst bland unga judar i dag. Det finns också ett intresse för judiskt liv och judisk kultur inom den judiska minoriteten och i majoritetssamhället, vilket visar på en potential för att öka kunskaperna om judiskt liv i hela samhället.

Det pågår en renässans för jiddisch och det finns en stark organisering i civilsamhället kring jiddisch. Det görs också omfattande offentliga satsningar för att bevara och främja jiddisch. Över tid har möjligheterna att lära sig jiddisch stärkts.

4.9.2 Flera hinder för judiskt liv och jiddisch

Det allra största hindret för att leva ett judiskt liv är den utbredda antisemitismen i samhället och den bristande säkerhet som finns kring judiska institutioner och individer. Det får djupgående negativa konsekvenser för den judiska minoriteten. Hat och hot mot judiska individer och organisationer gör att många judar upplever otrygghet, oro och rädsla.

Den bristande tryggheten och säkerheten begränsar judars möjligheter att leva ett judiskt vardagsliv och att leva öppet med sin judiska identitet. Det medför svårigheter för judiska organisationer att verka och utvecklas i Sverige och begränsar möjligheten för judisk kultur att synliggöras och utvecklas. De säkerhetsarrangemang som de judiska institutionerna behöver ombesörja är kostsamma och tar resurser från annan verksamhet. Att den judiska minoriteten ska kunna känna sig säker och trygg utgör därför en bottenplatta för judiskt liv i Sverige. Det gäller inte minst för barn och unga.

De processer med assimilation, sekularisering och uttunning som sker i den judiska minoriteten leder till att kunskapen om judisk praktik, judiska traditioner och judisk kultur på sikt försvagas. Det försvårar överföringen av judiskt liv från den äldre till den yngre generationen. Den judiska skolan har blivit en allt viktigare kanal för överföringen av judisk identitet, judisk kultur och traditioner, men

den ökade regleringen kring konfessionella skolor och ett eventuellt framtida etableringsstopp för konfessionella skolor utgör ett hinder för judiska skolor att kunna utvecklas långsiktigt. Det skapar en oro för huruvida judiska skolor i framtiden ska få existera i Sverige. Ett annat hinder för judiskt liv berör tillgången till och kapaciteten hos judiska organisationer, som delvis bottnar i svårigheter att rekrytera till de olika funktioner som finns i församlingar och föreningar. Det är också en utmaning för organisationerna att verka långsiktigt.

Det finns i den judiska minoriteten en oro för att viktiga beståndsdelar i ett judiskt vardagsliv såsom kosher och brit milah inte ska tillåtas framöver. När det gäller brit milah finns det få godkända mohelim i Sverige och rättsliga oklarheter kring bestämmelser om omskärrelser av pojkar. En annan osäkerhet gäller möjligheten att vara ledig från arbete och studier på de judiska helgdagarna, vilket är centralt för att kunna fira vissa av de judiska högtiderna. Det görs också mycket få insatser för att tillgodose judiska äldres behov av att kunna upprätthålla sin kulturella identitet inom äldreomsorgen.

Ett annat hinder för judiskt liv är att den bristande kunskap och förståelse för den judiska minoritetens behov och förutsättningar som finns inom det offentliga. Det avser till exempelvis skolpersonal, personal inom äldreomsorgen och offentliga arbetsgivare. Även allmänhetens kunskap om judisk kultur, traditioner och historia är svag, vilket på sikt påverkar den judiska minoritetens upplevelse av att inkluderas i samhället och möjlighet att leva öppet med sin judiska identitet.

Judisk kultur är trots pågående renässans i Sverige inte så synlig i offentligheten. Det svensk-judiska kulturarvet, i form av judiska byggnader och platser, finns över hela landet, men är ofta inte synligt eller tillgängligt för allmänheten. Dessutom är underhållet av judiska byggnader och platser eftersatt.

Den judiska minoriteten har begränsad möjlighet till inflytande och delaktighet i frågor som är av betydelse för dem i kommunerna. Detta riskerar att leda till att kommunernas aktiviteter och insatser inte anpassas utifrån den judiska minoritetens behov och förutsättningar. Det är också få kommuner utöver storstadskommunerna som har ett mer omfattande arbete för den judiska minoriteten.

I den judiska minoriteten finns det en blandad bild av hur statliga myndigheters samråd med den judiska minoriteten fungerar. Bland unga judar finns det en vilja att engagera sig och delta i samråd, men

det finns också en begränsad tillit till myndigheter. Detta innebär att det finns en potential i att utveckla det offentliga arbetet med delaktighet och inflytande för den judiska minoriteten.

Det offentliga insatser inom ramen för minoritetspolitiken har ofta ett stort fokus på nationella minoritetsspråk, vilket kan vara relevant och viktigt för andra nationella minoriteter. För den judiska minoriteten blir dock detta inte relevant. Bakgrunden är att jiddisch för många judar huvudsakligen har en funktion som kulturbärare, snarare än ett vardagsspråk. Därför överensstämmer inte insatserna till fullo det behov som finns hos den judiska minoriteten.

4.9.3 Behov av åtgärder för att stärka förutsättningarna för judiskt liv i Sverige

De hinder för judiskt liv som har beskrivits ovan berör olika områden och finns på olika nivåer. Hindren visar att det finns mycket kvar att göra för att stärka judiskt liv i Sverige och för att stärka överföringen av judiskt liv och jiddisch till yngre och framtida generationer. För att stärka förutsättningarna för judiskt liv krävs ett sammanhållet och långsiktigt arbete som omfattar såväl den statliga som regionala och kommunala nivån. Det behövs kraftfulla insatser för att leda, samordna och följa upp arbetet, samt för att sprida kunskaper och ge stöd till olika aktörer. Det är centralt att insatserna görs i dialog och samverkan med den judiska minoriteten.

Det behövs åtgärder inom en rad olika områden, såsom skola, judisk kultur och svensk-judiskt kulturarv samt för att långsiktigt stärka judiskt civilsamhälle i hela landet. Kunskapen om judiskt liv hos allmänhet och offentliga organisationer behöver också stärkas, liksom utbildning och forskning om judiskt liv. Därutöver behöver delaktighet och inflytande för den judiska minoriteten utvecklas, inte minst för barn och unga.

Det behövs också åtgärder för att stärka möjligheterna att leva ett judiskt vardagsliv. När det gäller kosher, brit milah och judisk skola behöver den judiska minoriteten kunna känna sig trygg i att dessa är tillgängliga och tillåtna i Sverige, både i dag och i framtiden.

När det gäller jiddisch är det viktigt att de satsningar på resursbibliotek för jiddisch och språkcentrum för jiddisch som regeringen har initierat ges långsiktiga förutsättningarna att utvecklas. Därutöver behöver myndigheters, kommuners och regioners insatser av-

seende jiddisch i större utsträckning utformas utifrån den judiska minoritetens och språkbärarnas behov, till exempel med betoning på språket som kulturbärare.

Avgörande för att stärka ett judiskt liv är att judar i Sverige kan leva öppet, tryggt och säkert. Därför behövs långsiktiga åtgärder som syftar till ökad säkerhet och för att motverka antisemitism i hela samhället.

5 Nationell strategi för att stärka judiskt liv i Sverige 2025–2034

Detta kapitel innehåller vårt förslag på en nationell strategi för att stärka judiskt liv. Den innehåller ett antal åtgärdsförslag och bedömningar. Vi beskriver också de överväganden som ligger till grund för förslagen.

5.1 Nationell strategi för att stärka judiskt liv i Sverige 2025–2034

Förslag: En nationell strategi för att stärka judiskt liv i Sverige 2025–2034 ska genomföras.

Vi har haft i uppdrag att lämna förslag på en nationell strategi för stärkande av judiskt liv i Sverige med fokus på överföringen av judisk kultur och jiddisch till yngre och framtida generationer. Strategin ska genomföras inom ramen för politiken för de nationella minoriteterna och med utgångspunkt i Sveriges internationella åtaganden om skydd för nationella minoriteter och minoritetsspråk. Strategins genomförande ska ske i dialog med den judiska minoriteten som ska ges ett reellt inflytande över arbetet med strategin. Ett jämställdhetsperspektiv ska genomsyra arbetet.

Vi har utgått från Europarådets ramkonvention om skydd för nationella minoriteter (ramkonventionen) och den europeiska stadgan om landsdels- eller minoritetsspråk (språkstadgan) som helhet i våra förslag, men vi har lagt särskild vikt vid vissa artiklar.

Ramkonventionen syftar till att skydda nationella minoriteters fortlevnad. Vi har särskilt tagit fasta på artikel 4, 5, 6, 12, 13 i ramkonventionen. Enligt artikel 4 åtar sig konventionsstaterna att där så

är nödvändigt vidta lämpliga åtgärder för att främja fullständig och effektiv jämlikhet mellan personer som tillhör de nationella minoriteterna inom alla områden av det ekonomiska, sociala, politiska och kulturella livet. Enligt artikel 5 åtar sig parterna bland annat att främja förutsättningar som är nödvändiga för att personer som tillhör nationella minoriteter skall kunna bibehålla och utveckla sin kultur och bevara de väsentliga beståndsdelarna av sin identitet, nämligen religion, språk, traditioner och kulturarv. När det gäller artikel 6 åtar sig parterna att vidta åtgärder för att skydda personer som kan utsättas för hot om eller utförande av diskriminerande handlingar, fientlighet eller våld till följd av deras etniska, kulturella, språkliga eller religiösa identitet. Artikel 12 avser åtaganden om att vidta åtgärder på utbildnings- och forskningsområdet för att främja kunskapen om de nationella minoriteters kultur, historia, språk och religion. Artikel 13 avser åtaganden att inom ramen för utbildningssystemen tillkänna dem som tillhör en nationell minoritet rätt att inrätta och driva sina egna utbildningsinstitutioner. Artikel 14 avser rätten för den som tillhör en nationell minoritet att lära sig ett minoritetsspråk.

Språkstadgan syftar till att skydda och främja historiska landsdels- eller minoritetsspråk. Vi har särskilt tagit fasta på artikel 7, 8 och 12. Artikel 7 avser bland annat åtaganden när det gäller att tillhandahålla undervisning i och studier av minoritetsspråk på olika nivåer. Artikel 7 avser också ett åtagande att vid fastläggandet av politiken för minoritetsspråk ta hänsyn till de behov och önskemål som uttrycks av de grupper som använder språken. Artikel 8 avser ett åtagande om utbildning på olika nivåer på nationella minoritetsspråk, medan artikel 12 avser främjande av minoritetsspråk inom kulturell verksamhet och kulturella inrättningar.

Den nationella strategin för att stärka judiskt liv utgör ett tioårigt åtagande med fem uttalade målsättningar där hela samhället ska engageras. Strategin bygger på fokusområden, samordning, uppföljning och kunskapsspridning, samt utsedda pilotkommuner och centrala myndigheter. Vi föreslår att strategin tar sitt avstamp i ett jubileumsår för att högtidlighålla 250 år av etablerat judiskt liv i Sverige.

För att överbrygga de hinder som finns för att leva ett judiskt liv i Sverige i dag och för att skapa möjlighet till varaktiga förändringar i myndigheter, kommuner och regioner, samt i samhället i övrigt, behöver strategin sträcka sig över en längre tid, förslagsvis tio år.

5.1.1 Målsättningar

Förslag: Den nationella strategin för att stärka judiskt liv i Sverige ska innehålla fem målsättningar som bedöms ha särskild betydelse för att stärka judiskt liv. Varje målsättning rör ett fokusområde där vi föreslår åtgärder som syftar till att nå målsättningarna.

Målsättning: Judar i Sverige kan leva öppet, tryggt och säkert
Fokusområde: Trygghet och öppenhet

Målsättning: Det finns goda möjligheter att leva ett judiskt liv och att överföra judisk kultur och traditioner till barn och unga
Fokusområde: Judiskt liv

Målsättning: Det finns stärkt kunskap, utbildning och forskning om judiskt liv och i judiska studier
Fokusområde: Kunskap, utbildning och forskning

Målsättning: Judisk kultur och svensk-judiskt kulturarv är mer synligt i det svenska samhället
Fokusområde: Judisk kultur och svensk-judiskt kulturarv

Målsättning: Det offentliga arbetet med jiddisch är relevant och framåtsyftande
Fokusområde: Jiddisch

Med utgångspunkt i vår analys har vi identifierat fem målsättningar som gemensamt ska leda till att judiskt liv i Sverige stärks. Till varje målsättning hör fokusområden och åtgärder som är avsedda att uppnå målsättningarna. Målsättningar och fokusområden ska fungera som vägledande för statliga myndigheters, kommuners och regioners arbete inom ramen för strategin. De åtgärder som vi föreslår syftar till att uppnå de olika målsättningarna i strategin.

5.1.2 En nationell samordnare ska utses för att leda och samordna arbetet med strategin

Förslag: En nationell samordnare ska utses inom ramen för kommittéväsendet för att leda och samordna arbetet med strategins genomförande, följa upp det arbete som genomförs, samt sprida kunskaper och ge stöd till berörda aktörer. Samordnaren ska utses för hela strategins tidsperiod.

Syftet med strategin är att den ska leda till varaktiga förändringar i myndigheter, kommuner och regioner och i samhället i övrigt. Därför behövs det en aktör som kan leda och samordna arbetet inom ramen för strategin, följa upp arbetet samt sprida kunskaper och ge stöd till berörda aktörer. Det behövs en aktör som har förmåga att nå ut, entusiasmera och driva på arbetet. Aktören behöver ge regeringen, departementen och myndigheter råd och stöd i syfte att stärka judiskt liv i Sverige, exempelvis genom att tillföra sakkunskap och lyfta fram goda exempel. Den behöver vidare kunna tala med verksamheter för att uppmärksamma den judiska minoritetens behov, synliggöra och lyfta frågor till diskussion och skapa en vilja till förändring. För att lyckas med detta behöver det vara en aktör som har förtroende och legitimitet hos de aktörer som berörs, inte minst hos den judiska minoriteten.

Det går att överväga flera myndigheter som skulle kunna vara lämpliga för att leda och samordna arbetet med strategin för judiskt liv. Flera av de myndigheter som i dag har uppdrag rörande nationella minoriteter skulle kunna ansvara för en sådan funktion. Länsstyrelsen i Stockholms län har exempelvis tillsammans med Sametinget i uppdrag att samordna och följa upp genomförandet av minoritetspolitiken samt att sprida kunskap om de nationella minoriteterna och Sveriges åtaganden avseende nationella minoriteter. Länsstyrelsen i Stockholms län ansvarar också för samordning och uppföljning för strategin för romsk inkludering. En annan tänkbar myndighet är Forum för levande historia vars huvuduppdrag är att främja arbete med demokrati och mänskliga rättigheter. Myndigheten har särskilt till uppgift att öka och fördjupa kunskaperna om antisemitism, anti-ziganism och andra former av rasism och intolerans med fokus på kopplingen mellan historien och samtiden. Myndigheten har också ett tillfälligt uppdrag att genomföra kunskapshöjande insatser om

historiska skeenden som påverkat de nationella minoriteterna. Andra myndigheter som har uppdrag som rör nationella minoriteter är Institutet för språk och folkminnen, Kungliga biblioteket, Socialstyrelsen, Statens kulturråd och Statens skolverk. Även om dessa myndigheter i olika omfattning har uppdrag som syftar till att stärka judiskt liv, bedömer vi inte att det är någon av dem som kan ta ett tillräckligt helhetsgrepp när det gäller en strategi för judiskt liv. Om någon av dessa myndigheter skulle ges ett samordnande uppdrag för genomförandet av strategin finns en risk för att ett visst perspektiv av strategin blir dominerande på bekostnad av andra. Arbetet med strategin riskerar också att prioriteras ned i förhållande till övriga uppdrag. I betänkandet *Högre växel i minoritetspolitiken – Stärkt samordning och uppföljning* (SOU 2020:27) framgår att Länsstyrelsen i Stockholms län inom ramen för sitt uppdrag inom minoritetspolitiken då ansåg att det var svårt att nå den politiska beslutsfattande nivån i kommunerna. Myndighetens kontakter inom ramen för uppdraget skedde därför primärt med tjänstepersoner som ansvarade för kommunens samordning av arbetet med nationella minoriteter. Det framgår också att Länsstyrelsen i Stockholm ansåg att det kontinuerliga trycket på stöd från kommuner och regioner medförde att myndighetens möjligheter och utrymme att arbeta med utvecklingsarbete var begränsat. Även om det gått en tid sedan betänkandet publicerades och myndigheten fått en tillfällig resursförstärkning bedömer vi att det är svårt för en enskild myndighet att få genomslag för arbetet. Liknande argument talar också mot att strategin ska samordnas inom Regeringskansliet.

För att kunna få genomslag för strategin föreslår vi att en samordnare utses inom ramen för kommittéväsendet. En sådan samordnare har inte konkurrerande uppdrag och kan därför fokusera på arbetet med strategin för judiskt liv. Den har också en mer fristående roll i förhållande till regeringen och berörda myndigheters arbete. Den kan därför uppfattas som mer oberoende och uppnå en större legitimitet hos fler aktörer. Att samordnaren är fristående från regeringen medför också att den kan arbeta mer långsiktigt, oberoende av vilka som har regeringsmakten. En samordnare inom kommittéväsendet kan också arbeta pådrivande i förhållande till de myndigheter som får i uppdrag att genomföra strategin.

Med en samordnare inom ramen för kommittéväsendet finns det visserligen en risk för att det blir svårare för offentliga aktörer att

känna ett ägarskap för arbetet, samt att arbetet inte införs i ordinarie strukturer efter strategiperiodens slut. Det finns också en risk för att ansvarsfördelningen blir otydlig i förhållande till det uppdrag Länsstyrelsen i Stockholm och Sametinget (uppföljningsmyndigheterna) har att samordna och följa upp genomförandet av minoritetspolitiken samt att sprida kunskap. Trots det anser vi att fördelarna med en samordnare inom kommittéväsendet överväger, inte minst vad gäller möjligheten att nå ut till och påverka berörda aktörer. Det är dock viktigt att den nationella samordnaren i sitt arbete beaktar uppföljningsmyndigheternas uppdrag.

Till en nationell samordnare inom ramen för kommittéväsendet behöver olika myndigheter och aktörer knytas för att arbetet ska få genomslag. Centralt är också att den judiska minoriteten involveras för att säkerställa delaktighet och inflytande under hela strategiperioden. Viktiga uppgifter för samordnaren är att

- leda och samordna arbetet med strategin
- följa upp arbetet inom ramen för strategin
- sprida kunskaper och ge stöd till berörda aktörer
- verka för att centrala myndigheter ska ta initiativ för att genomföra strategin inom ramen för sin verksamhet
- verka för att centrala myndigheter arbetar för att öka kunskapen om judiskt liv inom sina organisationer.

Det ska ingå i samordnarens uppdrag att ta fram indikatorer för att utvecklingen inom området ska kunna följas. Uppföljningsmyndigheternas arbete med att ta fram indikatorer för att mäta utvecklingen inom minoritetspolitiken ska särskilt beaktas i detta arbete. Dessamma gäller Institutet för språk och folkminnets och Sametingets uppdrag att ta fram indikatorer som gör det möjligt att följa minoritetsspråkens utveckling. Uppföljningsmyndigheterna följer exempelvis upp hatbrott med antisemitiska motiv och antalet kommuner som erbjuder kulturella aktiviteter för nationella minoriteter inom äldreomsorgen.

Samordnaren ska utses för hela strategiperioden. Det är viktigt att arbetet med genomförandet av strategin riktas mot att på sikt hitta långsiktiga lösningar för styrning och uppföljning i ordinarie strukturer och hur arbetet med att stärka judiskt liv ska fortsätta

efter strategiperiodens slut. I samordnarens uppdrag behöver det därför ingå att verka för att arbetet med att genomföra strategin så långt det är möjligt ska genomföras inom ordinarie strukturer. Till sitt förfogande ska samordnaren ha ett kansli som ska bistå samordnaren.

Ett exempel på en nationell samordnare finns i Tyskland som sedan 2018 har en federal kommissionär för judiskt liv och kampen mot antisemitism placerad vid Inrikesministeriet. Kommissionären är utsedd av regeringen men arbetar självständigt och oberoende. Dennes huvudsakliga uppgifter är att arbeta samordnande i förhållande till berörda myndigheter och aktörer, vara kontaktperson för judiska organisationer och att arbeta kunskapshöjande.

5.1.3 Nära dialog och samråd med judiska minoriteten

Förslag: Genomförandet av strategin ska ske i nära dialog och samverkan med den judiska minoriteten.

En viktig utgångspunkt för strategin för judiskt liv är att den judiska minoriteten involveras och är delaktig i det arbete som genomförs. Det är också centralt i minoritetspolitiken att de nationella minoriteterna ska ges inflytande över frågor som berör dem. Därför behöver den judiska minoriteten på olika sätt vara delaktig i det arbete som genomförs inom ramen för strategin. Genomförandet av strategin behöver ske i nära dialog och samverkan med den judiska minoriteten. Den judiska minoriteten ska involveras i arbetet på olika sätt, på nationell, lokal och regional nivå. Hur detta bör ske behöver avgöras från fall till fall. Det är viktigt är att den judiska minoriteten involveras tidigt i processen och att ges goda förutsättningar för att delta. Kungliga bibliotekets arbete med resursbibliotek för jiddisch är ett gott exempel på dialog och samverkan, vilket också har förts fram av den judiska minoriteten. Kungliga biblioteket utsåg i dialog med den judiska minoriteten det judiska biblioteket som drivs av Judiska Församlingen i Stockholm till resursbibliotek för jiddisch. Myndigheten är samordnande, koordinerande och stödjande i förhållande till resursbiblioteket. Ett annat gott exempel är Malmö stad som 2019 tecknade en samverkansöverenskommelse med Judiska Församlingen i Malmö med mål att stärka den judiska minoriteten i Malmö och motverka antisemitism. Inom ramen för överenskom-

melsen arbetar parterna nära tillsammans med att uppnå långsiktiga mål och hantera kortsiktiga frågor. Utöver detta har staden också ett samrådsförfarande med alla judiska Malmöbor, oavsett församlingsorganisering.

5.1.4 Uppföljning och utvärdering av strategin för judiskt liv

Förslag: Arbetet som genomförs inom ramen för strategin för judiskt liv ska följas upp av den nationella samordnaren för strategin.

Strategin ska utvärderas efter halva strategiperioden med utgångspunkt i strategins målsättningar och fokusområden.

I uppdraget till den nationella samordnaren ska det ingå att följa upp det arbete som genomförs inom ramen för strategin. Uppföljningen syftar till att ge regeringen och involverade aktörer en beskrivning av hur långt arbetet med genomförandet av strategin har kommit och underlag för att ta ställning till fortsatta åtgärder. Uppföljningen ska ske årligen utifrån strategins målsättningar och fokusområden och avse det arbete som görs. Uppföljningen ska utgå ifrån de centrala myndigheternas och pilotkommunernas redovisningar av arbetet som de genomför inom ramen för strategin för judiskt liv. Som vi beskriver ovan ska det ingå i samordnarens uppdrag att ta fram indikatorer för att utvecklingen inom området ska kunna följas.

Strategin behöver utvärderas efter halva strategiperioden med beaktande av uppnådda resultat. I utvärderingen ska det ingå att ta ställning till om arbetet inom strategin bör fortsätta i sin nuvarande form eller justeras i någon riktning. I utvärderingen behöver det uppföljningsarbete som Länsstyrelsen i Stockholm genomför inom ramen för sitt uppdrag inom minoritetspolitiken beaktas.

5.1.5 Centrala myndigheter

Förslag: Ett antal myndigheter som är centrala för arbetet med att genomföra strategin för judiskt liv ska utses av regeringen.

Flera myndigheter har kärnuppdrag eller tillfälliga uppdrag som på olika sätt har betydelse för att stärka judiskt liv. Dessa myndigheter är centrala för genomförandet av strategin för judiskt liv. Dessa ska därför utses av regeringen för att genomföra strategin inom ramen för sina verksamheter. Det innebär att de ska ta olika initiativ i syfte att nå strategins målsättningar. Myndigheterna ska också redovisa till den nationella samordnaren om det arbete de genomför inom ramen för strategin. I myndigheternas uppdrag ska det även ingå att stärka kunskapen om judiskt liv bland myndigheternas anställda.

Vi har identifierat ett antal centrala myndigheter som utifrån sina uppdrag bedöms ha relevans för arbetet med att stärka judiskt liv. En myndighet kan ha relevans för flera av målsättningarna i strategin. Myndigheter som är relevanta för att judar ska kunna leva öppet, tryggt och säkert är Forum för levande historia, Polismyndigheten, Statens skolverk och Säkerhetspolisen. När det gäller möjligheten att leva ett judiskt liv och att överföra judisk kultur, och traditioner till barn och unga är Länsstyrelsen i Stockholms län, Myndigheten för stöd till trossamfund, Socialstyrelsen, Statens kulturråd och Statens Skolverk relevanta myndigheter. För att stärka kunskap, utbildning och forskning är Statens skolverk och Vetenskapsrådet relevanta. Myndigheter som är relevanta för att stärka judisk kultur och svensk-judiskt kulturarv är Institutet för språk och folkminnen, Myndigheten för ungdoms- och civilsamhällesfrågor, länsstyrelserna, Statens historiska museer och Riksantikvarieämbetet. När det gäller jiddisch är det framför allt Institutet för språk och folkminnen, Kungliga biblioteket och Statens skolverk som är relevanta.

Myndigheternas arbete behöver ha en tydlig samordning. Utöver dessa myndigheter behöver regeringen och Regeringskansliet ta ett tydligt ansvar för strategin och dess genomförande.

5.1.6 Pilotkommuner

Förslag: Pilotkommuner ska utses för att under hela strategins tidsperiod bedriva ett utvecklingsarbete för att stärka judiskt liv. Pilotkommunerna ska ges ett årligt statsbidrag.

Kommunerna har en central roll i arbetet med den judiska minoriteten eftersom de ansvarar för verksamheter som är avgörande för ett stärkt judiskt liv, till exempel kultur, skola, modersmålsundervisning, äldreomsorg och trygghet. Kommunerna har också en närmare dialog med medborgarna och kunskap om den lokala kontexten. I dag arbetar kommunerna i lägre utsträckning med minoritetspolitik riktad mot den nationella minoriteten judar jämfört med de andra minoriteterna. Uppföljningsmyndigheterna har påtalat att judar får minst tillgång till sina minoritetsrättigheter på kommunal och regional nivå jämfört med andra nationella minoriteter och att den judiska minoriteten har sämre möjligheter till inflytande i frågor som är av betydelse i kommuner och regioner.

Vi föreslår att regeringen utser ett antal kommuner, pilotkommuner, som ska arbeta särskilt för att stärka judiskt liv. Utvecklingsarbetet i kommunerna behöver ske i nära dialog och samverkan med den judiska minoriteten.

Kommunerna ska utveckla insatser och verksamheter för att stärka judiskt liv i kommunen på lång sikt. Utgångspunkten ska vara strategins målsättningar och fokusområden. Arbetet behöver ske utifrån lokala förutsättningar. I arbetet kan det exempelvis ingå att stärka kunskapen om judisk historia i kommunen, öka inslagen av judisk kultur i kulturutbudet, förstärka arbetet med trygghetsfrågor för den judiska minoriteten och att stärka skolans arbete med och för den judiska minoriteten. Det kan också handla om att vidareutveckla den judiska minoritetens möjligheter till inflytande och delaktighet. Verksamhet för barn och unga ska särskilt prioriteras. I pilotkommunernas arbete ska det ingå att öka kunskapen om den judiska minoriteten bland kommunens anställda. Pilotkommunernas arbete är bredare än det åtagande som kommuner och regioner har i enlighet med lagen (2009:724) om nationella minoriteter och minoritetsspråk (minoritetslagen). Pilotkommunerna ska ges möjlighet att med stöd av den nationella samordnaren bedriva ett systematiskt arbete och därmed påskynda utvecklingen med att stärka förutsättningarna för judiskt liv i kommunen. Arbetet i dessa kommuner kan därför fungera som en förebild för andra kommuner.

Kommunernas åtagande som pilotkommun ska vara frivilligt. De kommuner som utses till pilotkommuner behöver ha en nuvarande eller historisk koppling till svensk-judiskt liv. Det finns några kommuner där många judar bor och där arbetet för att stärka judiskt liv

därför är särskilt viktigt. De tre storstäderna där det finns judiska församlingar kan ses som de mest självklara.

I ett första skede bör fem pilotkommuner utses. Ett begränsat antal kommuner gör det möjligt att koncentrera utvecklingsarbetet. Det underlättar också för uppföljning och utvärdering av arbetet.

För att skapa möjlighet till ytterligare lokalt utvecklingsarbete kan det efter de inledande åren göras en utbyggnad av satsningen, så att fler kommuner och eventuellt regioner omfattas. Den deltidutvärdering av strategin som föreslås ska därför särskilt beakta pilotkommunernas arbete och om ytterligare kommuner ska utses.

Pilotkommunerna ska utses för hela strategiperioden. Det ger dem förutsättningar för ett långsiktigt åtagande och för att arbetet ska kunna implementeras i ordinarie strukturer. En tydlig strävan i kommunernas arbete behöver vara att det ska bedrivas i ordinarie strukturer, till exempel inom ramen för arbetet med mänskliga rättigheter eller nationella minoriteter.

Enligt uppföljningsmyndigheterna har kommuner och regioner som får statsbidrag för arbetet med nationella minoriteter kommit längre än övriga kommuner i arbetet med nationella minoriteters rättigheter. Det gäller både statsbidrag för att tillhöra ett eller flera förvaltningsområden för finska, meänkieli och samiska och statsbidraget för romsk inkludering. För att stimulera och underlätta pilotkommunernas arbete med att stärka judiskt liv behöver de därför ges ett statsbidrag. Statsbidraget ska vara i nivå med statsbidraget till kommuner som tillhör ett förvaltningsområde och lämnas under den tid som kommunen är pilotkommun.

5.2 Fokusområde: Trygghet och öppenhet

Målsättning: Judar i Sverige kan leva öppet, tryggt och säkert

Trygghet och säkerhet för judiska individer och institutioner är en absolut förutsättning för möjligheten att leva ett judiskt liv i Sverige. Det gäller alla, men i synnerhet barn och unga. Det skapar förutsättningar att leva ett judiskt vardagsliv och för judar att leva öppet med sin judiska identitet. Det skapar också möjligheter för judiska organisationer att verka och utvecklas i Sverige.

Målsättningen relaterar till flera av Sveriges internationella åtaganden. Den relaterar särskilt till åtagandet i ramkonventionen om att vidta lämpliga åtgärder för att främja jämlikhet mellan personer som tillhör de nationella minoriteterna inom alla områden av det ekonomiska, sociala, politiska och kulturella livet. Den relaterar också särskilt till åtagandet om åtgärder för att skydda personer som kan utsättas för hot eller utförande av diskriminerande handlingar, fientlighet eller våld till följd av deras etniska, kulturella, språkliga eller religiösa identitet.

5.2.1 Uppföljning av statsbidrag för säkerhetshöjande åtgärder

Förslag: Den nya ordningen med statsbidrag för säkerhetshöjande åtgärder som föreslås träda i kraft 2024 ska följas upp med utgångspunkt i den judiska minoritetens behov av trygghet och säkerhet.

Bedömning: Regeringen bör överväga om andra åtgärder behöver vidtas för att garantera den fysiska säkerheten för judiska institutioner och individer.

Det är ytterst statens ansvar att garantera den fysiska säkerheten för judiska församlingar och organisationer. Statsbidraget för säkerhetshöjande åtgärder är ett viktigt komplement till Polismyndighetens arbete.

Regeringen har i budgetpropositionen för 2024 föreslagit att höja det statsbidrag för säkerhetshöjande åtgärder som bland annat tillsammans kan söka. Regeringen beslutade i november att förstärka stödet till Judiska Centralrådet med 10 miljoner kronor för 2023 för säkerhetshöjande åtgärder. Samtidigt beslutade regeringen att ändra förordningen (2018:1533) om statsbidrag för säkerhetshöjande åtgärder till organisationer inom det civila samhället så att de organisationer som har störst behov av stöd ska kunna få stöd. Vi anser att detta är positivt och ett steg i rätt riktning, men att det är för tidigt att avgöra om det är tillräckligt. Vi föreslår därför att den nya ordningen följs upp löpande och att regeringen behöver vara beredd att

göra ytterligare justeringar i syfte att säkra den judiska minoritetens behov av trygghet och säkerhet.

Regeringen bör också överväga om andra åtgärder behöver vidtas för att säkra den fysiska säkerheten för judiska institutioner och individer. Det är nödvändigt att regeringen och berörda myndigheter gör sitt yttersta för att judiska barn, unga och vuxna ska kunna leva tryggt och säkert som judar i Sverige i dag och i framtiden.

5.2.2 Stärkt förmåga hos polisen att bekämpa hatbrott mot judar

Förslag: Polismyndigheten ska ges ett fortsatt uppdrag att utveckla och förbättra arbetet för att bekämpa hatbrott mot judar, inklusive IT-relaterade hatbrott.

Arbetet mot antisemitism är nära sammanlänkat med arbetet för att stärka judiskt liv. Judiska Centralrådet och flera andra aktörer har påtalat att det finns brister inom rättsväsendet gällande kodning av hatbrott och okunskap om antisemitism, vilket gör att antisemitiska hatbrott inte registreras som sådana. Enligt Brottsförebyggande rådet är det få anmälda antisemitiska hatbrott som klaras upp. Den judiska minoriteten och deras organisationer beskriver också att graden av uppklarande anmälda hatbrott är mycket låg och att många fall läggs ned omedelbart. Svenska kommittén mot antisemitism (SKMA) har pekat på att kunskapen hos polisen behöver öka.

Polismyndigheten hade under 2022–2023 regeringens uppdrag att fortsatt arbeta med att utveckla och förbättra förmågan att bekämpa hatbrott som hotar demokratin, däribland antisemitiska hatbrott. Polismyndigheten har redovisat att flera insatser vidtagits, till exempel kompetensstärkande åtgärder, ökad samverkan med myndigheter och andra organisationer och ökad dialog med grupper som utsätts för denna typ av brott. I en del polisregioner pågår ett arbete med att stärka förmågan på området men en hel del återstår.

Vi anser att Polismyndighetens förmåga att kunna identifiera och rätt hantera hatbrott mot judar behöver öka. Likaså behöver det säkerställas att kunskapen finns i samtliga polisregioner så att likvärdigheten kan garanteras. Därför anser vi att Polismyndighetens uppdrag ska fortsätta så att polisens förmåga att bekämpa hatbrott mot

judar i hela landet ökar. Ett fortsatt arbete inom myndigheten bidrar också till att öka uppklarandegraden av antisemitiska hatbrott, och kan i förlängningen också leda till att öka anmälningsbenägenheten, genom att förtroendet för polisens kompetens och agerande ökar.

5.2.3 Brottsförebyggande rådet ska genomföra en fördjupad studie om antisemitiska hatbrott

Förslag: Brottsförebyggande rådet ska ges i uppdrag att göra en fördjupad studie av antisemitiska hatbrott.

Bedömning: Regeringen bör överväga om uppdraget till Brottsförebyggande rådet ska ges återkommande.

För att stärka tryggheten och säkerheten för judar i Sverige behöver det förebyggande arbetet mot antisemitism förbättras. Brottsförebyggande rådet publicerade 2019 utifrån regeringens uppdrag en fördjupad studie av antisemitiska hatbrott. Syftet var att få förbättrad kunskap för att kunna stärka det förebyggande arbetet. Någon liknande studie har inte genomförts sedan dess. Situationen för judar i Sverige har inte förbättrats sedan studien publicerades. Det finns därför behov av att en ny uppföljande studie av antisemitiska hatbrott genomförs. Genom att förbättra kunskapen på området kan det förebyggande arbetet mot antisemitism stärkas. Det kan också ge Polismyndigheten ett uppdaterat underlag för att stärka sin förmåga att bekämpa hatbrott mot judar.

Regeringen bör också överväga om uppdraget till Brottsförebyggande rådet ska ges återkommande.

5.2.4 Fortsatt arbete mot antisemitism i skolan

Förslag: Statens skolverk och Forum för levande historia ska ges fortsatta uppdrag för att arbeta med demokratistärkande insatser för att motverka antisemitism och andra former av rasism i skolan.

För judiska barns och unga är frågan om antisemitism central. Antisemitism i skolan utgör ett av de största otrygghetsproblemen. Det visar exempelvis rapporter från Malmö och Stockholms stad. Antisemitism är också ett problem på skolor där det inte går några judiska barn. Därtill kommer att det finns en okunskap bland lärare och annan skolpersonal om antisemitism. Därför är det angeläget att alla skolor arbetar med att motverka antisemitism.

Att stärka skolornas förmåga att hantera och undervisa om antisemitism är ett långsiktigt och mödosamt arbete, där enstaka projekt, kurser eller seminarier inte är tillräckliga. Regeringen har vidtagit flera åtgärder på området. Skolverket och Forum för levande historia har regeringens uppdrag att under 2022–2023 tillsammans utveckla ett verktyg för systematiskt arbete med demokratistärkande insatser i bland annat skolväsendet för att motverka antisemitism och andra former av rasism. Vi menar att det är viktigt att myndigheterna får ett fortsatt uppdrag och att fortsatta medel tillförs så att de kan fortsätta sitt arbete med verktyget.

5.2.5 Regeringens åtgärdsprogram mot antisemitism bör fortsätta

Bedömning: Regeringens åtgärdsprogram mot antisemitism bör förlängas efter 2024, då det nuvarande åtgärdsprogrammet löper ut. Insatserna bör utvecklas i förhållande till kommande strategi för att stärka judiskt liv i Sverige.

Regeringen har inom ramen för åtgärdsprogrammet mot antisemitism tagit viktiga initiativ för att motverka antisemitism, bland annat i syfte att öka kunskaperna om och att förstärka det förebyggande arbetet mot antisemitism. Värdefulla verktyg har tagits fram och samarbeten har initierats. Vi har identifierat två åtgärder i programmet som löper ut 2023 och som vi därför föreslår ska förlängas (förslagen 5.2.2 och 5.2.4.).

Vi kan konstatera att antisemitism utgör ett omfattande och allvarligt problem i samhället, och att ett kraftfullt och långsiktigt arbete mot antisemitism behövs. Det finns ett behov av ett samlat arbete mot antisemitism även efter åtgärdsprogrammets slut 2024.

Vi bedömer därför att regeringen bör förlänga åtgärdsprogrammet då den pågående åtgärdsperioden är slut.

Det fortsatta arbetet med insatser mot antisemitism behöver ske i dialog och samverkan med den judiska minoriteten och förhållande till en kommande strategi för att stärka judiskt liv i Sverige.

5.3 Fokusområde: Judiskt vardagsliv

Målsättning: Det finns goda möjligheter att leva ett judiskt liv och att överföra judisk kultur och traditioner till barn och unga

Att det ska finnas goda möjligheter att leva ett judiskt liv och överföra judisk kultur och judiska traditioner från den äldre till den yngre generationen är centralt i en strategi för att stärka judiskt liv. Det gäller såväl i vardagen som på arbete och i skolan och för olika generationer.

Målsättningen relaterar särskilt till Sveriges åtagande om att främja förutsättningarna för att personer som tillhör nationella minoriteter ska kunna bibehålla och utveckla sin kultur och bevara de väsentliga delarna av sin identitet, nämligen religion, språk, traditioner och kulturarv.

5.3.1 Skollagens definition av konfessionella inslag i utbildning bör ses över

Bedömning: Definitionen av konfessionella inslag i skollagen (2010:800) bör ses över i syfte att större hänsyn ska tas till vad som är kulturella och traditionella inslag snarare än konfessionella inslag i utbildningen. Den judiska minoritetens syn på vad som är kulturella och traditionella inslag och vad som tillhör den judiska religionen bör beaktas i översynen.

Översynen bör beakta artikel 5 i ramkonventionen om nationella minoriteter.

Judisk utbildning spelar en central roll i överföringen av judisk identitet och kultur till yngre generationer. Därför är judiska förskolor och skolors existens och fortlevnad en viktig fråga för den judiska

minoriteten. Ökad reglering och diskussioner om framtida etableringsstopp för konfessionella skolor har lett till att den judiska minoriteten upplever att förskolors och skolors existens och fortlevnad hotas. Frågan om konfessionella skolor har nyligen utretts och nya bestämmelser i skollagen (2010:800) trädde i kraft i januari 2023. En viktig förändring är att huvudmän för fristående förskolor och skolor med konfessionell inriktning måste anmäla att de har en konfessionell inriktning till Skolinspektionen eller den kommun där verksamheten bedrivs (1 kap. 7 a § skollagen). En annan förändring är den nya definitionen av begreppet ”konfessionella inslag”, som innebär bekännande eller förkunnande inslag som tillhör en viss religion (1 kap. 3 § skollagen).

De judiska förskolorna och skolorna är anmälda som konfessionella av sina huvudmän med anledning av att de vill undvika sanktioner och förlorade tillstånd. De judiska förskolorna och skolorna samt Judiska Centralrådet menar att detta inte överensstämmer med verksamheternas egentliga innehåll, eftersom de inte betraktar sina verksamheter som konfessionella. De framhåller att de judiska inslagen i utbildningen handlar om att förmedla judisk kultur och traditioner som mer eller mindre är sprungna ur religionen. De anser också att den nuvarande regleringen åsidosätter den judiska minoritetens rätt att själv definiera vad som är tradition och kultur och vad som tillhör deras religion.

I Judiska Centralrådets remissyttrande till betänkandet *Nya regler för skolor med konfessionell inriktning* (SOU 2019:64) framfördes bland annat ovanstående argument. Judiska Centralrådet menar att dessa synpunkter inte fullt ut beaktats i proposition *Tydligare krav på fristående förskolor, skolor och fritidshem med konfessionell inriktning* (prop. 2021/22:157). De anser att de judiska förskolornas och skolornas betydelse för överföringen av judisk identitet och kultur till yngre generationer kan riskera att minska med nuvarande reglering och med eventuella tillkommande regleringar på området. Judiska Centralrådet menar att regleringarna tvingar de judiska förskolorna och skolorna att anamma en utifrån påtvingad definition av den egna identiteten och kulturutövandet som religiöst betingad. De menar att detta kan leda till att verksamheterna känner sig nödgade att reducera barnens och elevernas möjligheter att utveckla sin judiska identitet och ta del av och lära sig om sitt judiska kulturarv.

Vi anser att det är rimligt att den judiska minoriteten själv ska kunna definiera vad som är kulturella och traditionella inslag i utbildningen och vad som har koppling till religion. Vi menar att definitionen i skollagen går emot intentionen i minoritetslagen om att stärka minoriteternas självbestämmande. Enligt minoritetslagen ska det allmänna främja de nationella minoriteternas möjligheter att behålla och utveckla sin kultur i Sverige, särskilt avseende barns utveckling av kulturell identitet och minoritetsspråk. Därför anser vi att bestämmelserna bör ses över. Översynen bör beakta artikel 5 i ramkonventionen om nationella minoriteter, som uppmanar parterna att främja förutsättningarna för minoriteter att behålla och utveckla sin kultur.

5.3.2 Stärkta medel för litteratur om judiskt liv för barn och unga och deras familjer

Förslag: Bidraget till litteratur, kulturtidskrifter och läsfrämjande insatser som Statens kulturråd fördelar ska under en femårsperiod förstärkas för att främja utgivningen av litteratur om judiskt liv för barn och unga.

Det har skett en försvagning i den judiska minoriteten när det gäller överföringen av kunskap om judisk kultur och traditioner till barn och unga, mycket på grund av den uttunning och assimilering som pågår. Efterfrågan på litteratur på svenska om judisk kultur och traditioner som riktas mot barn och unga är stor bland judiska familjer. Sådan litteratur efterfrågas också av de judiska förskolorna och skolorna. Publikationerna *Barnens judiska år* och *@Stolt jude*, är exempel på litteratur till barn, ungdomar och vuxna som vill lära sig mer om judisk kultur och traditioner. Utöver dessa publikationer finns få liknande utgivna böcker på svenska som riktar sig till judiska barn och unga.

Statens kulturråd fördelar inom ramen för anslaget till litteratur, kulturtidskrifter och läsfrämjande (anslag 3.1) stöd till planerad utgivning av nationella minoriteters litteratur. Vi har uppmärksammat att detta stöd har varit översökt vissa år vilket lett till att ansökningar om utgivning av litteratur på svenska som vänder sig till den judiska minoriteten har fått avslag. Stödet är en viktig förutsättning för att

kunna främja utgivningen på området, särskilt då upplagorna är små. Samtidigt är Kulturrådets anslag 3.1 ansträngt. Litteraturstödet, läs- och litteraturfrämjande och kulturtidskrifter är exempel på tre stora bidrag under anslaget 3.1 där Kulturrådet redan tvingas göra hårda prioriteringar, vilket gör att det är svårt för myndigheten att avsätta mer medel för planerad utgivning av nationella minoriteters litteratur. Dessutom har regeringen i budgetpropositionen aviserat en minskning av anslag 3.1 med cirka 2 miljoner kronor. För att det ska vara möjligt att prioritera utgivning av litteratur om judiskt liv för barn och unga behöver medel tillföras anslaget. Vi föreslår därför att anslag 3.1 ska förstärkas under en femårsperiod för att Statens kulturråd ska kunna öka stödet till planerad utgivning av litteratur om judiskt liv för barn och unga.

Genom att öka stödet till planerad utgivning av litteratur om den judiska minoriteten kan fler i målgruppen få tillgång till litteratur av hög kvalitet. Detta bidrar till att på sikt stärka överföringen av judisk kultur till yngre och framtida generationer. Förslaget syftar till att öka kunskapen om judisk kultur och traditioner inom familjer och inom judisk förskola och skola. Förslaget avser litteratur på svenska.

5.3.3 Hänsyn till judiska helgdagar i skola och övrig utbildning

Bedömning: I de obligatoriska skolformerna och gymnasieskolan bör det i högre grad beaktas att judiska barn har behov av ledighet på judiska helgdagar.

Statens skolverk bör i högre utsträckning ta hänsyn till judiska helgdagar när provdatum för nationella prov planeras. Motsvarande hänsyn bör tas inom högre utbildning.

En aspekt av att leva judiskt i den svenska skolan är att kunna fira de judiska högtiderna och helgdagarna. Det kan vara svårt för elever att få ledigt på judiska helgdagar och prov och nationella prov sammanfaller ibland med judiska helgdagar. Diskrimineringsombudsmannen har också påpekat att skolor inte alltid intar en neutral inställning när de bedömer möjligheter till ledighet vid vissa religiösa högtider.

Skolplikt råder i Sverige, vilket innebär att barn måste gå i skolan och delta i den verksamhet som anordnas. Skolan kan bevilja kortare

ledighet för enskilda angelägenheter, till exempel vissa resor, familjehögtider eller religiösa högtider. Om det finns synnerliga skäl, det vill säga mycket starka skäl, får längre ledighet beviljas.

Vi anser att skolor bör ta större hänsyn till judiska helgdagar när de beviljar ledighet och när prov planeras. Det handlar också om att Statens skolverk bör ta större hänsyn till judiska helgdagar i sin planering av datum för nationella prov. Motsvarande hänsyn bör tas inom högre utbildning när till exempel prov och tentamina planeras.

Vi anser också att skolor i större utsträckning bör uppmärksamma judiska högtider och helgdagar för att bland annat bidra till en ökad kunskap och förståelse för judiska högtiderna och helgdagarna.

5.3.4 Möjligheten till brit milah

Bedömning: Regeringen bör överväga åtgärder för att långsiktigt säkerställa möjligheten till brit milah i Sverige.

Brit milah, judisk omskärelse av pojkar, är en tradition som följs av många i den judiska minoriteten. Det beskrivs av många företrädare för den judiska minoriteten som en grundläggande förutsättning för judiskt liv i Sverige.

I Sverige finns sedan 2001 en reglering av icke-medicinsk omskärelse av pojkar, lag (2001:499) om omskärelse av pojkar. Lagen syftar till att sådana omskärelser ska genomföras på ett betryggande sätt och med hänsyn till barnets bästa.

Det finns vissa oklarheter kring nuvarande bestämmelser om omskärelser av pojkar som har skapat en osäkerhet i den judiska minoriteten. Det har att göra med tolkningen av Socialstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (SOSF 2001:14) om omskärelse av pojkar. Judiska Centralrådet menar att det finns ett tolkningsutrymme som i praktiken riskerar att innebära att ingreppet inte längre kan utföras av en mohel med särskilt tillstånd från Inspektionen för vård och omsorg.

Sverige har genom att ratificera ramkonventionen åtagit sig att främja de nationella minoriteternas möjligheter att bibehålla och utveckla sin kultur och bevara de väsentliga beståndsdelarna av sin identitet, nämligen religion, språk, traditioner och kulturarv. Enligt

minoritetslagen ska det allmänna främja de nationella minoriteternas möjligheter att behålla och utveckla sin kultur i Sverige. Möjligheten till brit milah bör ses i förhållande till detta.

Mot bakgrund av den centrala betydelse brit milah har för möjligheten till judiskt liv i Sverige är det viktigt att det inte råder några oklarheter om att brit milah fortsatt ska kunna genomföras i Sverige i enlighet med lagen om omskärelse av pojkar. Det finns därför skäl för regeringen att överväga åtgärder för att långsiktigt säkerställa att brit milah är möjligt att genomföra i Sverige.

5.3.5 Stärkt möjlighet att beakta äldres behov av att upprätthålla sin kulturella identitet inom äldreomsorgen

Bedömning: Bestämmelserna i lagen (2009:724) om nationella minoriteter och minoritetsspråk bör ses över i syfte att kommuner ska ha en skyldighet att beakta de äldres behov av att upprätthålla sin kulturella identitet inom äldreomsorgen, även i de fall servicen och omvårdnaden inte erbjuds av personal som behärskar finska, jiddisch, meänkieli, romani chib eller samiska.

För många i den judiska minoriteten är det viktigt att på olika sätt kunna upprätthålla sin judiska identitet när de blir äldre och har behov av äldreomsorg, till exempel inom hemtjänsten. Det upplevs för de flesta som mer centralt än att kunna prata jiddisch. Det är mycket ovanligt att behovet att upprätthålla sin kulturella identitet tillgodoses för personer som inte bor på ett judiskt äldreboende.

I minoritetslagen finns det bestämmelser som anger att kommuner ska beakta de äldres behov av att upprätthålla sin kulturella identitet. Som lagen är utformad har kommuner en skyldighet att göra detta endast då service och omvårdnad inom äldreomsorgen erbjuds av personal som behärskar finska, jiddisch, meänkieli, romani chib eller samiska (18 §).

Vi ser ett behov av att kommunerna ska beakta judiska äldres behov av att upprätthålla sin kulturella identitet inom äldreomsorgen även om servicen och omvårdnaden inte ges av personal som behärskar något av de nationella minoritetsspråken, i det här fallet

jiddisch. Därför anser vi att bestämmelserna i 18 § i minoritetslagen bör ses över i detta syfte.

5.4 Fokusområde: Kunskap, utbildning och forskning

Målsättning: Det finns stärkt kunskap, utbildning och forskning i judiska studier och om judiskt liv

Utbildning om judisk kultur, historia och traditioner stärker överföringen av judiskt liv till yngre judiska generationer. Stärkt kunskap om den judiska minoriteten i majoritetssamhället bidrar till ökad förståelse för den judiska minoritetens behov och förutsättningar.

Målsättningen relaterar till Sveriges åtagande att vidta åtgärder på utbildnings- och forskningsområdet för att främja kunskapen om nationella minoriteters kultur, historia, språk och religion. Den relaterar också till åtagandet att främja förutsättningar som är nödvändiga för att personer som tillhör nationella minoriteter ska kunna bibehålla och utveckla sin kultur och bevara de väsentliga beståndsdelarna av sin identitet, nämligen religion, språk, traditioner och kulturarv.

5.4.1 Stimulansbidrag för judiska studier i årskurs 7–9

Förslag: Ett stimulansbidrag ska inrättas för att kompensera huvudmän för ökade kostnader i samband med att de anordnar judiska studier enligt förordning (2011:398) om särskild utbildning med judiska studier i grundskolans årskurs 7–9.

Bedömning: förordning (2011:398) om särskild utbildning med judiska studier i grundskolan bör ändras så att det blir möjligt att kostnaderna för särskild utbildningen i judiska studier får överstiga kostnaden för annan utbildning i grundskolan hos huvudmannen.

Judiska studier i högstadiet efterfrågas på fler orter än vad som erbjuds i dag. För närvarande erbjuds utbildningen enbart vid Vasa Real i Stockholm. Enligt förordningen (2011:398) om särskild utbildning med judiska studier i grundskolan får en skolhuvudman, efter tillstånd från Statens skolverk, anordna den särskilda utbildningen i årskurserna 7–9.

Att inte fler huvudmän erbjuder utbildningen kan ha att göra med ökade kostnader för säkerhet och kosher mat. Vi anser att detta behöver beaktas och ersättning bör ges till de huvudmän som vill erbjuda judiska studier på högstadiet.

För att kompensera skolhuvudmän för de ökade kostnader som det medför att anordna judiska studier föreslår vi att ett stimulansbidrag införs. Det syftar till att fler huvudmän ska kunna erbjuda utbildningen. På så sätt kan fler elever på fler orter få tillgång till utbildning i judiska studier, vilket kan bidra till ökad överföring av judisk kultur och traditioner till yngre och framtida generationer.

I Malmö och Göteborg finns också förutsättningar i form av huvudmannaskap och elevunderlag för att kunna anordna utbildning i judiska studier. I Malmö finns dessutom judisk förskola och i Göteborg finns både judisk förskola och grundskola upp till årskurs 6. Med ett högstadium där judiska studier erbjuds kan eleverna få möjligheter till fortsatt utbildning inom judisk kultur, historia, tradition och religion.

Vi vill poängtera att lång erfarenhet av att erbjuda judiska studier på högstadiet finns i Stockholms stad som därför bör kunna ses som en viktig stödjande aktör i uppbyggnaden av högstadietutbildning med judisk profil på andra platser i Sverige.

En problematik är att kostnaden för utbildningen i judiska studier enligt dagens bestämmelser inte får överstiga annan utbildning hos huvudmannen. För att förslaget ska vara genomförbart bör också nuvarande bestämmelse om att kostnaderna för utbildningen inte får överstiga annan utbildning hos huvudmannen tas bort. Det innebär en justering i förordning (2011:398) om särskild utbildning med judiska studier i grundskolan.

5.4.2 Statens skolverk ska ta fram undervisningsmaterial om den judiska minoriteten

Förslag: Statens skolverk ska ta fram undervisningsmaterial om den judiska minoriteten. Materialet ska användas som ett komplement till befintliga läromedel i förskolan, de obligatoriska skolformerna och gymnasieskolan. Uppdraget ska genomföras i dialog med den judiska minoriteten.

Det finns ett stort behov av undervisningsmaterial som på ett nyanserat sätt speglar hur det är att leva som jude i Sverige i dag. Många unga judar pekar på att det finns ett utvecklingsbehov när det gäller läromedel och undervisningsmaterial om den judiska minoriteten. Det finns också forskning som visar att det behövs bättre läromedel om den judiska minoriteten och judendomen.

Statens skolverk erbjuder ett begränsat material om den judiska minoriteten. Framför allt hänvisar myndigheten till externa källor som minoritet.se och Judiska museet. På uppdrag av regeringen har myndigheten tidigare tagit fram materialet *Tio pinnar i luften*, som handlar om de nationella minoriteternas språk och kultur, i syfte att användas i undervisningen i förskolan och de tidiga åren i skolan. Myndigheten har också främjat utgivningen av *@Stolt jude*. Vi menar att det är positivt att böckerna finns och används, men anser att mer behöver göras eftersom materialet inte är heltäckande och inte ger stöd för alla skolformer. Skolverket har också ett uppdrag om nationell samordning av undervisning i nationella minoritetsspråk, men uppdraget inkluderar inte att ta fram undervisningsmaterial om den judiska minoriteten. Därför är det viktigt att någon central aktör som Statens skolverk tar ansvar för att det finns undervisningsmaterial till samtliga aktuella skolformer, och att materialet knyter an till kursplanerna, samt att materialet är aktuellt och relevant.

Vi förslår därför att Statens skolverk ges i uppdrag att utveckla aktuellt undervisningsmaterial om den judiska minoriteten. Materialet ska fungera som ett komplement till befintliga läromedel i förskolan, de obligatoriska skolformerna och gymnasieskolan. Ett sådant komplement kan stärka undervisningen om den judiska minoriteten och ge elever en mer nyanserad bild av svensk-judisk kultur och vad det innebär att vara jude. Uppdraget ska genomföras i dialog med den judiska minoriteten.

5.4.3 Satsning på folkbildning för ökad kunskap om judisk kultur och det svensk-judiska kulturarvet

Förslag: För att öka kunskaperna om judisk kultur och det svensk-judiska kulturarvet ska en satsning på folkbildningen genomföras under hela strategins tidsperiod.

Det finns ett behov av att stärka kunskapen om judisk kultur och svensk-judisk historia hos den judiska minoriteten och i samhället i övrigt. I dag ges vissa kunskapshöjande insatser bland annat genom uppföljningsmyndigheternas webbplats minoritet.se och inom ramen för Forum för levande historias arbete. Det sker även ett arbete inom det judiska civilsamhället, huvudsakligen i de tre största städerna. Vi ser ett behov av att förstärka möjligheten till bildning för vuxna utanför dessa kanaler.

Vi anser att folkbildningen i ökad kan utsträckning fylla en funktion för att överföra kunskap om judisk kultur och det svensk-judiska kulturarvet till yngre och framtida generationer. Folkbildningen når också ut i hela landet. Därför föreslår vi en satsning på folkbildningen under strategins tidsperiod. Förslaget syftar till att fler vuxna ska kunna få tillgång till utbildning om judisk kultur, historia och traditioner genom folkbildningens olika aktörer. Förslaget syftar både till att stärka den judiska minoriteten och öka kunskapen om den judiska minoriteten i majoritetssamhället.

Folkbildningsrådet har i uppdrag att under 2022–2024 fördela statsbidrag för insatser som syftar till att bidra till att nationella minoritetsspråk bevaras och revitaliseras via folkbildningen. Vi föreslår att satsningen förlängs efter 2025 och sträcker sig till 2034. Vi föreslår också att satsningen förstärks och utvidgas så att den även omfattar insatser om judisk kultur och det svensk-judiska kulturarvet.

5.4.4 Stärkt högskoleutbildning i judiska studier

Förslag: Ett lärosäte eller utbildningsinstitut ska ges i uppdrag att planera, utveckla och genomföra ett magister- eller masterprogram inom judiska studier.

Förslag: Ett stimulansbidrag ska inrättas för en koordinatorfunktion som ska samordna kurser nationellt och synliggöra olika studiegångar i judiska studier.

Judiska studier i högskolan omfattar olika vetenskapsgrenar. Utbildningen består av ett fåtal kurser på några lärosäten på grund- och avancerad nivå. Detta gör det svårt att se en tydlig väg till forskning inom området. Det finns också ett behov av mer djupgående samarbete mellan olika lärosäten vilket kan skapa möjligheter att täcka ett bredare spektrum av ämnesområde inom judiska studier och samtidigt möjliggöra en mer effektiv användning av lärarresurserna. För att möta dessa utmaningar föreslås att ett lärosäte eller utbildningsinstitut i samarbete med andra lärosäten eller utbildningsinstitut ges i uppdrag att skapa ett magister- eller masterprogram i judiska studier. Det kan stärka bredden och kvaliteten på utbildningen som helhet, göra utbildningen mer internationellt konkurrenskraftig och underlätta vägen till forskarutbildning. I uppdraget bör möjligheterna att kunna ge utbildningen på distans beaktas.

Det finns också ett behov av en nationell funktion som kan samordna och ge en överblick över det samlade kursutbudet på området. En sådan funktion kompletterar det uppdrag som Universitets- och högskolerådet har om att ge information inför högskolestudier och det uppdrag alla lärosäten har att erbjuda studievägledning och yrkesorientering. Via dessa aktörer erhålls inte heller en bild av vilka nationella studiegångar som finns inom judiska studier. Vi föreslår därför att ett stimulansbidrag införs så att en koordinatorfunktion kan inrättas vid något lärosäte. En sådan funktion kan samordna och skapa överblick över vilka kurser som finns och vilka studiegångar som är möjliga att gå för studenter som vill läsa på grund- eller avancerad nivå. En koordinator som har god kännedom om den judiska minoritetens behov kan också ansvara för samordningen mellan olika universitet och Institutet Paideia vad gäller kurser och undervisning. Funktionen kan också bidra till att synliggöra kursutbudet på grund-

nivå för dem som har behov av att fortbilda sig, till exempel lärare, kommunala minoritetssamordnare och bibliotekarier.

Flera lärosäten och Institutet Paideia har tillsammans bred och internationell erfarenhet av att erbjuda judiska studier. Samlat finns uppbyggda nätverk på området och en djup förankring i den judiska minoriteten vilket vi menar är viktigt att dra nytta av i satsningen.

Ökade möjligheter att studera judiska traditioner, kultur och litteratur på universitetsnivå bidrar till ökade kunskaper hos den judiska minoriteten, vilket underlättar överföringen av judiskt liv till yngre generationer. Det stärker också kompetensförsörjning i det judiska civilsamhället.

5.4.5 Stärkt forskning i judiska studier och om nutida judiskt liv i Sverige

Förslag: Vetenskapsrådet ska ges i uppdrag att genomföra en fem-årig forskningssatsning i judiska studier och om nutida judiskt liv i Sverige. I uppdraget ska ingå medel till en professur.

Forskning i judiska studier och om nutida judiskt liv kan bidra till att stärka judiskt liv och den svensk-judiska kulturen. Den forskning som bedrivs om nutida judiskt liv i Sverige är liten och spridd på flera lärosäten. Tonvikten ligger på modern historia, med starkt fokus på Förintelsen och antisemitism, medan forskning inom samhällsvetenskap och humaniora med bäring på samtida judiskt liv i Sverige är mer sällsynt. Det finns därför ett behov av att långsiktigt stärka och utveckla forskningen inom det området.

Det finns viss samverkan mellan institutioner och mellan lärosäten inom forskningsområdet, men det saknas en funktion som kan samla forskningen på området och samverka med andra universitet och högskolor, både i Sverige och internationellt. En professur kan utgöra en sådan funktion, men i dagsläget finns det inte någon tillsatt professur i judiska studier i Sverige.

Forskningsmedlen som går till judiska studier med fokus på judiskt liv är små och ansökningar om medel som utlyses av till exempel Vetenskapsrådet sker i hård konkurrens med annat inom samma forskningsfält, till exempel kristen historia eller teologi. Det finns en pågående statlig forskningssatsning inom områdena antisemitism

och Förintelsen (U2021/02276), men en liknande statlig satsning på forskning med relevans för judiskt liv i Sverige saknas.

Vi bedömer att det för att skapa en stabil, levande och långsiktig forskningsmiljö inom området judiska studier och judiskt liv behövs statligt stöd. Därför föreslår vi att Vetenskapsrådet ges i uppdrag att genomföra en forskningssatsning inom området judiska studier och om nutida judiskt liv i Sverige. I uppdraget ska ingå medel till en professur. En riktad forskningssatsning kan skapa långsiktiga förutsättningar för att bygga upp forskningen inom området. På sikt kan en sådan satsning också förbättra lärosätenas möjligheter att erbjuda en sammanhängande utbildning från grund- till forskarutbildningsnivå och göra det mer attraktivt för doktorander att söka sig till fältet.

Forskningssatsningen ska samla och stärka svensk forskning på området och behöver ha en internationell prägel. Satsningen behöver pågå under minst fem år för att göra det möjligt att bygga upp en verksamhet. Därefter behöver regeringen ta ställning till fortsatta behov med utgångspunkt i att forskningen i judiska studier och om judiskt liv i Sverige behöver stärkas långsiktigt.

5.5 Fokusområde: Judisk kultur och svensk-judiskt kulturarv

Målsättning: Judisk kultur och svensk-judiskt kulturarv är mer synligt i det svenska samhället

Att judisk kultur och svensk-judiskt kulturarv är synligt och bevaras som en del av det svenska kulturarvet har ett syfte i sig, och kan fungera som ett erkännande av den judiska minoriteten som en del av det svenska samhället. Det bidrar också till att öka allmänhetens kunskap om den judiska minoriteten.

Målsättningen relaterar till Sveriges åtagande om att främja förutsättningar som är nödvändiga för att personer som tillhör nationella minoriteter ska kunna bibehålla och utveckla sin kultur och bevara de väsentliga beståndsdelarna av sin identitet, nämligen religion, språk, traditioner och kulturarv.

5.5.1 Jubileumsår – 250 år av etablerat judiskt liv i Sverige

Förslag: År 2025 ska uppmärksammas för att högtidlighålla 250 år av etablerat judiskt liv i Sverige.

Förslag: Statliga myndigheter ska ges särskilda uppdrag med anledning av jubileumsåret.

Den judiska minoriteten har en lång historisk närvaro i Sverige, men det var inte förrän 1775 som judar fick bosätta sig i landet utan att konvertera till kristendomen. Den 2 maj 1775 gavs Aaron Isaac tillstånd att bosätta sig i Stockholm och att anordna judiska gudstjänster. År 2025 är det därmed 250 år sedan judiskt liv formellt etablerades i Sverige. Därför föreslår vi att år 2025 uppmärksammas som ett jubileumsår för att högtidlighålla 250 år av etablerat judiskt liv i Sverige. Under jubileumsåret förväntas olika aktörer delta i högtidlighållandet, men det offentliga behöver ta ett särskilt ansvar inom ramen för sina verksamheter. Därför ska statliga myndigheter ges särskilda uppdrag med anledning av jubileumsåret.

Jubileumsåret behöver genomföras på nationell, regional och lokal nivå. Både den svensk-judiska historien och den mångfald som finns inom den judiska minoriteten i dag behöver lyftas fram och synliggöras genom olika typer av aktiviteter. Det kan handla om att lyfta fram judiska personer och platser. Det kan också handla om verksamheter på museer, bibliotek och i skolor. Inom ramen för jubileumsåret ska barn och unga särskilt prioriteras. Det är också viktigt att synliggöra både kvinnor och män samt flickor och pojkar i arbetet. Genomförandet av jubileumsåret behöver ske i nära samverkan och dialog med den judiska minoriteten.

Förslaget syftar till att öka den judiska minoritetens synlighet i samhället, att skapa ett intresse för den judiska minoriteten och öka kunskapen om judar i Sverige. En större judisk synlighet i samhället kan bidra till förståelse för den judiska minoriteten i Sverige och att samtidigt öka stoltheten över att vara jude i Sverige. Jubileumsåret utgör också startpunkten för arbetet med den nationella strategin för att stärka judiskt liv i Sverige.

Nyligen högtidlighölls det i Tyskland att det i 1 700 år funnits judiskt liv i landet. Då genomfördes ett antal aktiviteter i syfte att göra den judiska gruppen mer synlig. Ett stort antal offentliga insti-

tutioner och organisationer i civilsamhället hade möjlighet att söka medel för att genomföra olika typer av aktiviteter under året. Det tyska exemplet kan fungera som inspirationskälla för jubileumsåret i Sverige.

År 2025 är också 80 år sedan Auschwitz befriades vilket bör beaktas i arbetet med högtidlighållandet.

5.5.2 Förstärkt stöd till det judiska civilsamhället

Förslag: Ett statsbidrag ska inrättas för att öka det judiska civilsamhällets förutsättningar att bidra med insatser på lokal och regional nivå under strategins genomförande. Statsbidraget ska fördelas till olika organisationer i det judiska civilsamhället. Verksamhet för barn och unga ska särskilt prioriteras.

Den judiska minoriteten behöver vara delaktig och ha inflytande över genomförandet av strategin för att stärka judiskt liv. Att ta tillvara den judiska minoritetens kunskap, kompetens och erfarenheter gör arbetet med strategin mer träffsäkert. Det är också centralt i politiken för de nationella minoriteterna att stärka de nationella minoriteternas möjligheter till inflytande i frågor som berör dem.

Det finns ett starkt judiskt civilsamhälle med god kunskap om judisk kultur och jiddisch som redan, på olika sätt, bidrar till att stärka det judiska livet i Sverige, inom en mängd olika områden. Detsamma gäller verksamhet för barn och unga.

Det finns också en tydlig önskan från det offentliga att samarbeta med judiska organisationer på central och lokal nivå. Även om det finns både kunskap och engagemang hos den judiska minoriteten, saknas ofta tid och resurser att möta det offentligas önskemål om samarbete.

För att skapa förutsättningar för den judiska minoriteten att ta en aktiv roll i genomförandet av strategin, bidra med kunskap och erfarenheter och vara delaktiga i genomförandet av strategin på lokal och regional nivå behövs ett ekonomiskt stöd till det judiska civilsamhället.

Det statsbidrag som finns för de nationella minoriteternas organisering och som beslutas av Länsstyrelsen i Stockholms län riktar sig till riksorganisationer. Statsbidraget syftar till att organisatio-

nerna ska kunna företräda minoriteterna på nationell nivå. Det saknas ett statligt bidrag som fördelas till de judiska organisationerna på lokal och regional nivå. För att ge lokala och regionala judiska organisationer förutsättningar att ha en aktiv roll i genomförandet av strategin för judiskt liv föreslår vi att ett nytt statsbidrag inrättas. Det nya statsbidraget ska komplettera statsbidraget till riksorganisationerna och primärt vara ett stöd till lokal judisk organisering.

Det nya bidraget behöver ges under hela strategins varaktighet. Det förväntas ge judiska organisationer bättre förutsättningar att ha en aktiv roll i genomförandet av strategin. Det förväntas också förstärka det judiska civilsamhällets kapacitet under högtidlighållandet av 250 år av etablerat judiskt liv i Sverige.

Det finns flera myndigheter som beslutar om statsbidrag till civilsamhälles aktörer som skulle kunna vara lämpliga att ges i uppdrag att fördela det nya stödet. Dessa är Länsstyrelsen i Stockholms län, Myndigheten för ungdoms- och civilsamhällesfrågor och Myndigheten för stöd till trossamfund. Eftersom regeringen nyligen har uppdragit åt Myndigheten för ungdoms- och civilsamhällesfrågor och Myndigheten för stöd till trossamfund att lämna förslag om organisationsförändring har vi inte kunnat ta ställning till vilken av dessa tre myndigheter som är mest lämplig att fördela det nya stödet.

5.5.3 Stöd till ett judiskt informationscentrum

Förslag: Ett ekonomiskt stöd ska ges till Judiska Centralrådet för att inrätta och driva ett nationellt judiskt informationscentrum. Informationscentret ska förmedla kunskap om judisk kultur, historia, religion och levnadsätt i Sverige.

Majoritetssamhällets kunskap om judisk kultur, historia och traditioner är låg. Det finns ett relativt stort intresse från allmänheten för att lära sig mer om judisk kultur, judisk historia och judiska traditioner. De judiska församlingarna och föreningarna i landet får en stor mängd förfrågningar med önskemål om att besöka synagogan eller om föreläsningar i skolor eller på myndigheter. Det är också vanligt att skolungdomar hör av sig med frågor i samband med undervisning om den judiska minoriteten eller om Förintelsen. De judiska

organisationerna har inte resurser att svara upp mot det behov som finns och det finns inte heller någon naturlig aktör att hänvisa till.

Vi föreslår att ett judiskt informationscentrum inrättas för att svara mot det behov av information om judisk kultur, judisk historia och judiska traditioner som finns. Ansvaret för informationscentret ska ligga hos den judiska minoriteten. Arbetet med informationscentret behöver finansieras av det offentliga. Därför ska ett statsbidrag lämnas till Judiska Centralrådet för att driva informationscentret under hela strategiperioden

Informationscentret ska verka på nationell nivå. Det ska förmedla kunskap om judisk kultur, historia, religion och sätt att leva som jude Sverige i dag. En viktig uppgift för ett informationscenter är att bidra med kunskap, utbildning och material till skolor och lärare. Det kan också bistå lokala judiska församlingar och föreningar med material och på det sättet avlasta dem i kontakten med det offentliga.

Det går att tänka sig ett informationscentrum som en fysisk plats eller som något som tillhandhålls på en webbsida, eller både och. Vi anser att den judiska minoriteten är den som bäst kan avgöra vilken form informationscentret bör ha. En utgångspunkt är att information behöver finnas tillgängligt digitalt för att kunna nå ut i hela landet.

En liknande funktion drivs av Sametinget som sedan 2005 har ett nationellt ansvar att via Samiskt informationscentrum informera om samer och samisk kultur. På lokal nivå finns Judiska kunskapscentret i Malmö som drivs av Judiska församlingen i Malmö med bidrag från Malmö stad. Det tar emot bokade grupper på kostnadsfria visningar och workshops i en interaktiv utställning. Kunskapscentret har också anställda guider, däribland judiska ungdomar. I Köpenhamn driver den judiska församlingen ett judiskt informationscentrum som producerar olika typer av utbildningsmaterial samt tar emot besök och håller föredrag. Dessa verksamheter kan fungera som inspiration för utvecklingen av ett judiskt informationscenter på nationell nivå.

5.5.4 Satsning på Judiska museet

Förslag: Judiska museet ska ges en treårig förstärkning för att kunna stötta museer, arkiv och judiska organisationer över hela landet i syfte att synliggöra det fysiska svensk-judiska kulturarvet.

Judiska museet i Stockholm har en viktig funktion i att synliggöra judisk kultur och fysiskt svensk-judiskt kulturarv både för den judiska minoriteten och samhället i stort. Museet har utvecklat metoder och nätverk för samarbete med både judiska organisationer och majoritetssamhällets kulturinstitutioner.

Det fysiska svensk-judiska kulturarvet är inte begränsat till Judiska museets samling, utan finns utspritt i hela landet i museer och olika typer av arkiv. Materialet är dock inte alltid identifierat eller tillgängligt för det offentliga. Ofta saknas kunskap för att kunna inventera och ställa ut judiska föremål. Judiska museet har i projektet *Traces of Existence* utvecklat en metod för att identifiera judiska föremål i andra museers samlingar. Judiska museet har samarbetat med bland andra Bohusläns museum och har med stöd av metoden kunnat tillgängliggöra delar av det svensk-judiska kulturarvet i museets samlingar.

Vi ser ett behov av att Judiska museet fortsatt ska kunna vara ett stöd till museer, arkiv och judiska organisationer i landet på liknande sätt så att det fysiska svensk-judiska kulturarvet i hela landet synliggörs. Vi föreslår därför en resursförstärkning till Judiska museet under en treårsperiod. Det ger också museet möjlighet till en kraftsamling under jubileumsåret och strategins inledande år. Förstärkningen kan också möjliggöra för Judiska museet att undersöka hur det fysiska judiska kulturarvet kan tillgängliggöras digitalt.

5.5.5 Förstärkt vård av judiska byggnader och platser

Förslag: För att förstärka vården av judiska byggnader och platser ska 10 miljoner öronmärkas årligen inom bidraget för kulturmiljövård under åren 2024–2026.

Synagogor och judiska begravningsplatser har uppförts och anlagts i Sverige sedan mitten på 1800-talet. Synagogor och judiska begravningsplatser, inklusive dess inventarier, utgör därför en viktig del av det svenska kulturarvet. Underhållet av dessa är dock på många håll eftersatt. Detta begränsar tillgängligheten och därmed kunskaperna om det svensk-judiska kulturarvet.

De judiska församlingarnas och föreningarnas möjlighet att få stöd för att bevara och synliggöra det fysiska judiska kulturarvet är begränsad och täcker inte de stora behov som finns. En av få möjligheter till ekonomiskt stöd är bidraget för förvaltning av värdefulla kulturmiljöer. Bidrag kan enligt förordning (2010:1121) om bidrag till förvaltning av värdefulla kulturmiljöer lämnas för kulturhistoriskt motiverade kostnader bland annat till insatser för bevarande av byggnader i stadsmiljö och i skifteslandskap, slott, torp, folkrörelsebyggnader och kvarnar. Riksantikvarieämbetet fördelar huvuddelen av bidraget till länsstyrelserna som i sin tur fördelar det till olika insatser. Årligen fördelas cirka 270 miljoner kronor till kulturmiljövårdande insatser runt om i landet.

Vi anser att det behövs bättre möjligheter att vårda och bevara svensk-judiska fysiska kulturhistoriska värden. Regeringen har i budgetpropositionen för 2024 föreslagit att anslaget 7:2, bidrag för kulturmiljövård inom utgiftsområde 17 ska öka med knappt 30 miljoner kronor under åren 2024–2026. Vi föreslår att 10 miljoner kronor av anslaget öronmärks årligen under 2024–2026 för vård av synagogor, judiska begravningsplatser och andra rituella byggnader samt inventarier.

På sikt anser vi att det finns anledning att överväga en mer långsiktig konstruktion för ett ekonomiskt stöd som tar hänsyn till behovet av att bevara det fysiska svensk-judiska kulturarvet.

5.5.6 Det offentliga bör uppmärksamma judiska högtider och helgdagar

Bedömning: Det offentliga Sverige bör uppmärksamma judiska högtider och helgdagar.

Att uppmärksamma judiska högtider och helgdagar signalerar att det är tillåtet och välkommet att vara jude i Sverige, och att det är något som kan vara förenat med stolthet. Det sänder en signal från det offentliga att den judiska minoriteten är en del av Sverige. Uppmärksammandet av judiska högtider kan dessutom öka allmänhetens kunskap om den judiska minoriteten.

Det är dock ovanligt att det offentliga uppmärksammar judiska högtider och helgdagar. Om det förekommer, sker det främst i samband med Förintelsens minnesdag, vilket inte är att betrakta som en judisk högtid eller helgdag.

Vi anser att det offentliga behöver bli bättre på att på olika sätt uppmärksamma judiska högtider och heldagar. Uppmärksammandet kan exempelvis ske genom att offentliga hälsningar görs på sociala medier. Den nationella samordnaren för strategin för judiskt liv bör i dialog med centrala myndigheter och pilotkommuner och den judiska minoriteten ta fram exempel på hur uppmärksammandet kan ske.

5.6 Fokusområde: Jiddisch

Målsättning: Det offentligas arbete med jiddisch är relevant och framåtsyftande

Även om antalet talare av jiddisch är litet har många judar en koppling till jiddisch som kulturarvsspråk. Jiddisch är också en integrerad del i den judiska kulturen. Det offentligas arbete med jiddisch är angeläget, men behöver vara relevant i förhållande till den judiska minoritetens och språkbärarnas behov.

Målsättningen relaterar till Sveriges åtagande i ramkonventionen om att personer som tillhör nationella minoriteter ska kunna bevara de väsentliga delarna i sin identitet, nämligen religion, språk, traditioner och kulturarv. Den relaterar till åtagande i språkstadgan om att tillhandahålla undervisning i och studier av minoritetsspråk. Den relaterar också till åtagandet att vid fastläggandet av politiken för minoritetsspråk ta hänsyn till behov och önskemål som uttrycks av de grupper som använder språken.

5.6.1 Viktigt att främja jiddisch i Sverige

Bedömning: Det finns ett fortsatt behov av att främja jiddisch så att språket hålls levande i Sverige.

Det pågår värdefulla satsningar med att bevara och främja jiddisch, bland annat med uppdrag till Institutet för språk och folkminnen och Kungliga biblioteket. Det sker även andra insatser inom ramen för regeringens handlingsprogram för bevarande och främjande av de nationella minoritetsspråken. Arbetet relaterar tydligt till Sveriges åtaganden vad gäller språkstadgan. De åtgärder som har initierats av det offentliga för att bevara och främja jiddisch har stöd hos den judiska minoriteten och hos språkbärarna. Vi bedömer att det finns ett fortsatt behov av åtgärder för att främja jiddisch för att språket ska kunna hållas levande i Sverige.

5.6.2 Långsiktiga förutsättningar för språkcentrum för jiddisch

Bedömning: Språkcentrum för jiddisch bör ges en långsiktig finansiering, då nuvarande uppdrag löper ut 2024. Verksamheten bör utvecklas i förhållande till det arbete som görs med resursbiblioteket för jiddisch.

Det finns ett fortsatt behov av stöd och kunskap som underlättar för språkbärare att behålla, ta tillbaka och utveckla jiddisch.

Verksamheten inom Språkcentrum för jiddisch vid Institutet för språk och folkminnen är under utveckling. Värdefulla verktyg har tagits fram och samarbeten har initierats. Det finns också ett intresse från det offentliga och allmänheten för verksamheten, exempelvis genom frågor från kommuner om modersmålsundervisning och biblioteksverksamhet. Myndighetens behovsanalys när det gäller jiddisch pågår fortfarande. Därför ser vi ett behov av en långsiktig utveckling av verksamheten.

Institutet för språk och folkminnens nuvarande uppdrag om Språkcentrum löper ut 2024. Vi bedömer att språkcentrum bör ges en långsiktig finansiering, då uppdraget löper ut. Vi kan också konstatera att verksamheterna vid Språkcentrum för jiddisch och resursbiblio-

teket för jiddisch, såsom de i dag är utformade, angränsar till varandra och i viss mån överlappar varandra. Det gäller framför allt de delar som riktar sig till det offentliga. Det finns därför risker för dubbelarbete och att det blir otydligt till vilken aktör som det allmänna ska vända sig med frågor. I förlängningen påverkar det hur verksamheterna kan nå ut till berörda aktörer. Vi anser därför att den fortsatta utvecklingen av verksamheten vid språkcentrum behöver ske i dialog med Kungliga biblioteket och resursbiblioteket för jiddisch. Den styrgrupp för uppdraget som Institutet för språk och folkminnen har inrättat bör kunna bidra både till denna utveckling och till att vägleda och bistå språkcentrum i arbetet utifrån de långsiktiga behov som identifieras.

5.6.3 Viktigt med uppdrag till Lunds universitet om utbildning av jiddischlärare och utbildning i jiddisch

Bedömning: Det uppdrag och de särskilda medel som tilldelats Lunds universitet för att erbjuda utbildning i jiddisch och att utbilda lärare i jiddisch är centrala för att jiddisch ska kunna bevaras och revitaliseras.

Lunds universitet har sedan ett tiotal år tillbaka i uppdrag att varje läsår erbjuda utbildning i jiddisch. Lärosätet har också sedan 2021 i uppdrag att bedriva utvecklingsarbete och utbildning på jiddisch, däribland med sikte på lärarutbildningar. Arbetet ska främja undervisning i och på minoritetsspråket jiddisch i förskolan, grundskolan, gymnasieskolan och högskolan. I arbetet ska lärosätet föra en dialog med företrädare för den nationella minoriteten. För uppdragen får universitetet särskilda medel årligen.

Det finns bara ett fåtal verksamma jiddischlärare i Sverige och det har inte tidigare funnits några möjligheter att bli behörig lärare i jiddisch. Därför fyller de årliga uppdragen och medlen till Lunds universitet en viktig funktion för den långsiktiga möjligheten för barn att lära sig jiddisch i Sverige. Uppdragen har också varit en förutsättning för lärosätets möjlighet att bygga upp en utbildnings- och forskningsmiljö för universitetsämnet jiddisch. De är därmed centrala för att jiddisch ska bevaras och revitaliseras i Sverige.

5.6.4 Det offentliga ska göra relevanta prioriteringar av arbetet med jiddisch

Bedömning: Det offentliga insatser med jiddisch bör i högre utsträckning utgå från målgruppens behov.

Jiddisch är för den judiska minoriteten centralt som kulturbärare och som ett kulturarv, snarare än att fungera som modersmål. Det finns därför inget behov av att göra översättningar av samhällsinformation eller tillhandahålla service på jiddisch. Däremot kan det finnas skäl att genomföra fler kulturbärande aktiviteter för jiddisch.

Vi anser att det offentliga arbetet med att översätta myndighetsinformation och samhällsinformation till jiddisch har fått för stor prioritet i förhållande till andra insatser som det offentliga kan göra för att stärka judiskt liv och jiddisch i Sverige. Ambitionen med det offentliga insatser med språket bör därför ha sin utgångspunkt i att jiddisch är viktigt som kulturbärare. På så sätt kan språk och kultur länkas samman. Centralt i minoritetspolitiken är också att det är de nationella minoriteterna själva som ska definiera sina behov. Vi uppmanar därför det offentliga att noga överväga, i dialog med den judiska minoriteten, hur arbetet med jiddisch ska bedrivas framöver.

6 Konsekvensbeskrivning och kostnadsberäkningar

I detta kapitel redogörs för konsekvenserna av utredningens förslag. Det innehåller också kostnadsberäkningar av förslagen och finansieringsförslag.

6.1 Konsekvensbeskrivningens innehåll

Enligt kommittéförordningen (1998:1474) ska en utredning redovisa vilka konsekvenser utredningens förslag får för kostnader och intäkter för staten, kommuner, regioner, företag eller andra enskilda. Om förslagen innebär samhällsekonomiska konsekvenser i övrigt ska dessa också redovisas. När det gäller kostnadsökningar eller intäktsminskningar för staten, kommuner eller regioner ska utredningen föreslå en finansiering. Om förslagen har betydelse för den kommunala självstyrelsen, ska konsekvenserna i det avseendet anges i betänkandet. Detsamma gäller när ett förslag har betydelse för brottsligheten och det brottsförebyggande arbetet, för sysselsättning och offentlig service i olika delar av landet, för små företags arbetsförutsättningar, konkurrensförmåga eller villkor i övrigt i förhållande till större företag, för jämställdheten mellan kvinnor och män eller för möjligheten att nå de integrationspolitiska målen.

Av utredningens direktiv framgår att vi utöver detta ska redovisa vilka konsekvenser förslagen har för jämställdheten mellan kvinnor och män, när det gäller till exempel möjligheterna att tillgodogöra sig rättigheter som tillkommer dem såsom nationella minoriteter. De förslag som lämnas ska kostnadsberäknas. Vidare ska konsekvensbeskrivningen beakta Sveriges internationella åtaganden om mänskliga rättigheter. Därutöver ska konsekvensbeskrivningen göras ur ett barnrättsperspektiv utifrån FN:s konvention om barnets rättigheter.

6.2 Konsekvenser för Sveriges internationella åtaganden om mänskliga rättigheter

En utgångspunkt i arbetet med att lämna ett förslag till en samlad strategi med syfte att säkra fortlevnad och utveckling av judiskt liv i Sverige har varit Sveriges internationella åtaganden om skydd för nationella minoriteter och minoritetsspråk. Vi har tagit fasta på Europarådets ramkonvention om skydd för nationella minoriteter (ramkonventionen) och europeiska stadgan om minoritetsspråk (språkstadgan). Ramkonventionen syftar till att skydda nationella minoriteters fortlevnad. Den innehåller bestämmelser som ger skydd i många frågor som rör de nationella minoriteterna såsom skydd från diskriminering samt fientlighet och våld, men innehåller även bestämmelser om rätt att använda sitt minoritetsspråk och om religionsfrihet. Den innehåller också bestämmelser som syftar till att främja förutsättningar för att personer som tillhör nationella minoriteter ska kunna bibehålla och utveckla sin kultur och bevara de väsentliga beståndsdelarna av sin identitet, nämligen religion, språk, traditioner och kulturarv. Språkstadgan syftar till att skydda och främja historiska landsdels- eller minoritetsspråk. Den innehåller bland annat bestämmelser som syftar till att ta hänsyn till de behov och önskemål som uttrycks av de grupper som använder minoritetsspråken vid fastläggande av politiken när det gäller minoritetsspråken. Utredningens förslag förväntas leda till att den judiska minoritetens rättigheter tillgodoses i högre utsträckning i statliga myndigheter, kommuner och regioner. De syftar därmed också till att Sveriges åtaganden i ramkonventionen och språkstadgan uppfylls i högre utsträckning. Därutöver förväntas förslagen leda till att andra konventioner om mänskliga rättigheter uppfylls, på kort och lång sikt, exempelvis Förenta nationernas deklaration om rättigheter för personer som tillhör nationella eller etniska, religiösa och språkliga minoriteter.

Förslagen i strategin för att stärka judiskt liv i Sverige syftar sammantaget till att överbrygga hinder som finns för att leva ett judiskt liv i Sverige i dag och för att skapa möjligheter till varaktiga och bestående förändringar i myndigheter, kommuner och regioner, samt i samhället i övrigt. Förslagen har fokus på överföringen av judisk kultur och jiddisch till yngre och framtida generationer. De syftar också till att främja den judiska minoritetens fortlevnad i Sverige och att skydda och främja jiddisch.

6.3 Konsekvenser för barn och unga som tillhör den judiska minoriteten

Förslagen i strategin syftar till att judar i Sverige kan leva öppet, tryggt och säkert, att det finns goda möjligheter att leva ett judiskt liv och att överföra judisk kultur och traditioner till barn och unga, att det finns stärkt kunskap, utbildning och forskning om judiskt liv och i judiska studier, att judisk kultur och svensk-judiskt kulturarv är mer synligt i det svenska samhället samt att det offentliga arbetet med jiddisch är relevant och framåtsyftande. Förslagen förväntas skapa förbättrade förutsättningar att leva ett judiskt vardagsliv och för att judar i högre grad ska kunna leva öppet med sin judiska identitet, samt för judiska organisationer att verka och utvecklas i Sverige. Förslagen förväntas vidare skapa ökad förståelse för den judiska minoritetens behov och förutsättningar, både i det offentliga och bland allmänheten. Därutöver förväntas de leda till att judar i Sverige kan bibehålla och utveckla sin kultur och bevara de väsentliga beståndsdelarna av sin identitet. De förväntas vidare leda till att judar ska kunna känna en trygghet i att grundläggande beståndsdelar i ett judiskt vardagsliv, såsom kosher, brit milah och judisk skola är tillgängliga och tillåtna i Sverige i dag och i framtiden. De förväntas också bidra till ett väl övervägt arbete för att främja jiddisch. Sammantaget förväntas förslagen leda till ökade förutsättningar för enskilda i den judiska minoriteten att leva ett judiskt liv i Sverige.

Den judiska minoritetens behov, erfarenheter och önskemål har varit en utgångspunkt i arbetet med förslagen. Förslagen bedöms bidra till ökad egenmakt för personer i den judiska minoriteten genom att insatserna genomgående ska genomföras i dialog och samverkan med den judiska minoriteten, och att den judiska minoriteten, där det är möjligt, ska kunna vara delaktig i genomförandet av strategin.

6.3.1 Konsekvenser för barn och unga som tillhör den judiska minoriteten

En av utredningens målsättningar är att det ska finnas goda möjligheter att leva ett judiskt liv och att överföra judisk kultur och traditioner till barn och unga. Flera av förslagen riktar sig också särskilt till barn och unga. Därutöver är barn och unga prioriterade i flera

förslag. Sammantaget bedöms förslagen ge varaktiga förutsättningar för överföringen av judisk kultur och jiddisch till barn och unga samt framtida generationer.

6.4 Konsekvenser för jämställdhet mellan kvinnor och män

Utredningen ska enligt sina direktiv redovisa konsekvenser för jämställdheten mellan kvinnor och män, när det gäller till exempel möjligheterna att tillgodogöra sig rättigheter som tillkommer dem som nationell minoritet.

Det finns i dag vissa områden inom vilka vi har identifierat att kvinnor och män inte har samma möjligheter att leva ett judiskt liv. Ett exempel är möjligheten att bära judiska symboler eller smycken offentligt. Risken för att bli utsatt för trakasserier i det dagliga livet har ofta att göra med hur synlig den judiska identiteten är. Män som väljer att bära kippa är mer synliga, och därmed mer utsatta, än kvinnor som till exempel bär ett smycke i form av en Davidsstjärna. Risken för att bli utsatt för antisemitiska trakasserier är också större för ortodoxt klädda judiska män än kvinnor. I läromedel om judendom är det huvudsakligen bilder på judiska ortodoxa män som representerar religionen trots att dessa utgör en liten andel av de religiösa judarna i Sverige. Dessutom finns det få judiska kvinnor i historie-skrivningen. Våra förslag adresserar detta på olika sätt.

Utredningens förslag bedöms ge likvärdiga möjligheter för judiska kvinnor och män och flickor och pojkar, att få sina minoritetsrättigheter tillgodosedda. Till exempel bedöms förslagen som rör trygghet och öppenhet bidra till att både judiska kvinnor och män i Sverige kan leva öppet, tryggt och säkert i Sverige. Vi bedömer också att förslagen om kunskap och utbildning bidrar till stärkt kunskap om judiskt liv utifrån både kvinnors och mäns, och flickors och pojkars perspektiv. Detta förutsätter dock att statliga myndigheter, kommuner och regioner och civilsamhället har ett jämställdhetsperspektiv i genomförandet av strategin för judiskt liv.

6.5 Konsekvenser för kommuner och regioner

Utredningens förslag inskränker inte det kommunala eller regionala självstyret. Förslagen innebär inte heller några nya åtaganden eller skyldigheter för kommuner eller regioner. När det gäller förslaget om att utse pilotkommuner, som är frivilligt, följer en ekonomisk ersättning i form av statsbidrag. Förslaget att utse en nationell samordnare inom ramen för kommittéväsendet innebär att kommuner och regioner ges ett förstärkt stöd i arbetet med att tillgodose den judiska minoritetens rättigheter, bland annat i form av rådgivning och kunskapshöjande insatser. Inrättandet av ett judiskt informationscenter förväntas underlätta kommuners och regioners arbete genom att kunskap om judisk kultur, historia, religion och levnads-sätt i Sverige förmedlas.

Förslaget om stimulansbidrag för judiska studier i årskurs 7–9 innebär att kommuner som skolhuvudman, som väljer att erbjuda denna utbildning, får en ekonomisk ersättning för genomförandet av utbildningen. Förslaget bedöms därför inte medföra ökade kostnader för kommuner.

Förslaget om fortsatt uppdrag till Statens skolverk och Forum för levande historia för att arbeta med demokratistärkande insatser i skolan förväntas bidra till att skolornas förmåga att hantera och undervisa om antisemitism inom ramen för kunskaps- och värdegrunds-uppdraget ökar.

6.6 Konsekvenser för statliga myndigheter

Vi har identifierat 15 myndigheter och samtliga länsstyrelser som centrala för strategins genomförande. Därutöver berörs ett antal myndigheter särskilt av några specifika förslag.

Förslaget att utse en nationell samordnare inom ramen för kommittéväsendet förväntas i begränsad omfattning påverka Länsstyrelsen i Stockholms läns arbete med samordning och uppföljning av minoritetspolitiken samt uppdraget att sprida kunskap om de nationella minoriteterna. Samordnarens arbete förväntas komplettera myndighetens arbete i de delar som rör den judiska minoriteten. Den nationella samordnaren ska dessutom arbeta pådrivande i förhållande till berörda aktörer, vilket förväntas underlätta arbetet för Läns-

styrelsen i Stockholm. En förutsättning är att myndigheterna har en nära dialog med varandra.

Brottsförebyggande rådet föreslås få ett uppdrag att göra en fördjupad studie av antisemitiska hatbrott. Det är ett uppdrag myndigheten har haft tidigare. Förslaget bedöms därför få begränsade konsekvenser för myndigheten.

Polismyndigheten föreslås få ett fortsatt uppdrag att utveckla och förbättra arbetet för att bekämpa hatbrott mot judar. Förslaget innebär en fortsättning på ett pågående uppdrag och bör därför inte innebära nya arbetsuppgifter för myndigheten.

Statens skolverk och Forum för levande historia föreslås få fortsatt uppdrag att arbeta med demokratistärkande insatser för att motverka antisemitism och andra former av rasism i skolan. Förslaget innebär en fortsättning på ett pågående uppdrag och bör därför inte innebära nya arbetsuppgifter för myndigheterna.

Statens skolverk föreslås också ta fram undervisningsmaterial om den judiska minoriteten. Myndigheten har ett samlat ansvar (sektorsansvar) för frågor om de nationella minoriteterna och de nationella minoritetsspråken. Myndigheten har också haft ett liknande uppdrag tidigare. Därför bedöms förslaget få begränsade konsekvenser för myndigheten.

Förslaget om att förstärka bidraget till litteratur, kulturtidskrifter och läsfrämjande insatser som Statens kulturråd fördelar bedöms få begränsade konsekvenser för myndigheten eftersom det är ett bidrag som myndigheten redan fördelar.

Förslagen om satsningar på högre studier och forskning i judiska studier bedöms medföra att lärosätena får en ökad kapacitet att erbjuda utbildning. Förslagen innebär att forskningen stärks, särskilt om en professur inrättas. De berörda lärosätena kommer också att påverkas genom att de tillförs medel, men de förväntas också medfinansiera satsningarna inom sina egna anslag.

Förslaget om att Vetenskapsrådet ska genomföra en femårig forskningssatsning i judiska studier och om nutida judiskt liv i Sverige bedöms innebära ett nytt sakområde för myndigheten och att myndigheten kan behöva inhämta kunskap om området.

Ett antal myndigheter med relevans för att stärka judiskt liv föreslås ges särskilda uppdrag med anledning av högtidlighållandet av 250 år av etablerat judiskt liv i Sverige. Uppdragen bedöms kunna genomföras inom ramen för myndigheternas ordinarie arbete.

Länsstyrelserna bedöms påverkas i marginell omfattning av förslaget att prioritera det judiska fysiska kulturarvet inom ramen för bidraget till förvaltning av värdefulla kulturmiljöer. Detta eftersom det är ett bidrag som myndigheterna redan handlägger.

För övriga myndigheter som är centrala för genomförandet av strategin bedöms utredningens förslag få begränsade konsekvenser.

6.7 Övriga konsekvenser

Förslagen om fortsatt uppdrag till Polismyndigheten att utveckla och förbättra arbetet för att bekämpa hatbrott mot judar, uppdrag till Brottsförebyggande rådet att göra en fördjupad studie av antisemitiska hatbrott samt att Statens skolverk och Forum för levande historia ska få fortsatta uppdrag att arbeta med demokratistärkande insatser för att motverka antisemitism och andra former av rasism i skolan förväntas minska förekomsten av antisemitiska hatbrott. Därutöver bedöms utredningens förslag inte ha några konsekvenser i det brottsförebyggande arbetet.

Förslagen bedöms inte innebära ökade kostnader eller intäkter för företag eller andra enskilda. De bedöms inte få några konsekvenser för sysselsättning och offentlig service i olika delar av landet, för små företags arbetsförutsättningar, konkurrensförmåga eller villkor i övrigt i förhållande till större företag eller för möjligheten att nå de integrationspolitiska målen.

6.8 Kostnadsberäkningar

Våra förslag beräknas medföra en kostnad på 59,5 miljoner kronor under strategins första år 2025. År 2026 beräknas kostnaden till 58 miljoner kronor och år 2027 till 48 miljoner kronor. Därefter beräknas kostnaden till 33 miljoner kronor årligen under åren 2028–2029 och 28,5 miljoner kronor årligen under åren 2030–2034.

6.8.1 En nationell samordnare utses för att leda och samordna arbetet med strategin

Kostnaden för den nationella samordnaren beräknas till 7 miljoner kronor per år. Vi har utgått ifrån en samordnare som arbetar heltid och ett kansli som bistår utredaren med motsvarande 3–4 årsarbetskrafter. Kansliet behöver också ha medel för att arvoda personer, exempelvis experter eller referenspersoner. Det behöver också finnas medel för att upphandla olika typer av tjänster, att sprida information och anordna möten och konferenser.

Kostnadsberäkning

Lönekostnader, inklusive lönekostnadspåslag och overheadkostnad (5,0 årsarbetskrafter) beräknas till 6 miljoner kronor. Därtill kommer omkostnader på 1 miljoner kronor.

6.8.2 Centrala myndigheter

Ett antal myndigheter föreslås utses för att genomföra arbetet med strategin för judiskt liv. Arbetet föreslås genomföras inom myndigheternas befintliga anslag och innebär därför inga ökade kostnader.

6.8.3 Pilotkommuner

Förslaget om att utse pilotkommuner som ska bedriva ett utvecklingsarbete under hela strategins tidsperiod bygger på att ett statsbidrag fördelas till fem kommuner under 10 år. Utredningen har antagit att de tre största kommunerna och ytterligare två större kommuner kommer att ansöka om att bli pilotkommun och därmed ta del av statsbidraget. Den årliga kostnaden uppgår vid detta antagande till 10,5 miljoner kronor.

Kostnadsberäkning

Statsbidraget till pilotkommunerna har beräknats med utgångspunkt i statsbidraget för kommuner som tillhör något förvaltningsområde, som regleras i förordning (2009:1299) om nationella minoriteter och minoritetsspråk. Enligt förordningen beräknas statsbidrag till en kommun med utgångspunkt i dels ett grundbelopp om 660 000 kronor, dels antalet invånare i kommunen. Kommuner med 400 000 invånare eller mer får 4 grundbelopp. Kommuner med upp till 100 000 invånare får 2 grundbelopp och kommuner upp till 80 000 invånare får 1,5 grundbelopp. Beräkningen av statsbidraget till pilotkommunerna utgår från att statsbidraget fördelas på motsvarande sätt, vilket innebär 10,5 miljoner kronor i statsbidrag.

6.8.4 Stärkt förmåga hos polisen att bekämpa hatbrott mot judar

Polismyndigheten föreslås få ett fortsatt uppdrag att utveckla och förbättra arbetet för att bekämpa hatbrott mot judar. Uppdraget är en fortsättning på ett befintligt uppdrag som myndigheten i dag genomför inom ramen för befintligt anslag. Uppdraget föreslås även fortsättningsvis genomföras inom ramen för befintligt anslag och innebär därför inga ökade kostnader.

6.8.5 Fortsatt arbete mot antisemitism i skolan

Förslaget innebär att Statens skolverk och Forum för levande historia får fortsatta medel under åren 2025–2027 för att arbeta med demokratistärkande insatser i syfte att motverka antisemitism och andra former av rasism i skolan. Kostnaden för uppdraget beräknas till 10 miljoner kronor årligen.

Kostnadsberäkning

Under 2023 fick Statens skolverk och Forum för levande historia 10 miljoner kronor för genomförande av uppdraget, 5 miljoner till respektive myndighet. Utredningen har bedömt att myndigheterna behöver tillföras medel i samma omfattning som under år 2023.

6.8.6 Brottsförebyggande rådet ska genomföra en fördjupad studie om antisemitiska hatbrott

Förslaget innebär att Brottsförebyggande rådet ska göra en fördjupad studie av antisemitiska hatbrott under 2025. Kostnaden för att genomföra uppdraget beräknas till 1,5 miljoner kronor.

Kostnadsberäkning

Brottsförebyggande rådet har tidigare genomfört en fördjupad studie som myndigheten tillfördes 1,5 miljoner kronor för. Vi bedömer att det är rimligt att kostnaden för förslaget är i samma storleksordning som vid det tidigare uppdraget. Vi har utgått från att uppdraget ges under strategins första år 2025.

6.8.7 Stärkta medel för litteratur för barn, unga och familjer

Förslaget innebär en ökning av de medel som Statens kulturråd redan fördelar inom ramen för anslaget till litteratur, kulturtidskrifter och läsfrämjande (anslag 3.1). Vi bedömer att det är rimligt att ytterligare 0,5 miljoner kronor årligen tillförs anslaget för stöd till planerad utgivning av litteratur med särskilt fokus på judiskt liv för barn och unga under 2025–2029.

Kostnadsberäkning

Vi har utgått från det belopp som beviljades boken Barnens judiska av Statens kulturråd år 2022, det vill säga 100 000 kronor. Vi gör bedömningen att minst fem böcker bör kunna finansieras per år under fem år. Det vill säga 0,5 miljoner kronor/år.

6.8.8 Stimulansbidrag för judiska studier i årskurs 7–9

Förslaget innebär att ett permanent stimulansbidrag inrättas för att kompensera huvudmän för ökade kostnader i samband med att de anordnar judiska studier enligt förordning (2011:398) om särskild

utbildning med judiska studier i grundskolan. Vi beräknar att kostnaden för stimulansbidraget är 2 miljoner kronor per år.

Kostnadsberäkning

Stockholms stad är den enda huvudman som i dagsläget erbjuder den särskilda utbildningen i judiska studier i årskurs 7–9. Vi har utgått från Stockholms stads beräkningar för att beräkna merkostnader för den särskilda utbildningen i judiska studier.

Stockholm stad beräknar en merkostnad på 10 000 kronor per elev för utbildningen. Vi har räknat med att cirka 100 elever omfattas av utbildningen i Stockholms stad och 100 elever i Göteborgs och Malmö stad. Total kostnad för stimulansbidraget blir 2 miljoner per år. De kostnader som tillkommer för att kommunerna ska kunna starta upp den särskilda utbildningen bör ligga inom ramen för deras uppdrag att ge grundskoleutbildning.

6.8.9 Satsning på folkbildning för ökad kunskap om judisk kultur och det svensk-judiska kulturarvet

Förslaget innebär att Folkbildningsrådets uppdrag att under perioden 2022–2024 fördela statsbidrag för bevarande av de nationella minoritetsspråken via folkbildningen förlängs efter 2025. Förslaget innebär också att satsningen förstärks och utvidgas så att den även omfattar judisk kultur och det svensk-judiska kulturarvet.

Vi bedömer att kostnaden för förslaget är 2 miljoner kronor årligen under strategins tidsperiod.

Kostnadsberäkning

Vi har utgått från den befintliga satsningen på folkbildningen för bevarande av de nationella minoritetsspråken som finansieras genom anslag 7:1 Åtgärder för nationella minoriteter, anslagspost 18. Satsningen är på 9,5 miljoner kronor årligen.

Folkbildningsrådet beviljade inom ramen för satsningen runt 2 miljoner kronor för insatser för bevarande av jiddisch. Vi föreslår

att motsvarande belopp avsätts för ökad kunskap om judisk kultur och svensk-judisk historia.

6.8.10 Stärkt högskoleutbildning i judiska studier

Förslaget innebär att ett lärosäte eller utbildningsinstitut ska ges i uppdrag att planera, utveckla och genomföra ett magister- eller masterprogram inom judiska studier. I förslaget ingår även ett stimulationsbidrag för en koordinatorfunktion. Den totala kostnaden uppskattas till 4 miljoner kronor per år under åren 2025–2027.

Kostnadsberäkning

Kostnadsberäkningen utgår från ett behov av två lärartjänster där varje tjänst har 100 procent undervisningstid. En ungefärlig schablonkostnad per år för en heltidslärartjänst (inklusive till exempel overheadkostnader) är 1,6 miljoner kronor. Vi beräknar att en koordinatorfunktion har samma kostnad som en lärartjänst på halvtid. Den årliga kostnaden för förslaget uppgår därmed till 4 miljoner kronor. Vi anser också att det är rimligt att lärosätena medfinansierar satsningen via sina egna anslag.

6.8.11 Stärkt forskning i judiska studier om nutida judiskt liv i Sverige

Förslaget innebär att Vetenskapsrådet ges i uppdrag att genomföra en femårig forskningssatsning i judiska studier och om nutida judiskt liv i Sverige. Kostnaden beräknas till 4 miljoner kronor årligen under åren 2025–2029.

Kostnadsberäkning

Beräkningen utgår från den satsning som gjorts inom ramen för Vetenskapsrådet (och Forte) med utlysning av medel för ett nationellt forskningsprogram om rasism. Det forskningsprogrammet omfattade 20 miljoner kronor per år. Forskning i judiska studier och om nutida judiskt liv i Sverige är ett förhållandevis litet forskningsområde. Det

är därför motiverat att ett mindre belopp utlyses inom området. En rimlig storlek är 20 procent av kostnaden för forskningsprogrammet om rasism, vilket motsvarar 4 miljoner kronor per år.

6.8.12 Jubileumsår – 250 år av etablerat judiskt liv i Sverige

Förslaget bygger på att statliga myndigheter får i uppdrag att högtidlighålla 250 år av etablerat judiskt liv i Sverige. Arbetet föreslås genomföras inom befintliga budgetramar.

6.8.13 Ett judiskt informationscenter

Förslaget innebär att ett judiskt informationscenter inrättas. Informationscentret ska finansieras genom att den judiska minoriteten ges ett statsbidrag. Vi beräknar att den årliga kostnaden för informationscentret uppgår till 4 miljoner kronor.

Kostnadsberäkning

Vi bedömer att en lämplig storlek för det judiska informationscentret är i samma storleksordning som kansliet för den nationella samordnaren, det vill säga 3–4 årsarbetskrafter. Därutöver tillkommer omkostnader för lokaler och aktiviteter.

Lönekostnader, inklusive lönekostnadspåslag och overheadkostnad (3,0 årsarbetskrafter) beräknas till 3,0 miljoner kronor plus omkostnader med 1 miljoner kronor.

6.8.14 Satsning på Judiska museet

Förslaget innebär att Judiska museet ges en treårig resursförstärkning för att stötta museer, arkiv och judiska organisationer över hela landet i syfte att synliggöra det svensk-judiska kulturarvet. Kostnaden uppgår till 1 miljon kronor årligen under 2025–2027.

Kostnadsberäkning

Vi bedömer att det är rimligt med en förstärkning till Judiska museet motsvarande en heltidstjänst.

Lönekostnader, inklusive lönekostnadspåslag och overheadkostnad (1,0 årsarbetskrafter) beräknas till 1,0 miljon kronor.

6.8.15 Förstärkt vård av judiska byggnader och platser

Förslaget innebär att 10 miljoner kronor prioriteras årligen 2024–2026 inom ramen för anslag 7:2 Bidrag till kulturmiljövård som fördelas av länsstyrelserna.

Kostnadsberäkning

I Sverige finns det minst 15 judiska begravningsplatser och 6 regelbundet aktiva synagogor, samt Sveriges äldsta bevarade synagoga, inrymd i Judiska museet. Våra beräkningar grundas på att judiska byggnader och platser har stora behov av upprustning och finns i hela landet.

De tre senaste åren har länsstyrelserna i de tre storstadslänen beviljat cirka 0,9 miljoner kronor av anslag 7:2 Bidrag till kulturmiljövård för judiska byggnader och begravningsplatser. Kostnadsberäkningen utgår från att 15 judiska begravningsplatser behöver upprustning för en kostnad på 0,2 miljoner per år (totalt 3 miljoner kronor per år) och att synagogorna behöver upprustning med 1 miljon kronor per år (totalt 7 miljoner kronor per år). Den årliga kostnaden uppgår till 10 miljoner kronor.

6.8.16 Förstärkt stöd till det judiska civilsamhället

Förslaget innebär att ett statsbidrag inrättas för att öka det judiska civilsamhällets förutsättningar att bidra med insatser på lokal och regional nivå under strategins genomförande. Den årliga kostnaden beräknas till 3 miljoner kronor per år under hela genomförandet av strategin för judiskt liv.

Kostnadsberäkning

Statsbidraget för organisationer som företräder den judiska minoriteten som fördelas av Länsstyrelsen i Stockholms län enligt förordning (2005:765) om statsbidrag för nationella minoriteter uppgick till cirka 1,5 miljoner kronor 2023. Vi bedömer att en summa på minst det dubbla ska fördelas till judiska organisationer i hela landet för att den judiska minoriteten ska ha goda förutsättningar att vara delaktig och ha inflytande över genomförandet av strategin för judiskt liv.

6.9 Förslag till finansiering

Politiken för de nationella minoriteterna finansieras i statsbudgeten genom anslag inom Utgiftsområde 1 Rikets styrelse, anslag 7:1 Åtgärder för nationella minoriteter. Anslaget för politiken för de nationella minoriteterna är knappt 118 miljoner kronor. Fram till och med 2024 är anslaget förstärkt tillfälligt med 90 miljoner kronor. Anslaget motsvarar dock inte det behov av insatser som finns och är därför i stort behov av förstärkning. Detta har konstaterats bland annat i betänkandena *Nästa steg? Förslag för en stärkt minoritetspolitik* (SOU 2017:60) och *Högre växel i minoritetspolitiken. Stärkt samordning och uppföljning* (SOU 2020:27). Det finns därför inga möjligheter att prioritera inom anslaget för att finansiera förslagen i strategin för judiskt liv. Därför behöver anslaget 7:1 Åtgärder för nationella minoriteter förstärkas.

Utredningens förslag beräknas medföra en kostnad på 59,5 miljoner kronor under strategins första år. Vi föreslår att 26,5 miljoner kronor finansieras inom ramen för befintliga anslag. Nedan beskriver vi hur vi föreslår att dessa förslag ska finansieras. Kostnaden för de ofinansierade förslagen uppgår till 33 miljoner kronor under 2025.

6.9.1 Utgiftsområden och anslag

Politiken för de nationella minoriteterna är tvärsektoriell vilket medför att vissa verksamheter i dag finansieras inom ramen för andra utgiftsområden än Utgiftsområde 1 Rikets styrelse. Vi föreslår därför att fem av utredningens förslag finansieras inom Utgiftsom-

råde 13 Jämställdhet och nyanlända invandrares etablering, Utgiftsområde 16 Utbildning och universitetsforskning och Utgiftsområde 17 Kultur, medier, trossamfund och fritid.

6.9.2 Fortsatt arbete mot antisemitism i skolan

Förslaget beräknas kosta 10 miljoner per år. Vi föreslår att kostnaderna belastar anslag 1:5 Utveckling av skolväsendet och annan pedagogisk verksamhet inom Utgiftsområde 16 Utbildning och universitetsforskning. Enligt Statens skolverk har endast hälften av medlen om 25 miljoner kronor inom anslaget använts under 2023.

6.9.3 Brottsförebyggande rådet ska genomföra en fördjupad studie om antisemitiska hatbrott

Förslaget beräknas kosta 1,5 miljoner kronor. Förslaget föreslås finansieras inom anslag 2:2 Åtgärder mot diskriminering och rasism m.m., Utgiftsområde 13 Jämställdhet och nyanlända invandrares etablering. Regeringen föreslår i budgetpropositionen för 2024 (prop. 2023/24:1) att anslaget ökar med 20 miljoner kronor för 2024 för arbetet mot rasism och övrig främlingsfientlighet samt diskriminering. För 2025 och 2026 beräknas ökningen till 10 miljoner kronor per år.

6.9.4 Stimulansbidrag för judiska studier i årskurs 7–9

Medel till stimulansbidraget föreslås finansieras med två miljoner från anslag 1:5 Utveckling av skolväsendet och annan pedagogisk verksamhet inom Utgiftsområde 16 Utbildning och universitetsforskning, som disponeras av Statens skolverk för uppdraget att ansvara för nationell samordning av undervisning i nationella minoritetsspråk. Enligt Statens skolverk har endast hälften av medlen om 25 miljoner kronor använts under 2023.

6.9.5 Förstärkt vård av judiska byggnader och platser

Förslaget innebär att 10 miljoner kronor prioriteras årligen 2024–2026 inom ramen för anslag 7:2 Bidrag till kulturmiljövård som fördelas av länsstyrelserna.

Regeringen har i budgetpropositionen 2024 föreslagit att stödet till kulturmiljövård, anslag 7:2 Bidrag till kulturmiljövård inom Utgiftsområde 17 Kultur, medier, trossamfund och fritid ska ökas med 30 miljoner kronor årligen under 2024–2026.

6.9.6 Förstärkt stöd till det judiska civilsamhället

Regeringen har i budgetpropositionen för 2024 aviserat att 100 miljoner kronor ska tillföras civilsamhällesorganisationer, där huvuddelen av medlen ska gå till de civilsamhällesorganisationer som arbetar med människor i särskilt utsatta situationer. Vi föreslår att tre miljoner kronor av anslaget från anslag 13:5 Insatser för den ideella sektorn inom Utgiftsområde 17 Kultur, medier, trossamfund och fritid används till det förstärkta stödet till det judiska civilsamhället.

Referenser

Litteratur och övriga publikationer

- Adler, Samuel, Leviathan, Daniel och Bindefeld, Micael (2022). *@Stoltjude: om judiskt liv i Sverige*. Stockholm: Hillelförlaget.
- Bachner, Henrik och Bevelander, Pieter (2021). *Antisemitism i Sverige: en jämförelse av attityder och föreställningar 2005 och 2020*. Stockholm: Forum för levande historia.
- Barnombudsmannen (2023). *Kartläggning av barns och ungas erfarenheter av delaktighet och inflytande i minoritetspolitiken*, Stockholm: Barnombudsmannen. (Dnr BO 2022–0122).
- Barnombudsmannen (2020). *Om barns och ungas utsatthet för rasism*, Stockholm: Barnombudsmannen. (BO-2020-0306).
- Brottsförebyggande rådet (2019). *Antisemitiska hatbrott (2019:4)*, Stockholm: Brottsförebyggande rådet.
- Brottsförebyggande rådet (2021). *Polisanmälda hatbrott 2020*, Rapport 2021:17. Stockholm: Brottsförebyggande rådet.
- Brottsförebyggande rådet (2023). *Polisanmälda hatbrott 2022*, Rapport 2023:16. Stockholm: Brottsförebyggande rådet.
- Brännström, Leila (2015). ”Embodying the population: five decades of immigrant/integration policy in Sweden”, *Retfaerd: Nordisk juridisk tidskrift* 38:3.
- Carlsson, Carl Henrik (2021). *Judarnas historia i Sverige*, Stockholm: Natur och Kultur.
- Carlsson, Henrik, Carl (2022), *Arkivguide – Källor till judarnas historia i Sverige*, Stockholm, Riksarkivet.
- Catomeris, Christian (2004). *Det ohyggliga arvet: Sverige och främlingen genom tiderna*, Stockholm: Ordfront.

- Council of Europe (2017). Advisory committee on the framework convention for the protection of national minorities. *Fourth Opinion on Sweden* (ACFC/OP/IV (2017)004).
- Council of Europe. (2022). European charter for regional or minority languages. *Summary of the eighth report of the Committee*. Experts on Sweden (MIN-LANG (2022)16).
- Dencik, Lars (1993). ”Hemma i hemlösheten”, i *Judisk identitet*, red. Jackie Jakubowski, Stockholm: Natur och kultur.
- Dencik, Lars (2003). ”Jewishness’ in Postmodernity: the case of Sweden”, I *New Jewish Identities: Contemporary Europe and Beyond*, red. Zvi Gitelman, Barry Kosmin och András Kovács, Budapest: Central University Press.
- Dencik, Lars (2007). *Judendom i Sverige: en sociologisk belysning*, Uppsala: Swedish Science Press.
- Dencik, Lars (2009). ”Diasporans dialektik: om konsten att vara judisk i den svenska moderniteten”, *Socialvetenskaplig tidskrift* 16:3–4.
- Dencik, Lars och Marosi, Karl (2016). “Different antisemitisms: on three distinct forms of antisemitism in contemporary Europe, with special focus on Sweden”, *Nordisk judaistik/Scandinavian Jewish Studies*, 27:2.
- Diskrimineringsombudsmannen (2022). *Redovisning av uppdrag att utveckla kunskap om diskriminering som har samband med religion eller annan trosuppfattning*, Stockholm: Diskrimineringsombudsmannen. (Dnr LED 2021-510).
- Diskrimineringsombudsmannen (2022). *Diskriminering som har samband med religion eller annan trosuppfattning – en analys av anmälningar*, Stockholm: Diskrimineringsombudsmannen. (LED 2021/510).
- Emerga (2023). *De nationella minoriteternas erfarenheter av samråd och andra former för inflytande: Intervjustudie genomförd på uppdrag av Länsstyrelsen Stockholm och Sametinget 2022*.
- Ericsson, Martin (2016). *Historisk forskning om rasism och främlingsfientlighet i Sverige: en analyserande kunskapsöversikt*, Stockholm: Forum för levande historia.

- European Union agency for fundamental rights (2018). *Experiences and perceptions of antisemitism. Second survey on discrimination and hate crime against Jews in the EU*, Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- European Union agency for fundamental rights (2021). *Antisemitism: Overview of antisemitic incidents recorded in the European Union 2010-2020*, Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Folkhälsomyndigheten och Myndigheten för ungdoms- och civilsamhällesfrågor (2023). *Att inte bara överleva, utan att faktiskt också leva. En kartläggning om ungas psykiska hälsa*.
- Forum för levande historia (2023). *Statens arbete mot rasism. Homo-, bi- och transfobi 2022. Redovisning av uppdrag att samordna och följa upp den nationella planen mot rasism, liknande former av fientlighet och hatbrott (Ku2021/02377)*.
- Glück, David, Neuman, Aron och Stare, Jacqueline (1997). *Sveriges judar: deras historia, tro och traditioner*, Stockholm: Judiska museet.
- Hedin, Christer (2020). *Judendom: folk, fromhet, förkunnelse*, Stockholm: Dialogos.
- Högström-Schreiber, Johanna (2023). *Barnens judiska år: en inspirationsbok för barn och deras vuxna*. Stockholm: Hillelförlaget.
- Inspektionen för vård och omsorg ärende dnr 8.5-24972/2019 och ärende 8.5-35587/2019.
- Institutet för språk och folkminnen (2021). *Nationella minoriteter 2020*.
- Institutet för språk och folkminnen (2023). *Nationella minoriteter 2020. Vad vet Sveriges befolkning om dem?* Institutet för språk och folkminnen (Isof), Länsstyrelsen i Stockholms län och Sametinget.
- Institutet för språk och folkminnen (2023). *Årsredovisning 2022*. Stockholm: Institutet för språk och folkminnen.
- Judiska Centralrådet (2022). *Yttrande av Judiska Centralrådet över Utbildningsdepartementets promemoria om etableringsstopp för fristående skolor och fristående fritidshem med konfessionell inriktning*, Stockholm: Judiska Centralrådet.

- Judiska Centralrådet (2023). *Antisemitismen i Sverige. I svallvågorna av sjunde oktober*, Stockholm: Infostat.
- Järtelius, Arne (2021). *Judar och andra Malmöbor 1933–1951*, Malmö: Kira förlag.
- Kaati, Lisa, Asplund Katie och Pelzer Björn Cohen Björn (2021). *Antisemitism in Social Media – Conspiracies, Stereotypes, and Holocaust Denial*, Stockholm: Totalförsvarets Forskningsinstitut.
- Katzin, Mirjam (2021). *Skolgårdsrasism, konspirationsteorier och utanförskap: en rapport om antisemitism och det judiska minoritetsskapet i Malmös förskolor, skolor, gymnasier och vuxenutbildning*, Malmö: Malmö stad.
- Katzin, Mirjam (2022). *Med kippa på Möllan? En rapport om att stärka judiskt liv i Malmö*, Malmö: Malmö stad.
- Kulturdepartementet, *Strategi för ett starkt biblioteksväsende 2022–2025*. (Ku2019/00550).
- Kulturdepartementet (2022). Handlingsprogram för bevarande och främjande av de nationella minoritetsspråken.
- Kulturrådets riktlinjer för projekt- och verksamhetsbidrag till nationella minoriteters kulturverksamhet (ADM 2021/27).
- Kungliga biblioteket (2017). *Biblioteken och de nationella minoritetsspråken – En lägesbeskrivning*.
- Lundgren, Gunilla (2010). *Tio pinnar i luften*. Stockholm: Skolverket.
- Lunds universitet (2021). *Allmän studieplan för utbildning på forskarnivå till doktorsexamen i judaistik*. Lund: Lunds universitet.
- Lunds universitet (2023). *Årsredovisning 2022 (STYR 2022/2833)*.
- Länsstyrelsen i Stockholm (2018). *Nationella minoriteter och minoritetsspråk: minoritetspolitikens utveckling 2017*, Stockholm: Länsstyrelsen i Stockholm.
- Länsstyrelsen i Stockholm (2023). *Nationella minoriteter och minoritetsspråk: minoritetspolitikens utveckling år 2022*, Stockholm: Länsstyrelsen i Stockholm.
- Myndigheten för stöd till trossamfund (2023). *Årsredovisning 2022. (SST 2023–000114)*.

- Nir, Hanna (2022). *Goggan, avocado plants and Stockholmskosher: Doing Jewishness in contemporary Sweden*, mastersuppsats, Uppsala: sociologiska institutionen.
- Polismyndigheten, Nationella operativa avdelningen (2023). *Hatbrott och andra brott som hotar demokratin. Delredovisning 2.*
- Proba samfunnsanalyse (2023), *Evaluering av handlingsplaner mot antisemitism 2016–2023*, Rapport 2023 – 11. Oslo: Proba samfunnsanalyse.
- Spjut, Lina (2020), *Nationella minoriteter i grundskolans läromedel 2011–2019*, Nordidactica: Journal of Humanities and Social Science Education, 10:2020:4.
- Socialstyrelsen (2019). *Behovet av kunskap om den stärkta minoritetslagen: en kartläggning av behovet av kunskapsstöd inom socialtjänsten (särskilt äldreomsorgen) och hälso- och sjukvården om lagen (2009:724) om nationella minoriteter och minoritetsspråk*, Stockholm: Socialstyrelsen.
- Socialstyrelsen (2021). *Situationen för nationella minoriteter inom den kommunala äldreomsorgen*, Stockholm: Socialstyrelsen.
- SOU (2017:60) *Nästa steg? Förslag för en stärkt minoritetspolitik.*
- SOU (2019:64) *Nya regler för skolor med konfessionell inriktning.*
- SOU (2020:27) *Högre växel i minoritetspolitiken – Stärkt samordning och uppföljning.*
- Statens skolverk (2023). *Nationella minoritetsspråk läsår 2021/22. Finska, jiddisch, meänkieli, romani chib och samiska*, Solna: Statens skolverk.
- Statens skolverk och Forum för levande historia (2023). *Demokratistärkande insatser för att motverka antisemitism och andra former av rasism. Delredovisning av regeringsuppdrag*, Solna: Skolverket.
- Statens skolverk (2023). *Nationella minoritetsspråk läsår 2021/22. Finska, jiddisch, meänkieli, romani chib och samiska.*
- Statistiska centralbyrån (2018). *Vuxnas deltagande i utbildning – personalutbildning och andra former av utbildning*, Örebro: SCB.
- Statskontoret (2023). *Översyn av statsbidraget för säkerhetshöjande åtgärder till organisationer inom det civila samhället (2023:11).*

- Sveriges internationella överenskommelser (SÖ 2012:31).
Konvention om trygghet av det immateriella kulturarvet.
- Sveriges internationella överenskommelser (SÖ 2000:2).
Ramkonvention om skydd för nationella minoriteter.
- Sveriges internationella överenskommelser (SÖ 2000:3). *Europeisk stadga om landsdels- eller minoritetsspråk.*
- Sältenberg, Hansalbin (2022). *Anti-Jewish Racism: exploring the Swedish Racial Regime.* Doktorsavhandling. Lund: Lunds universitet.
- Thurfjell, David (2019). *Det gudlösa folket: det postkristna svenskarna och religionen.* Stockholm: Norstedts.
- Thurfjell, David och Willander, Erika (2023). *Postmuslim. Om sekularitet i ett mångreligiöst Sverige,* Stockholm: Institutet för forskning om mångreligiositet och sekularitet (IMS) och Myndigheten för stöd till trossamfund (SST).
- United nations (1992). *Declaration on the Rights of Persons Belonging to National or Ethnic, Religious and Linguistic Minorities*, <https://www.ohchr.org/en/instruments-mechanisms/instruments/declaration-rights-persons-belonging-national-or-ethnic> [hämtad 2023-12-04].
- Universitet- och högskolerådet (2021). *Högskoleutbildning i nationella minoriteters språk och kultur läsåret 2020/21.* (Stockholm: Universitet- och högskolerådet).
- Universitets- och högskolerådet (2023). *Högskolestudier ur ett nationellt minoritetsperspektiv,* Stockholm: Universitets- och högskolerådet, UHR:s rapportserie 2023:4.
- Wagrell, Kristin (2022). *Antisemitismen i Stockholms skolor: en rapport om skolpersonal och elevers upplevelser och tankar kring antisemitiska uttryck i sin skolmiljö,* Stockholm: Stockholms stad.
- Åmark, Klas (2021). *Förintelsen och antisemitism – en kartläggning av svensk forskning,* Stockholm: Vetenskapsrådet.
- Österberg, Oscar (2021). *Minoritet i historien – allmänhetens uppfattningar om sina kunskaper om de nationella minoriteternas historia och dess inställning till historisk rättvisa,* Stockholm: Forum för levande historia.

Österberg, Oscar (2023). *Okunskap, myter och rädsla. Den svenska allmänhetens förklaringar till fördomar och fientlighet mot judar som grupp*, Stockholm: Forum för levande historia.

Regeringens propositioner

Prop. 1998/99:143 *Nationella minoriteter i Sverige* (bet. 1999/2000: KU6, rskr.1999/2000:69).

Prop. 2000/01:81. *Omskärelse av pojkar*.

Prop. 2008/09:1 *Budgetpropositionen för 2009*.

Prop. 2009/10:165. *Den nya skollagen – för kunskap, valfrihet och trygghet*.

Prop. 2021/22:157. *Tydligare krav på fristående förskolor, skolor och fritidshem med konfessionell inriktning*.

Prop. 2022/23:132. *Utökad rätt för fler elever i gymnasieskolan och anpassade gymnasieskolan att läsa nationella minoritetsspråk*.

Prop. 2023/24:1. *Budgetpropositionen för 2024*.

Regeringsuppdrag, regleringsbrev och andra regeringsdokument

Regeringsbeslut (Ku2023/00866). *Ansökan om bidrag för Stiftelsen Judiska museet i Stockholm för kunskapsbärande insatser*.

Regeringens åtgärdsprogram mot antisemitism (A2022/00999).

Regeringskansliet (2016). *Samlat grepp mot rasism och hatbrott. Nationell plan mot rasism, liknande former av fientlighet och hatbrott* (Ku2016/02629).

Regleringsbrev för budgetår 2022 avseende Forum för levande historia (2021-12-16).

Regleringsbrev för budgetåret 2022 avseende Myndigheten för ungdoms- och civilsamhällesfrågor (2022-08-25).

Regleringsbrev för budgetåret 2022 avseende Polismyndigheten (2022-12-15).

Regleringsbrev för budgetåret 2022 avseende Statens skolverk (2022-12-15).

- Regleringsbrev för budgetåret 2022 avseende Vetenskapsrådet (2022-12-22).
- Regleringsbrev för budgetåret 2023 avseende anslag 6:1 inom utgiftsområde 1 Rikets styrelse (2023-10-23).
- Regleringsbrev för budgetåret 2023 avseende anslagen 7:1 och 7:2 inom utgiftsområde 1 Rikets styrelse (2023-06-08).
- Regleringsbrev för budgetåret 2023 avseende Forum för levande historia (2023-03-16).
- Regleringsbrev för budgetåret 2023 avseende Institutet för språk och folkminnen (2023-06-08).
- Regleringsbrev för budgetåret 2023 avseende Lunds universitet (2023-11-16).
- Regleringsbrev för budgetåret 2023 avseende länsstyrelserna (2023-06-22).
- Regleringsbrev för budgetåret 2023 avseende Socialstyrelsen (2023-07-27).
- Regleringsbrev för budgetåret 2023 avseende Statens kulturråd (2023-06-22).
- Regleringsbrev för budgetår 2023 avseende Statens skolverk (2023-06-29).
- Riktlinjer för budgetår 2023 avseende Folkbildningsrådet i fråga om användningen av anslagen 14:1 och 14:3 inom utgiftsområdet 17 Kultur, medier, trossamfund och fritid. (U2022/03929, U2022/04063).
- Uppdrag till Barnombudsmannen att genomföra kunskapshöjande insatser om rasism riktat till barn och unga (A2022/00642).
- Uppdrag till Barnombudsmannen att kartlägga barns och ungas erfarenheter av delaktighet och inflytande i genomförandet av minoritetspolitiken (Ku2022/00924).
- Uppdrag till Diskrimineringsombudsmannen att utveckla kunskap om diskriminering som har samband med religion eller annan trosuppfattning (A2021/01979).
- Uppdrag till Forum för levande historia att genomföra förberedelser inför 250-årsjubileet av judiskt liv i Sverige (Ku2023/00982).

- Uppdrag till Forum för levande historia att genomföra kunskapshöjande insatser mot antisemitism (A2022/00845).
- Uppdrag till Forum för levande historia att genomföra kunskapshöjande insatser om historiska skeenden som påverkat de nationella minoriteterna i Sverige (Ku2022/01209).
- Uppdrag till Forum för levande historia att genomföra kunskapshöjande insatser om olika former av rasism (A2022/00844).
- Uppdrag till Forum för levande historia att planera och förbereda för att hågkomstresor till Förintelsens minnesplatser ska kunna återupptas (Ku2021/00874, Ku2021/02357, Ku2022/00783).
- Uppdrag till Institutet för språk och folkminnen (Isof) att ansvara för språkcentrum för finska, jiddisch, meänkieli och romani chib (Ku2019/00160, Ku2019/00736, Ku2019/01708, Ku2021/02483).
- Uppdrag till Kungl. biblioteket om nationella minoriteters bibliotek (Ku2020/02691).
- Uppdrag till Myndigheten för stöd till trossamfund (SST) att genomföra insatser för att stärka trossamfunds säkerhet (A2023/00983).
- Uppdrag till Myndigheten för stöd till trossamfund (SST) om att öka kunskapen hos kommuner, regioner och myndigheter om trossamfundens roll i samhället (S2023/02435).
- Uppdrag till Socialstyrelsen att ta fram och sprida kunskapsstöd och genomföra kompetenshöjande insatser om de nationella minoriteternas rättigheter och de nationella minoritetsspråken (Ku2019/01043, Ku2022/00585).
- Uppdrag till Statens kulturråd att främja de nationella minoritetsspråken (Ku2022/00583).
- Uppdrag till Vetenskapsrådet i samråd med Forskningsrådet för hälsa, arbetsliv och välfärd (Forte) att utlysa medel för att stärka forskning inom området rasism (U2016/00588).

Lagar, förordningar, föreskrifter och konventioner

- Bibliotekslag (2013:801).
- Diskrimineringslag (2008:567).
- Djurskyddslag (2018:1192).
- Förordning (1993:710) med instruktion för Barnombudsmannen.
- Förordning (1999:974) om statsbidrag till trossamfund.
- Förordning (2007:824) med instruktion för Kammarkollegiet.
- Förordning (2007:1181) med instruktion för Institutet för språk och folkminnen.
- Förordning (2007:1197) med instruktion för Forum för levande historia.
- Förordningen (2008:62) om statsbidrag till verksamheter mot rasism och liknande former av intolerans.
- Förordning (2008:1401) med instruktion för Diskrimineringsombudsmannen.
- Förordning (2008:1421) med instruktion för Kungl. Biblioteket.
- Förordning (2009:975) med instruktion för Vetenskapsrådet.
- Förordning (2009:1299) om nationella minoriteter och minoritetsspråk.
- Förordning (2009:1593) med instruktion för Riksarkivet.
- Förordning (2010:21) om statsbidrag för insatser till stöd för de nationella minoritetsspråken.
- Förordning (SKOLFS 2010:37) om läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet.
- Förordning (2010:1058) om statsbidrag till litteratur, kulturtidskrifter och läsfrämjande insatser.
- Förordning (2010:1121) om bidrag till förvaltning av värdefulla kulturmiljöer.
- Förordning (2011:65) om statsbidrag till barn- och ungdomsorganisationer.
- Förordning (SKOLFS 2011:118) om kursplan i ämnet judiska studier i grundskolan.
- Förordning (SKOLFS 2011:144) om läroplan för gymnasieskolan.

- Förordning (SFS 2011:398) om särskild utbildning med judiska studier i grundskolan.
- Förordning (2012:515) med instruktion för Statens kulturråd.
- Förordning (2014:1079) med instruktion för Statens historiska museer.
- Förordning (2014:108) om statsbidrag till ideella organisationer inom kulturmiljöområdet.
- Förordning (2014:1585) med instruktion för Riksantikvarieämbetet.
- Förordning (2015:284) med instruktion för Socialstyrelsen.
- Förordning (2015:1047) med instruktion för Statens skolverk.
- Förordning (2016:1201) med instruktion för Brottsförebyggande rådet.
- Förordning (2017:104) med instruktion för Myndigheten för stöd till trossamfund.
- Förordning (2018:1425) med instruktion för Myndigheten för ungdoms- och civilsamhällesfrågor.
- Förordning (2018:1533) om statsbidrag för säkerhetshöjande åtgärder till organisationer inom det civila samhället.
- Gymnasieförordningen (2010:2039).
- Internationell konvention om ekonomiska, sociala och kulturella rättigheter (SÖ 1971:41).
- Internationell konvention om medborgerliga och politiska rättigheter (SÖ 1971:42).
- Kommittéförordning (1998:1474).
- Kulturmiljölag (1988:950).
- Kungörelse (1974:152) om beslutad ny regeringsform.
- Lag (1994:1219) om den europeiska konventionen angående skydd för de mänskliga rättigheterna och de grundläggande friheterna.
- Lag (2001:499) om omskärelse av pojkar.
- Lag (2009:724) om nationella minoriteter och minoritetsspråk.
- Lag (2018:218) med kompletterande bestämmelser till EU:s dataskyddsförordning.

- Lag (2018:1197) om Förenta nationernas konvention om barnets rättigheter.
- Polislagen (1984:387).
- Rådets förordning (EG) nr 1099/2009 om skydd av djur vid tidpunkten för avlivning.
- Skolförordning (2011:185).
- Skollag (2010:800).
- Socialstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om omskärelse av pojkar (SOSFS 2001:14).
- Socialtjänstlag (2001:453).

Webbsidor

- Amanah, *Vi bygger relationer av tillit mellan samfund*, u.å., <https://amanah.se> [hämtad 2023-11-13].
- Forum för levande historia, *Antisemitismen, då och nu*, u.å., <https://www.levandehistoria.se/undervisningsmaterial/antisemitism-da-och-nu> [hämtad 2023-11-13].
- Förskolan Chinuch verksamhetsbeskrivning, *Ht-2023–Vt-2024*, https://www.jfm.se/wp-content/uploads/2023/10/Forskolan-Chinuch_verksamhetsbeskrivning_2023-2024-1.pdf [hämtad 2023-08-07].
- Institutet för språk och folkminnen, u.å., <https://www.isof.se/lar-dig-mer/skolwebben/familjen-jiddisch> [hämtad 2023-10-20].
- Jiddischförbundet, u.å., <https://www.jiddischforbundet.se/> [hämtad 2023-10-23].
- Judiska församlingen Malmö, *Cheder*, u.å., <https://www.jfm.se/om-judiska-forsamlingen/cheder/> [hämtad 2023-08-30].
- Judiska församlingen Malmö, *Förskolan Chinuch*, u.å., <https://www.jfm.se/om-judiska-forsamlingen/forskolan-chinuch/> [hämtad 2023-08-07].
- Judiska församlingens hemsida, u.å., <https://www.jfm.se/om-judiska-forsamlingen/cheder/> [hämtad 2023-08-30].

- Jødisk Informationscenter, *Om Jødisk Informationscenter*, u.å., <https://joediskinfo.dk/om-joedisk-informationscenter> [hämtad 2023-11-30].
- Jødedommen.no, *Om oss*, u.å., <https://www.jødedommen.no/> [hämtad 2023-11-30]
- Regeringskansliet, *Stödet till Judiska Centralrådet förstärks med 10 miljoner kronor* u.å., <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2023/10/stodet-till-judiska-centralradet-forstarks-med-10-miljoner-kronor/> [Hämtad 23-10-25].
- Region Gävleborg, *Sveriges fem nationella minoriteter och minoritetsspråk* <https://www.regiongavleborg.se/minoritet>, u.å., [hämtad 2023-11-29].
- The Institute for Holocaust Research in Sweden, *Ett oberoende forskningsinstitut*, u.å., <https://ihrs.se/> [hämtad 2023-11-28].
- Uppsala universitet, *Forum för judiska studier* u.å., <https://www.teol.uu.se/om-oss/forum-for-judiska-studier/> [hämtad 2023-08-07].
- Statens skolverk, *Nationella minoriteter i kursplanerna*, u.å., <https://www.skolverket.se/regler-och-ansvar/forandringar-inom-skolområdet/sidor-tidigare-forandringar/nya-kurs--och-laroplaner-lgr22/nationella-minoriteter-i-kursplanerna> [hämtad 2023-08-30].
- Stockholms stad, *Stockholmskällan*, u.å., <https://stockholmskallan.stockholm.se/> [hämtad 2023-11-27].

Aktörer som utredningen har haft dialog med

Judiska församlingar

Chabad Stockholm
Judiska församlingen i Göteborg
Judiska församlingen i Malmö
Judiska församlingen i Nordvästra Skåne
Judiska församlingen i Stockholm
Progressiv judendom i Stockholm
Samfundet för Traditionell judendom

Judiska civilsamhällesorganisationer

Amanah
Berättargruppen Förintelsens efterlevande
B'nai Brith Malmögen
Edut – Vittnesmål från Förintelsen
Föreningen Förintelsens röster
Föreningen Förintelsens Överlevande
Föreningen Hillel
Jiddischsällskapet i Stockholm
J! Judisk kultur i Sverige
Judisk ungdom Malmö
Judiska Centralrådet
Judiska ungdomsförbundet Sverige

Judiska föreningen i Borås
Judiska föreningen i Norrköping
Judiska föreningen i Uppsala
Judiska hemmet i Stockholm
Judiska kulturföreningen 1945
Judiska museet i Stockholm
Paideia folkhögskola
Stiftelsen Judaica
Svenska kommittén mot antisemitism
Sveriges Jiddischförbund
Women International Zionist Organisation, WIZO
Zikaron

Övriga organisationer

Hillelförlaget
Judisk krönika
Stiftelsen Expo

Statliga myndigheter

Diskrimineringsombudsmannen
Forum för levande historia
Inspektionen för vård och omsorg
Institutet för mänskliga rättigheter
Institutet för språk och folkminnen
Kungliga biblioteket
Länsstyrelsen i Stockholms län
Myndigheten för stöd till trossamfund
Myndigheten för ungdoms- och civilsamhällesfrågor
Regeringskansliet
Riksantikvarieämbetet

Riksarkivet
Socialstyrelsen
Statens kulturråd
Statens skolverk
Sveriges museum om Förintelsen

Kommuner

Sveriges kommuner och regioner
Borås Stad
Gävle kommun
Göteborgs Stad
Helsingborgs Stad
Luleå Kommun
Malmö stad
Norrköping kommun
Stockholms Stad
Umeå Kommun
Uppsala kommun
Västerås Stad

Regioner

Nätverket *Nationellt nätverk för regioner med fokus på nationella minoriteters kultur* (via Statens kulturråd)
Nätverket *Regionsamverkan nationella minoriteter* (via Sveriges kommuner och regioner)

Universitet och högskolor

Göteborgs universitet
Institutet Paideia
Lunds universitet
Malmö högskola
Stockholms universitet
Södertörns högskola
Uppsala universitet
Åbo universitet

Internationella aktörer

ANU Museum of the Jewish People i Tel Aviv
Danmarks invandrings- och integrationsministerium
Dansk judiska museet i Köpenhamn
Europeiska kommissionen, Katharina von Schnurbein, koordinator för EU:s strategi för att bekämpa antisemitism och för att stärka judiskt liv (2021–2030)
Hebrew University of Jerusalem
Judiska församlingen i Oslo
Judiska informationscentret i Köpenhamn
Judiska museet i Oslo
Jüdisches Museum Berlin
Kommunal- og distriktsdepartementet i Oslo
Senter for studier av Holocaust og livssynsminoriteter i Oslo
The Center for the Study of Contemporary European Jewry in Israel
The Jona Goldrich Institute for Yiddish Language, Literature, and Culture in Israel
The ministry of Diaspora Affairs and Combating Antisemitism in Israel
The ministry of Foreign Affairs in Israel

SOU 2024:3

Aktörer som utredningen har haft dialog med

Tysklands inrikesministerium, Felix Klein, den federala kommissionären för Judiskt liv i Tyskland och kampen mot antisemitism
Yad Vashem – The World Holocaust Remembrance Center
Zentralwohlfahrtsstelle der Juden in Deutschland, ZWST

Kommittédirektiv 2022:78

Nationell strategi för att stärka judiskt liv i Sverige

Beslut vid regeringssammanträde den 16 juni 2022

Sammanfattning

En särskild utredare ska lämna förslag till en nationell strategi för stärkande av judiskt liv i Sverige med fokus på överföringen av judisk kultur och jiddisch till yngre och framtida generationer.

Arbetet förutsätter en nära dialog och samverkan med den judiska minoriteten i Sverige.

Utredaren ska bl.a.

- beskriva förutsättningarna för att leva ett judiskt liv i Sverige med utgångspunkt i Sveriges internationella åtaganden om skydd för nationella minoriteter och minoritetsspråk,
- kartlägga huvudsakliga hinder och möjligheter för den judiska minoriteten att leva ett judiskt liv och föreslå åtgärder i syfte att stärka förutsättningarna för judiskt liv i Sverige,
- lämna förslag till en samlad strategi med syfte att säkra fortlevnad och utveckling av judiskt liv i Sverige, med utgångspunkt i Sveriges internationella åtaganden om skydd för nationella minoriteter och minoritetsspråk och
- lämna förslag om hur strategin ska följas upp och vilken aktör som ska ansvara för uppföljningen.

Uppdraget ska redovisas senast den 15 december 2023.

Den nationella minoriteten judars rättigheter

Judar har levt i Sverige under hundratals år. Mot slutet av 1600-talet kom de första judarna till Sverige men det var inte förrän år 1775 som judar kunde bosätta sig i Sverige utan att låta döpa sig. Judar hade inledningsvis rätt att bosätta sig i Stockholm, Göteborg och Norrköping, att uppföra synagogor i dessa städer och att sysselsätta sig med vissa borgerliga yrken, till exempel handel, finans och att sköta fabriker samt delta i skeppsrederier och skeppsvarv. Judarna förbjöds dock att delta i riksdagsval samt ingå äktenskap med andra än judar.

Under 1800-talet infördes reformer som medförde att judarna huvudsakligen fick samma rättigheter som majoritetsbefolkningen. Vissa kvarstående inskränkningar i judarnas rättigheter upphävdes under senare delen av 1800-talet.

Hösten 1999 beslutade riksdagen (prop. 1998/99:143, bet. 1999/2000:KU6, rskr. 1999/2000:69) att ratificera två Europarådskonventioner, dels ramkonventionen om skydd för nationella minoriteter (ramkonventionen), dels den europeiska stadgan om landsdels- eller minoritetsspråk (språkstadgan). Samtidigt ställde sig riksdagen bakom regeringens förslag om att de nationella minoriteterna i Sverige är judar, romer, sverigefinnar, tornedalingar och samer, som också är ett urfolk, samt att de nationella minoritetsspråken är finska, jiddisch, meänkieli, romani chib och samiska.

Individer som tillhör de nationella minoriteterna har rättigheter som rör språk, kultur och inflytande. Regeringens målsättning är att värna de nationella minoriteternas rättigheter. Det av riksdagen antagna målet för politikområdet är att ge skydd för de nationella minoriteterna och stärka deras möjligheter till inflytande samt att stödja de historiska minoritetsspråken så att de hålls levande.

Uppdraget att ta fram en nationell strategi för att stärka judiskt liv

Vilka är förutsättningarna för att leva ett judiskt liv i Sverige?

De nationella minoriteterna och minoritetsspråken har funnits i Sverige under lång tid och minoriteternas språk och kultur är en del av det gemensamma kulturarvet. Varje person har rätt att själv välja

om den identifierar sig som en nationell minoritet och ingen nackdel ska följa av detta val.

Länsstyrelsen i Stockholms län och Sametinget, som har i uppgift att bland annat följa upp minoritetspolitikens utveckling, har rapporterat att kommuner och regioner i lägre utsträckning arbetar med den judiska minoritetens rättigheter (Ku2022/00777). Tendensen finns inom minoritetspolitikens samtliga delområden; språk och kultur, diskriminering och utsatthet samt delaktighet och inflytande.

Att ge skydd åt de nationella minoriteterna innebär att diskriminering av de nationella minoriteterna ska bekämpas och att de nationella minoriteterna ska ges förutsättningar att delta i samhällslivet på lika villkor. Enligt Brottsförebyggande rådets (Brå) rapport Antisemitiska hatbrott (Rapport 2019:4) är erfarenheter av hatbrott och andra uttryck för antisemitism ett återkommande inslag i många judars liv och drabbar personer inom olika sfärer i samhället till exempel i skolan, på arbetsplatser och på internet. Enligt Brå skapar denna brottslighet en påtaglig oro och otrygghet och hindrar den enskilda att delta i samhällslivet på likvärdiga villkor som andra.

Enligt minoritetslagen ska förvaltningsmyndigheter ge de nationella minoriteterna möjlighet till inflytande i frågor som berör dem och så långt det är möjligt samråda med representanter i sådana frågor. Enligt Länsstyrelsen i Stockholms län och Sametingets uppföljning finns dock få möjligheter för judar att samråda med kommuner och regioner. Vid uppföljningen av minoritetspolitiken har det också framkommit att det förekommer få insatser för att stärka judisk kultur och jiddisch i kommuner och regioner, trots att de har ett särskilt ansvar för att skydda och främja de nationella minoriteternas möjligheter att behålla en kulturell identitet och att barn kan utveckla en sådan. Barnets användning av minoritetsspråk ska främjas särskilt.

Det finns behov av att undersöka hur judar får sina minoritetsrättigheter tillgodosedda i hela landet. Det saknas även kunskap om vad som är viktigt för den judiska minoriteten för att säkra fortlevnad och utveckling av den judiska kulturen och att använda jiddisch i Sverige. Det behövs därför en fördjupad bild som beskriver judarnas särskilda behov.

Utredaren ska därför

- beskriva förutsättningarna för att leva ett judiskt liv i Sverige med utgångspunkt i Sveriges internationella åtaganden om skydd för nationella minoriteter och minoritetsspråk,
- kartlägga huvudsakliga hinder och möjligheter för den judiska minoriteten att leva ett judiskt liv, och
- kartlägga och beskriva relevanta förvaltningsmyndigheters arbete med att främja den judiska minoritetens rättigheter.

*En samlad strategi för att stärka förutsättningarna
att leva ett judiskt liv*

Judiska organisationer har i en framställan till regeringen framfört att det finns behov av att stärka förutsättningarna för judiskt liv i Sverige (Ku2020/00270), bland annat anges att det finns utmaningar för judar i Sverige att bibehålla och utveckla sin svensk-judiska identitet. I en tid där många judar, inte minst unga, inte vågar visa eller berätta att de är judar, är det viktigt att skapa möjligheter till en positiv identifikation för kommande generationer.

Regeringen och det offentliga genomför flera olika insatser för att stärka förutsättningarna för judiskt liv i Sverige, däribland insatser för judisk kultur och jiddisch. I den beslutade budgeten för 2022 gör regeringen en historisk satsning på den nationella minoritetspolitiken. Regeringen har bland annat presenterat ett handlingsprogram för de nationella minoritetsspråken och Institutet för språk och folkminnen har i uppdrag att ansvara för språkcentrum för jiddisch under 2022–2024. Kungl. biblioteket har även sedan 2020 i uppdrag att genomföra en satsning på de nationella minoriteternas bibliotek som resursbibliotek. De nationella minoriteterna lyfts också särskilt fram i regeringens nationella biblioteksstrategi som beslutades i april 2022. Insatser mot antisemitism och judisk säkerhet bidrar vidare till att förbättra förutsättningarna för att judar ska känna sig trygga att vara öppna med sin judiska identitet. Med den nationella planen mot rasism, liknande former av fientlighet och hatbrott som utgångspunkt kommer regeringen även att besluta om ett särskilt åtgärdsprogram för att öka kunskapen om och bekämpa antisemitism. Det saknas dock

en samlad bild över hur dessa insatser sammantaget och långsiktigt kan stärka förutsättningarna för judiskt liv i Sverige.

Länsstyrelsen i Stockholms län och Sametinget har bland annat i rapporten Minoritetspolitikens utveckling 2021 (Ku2022/0777) också angett att den judiska minoriteten får minst tillgång till sina minoritetsrättigheter på kommunal och regional nivå och att det därför finns behov av att identifiera de viktigaste frågorna och behoven för minoriteten samt föreslagit att en strategi för judiskt liv bör tas fram.

Som en del av Sveriges åtaganden som presenterades inför konferensen Malmö internationella forum för hågkomst av Förintelsen och bekämpande av antisemitism aviserade regeringen att en utredning ska tillsättas under 2022 med uppdrag att ta fram en strategi för stärkande av judiskt liv i Sverige.

I arbetet ska EU:s strategi för att bekämpa antisemitism och främja judiskt liv (2021–2030) särskilt beaktas. Arbetet ska utgå från ett jämställdhetsperspektiv och synliggöra eventuella skillnader för judiska kvinnor och män, flickor och pojkar.

Strategins innehåll ska ta hänsyn till erfarenheter och resultat av tidigare insatser och utvärderingar samt pågående åtgärder för att stärka de nationella minoriteterna och minoritetsspråken.

Det behövs ett aktivt strategiskt arbete att förbättra förutsättningarna den judiska minoriteten att leva ett judiskt liv i Sverige.

Utredaren ska därför

- lämna förslag till en samlad strategi med syfte att säkra fortlevnad och utveckling av judiskt liv i Sverige, med utgångspunkt i Sveriges internationella åtaganden om skydd för nationella minoriteter och minoritetsspråk,
- föreslå åtgärder i syfte att stärka förutsättningarna för judiskt liv i Sverige med fokus på överföringen av judiskt kultur och jiddisch till yngre och framtida generationer,
- lämna förslag om hur strategin ska följas upp och vilken aktör som ska ansvara för uppföljningen, och
- beakta nationella strategier och handlingsplaner inom närliggande områden och i den mån det är relevant, göra internationella jämförelser, bland annat i övriga nordiska länder.

Det ingår inte i uppdraget att lämna förslag på författningsändringar.

Konsekvensbeskrivningar

Utredaren ska analysera och redovisa förslagets konsekvenser i enlighet med 14–15 a §§ kommittéförordningen (1998:1474). Konsekvensbeskrivningen ska även redovisa konsekvenser för jämställdheten mellan kvinnor och män när det gäller t.ex. möjligheterna att tillgodogöra sig rättigheter som tillkommer dem såsom nationella minoriteter.

Utredaren ska vidare beräkna förslagets påverkan på statens inkomster och utgifter. Om utredarens förslag innebär offentligfinansiella kostnader, ska förslag till finansiering lämnas.

Vidare ska konsekvensbeskrivningen beakta Sveriges internationella åtaganden om mänskliga rättigheter. Därtill ska konsekvensbeskrivningen göras ur ett barnrättsperspektiv utifrån FN:s konvention om barnets rättigheter. De förslag som lämnas ska kostnadsberäknas. För det fall förslagen innebär offentligt finansiella kostnader ska utredaren föreslå finansiering.

Kontakter och redovisning av uppdraget

Utredningen ska i sitt arbete ha fortlöpande dialog och samverkan med judiska företrädare och sakkunniga. Utredningen ska vidare samråda med relevanta myndigheter och organisationer igenomförandet av uppdraget.

Uppdraget ska redovisas senast den 15 december 2023.

(Kulturdepartementet)

Sveriges politik för de nationella minoriteterna

Denna bilaga beskriver översiktligt Sveriges politik för de nationella minoriteterna, Sveriges internationella åtaganden om skydd för nationella minoriteter och minoritetsspråk samt svenska lagar som rör de nationella minoriteterna. Bilagan avslutas med en kort beskrivning av nationella strategier och handlingsplaner inom närliggande områden.

Sveriges politik för nationella minoriteter

I Sverige finns fem erkända nationella minoriteter: judar, romer, samer, sverigefinnar och tornedalingar. Gemensamt för dessa minoritetsgrupper är att de har befolkat Sverige under lång tid och att de utgör grupper med en uttalad samhörighet. De har även en religiös, språklig eller kulturell tillhörighet och en vilja att behålla sin identitet. Det finns också fem erkända nationella minoritetsspråk; finska, jiddisch, meänkieli, romani chib och samiska. Att ge skydd åt de nationella minoriteterna innebär att diskriminering av de nationella minoriteterna ska bekämpas och att de nationella minoriteterna ska ges förutsättningar att delta i samhällslivet på lika villkor.

Individer som tillhör de nationella minoriteterna har rättigheter som rör språk, kultur och inflytande. Regeringens målsättning är att värna de nationella minoriteternas rättigheter. Det av riksdagen antagna målet för politikområdet är att ge skydd för de nationella minoriteterna och stärka deras möjligheter till inflytande samt att stödja de historiska minoritetsspråken så att de hålls levande.¹

¹ Prop. 2008/09:1, bet. 2008/09:KU1, rskr. 2008/09:83.

Internationella åtaganden om skydd för nationella minoriteter och minoritetsspråk

Mellanstatliga organisationer som Förenta Nationerna (FN) och Europarådet har sedan 1950-talet arbetat för att säkra minoriteters rättigheter. Det har handlat såväl om att säkra fred och demokrati som att värna minoritetsspråk och minoritetskulturer som annars riskerar att gå förlorade. Minoriteters rättigheter anses, av såväl FN som Europarådet, vara en del av de mänskliga rättigheterna. Här beskriver vi de överenskommelser som Sverige på olika sätt har ratificerat som relaterar till arbetet med att säkra minoriteters rättigheter och som har särskild bäring på arbetet med att stärka judiskt liv i Sverige.

Europarådets ramkonvention om skydd för nationella minoriteter och europeiska stadgan för landsdels- och minoritetsspråk

Hösten 1999 beslutade riksdagen att ratificera två Europarådskonventioner, dels ramkonventionen om skydd för nationella minoriteter (ramkonventionen), dels den europeiska stadgan om landsdels- eller minoritetsspråk (språkstadgan).² Samtidigt ställde sig riksdagen bakom regeringens förslag om att de nationella minoriteterna i Sverige är judar, romer, samer, som också är ett urfolk, sverigefinnar och torne-dalingar samt att de nationella minoritetsspråken är finska, jiddisch, meänkieli, romani chib och samiska.

Ramkonventionen syftar till att skydda nationella minoriteters fortlevnad. Den innehåller bestämmelser som ger skydd i många frågor som rör de nationella minoriteterna såsom skydd från diskriminering samt fientlighet och våld, men innehåller också bestämmelser om rätt att använda sitt minoritetsspråk och om religionsfrihet. Sverige har genom undertecknandet av konventionen åtagit sig att främja fullständig och effektiv jämlikhet mellan personer som tillhör de nationella minoriteterna och personer som tillhör majoritetsbefolkningen. Sverige har även åtagit sig att främja de nationella minoriteternas möjligheter att bibehålla och utveckla sin kultur och bevara de väsentliga beståndsdelarna av sin identitet, nämligen religion, språk, traditioner och kulturarv.

² Prop. 1998/99:143 (bet. 1999/2000: KU6, rskr.1999/2000:69).

Språkstadgan syftar till att skydda och främja historiska landsdels- eller minoritetsspråk. Konventionen ska uppmuntra till kunskap om de olika språk som finns och bevara den traditionella och nedärvda språkliga mångfalden i Europa. Språkstadgan uppmärksammar att vissa språk riskerar att försvinna och syftar till att skydda och främja historiska landsdels- eller minoritetsspråk. Språkstadgan gör skillnad på territoriellt bundna språk inom en stat (så kallad historisk geografisk anknytning) och territoriellt obundna språk. I Sverige har de territoriellt bundna språken finska, meänkieli och samiska en starkare skyddsnivå genom så kallade förvaltningsområden. Sverige har valt att betrakta romani chib och jiddisch som territoriellt obundna språk i Sverige. Dessa språk har därför en lägre och mer allmän skyddsnivå.

Språkstadgan och ramkonventionen överlappar till viss del varandra när det gäller vissa språkliga rättigheter. Det är dock viktigt att komma ihåg att konventionerna tillkom fristående från varandra, i olika tidsmässiga sammanhang och av helt olika orsaker, även om Sverige ratificerade dem vid samma tillfälle. Detta har till viss del gjort att konventionerna i Sverige ibland uppfattas som att det handlar om de fem nationella minoriteterna och ”deras” språk, vilket inte är fallet.

Europarådets granskning av Sveriges genomförande av ramkonventionen och språkstadgan

Stater som ratificerat ramkonventionen ska med jämna mellanrum lämna rapporter till Europarådet rörande genomförandet av åtagandena i dessa internationella överenskommelser. De olika staternas uppfyllande av sina åtaganden i ramkonventionen och språkstadgan granskas av Europarådets rådgivande kommitté för ramkonventionen och expertkommittén för språkstadgan.

I den senaste granskningen om hur Sverige tillämpar åtagandena i ramkonventionen från 2017 konstaterades att tillämpningen av lagstiftningen om nationella minoriteter skiljer sig betydligt åt mellan olika kommuner och att lagstiftningen är otillräcklig. Kommittén rekommenderade Sverige att förtydliga minoritetslagen och att öka tillgängligheten till undervisning i och på minoritetsspråk, i synnerhet genom att göra minoritetsspråkläraryrket attraktivare. Kommittén konstaterade även att många personer som tillhör nationella minoriteter saknar tillgång till utbildning och äldreomsorg på nationella

minoritetsspråk och att kunskaperna om nationella minoriteter hos majoritetsbefolkningen i det svenska samhället är begränsad.³ Sverige har till viss del svarat upp gentemot kritiken genom den förstärkta minoritetslagstiftningen som trädde i kraft 1 januari 2019.⁴ En ny granskning förväntas publiceras vintern 2023/2024.

I den senaste granskningen av Sveriges genomförande av språkstadgan som presenterades 2022 konstaterade expertkommittén att minoritetsspråkens ställning i skolan fortsatt är otillfredsställande och att den nuvarande strukturen för lärarutbildning ännu inte motsvarar behovet för lärare inom förskola, grundskolans tidigare årskurser och gymnasieskola för alla nationella minoritetsspråk. Expertkommittén ansåg att det krävs en strukturerad politik inom utbildning och lärarutbildning, samt extra läromaterial, för att säkerställa skyddet av alla minoritetsspråk. Expertkommittén konstaterade också att även om språkcenter för finska, jiddisch, meänkieli och romani chib har startats är deras verksamhet och finansiering enbart garanterade för tre år, vilket anses otillfredsställande.⁵

Förenta nationernas allmänna förklaring om de mänskliga rättigheterna

Det internationella ramverket för skyddet av de mänskliga rättigheterna utgår från FN:s allmänna förklaring om de mänskliga rättigheterna som antogs 1948.⁶ De mänskliga rättigheterna slår fast att alla människor är födda fria och lika i värde och rättigheter och syftar till att alla människor ska få möjlighet att leva ett drägligt liv och gäller för alla, oavsett land, kultur eller specifik situation. Rättigheterna inkluderar regler om människors möjlighet att överleva, om människors rätt till sina innersta tankar och trosuppfattningar, om skydd för familjen, frihet från tortyr och slaveri, om rätt till utbildning, yttrandefrihet och att delta i landets styrelse. De rättigheter som inryms i förklaringen har senare förts in och vidareutvecklats i ett antal konventioner som är bindande för de anslutna staterna.

³ Council of Europe, Advisory committee on the framework convention for the protection of national minorities. *Fourth Opinion on Sweden* (ACFC/OP/IV (2017)004).

⁴ Lag (2009:724) om nationella minoriteter och minoritetsspråk.

⁵ Council of Europe, European charter for regional or minority languages. *Summary of the eighth report of the Committee. Experts on Sweden* (MIN-LANG (2022)16).

⁶ Allmän förklaring om de mänskliga rättigheterna.

År 1966 antogs konventionen om medborgerliga och politiska rättigheter⁷ och konventionen om ekonomiska, sociala och kulturella rättigheter.⁸ I artikel 27 i konventionen om medborgerliga och politiska rättigheter anges att i de stater där det finns etniska, religiösa eller språkliga minoriteter, ska de som tillhör sådana minoriteter inte förvägras rätten att i gemenskap med andra medlemmar av sin grupp ha sitt eget kulturliv, att bekänna sig till och utöva sin egen religion eller att använda sitt eget språk. Bestämmelsen innebär bland annat en skyldighet för stater att positivt stödja minoriteternas strävanden att bevara sin särart. Sverige har anslutit sig till de centrala konventionerna om mänskliga rättigheter allteftersom de har tillkommit.

Förenta nationernas deklaration om rättigheter för personer som tillhör nationella eller etniska, religiösa och språkliga minoriteter

År 1992 antogs FN:s deklaration om rättigheter för personer som tillhör nationella eller etniska, religiösa och språkliga minoriteter.⁹ Den är inte juridiskt bindande, men kan vara vägledande för medlemsstaterna. Deklarationen syftar till att personer som tillhör nationella eller etniska, religiösa eller språkliga minoriteter har rätt att utöva sin kultur, bekänna sig till och utöva sin egen religion samt att använda sitt eget språk privat och offentligt, fritt och utan störningar eller någon form av diskriminering. Staten ska skydda minoriteternas existens och vidta nödvändiga åtgärder för att se till att personer som tillhör minoriteter fullt ut och effektivt kan utöva alla sina mänskliga rättigheter och grundläggande friheter utan någon som helst diskriminering och på lika villkor inför lagen. Deklarationen innebär vidare en skyldighet för staten att positivt stödja en minoritets strävanden att bevara sin särart samt att utveckla sin kultur och sitt språk. Detta gäller även möjligheten att lära sig sitt modersmål.

⁷ Internationell konvention om medborgerliga och politiska rättigheter (SÖ 1971:42).

⁸ Internationell konvention om ekonomiska, sociala och kulturella rättigheter (SÖ 1971:41).

⁹ United nations, *Declaration on the Rights of Persons Belonging to National or Ethnic, Religious and Linguistic Minorities*, (1992) <https://www.ohchr.org/en/instruments-mechanisms/instruments/declaration-rights-persons-belonging-national-or-ethnic> [hämtad 2023-12-04].

Förenta nationernas konvention om barnets rättigheter

FN:s konvention om barnets rättigheter (barnkonventionen) antogs av Sverige 1989 och infördes i svensk lag den 1 januari 2020.¹⁰ Barnkonventionen har som mål att ge barn, oavsett bakgrund, rätt att behandlas med respekt och att få komma till tals och inget barn ska diskrimineras. I stater där det finns etniska, religiösa eller språkliga minoriteter eller personer som tillhör en ursprungsbefolkning, ska ett barn som tillhör en minoritet kunna ha tillgång till sitt eget kulturliv, bekänna sig till och utöva sin egen religion och använda sitt eget språk. Barnkonventionen påtalar även att barnets utbildning ska respektera barnets egen kulturella identitet och språk. Barn har således ett förstärkt skydd för tillgången till den egna kulturen och det egna modersmålet.

Europeiska konventionen om mänskliga rättigheter

Den europeiska konventionen angående skydd för de mänskliga rättigheterna och de grundläggande friheterna (europakonventionen) är Europarådets konvention om de mänskliga rättigheterna. Europakonventionen infördes som lag i Sverige år 1994, och trädde i kraft 1 januari 1995. Av konventionen framgår det bland annat att åtnjutande av fri- och rättigheter ska säkerställas utan någon åtskillnad till exempel på grund av kön, ras, hudfärg, språk, religion, politisk eller annan åskådning, nationellt eller socialt ursprung, tillhörighet till nationell minoritet, förmögenhet, börd eller ställning i övrigt.¹¹

Unescos konvention om tryggheten av det immateriella kulturarvet

Sverige ratificerade Unescos konvention om tryggheten av det immateriella kulturarvet 2011.¹² Det innebär att Sverige på olika sätt ska arbeta för att främja och sprida kunskap om det immateriella kulturarvet i landet. Immateriellt kulturarv är traditioner, seder och bruk, som har överförts mellan generationer. Som konventionsstat ska Sverige

¹⁰ Lag (2018:1197) om Förenta nationernas konvention om barnets rättigheter.

¹¹ Lag (1994:1219) om den europeiska konventionen angående skydd för de mänskliga rättigheterna och de grundläggande friheterna.

¹² Sveriges internationella överenskommelser (SÖ 2012:31).

ha en nationell förteckning över det immateriella kulturarvet i landet. Ett tydligt fokus i konventionen ligger på samarbete och civilsamhällets delaktighet i arbetet.

EU:s strategi för att bekämpa antisemitism och för att stärka judiskt liv (2021–2030)

I oktober 2021 presenterade EU-kommissionen EU:s strategi för att bekämpa antisemitism och främja judiskt liv (2021–2030). Strategin utgör en del av kommissionens insatser för att bekämpa alla former av hat, diskriminering och rasism. Strategin består av tre pelare:

1. Förebygga och bekämpa alla former av antisemitism.
2. Skydda och främja judiskt liv i EU.
3. Främja minnet av samt utbildning och forskning om Förintelsen.

När det gäller arbetet för att förebygga och bekämpa antisemitism konstaterar kommissionen att antisemitismen är oförenlig med Europas grundläggande värden, att den utgör ett hot, inte bara mot judiska gemenskaper och judiskt liv, utan även mot ett öppet och mångfasetterat samhälle, mot demokratin och den europeiska livsstilen. Kommissionen lyfter fram att det behövs åtgärder för att motverka antisemitisk hatpropaganda och hatbrott, samt att arbetet mot antisemitism dessutom behöver bedrivas på nätet.

I arbetet för att skydda och främja judiskt liv pekar EU-kommissionen på åtgärder rör säkerhet, möjligheten till religiösa och kulturella traditioner, allmänhetens kunskap och stöd till underhåll samt skydd av judiskt kulturarv. EU-kommissionen föreslår insatser såsom att offentligt uppmärksamma judiska högtidsdagar och genom att finansiera projekt och genomföra kampanjer och att stödja underhållet och skyddet av judiskt kulturarv. Dessutom framhålls behovet av åtgärder för att bekämpa våldsbejakande extremism och terrorism riktad mot judar, och medlemsstaterna uppmanas att garantera säkerheten för judiska lokaler och tillhandahålla tillräckligt ekonomiskt stöd. Kommissionen lyfter fram att medlemsstaterna genom politiska och rättsliga åtgärder behöver se till att religiösa grupper eller samfund, inklusive den judiska, kan leva sina liv i enlighet med sina

religiösa och kulturella traditioner. Medlemsstaterna uppmanas även att öka allmänhetens kunskap om judiskt liv och judiska traditioner.

Beträffande att främja minnet av samt utbildning och forskning om Förintelsen framhåller kommissionen att alla barn bör lära sig om judiskt liv och antisemitism som en integrerad del av Europas historia och att lärare bör ges förutsättningar att ta upp antisemitism, Förintelsen, judiskt liv och judisk historia. Medlemsstaterna uppmanas att främja kunskap om judiskt liv, antisemitism och Förintelsen genom utbildning och forskning, att rapportera och registrera fall av diskriminering med antisemitiska motiv i skolor samt hjälpa skolledare och lärare att ta itu med dessa. Medlemsstaterna uppmanas också att aktivt delta i informationskampanjer mot förnekande, förvanskning och förringande av Förintelsen.

Svenska lagar som rör nationella minoriteter

Lagen (2009:724) om nationella minoriteter och minoritetsspråk och språklagen (2009:600) anger vilka de nationella minoriteterna och minoritetsspråken är och beskriver de nationella minoriteternas rättigheter. Det finns också bestämmelser om nationella minoriteter i skollagen (2010:800) och i socialtjänstlagen (2001:453) och förordningen (2009:1299) om nationella minoriteter och minoritetsspråk.

Lagen om nationella minoriteter och minoritetsspråk

Lagen (2009:724) om nationella minoriteter och minoritetsspråk (minoritetslagen) innehåller bestämmelser om nationella minoriteter, nationella minoritetsspråk, förvaltningsområden och rätten att använda minoritetsspråk hos förvaltningsmyndigheter och domstolar samt bestämmelser om äldreomsorg. Den innehåller även bestämmelser om uppföljning och tillämpning av lagen.

Av minoritetslagen framgår att kommuner, regioner och statliga förvaltningsmyndigheter vars verksamhet är av betydelse för de nationella minoriteterna eller minoritetsspråken ska informera de nationella minoriteterna om deras rättigheter. Det framgår vidare att det allmänna ska främja de nationella minoriteternas möjligheter att behålla och utveckla sin kultur i Sverige. Barns utveckling av en kulturell identitet ska främjas särskilt.

Enligt lagen ska förvaltningsmyndigheter ge de nationella minoriteterna möjlighet till inflytande i frågor som berör dem och så långt det är möjligt samråda med dem i sådana frågor. Samråd ska ske genom att förvaltningsmyndigheten för en strukturerad dialog med de nationella minoriteterna i syfte att kunna beakta deras synpunkter och behov i myndighetens beslutsfattande. Barn och ungas möjligheter till inflytande och samråd i frågor som berör dem ska främjas. Kommuner och regioner ska också enligt lagen anta mål och riktlinjer för sitt minoritetspolitiska arbete.

Minoritetslagen anger också att i förvaltningsområdena för finska, meänkieli och samiska har de personer som vill använda sitt minoritetsspråk i kontakten med kommuner och andra myndigheter rätt att göra detta både muntligt och skriftligt. Där är också kommunerna skyldiga att ordna förskola och äldreomsorg på minoritetsspråken. Kommuner utanför förvaltningsområdena ska erbjuda äldreomsorg på minoritetsspråken om kommunen har tillgång till personal som behärskar språken.

Minoritetslagen anger slutligen också att förvaltningsmyndigheters tillämning av lagen ska följas upp och att en myndighet med uppföljningsansvar ska bistå andra myndigheter vid tillämpningen av lagen. Av förordning (2009:1299) om nationella minoriteter framgår att Länsstyrelsen i Stockholms län och Sametinget ansvarar för uppföljningen av förvaltningsmyndigheters tillämpning av minoritetslagen.

Språklagen

I språklagen (2009:600) finns bestämmelser om svenska språket, de nationella minoritetsspråken och det svenska teckenspråket. Den innehåller även bestämmelser om det allmännas ansvar för att den enskilde ges tillgång till språk samt om språkanvändning i offentlig verksamhet.

Språklagen anger att de nationella minoritetsspråken är finska, jiddisch, meänkieli, romani chib och samiska och att det allmänna har ett särskilt ansvar för att skydda och främja de nationella minoritetsspråken. Enligt språklagen ska den som tillhör en nationell minoritet ges möjlighet att lära sig, utveckla och använda minoritetsspråket.

Annan relevant lagstiftning

Minoritetslagen och språklagen kompletteras av annan lagstiftning som på olika sätt berör de nationella minoriteternas rättigheter inom bland annat skolan, socialtjänsten och hälso- och sjukvården. Nedan beskrivs de lagar som bedöms som mest relevanta.

Regeringsformen

I regeringsformen (1974:152) anges att det allmänna ska verka för att alla människor ska kunna uppnå delaktighet och jämlikhet i samhället. Det anges också att det allmänna ska motverka diskriminering av människor på grund av bland annat nationellt eller etniskt ursprung, språklig eller religiös tillhörighet. Regeringsformen innehåller dessutom bestämmelser om religionsfrihet. Det framgår att religionsfrihet är en frihet att ensam eller tillsammans med andra utöva sin religion.

Diskrimineringslagen

Diskrimineringslagens (2008:567) syfte är att motverka diskriminering och främja lika rättigheter och möjligheter oavsett kön, könsöverskridande identitet eller uttryck, etnisk tillhörighet, religion eller annan trosuppfattning, funktionsnedsättning, sexuell läggning eller ålder. Lagen innehåller bland annat bestämmelser om förbud mot diskriminering och om åtgärder för att verka för lika rättigheter och möjligheter oavsett kön, könsöverskridande identitet eller uttryck, etnisk tillhörighet, religion eller annan trosuppfattning, funktionsnedsättning, sexuell läggning eller ålder.

Med etnisk tillhörighet avses nationellt eller etniskt ursprung, hudfärg eller annat liknande förhållande.

Skollagen

Skollagen (2010:800) innehåller bestämmelser om skolväsendet. I lagen regleras bland annat rätten till undervisning i de nationella minoritetsspråken i samtliga skolformer samt rätten till förskola helt eller till väsentlig del på nationella minoritetsspråk. Skollagen fastställer också att utbildningen ska förmedla och förankra respekt för mänskliga

rättigheter och grundläggande demokratiska värderingar. Skolförordningen (2011:185) anger närmare bestämmelser om rätten till modersmålsundervisning.

Socialtjänstlagen

I socialtjänstlagen (2001:453) (SoL) anges bland annat att kommunen ska verka för att det finns tillgång till personal med kunskaper i finska, jiddisch, meänkieli, romani chib eller samiska där detta behövs i omvårdnaden om äldre människor. Det anges också att kommuner är skyldiga att ta reda på om äldre har behov av omsorg på nationella minoritetsspråk och verka för att det finns tillgång till personal med kunskaper i minoritetsspråken, där detta behövs i omvårdnaden av äldre människor.

Nationella strategier, handlingsplaner och satsningar inom närliggande områden

Regeringen och det offentliga genomför flera olika insatser för att stärka förutsättningarna för de nationella minoriteterna och för judiskt liv i Sverige, däribland insatser för judisk kultur och jiddisch. Bland dessa finns ett handlingsprogram för bevarande och främjande av de nationella minoritetsspråken, en strategi för ett starkt biblioteksväsende och en nationell plan mot rasism, liknande former av fientlighet och hatbrott.

För närvarande genomförs också en särskild satsning på politiken för de nationella minoriteterna. Satsningen innebär att det minoritetspolitiska anslaget med ökas med 90 miljoner kronor per år för perioden 2022–2024. Förstärkningen rör handlingsprogrammet för bevarande av de nationella minoritetsspråken, ökat bidrag till nationella minoriteters organisationer och en förstärkning av de samordnande och uppföljande myndigheterna Sametinget och Länsstyrelsen i Stockholms län.

Handlingsprogram för bevarande och främjande av de nationella minoritetsspråken

Regeringen beslutade 2022 om ett handlingsprogram för bevarande och främjande av de nationella minoritetsspråken.¹³ I handlingsprogrammet beskrivs fem strategiska områden och åtgärder för det långsiktiga arbetet med att bevara och främja de nationella minoritetsspråken. De flesta åtgärderna i programmet sträcker sig över perioden 2022–2024. Handlingsprogrammet syftar till att alla minoritetsspråksbärare ska ha möjlighet att lära sig, utveckla och använda sitt språk. Handlingsprogrammet ska stärka, främja och bevara de nationella minoritetsspråken och de varieteter av minoritetsspråken som talas i Sverige och riktar sig till myndigheter, kommuner, regioner och organisationer som arbetar för att främja och bevara de nationella minoritetsspråken.

Av handlingsprogrammet framgår att bevarandet och främjandet av de nationella minoritetsspråken ska ske utifrån språkens olika behov och förutsättningar och ske inom områdena kunskapshöjande och synliggörande, språkvård och språkutveckling, en sammanhängande utbildningskedja, livslångt lärande och språken i yrkeslivet samt kultur bär språk och språk bär kultur. Regeringen har inom ramen för handlingsprogrammet beslutat om flera regeringsuppdrag. Bland annat har Institutet för språk och folkminnen fått i uppdrag att inrätta språkcentrum för finska, jiddisch, meänkieli och romani chib.¹⁴

Strategi för ett starkt biblioteksväsende 2022–2025

Regeringen beslutade 2022 om en strategi för ett stärkt biblioteksväsende 2022–2025.¹⁵ Strategin syftar till att stärka det svenska biblioteksväsendet och öka tillgången till litteratur och information för alla, i enlighet med bibliotekslagen. Strategin innehåller fokusområden, delmål och vidtagna respektive planerade åtgärder för att stärka de svenska biblioteken.

Av strategin framkommer att regeringen bedömer att biblioteken har en mycket viktig roll för att skydda och främja de nationella mino-

¹³ Kulturdepartementet, Handlingsprogram för bevarande och främjande av de nationella minoritetsspråken (2022).

¹⁴ Uppdrag att ansvara för språkcentrum för finska, jiddisch, meänkieli och romani chib (Ku2019/00160, Ku2019/00736, Ku2019/01708, Ku2021/02483).

¹⁵ Kulturdepartementet, Strategi för ett starkt biblioteksväsende 2022–2025 (Ku2019/00550).

riteternas kultur och de nationella minoritetsspråken. Det framkommer också att bibliotekens arbete på detta område behöver utvecklas såväl vad gäller utbud, både litteratur på minoritetsspråken och litteratur som skildrar nationella minoriteters kultur, som vad gäller kompetens och samverkan.

Samling för judiskt liv

Regeringen presenterade i januari 2023 en särskild satsning för att stärka judiskt liv och förebygga och motverka antisemitism i Sverige, *Samling för judiskt liv*. Arbetet ska pågå under hela mandatperioden och leds av statsministerns statssekreterare. I satsningen fokuserar regeringen på tre områden: utbildningsinsatser, att öka tryggheten för judar i Sverige och att uppmärksamma den judiska kulturen. Inom ramen för satsningen har en arbetsgrupp bildats med statssekreterare från en rad departement och tre judiska civilsamhällesaktörer. Det ingår också representanter för myndigheter och organisationer samt andra experter. Arbetsgruppen ska samverka och föra dialog om förebyggande åtgärder och insatser som stärker förutsättningarna för judiskt liv och förebygger och motverkar antisemitism i Sverige. Under 2023 var temat inom ramen för satsningen säkerhet och trygghet. Ett möte i arbetsgruppen genomfördes i juni och ett möte genomfördes i november.

Det offentliga arbetet med nationella minoriteter

Denna bilaga beskriver centrala statliga myndigheters ansvar och genomförande av Sveriges politik för de nationella minoriteterna, med särskilt fokus på den judiska minoriteten. Bilagan beskriver också relevanta statsbidrag som myndigheterna fördelar. I bilagan beskrivs vidare vissa kommuners och regioners arbete med den judiska minoriteten, utifrån deras uppdrag och ansvar. Bilagan bygger bland annat på årsredovisningar, samrådsprotokoll och vår dialog med de olika aktörerna.

Statliga myndigheter

Politiken för de nationella minoriteterna är tvärssektoriell och berör flera politikområden till exempel kulturpolitik, civilsamhällespolitik, ungdomspolitik, folkhälsopolitik och utbildningspolitik. De statliga myndigheternas ansvar inom minoritetspolitiken regleras genom myndigheternas instruktioner, regleringsbrev och särskilda regeringsuppdrag.

Länsstyrelsen i Stockholms län och Sametinget

Länsstyrelsen i Stockholms län och Sametinget (uppföljningsmyndigheterna) har ett nationellt ansvar för samordning och uppföljning av politiken för de nationella minoriteterna.¹ Myndigheterna ska verka för att det fastställda målet för minoritetspolitiken uppnås och för ökad kunskap om de nationella minoriteterna och deras rättig-

¹ Förordning (2009:1299) om nationella minoriteter och minoritetsspråk.

heter. I uppdraget ingår också att främja samverkan mellan statliga myndigheter, stödja erfarenhetsutbyte mellan kommuner och regioner samt bistå med rådgivning och stöd till dessa aktörer.²

Uppföljningsmyndigheternas arbete med att främja den judiska minoritetens rättigheter

Uppföljningsmyndigheterna följer upp utvecklingen av politiken för de nationella minoriteterna genom årliga enkäter till kommuner och regioner och statliga myndigheter. Enligt uppföljningsmodellen följs kommuner och regioner respektive statliga myndigheter upp vartannat år. Dessutom görs uppföljningar och årliga fördjupningar utifrån de minoritetspolitiska delområdena. Bland annat genomfördes en intervjustudie på temat delaktighet och inflytande under hösten 2022.³ Myndigheterna ger stöd till kommuner och regioner avseende arbetet med nationella minoriteter. Stödet består av rådgivning, samordning, kompetens- och kunskapshöjande insatser. Myndigheterna har producerat metodstöd samt informations- och inspirationsmaterial som finns tillgängligt på webbplatsen minoritet.se. Myndigheterna genomför också informationskampanjer, arrangerar konferenser och leder olika nätverk.

Arbetet med den judiska minoriteten skiljer sig delvis från arbetet med övriga nationella minoriteter eftersom det varken finns förvaltningsområden eller någon strategi som styr arbetet. Den judiska minoriteten omfattas av myndigheternas arbete med de allmänna bestämmelserna och uppföljningen av minoritetspolitiken. Dialoger genomförs med den judiska minoritetens företrädare i minst två årliga samråd. Vid samråden har de nationella minoriteterna möjlighet att framföra synpunkter på hur de upplever att genomförandet av minoritetspolitiken fungerar och peka på områden där det fortfarande finns hinder. Varje år kan dessutom de riksorganisationer, kvinnoorganisationer och ungdomsorganisationer som företräder de nationella minoriteterna utse representanter till en referensgrupp som under cirka sex månader följer uppföljningens olika delar och ombes att komma med förslag på åtgärder.

² Regleringsbrev för budgetåret 2023 avseende länsstyrelserna (2023-06-22).

³ Emerga, *De nationella minoriteternas erfarenheter av samråd och andra former för inflytande. Intervjustudie genomförd på uppdrag av Länsstyrelsen Stockholm och Sametinget* (2022).

Statsbidrag till kommuner och regioner i förvaltningsområden och nationella minoriteters organisering

Länsstyrelsen i Stockholms län fördelar statsbidrag till kommuner och regioner som ingår i förvaltningsområden för finska och meänkieli.⁴ Sametinget fördelar statsbidrag till kommuner som ingår i förvaltningsområdet för samiska och till de kommuner som ingår i flera förvaltningsområden om ett av dem är det samiska. Det utgår medel för att stärka samråd till Sametinget, Svenska tornedalingars riksförbund och Sverigefinska delegationen.⁵ Länsstyrelsen i Stockholms län fördelar dessutom statsbidrag till judiska, romska, sverigefinska och tornedalska organisationer.⁶ Bidraget lämnas till riksorganisationer eller organisationer av riksintresse som företräder någon av de nationella minoriteterna och där medlemmarna i organisationen eller dess lokalföreningar eller avdelningar till övervägande delen utgörs av personer som tillhör den nationella minoriteten. Verksamheten ska stärka inflytandet för den nationella minoriteten, främja den egna nationella minoritetsgruppens identitet, kultur, språk, motverka diskriminering eller syfta till att sprida kunskap om den egna gruppen. Stödet utgörs av en fast del där samma belopp fördelas till respektive minoritet, och en rörlig del där resterande medel fördelas till alla organisationerna. Statsbidraget till de nationella minoriteterna har höjts i olika omgångar sedan 2017, från cirka 4,7 miljoner kronor till 13 miljoner kronor för år 2023. Detta beror bland annat på regeringens satsning på minoritetspolitiken under åren 2021–2024. Hur stor andel som fördelas till den judiska minoriteten kan variera från år till år beroende på hur många som sökt och om de är berättigade till medel. Verksamhetsåret 2023 var summan till de judiska organisationerna cirka 1,5 miljoner kronor, år 2022 var summan cirka 1,8 miljoner kronor och för verksamhetsåret 2021 var den cirka 1,1 miljoner kronor.

⁴ Regleringsbrev för budgetåret 2023 avseende anslagen 7:1 och 7:2 inom utgiftsområde 1 Rikets styrelse (2023-06-08).

⁵ ibid.

⁶ Förordning (2005:765) om statsbidrag för nationella minoriteter.

Institutet för språk och folkminnen

Institutet för språk och folkminnen (Isof) har till uppgift att bedriva språkvård och på vetenskaplig grund öka, levandegöra och sprida kunskaper om språk, dialekter, folkminnen, namn och immateriella kulturarv i Sverige. Isof ska också följa tillämpningen av språklagen (2009:600) och verka för att den offentliga förvaltningen använder de nationella minoritetsspråken enligt gällande lagar och förordningar.⁷ Isof ska också arbeta språkvårdande för de nationella minoritetsspråken.⁸ Under 2022–2024 ansvarar Isof för att bygga upp och driva nationella språkcentrum för finska, jiddisch, meänkieli och romska.⁹

Institutet för språk och folkminnens arbete med att främja den judiska minoritetens rättigheter

Isof är både en språkmyndighet och en kulturarvsmyndighet som samlar in, bygger upp och sprider kunskap om språk, folkminnen och andra immateriella kulturarv. Myndigheten har stora samlingar med inspelningar av talat språk, bland annat jiddisch. Många av inspelningarna är intervjuer där människor berättar om sina kunskaper, erfarenheter och minnen där också judiskt vardagsliv beskrivs. I samlingarna finns också sång och musik. Isof har genom sina många uppdrag på området en regelbunden dialog med den judiska minoriteten. Årliga samråd sker tillsammans med Kulturrådet, Kungliga biblioteket och Svenska filminstitutet. Språkcentrum för jiddisch har en styrgrupp med fem-sex representanter och det finns referensgrupper i relation till språkvården. Isof har också anordnat öppet samråd för språkbärare av jiddisch.

Isof:s arbete med jiddisch finns beskrivet i bilaga 6 *Det offentliga arbetet med jiddisch*. Där redovisas även Isof:s statsbidrag för revitalisering av jiddisch.

⁷ Förordning (2007:1181) med instruktion för Institutet för språk och folkminnen.

⁸ Regleringsbrev för budgetåret 2023 avseende Institutet för språk och folkminnen (2023-06-08).

⁹ Uppdrag att ansvara för språkcentrum för finska, jiddisch, meänkieli och romani chib (Ku2019/00160, Ku2019/00736, Ku2019/01708, Ku2021/02483).

Statens kulturråd

Statens kulturråd (Kulturrådet) har till uppgift att verka för kulturens utveckling och tillgänglighet genom att fördela och följa upp statliga bidrag och genom andra främjande åtgärder. Kulturrådet ska särskilt verka för konstnärligt och kulturpolitiskt värdefull utveckling inom verksamheter som de nationella minoriteternas kultur.¹⁰ Myndigheten ska följa upp regionernas arbete med den så kallade kultursamverkansmodellen¹¹ som bland annat inkluderar bidrag till organisationer som tillhör de nationella minoriteterna.¹² Myndigheten har under 2022–2024 ett särskilt uppdrag att arbeta med litteratur- och läsfrämjande åtgärder för de nationella minoritetsspråken. Arbetet ska särskilt fokusera på barn och unga.¹³

Kulturrådets arbete med att främja den judiska minoritetens rättigheter

Kulturrådets arbete med att främja den judiska minoritetens rättigheter handlar framför allt om att fördela olika statsbidrag till nationella minoriteters kultur, vilket beskrivs nedan. Kulturrådet samordnar ett nätverk med regionerna med fokus på nationella minoriteters kultur, *Nationellt nätverk för regioner med fokus på nationella minoriteters kultur*, och ett nätverk med regionala kulturförvaltningar inom ramen för kultursamverkansmodellen. Under 2022 hade Kulturrådet ett särskilt fokus på nationella minoriteter inom ramen för modellen. Kulturrådet har inget riktat arbete för den judiska minoriteten utan arbetar med samtliga nationella minoriteter i sina uppdrag. Myndigheten genomför strukturerade samråd med de nationella minoriteterna tillsammans med Svenska Filminstitutet, Isof och Kungliga biblioteket. Kulturrådet har också en referensgrupp som bistår myndigheten gällande beslut om statsbidrag till nationella minoriteters aktörer.

¹⁰ Förordning (2012:515) med instruktion för Statens kulturråd.

¹¹ Genom kultursamverkansmodellen fördelas statliga medel via Kulturrådet till regionerna som i sin tur fördelar dessa vidare till regionala kulturverksamheter i sina län.

¹² Regleringsbrev för budgetåret 2023 avseende Statens kulturråd (2023-06-22).

¹³ Uppdrag till Statens kulturråd att främja de nationella minoritetsspråken (Ku2022/00583).

Statsbidrag till nationella minoriteters kultur

Kulturrådet fördelar flera olika statsbidrag till nationella minoriteters kultur.¹⁴ Enligt Kulturrådets riktlinjer för arbetet ska verksamhetsbidrag och projektbidrag fördelas till de nationella minoriteternas kultur för att stärka, utveckla eller synliggöra de nationella minoriteternas kultur och kulturarv inom ramen för statsbidraget.¹⁵ Det finns särskilda bidrag till de nationella minoriteterna för att främja litteratur och läsfrämjande på de nationella minoritetsspråken. Kulturrådet fördelar också bidrag till professionella bokutgivare i Sverige för planerad utgivning av litteratur på de nationella minoritetsspråken (i original eller översättning). Det är Kulturrådet som beslutar hur stor del bidraget för planerad utgivning som fördelas till förmån för nationella minoriteters litteratur. Dessutom fördelar Kulturrådet bidrag till utgivning med tematik som rör nationella minoriteters språk och kultur samt produktionsstöd till kulturtidskrifter.¹⁶

Kungliga biblioteket

Kungliga biblioteket (KB) är Sveriges nationalbibliotek. Myndigheten ska arbeta utifrån bibliotekslagen där det framgår att biblioteken i det allmänna biblioteksväsendet ska ägna särskild uppmärksamhet åt de nationella minoriteterna, bland annat genom att erbjuda litteratur på de nationella minoritetsspråken.¹⁷ KB ska i övrigt ha en nationell överblick över och främja samverkan inom det allmänna biblioteksväsendet.¹⁸

Sedan 2021 har KB i uppdrag att genomföra en satsning på de nationella minoriteternas bibliotek som resursbibliotek för respektive språkgrupp och för landets kommuner. I uppdraget ingår att resursbiblioteken ska vara stöd för landets kommuner och främja medie-försörjning på de nationella minoritetsspråken. Tillgång till litteratur för barn och unga ska särskilt beaktas. Uppdraget ska slutredovisas den 1 mars 2024.¹⁹ I budgetpropositionen för 2024 framgår att reger-

¹⁴ Förordning (2010:1058) om statsbidrag till litteratur, kulturtidskrifter och läsfrämjande insatser.

¹⁵ Kulturrådets riktlinjer för projekt- och verksamhetsbidrag till nationella minoriteters kulturverksamhet (ADM 2021/27).

¹⁶ Förordning (2010:1058).

¹⁷ Bibliotekslag (2013:801).

¹⁸ Förordning (2008:1421) med instruktion för Kungl. Biblioteket.

¹⁹ Uppdrag till Kungl. biblioteket om nationella minoriteters bibliotek (Ku2020/02691).

ingen avser att förlänga den tidsbegränsade satsningen.²⁰ Myndigheten har också i uppdrag att utveckla vissa nationella digitala bibliotekstjänster för prioriterade målgrupper som nationella minoriteter.²¹ Myndigheten ska också fortsatt driva *Digiteket*, en plattform för digital fortbildning och inspiration för att öka kompetensen hos bibliotekspersonal.

Kungliga bibliotekets arbete med att främja den judiska minoritetens rättigheter

En stor del av KB:s arbete handlar om att ge stöd till kommuner och regioner för att stärka sin verksamhet för och om nationella minoriteter. Ofta handlar det om att svara på frågor från stads- och länsbibliotek hur de kan synliggöra nationella minoriteter eller vilka böcker de bör köpa in. Under de senaste åren har KB arbetat för att öka kunskapen om hur bibliotek arbetar med de nationella minoriteterna. KB har bland annat gjort en genomlysning av kommunernas biblioteksplaner, vilket har resulterat i en lägesbeskrivning av bibliotekens arbete med nationella minoriteter.²² Inom ramen för *Digiteket* har KB varit delaktig i framtagandet av ett metodstöd för samråd med barn och unga tillhörande de nationella minoritetsgrupperna. Stödet är utformat som en samling goda råd, tips och uppmuntran för bibliotek som redan arbetar med eller planerar att utveckla sin verksamhet för nationella minoriteter. Internt arbetar myndigheten för att öka kunskapen om nationella minoriteter bland personalen.

KB har samråd med samtliga nationella minoriteter. Dessa genomförs tillsammans med Kulturrådet och Isof. Under hösten 2022 bildade KB också ett råd med de nationella minoriteterna för att stärka samarbetet ytterligare. De flesta kontakter med den judiska minoriteten sker via samråden och rådet men också genom arbetet med resursbibliotek för jiddisch. Resursbiblioteket för jiddisch beskrivs mer utförligt i bilaga 6 *Det offentliga arbetet med jiddisch*.

²⁰ Prop. 2023/24:1.

²¹ Regleringsbrev för budgetåret 2023 avseende Statens kulturråd (2023-06-22).

²² Kungliga biblioteket, *Biblioteken och de nationella minoritetsspråken – En lägesbeskrivning* (2017).

Myndigheten för ungdoms och civilsamhällsfrågor

Myndigheten för ungdoms och civilsamhällsfrågor (MUCF) är förvaltningsmyndighet för frågor som rör ungdomspolitiken och politiken för det civila samhället. Myndigheten ska på olika sätt verka för att målen inom ungdomspolitiken och politiken för det civila samhället uppnås.²³

MUCF hade under 2022 i uppdrag att utveckla och fortsatt sprida vägledande material för hur förvaltningsmyndigheter kan främja barns och ungas möjligheter till inflytande och samråd i frågor som berör dem enligt minoritetlagen samt att genomföra insatser som bidrar till att förbättra förutsättningarna för engagemang och inflytande för de nationella minoriteternas ungdomsorganisationer.²⁴

Myndigheten för ungdoms- och civilsamhällsfrågors arbete med att främja den judiska minoritetens rättigheter

I uppdraget att förbättra förutsättningarna för engagemang och inflytande för unga från de nationella minoriteterna har MUCF anordnat så kallade ”maktfrukostar” med politiker, tillsammans med ungdomsorganisationerna. Under maktfrukostarna diskuterades bland annat frågor om modersmålsundervisning, bristen på lärare med språkkompetens, kunskap om de nationella minoriteterna i läroplaner samt utbildningsinsatser för att motverka rasism och fördomar. MUCF har också tagit fram en film om styrelsearbete som översatts till de olika minoritetsspråken. Syftet är att öka de nationella minoriteternas ungdomsförbunds kapacitet att bedriva och få inflytande i frågor som berör dem, och för att engagera fler unga från de nationella minoriteterna. MUCF har dessutom initierat och tecknat överenskommelser med ett antal kommuner för arbetet med samtliga nationella minoriteter, i syfte att arbeta fram insatser och metoder för arbetet med unga som tillhör de nationella minoriteterna, som sedan kan spridas nationellt. MUCF har sedan några år tillbaka utvecklat sina insatser för ökade möjligheter till inflytande och samråd för barn och unga som tillhör nationella minoriteter. Myndigheten sam-

²³ Förordning (2018:1425) med instruktion för Myndigheten för ungdoms- och civilsamhällsfrågor.

²⁴ Regleringsbrev för budgetåret 2022 avseende Myndigheten för ungdoms- och civilsamhällsfrågor (2022-08-25).

verkar med samtliga ungdomsförbund som representerar nationella minoriteter.

Statsbidrag till ungdomsorganisationer

MUCF beslutar om projekt- och organisationsbidrag för de nationella minoriteternas ungdomsorganisationer. Organisationsbidrag lämnas årligen och ska stödja barns och ungdomars självständiga organisering och inflytande i samhället. Stödet kan användas för organisationernas ordinarie verksamhet.²⁵ MUCF fördelar också bidrag till verksamheter mot rasism och liknande former av intolerans.²⁶ Under 2022 beviljades 17 projekt, varav 12 arbetar mot antisemitism. För att öka incitamenten för ungdomsförbunden att ansöka om bidrag och med förhoppningen att få in fler kvalitativa ansökningar har MUCF ökat beloppet som organisationerna kan söka från 300 000 kronor till 500 000 kronor. MUCF har också spridit information om projektbidraget till de nationella minoriteternas ungdomsförbund i samband med att ansökan för 2023 öppnades.

Barnombudsmannen

Barnombudsmannen (BO) har till uppgift att bevaka frågor som angår barns och ungdomars rättigheter och intressen. BO ska bland annat ta initiativ till åtgärder som syftar till att hävda barns och ungdomars rättigheter och intressen.²⁷

BO hade under 2022 i uppdrag att kartlägga om barn och unga som tillhör en nationell minoritet upplever att de har möjlighet att utöva sin rätt till delaktighet och inflytande i genomförandet av minoritetspolitiken.²⁸ Inom ramen för den nationella planen mot rasism, liknande former av fientlighet och hatbrott har BO haft i uppdrag att genomföra kunskapshöjande insatser om rasism utifrån

²⁵ Förordning (2011:65) om statsbidrag till barn- och ungdomsorganisationer.

²⁶ Förordningen (2008:62) om statsbidrag till verksamheter mot rasism och liknande former av intolerans.

²⁷ Förordning (1993:710) med instruktion för Barnombudsmannen.

²⁸ Uppdrag att kartlägga barns och ungas erfarenheter av delaktighet och inflytande i genomförandet av minoritetspolitiken (Ku2022/00924).

FN:s konvention om barnets rättigheter för att stärka barns och ungas förmåga att själva ta tillvara sina rättigheter.²⁹

Barnombudsmannens arbete med att främja den judiska minoritetens rättigheter

I uppdraget om barn och ungas delaktighet och inflytande i genomförandet av minoritetspolitiken har BO fört samtal med barn från samtliga fem nationella minoriteter och haft samråd med bland annat Judiska ungdomsförbundet i Sverige.³⁰

I uppdraget att stärka barns och ungas förmåga att själva ta tillvara sina rättigheter har BO bland annat kompletterat webbplatsen *Mina rättigheter* med ett nytt tema om rasism riktat till barn och unga. Innehållet har arbetats fram med utgångspunkt i Barnombudsmannens rapport *Om barns och ungas utsatthet för rasism*.³¹

Statens skolverk

Statens skolverk (Skolverket) är förvaltningsmyndighet för skolväsendet. Myndigheten ska ha ett samlat ansvar (sektorsansvar) för frågor om de nationella minoriteterna och de nationella minoritetsspråken inom ramen för sitt verksamhetsområde, vilket innefattar att verka samlande, stödjande och pådrivande i förhållande till berörda parter.³²

Skolverket har i uppdrag att ansvara för nationell samordning av undervisning i nationella minoritetsspråk och att planera och ansvara för hur fjärrundervisning i nationella minoritetsspråk kan göras tillgänglig för alla huvudmän. I uppdraget ingår att ta fram en modell för ekonomisk ersättning för de huvudmän som väljer att använda fjärrundervisning. I uppdraget ingår att stödja produktion och utveckling av läromedel inom nationella minoritetsspråk för förskolan, övriga frivilliga skolformer och för de obligatoriska skolformerna.³³ Skolverket har dessutom i uppdrag att under 2022 och 2023 tillsam-

²⁹ Uppdrag att genomföra kunskapshöjande insatser om rasism riktat till barn och unga (A2022/00642).

³⁰ Barnombudsmannen, *Kartläggning av barns och ungas erfarenheter av delaktighet och inflytande i minoritetspolitiken* (2023), s. 4 f.

³¹ Barnombudsmannen, *Om barns och ungas utsatthet för rasism* (2020).

³² Förordning (2015:1047) med instruktion för Statens skolverk.

³³ Regleringsbrev för budgetåret 2023 avseende Statens skolverk (2023-06-29).

mans med Forum för levande historia utveckla ett verktyg för systematiskt arbete med demokratistärkande insatser i skolväsendet, folkbildningen och inom andra delar av utbildning för vuxna. Syftet är att motverka antisemitism och andra former av rasism.³⁴

Skolverkets arbete med att främja den judiska minoritetens rättigheter

Skolverkets arbete omfattar samtliga nationella minoriteter. I det stödjande uppdraget riktas arbetet i huvudsakligen mot skola och skolhuvudmän eller har elever och lärare som målgrupp. Det kan handla om att ta fram stödmaterial för att undervisa om de nationella minoriteterna och minoritetsspråken samt material för att identifiera, bemöta och undervisa om antisemitism. För att stödja produktionen av och främja tillgången till läromedel på nationella minoritetsspråk har Skolverket bland annat bidragit med medel till Judiska ungdomsförbundet i Sverige för nyutgivning och distribution av boken *@Stolt jude*. Skolverket har också genomfört fortbildning om antisemitism och Förintelsen för rektorer tillsammans med Svenska kommittén mot antisemitism (SKMA). I uppdraget om demokratistärkande insatser för att motverka antisemitism och andra former av rasism har verktyget *Demokratistegen* tagits fram för stöd och handledning att organisera, planera och genomföra utvecklingsarbete med demokrati i skolan och folkbildning.³⁵

Samråd sker gemensamt med Folkbildningsrådet, Myndigheten för yrkeshögskolan, Sameskolstyrelsen, Specialpedagogiska skolmyndigheten, Statens skolinspektion, Universitets- och högskolerådet samt Universitetskanslersämbetet. Skolverket har också enskilda samråd med den judiska minoriteten och har då bland annat inhämtat synpunkter på uppdraget om demokratistärkande insatser för att motverka antisemitism och andra former av rasism.

³⁴ Regleringsbrev för budgetåret 2022 avseende Statens skolverk (2022-12-15).

³⁵ Regleringsbrev för budgetåret 2022 avseende Statens skolverk (2022-12-15), Regleringsbrev för budgetåret 2022 avseende Forum för levande historia (2021-12-16).

Forum för levande historia

Forum för levande historia (FLH) har till uppgift att främja arbete med demokrati och mänskliga rättigheter. Detta ska göras med utgångspunkt i lärdomar från Förintelsen och kommunistiska regimers brott mot mänskligheten i historien, liksom andra brott mot mänskligheten i historien. Myndigheten har särskilt till uppgift att öka och fördjupa kunskaperna om antisemitism, antiziganism och andra former av rasism och intolerans med fokus på kopplingen mellan historien och samtiden.³⁶

Under 2022–2024 ska FLH genomföra kunskapshöjande insatser om historiska skeenden som påverkat de nationella minoriteterna. I uppdraget ingår att ta fram och sprida material bland annat riktat till aktörer inom skolväsendet och inom folkbildningen.³⁷ Inom ramen för regeringens åtgärdsprogram mot antisemitism ska FLH under 2022–2024 genomföra kunskapshöjande insatser mot antisemitism. I uppdraget ingår att se till att en utbildningsinsats på högskolenivå genomförs i syfte att öka kunskapen om antisemitismens historia och utveckling, samtida antisemitism och dess konsekvenser.³⁸ FLH har tillsammans med Skolverket i uppdrag att under 2022 och 2023 utveckla ett verktyg för systematiskt arbete med demokratistärkande insatser i skolväsendet, folkbildningen och inom andra delar av utbildning för vuxna (som nämnts tidigare under avsnittet om Skolverket).³⁹ FLH har också i uppdrag att tillsammans med Svenska kommittén mot antisemitism (SKMA) och Voksenåsen⁴⁰ stärka förutsättningarna för och genomföra resor till Förintelsens minnesplatser.⁴¹ FLH har också inom ramen för den nationella planen mot rasism, liknande former av fientlighet och hatbrott⁴² i uppdrag att erbjuda fortbildning och kunskapshöjande insatser om olika former av rasism och intolerans i historien och i dag till skolans personal och andra relevanta yrkesgrupper.⁴³ I september 2023 fick FLH dess-

³⁶ Förordning (2007:1197) med instruktion för Forum för levande historia.

³⁷ Uppdrag till Forum för levande historia att genomföra kunskapshöjande insatser om historiska skeenden som påverkat de nationella minoriteterna i Sverige (Ku2022/01209).

³⁸ Uppdrag att genomföra kunskapshöjande insatser mot antisemitism (A2022/00845).

³⁹ Regleringsbrev för budgetåret 2023 avseende Forum för levande historia (2023-03-16).

⁴⁰ Voksenåsen är ett center för svensk-norskt samarbete inom samhällsliv, språk och kultur placerat i Oslo.

⁴¹ Uppdrag att planera och förbereda för att hågkomstresor till Förintelsens minnesplatser ska kunna återupptas (Ku2021/00874, Ku2021/02357, Ku2022/00783).

⁴² Regeringskansliet, *Samlat grepp mot rasism och hatbrott. Nationell plan mot rasism, liknande former av fientlighet och hatbrott* (2016).

⁴³ Uppdrag att genomföra kunskapshöjande insatser om olika former av rasism (A2022/00844).

utom i uppdrag att lämna förslag på en grafisk profil för 250-årsjubileet av judiskt liv i Sverige, som infaller 2025.⁴⁴ Regeringen har också i budgetpropositionen för 2024 aviserat att FLH ska få medel för att öka kunskapen om och motverka antisemitism.⁴⁵

Forum för levande historias arbete med att främja den judiska minoritetens rättigheter

FLH erbjuder fortbildning och kunskapshöjande insatser om olika former av rasism och intolerans riktad till skolans personal och andra relevanta yrkesgrupper samt anordnar utbildningar bland annat om antisemitism. FLH har också tagit fram och tillgängliggjort undervisningsmaterial i ämnet. Myndigheten arrangerar dessutom seminarier om antisemitism.

I arbetet med de historiska skeenden som har påverkat de nationella minoriteterna har FLH bland annat tagit fram rapporten *Minoritet i historien* som undersöker den svenska allmänhetens kunskaper om de nationella minoriteternas historia och dess inställning till historisk rättvisa.⁴⁶

FLH samarbetar med Skolverket i uppdraget om demokratistärkande insatser för att motverka antisemitism och andra former av rasism. Inom ramen för uppdraget att planera och förbereda för hågkomstresor till Förintelsens minnesplatser har arbetet under år 2022 fokuserat på att genomföra hågkomstresor, ta fram nytt material, uppdatera befintligt material och sprida information om uppdraget och de verksamheter som utvecklats inom det. En kurs för lärare om Förintelsen har bland annat genomförts under hösten 2022 på Yad Vashem i Jerusalem i samarbete med Segerstedtinstitutet vid Göteborgs universitet.⁴⁷

⁴⁴ Uppdrag till Forum för levande historia att genomföra förberedelser inför 250-årsjubileet av judiskt liv i Sverige (Ku2023/00982).

⁴⁵ Prop. 2023/24:1 Utgiftsområde 17.

⁴⁶ Oscar Österberg, *Minoritet i historien – allmänhetens uppfattningar om sina kunskaper om de nationella minoriteternas historia och dess inställning till historisk rättvisa* (Forum för levande historia, 2021).

⁴⁷ Forum för levande historia, *Statens arbete mot rasism. Homo-, bi- och transfobi 2022* (2023).

Myndigheten har också tagit fram ett material för skolan om antisemitism⁴⁸ och publicerat en rapport om den svenska allmänhetens förklaringar till fördomar och fientlighet mot judar som grupp.⁴⁹

För att skapa delaktighet och inflytande för de nationella minoriteterna har FLH årliga samråd med samtliga minoriteter samt minoritetsspecifika fokusgrupper och referensgrupper beroende på uppdrag.

Statens historiska museer

Statens historiska museer (SHM) har till uppgift att främja kunskapen om och intresset för Sveriges historia och att bevara och utveckla det kulturarv som myndigheten förvaltar.⁵⁰ Sveriges museum om Förintelsen ingår sedan juni 2022 i Statens historiska museer. Sveriges museum om Förintelsen ska bevara och föra vidare minnet av Förintelsen, samt fördjupa kunskaperna om Förintelsen och nå hela Sverige.

Statens historiska museers arbete med att främja den judiska minoritetens rättigheter

Myndigheten samarbetar med olika externa aktörer i förmedlingen av historia och myndighetens samlingar samt för kunskapsutveckling och utbyte, inte minst inför etableringen av Sveriges museum om Förintelsen. Samverkan sker bland annat med Föreningen för Förintelsens överlevande, Institutet Paideia, Jiddischsällskapet i Stockholm, Judiska församlingen i Stockholm, och Svenska Jiddischförbundet.

Sveriges museum om Förintelsen öppnade sin första utställning i juni 2023. En viktig utgångspunkt för museet är berättelser från överlevande från Förintelsen.

⁴⁸ Forum för levande historia, *Antisemitismen, då och nu* <https://www.levandehistoria.se/undervisningsmaterial/antisemitism-da-och-nu>, u.å., [hämtad 2023-11-13].

⁴⁹ Oscar Österberg, *Okunskap, myter och rädsla. Den svenska allmänhetens förklaringar till fördomar och fientlighet mot judar som grupp* (Forum för levande historia, 2023).

⁵⁰ Förordning (2014:1079) med instruktion för Statens historiska museer.

Socialstyrelsen

Socialstyrelsen är förvaltningsmyndighet för verksamhet som rör hälso- och sjukvård och annan medicinsk verksamhet, tandvård, socialtjänst, stöd och service till vissa personer med funktionsnedsättning samt frågor om alkohol och missbruksmedel.⁵¹ Socialstyrelsen har i uppdrag att genomföra insatser för att implementera minoritetslagen inom sitt verksamhetsområde. I uppdraget ingår att Socialstyrelsen ska utveckla långsiktiga former för att kontinuerligt följa de nationella minoriteternas situation inom myndighetens ansvarsområde och bidra till jämlika förutsättningar för god hälsa. Myndigheten ska i arbetet utveckla samarbetet med Folkhälsomyndigheten bland annat avseende en utvecklad och tillgänglig kunskap för kommuner och regioner.⁵² Socialstyrelsen har också i uppdrag att under 2022–2024 ta fram och sprida kunskapsstöd och genomföra kompetenshöjande insatser om de nationella minoriteternas rättigheter, kultur, historia och språk till personal och beslutsfattare inom hälso- och sjukvård, äldreomsorg och socialtjänst.⁵³

Socialstyrelsens arbete med att främja den judiska minoritetens rättigheter

Socialstyrelsen har haft ett samlat arbete med de nationella minoriteterna under många år. Myndigheten arbetar nära Folkhälsomyndigheten med att öka kunskapen om nationella minoriteter i kommuner och regioner. De båda myndigheterna arrangerar gemensamma konferenser och digitala informationsträffar för kommuner och regioner.

I Socialstyrelsens uppdrag att öka kännedomen om de nationella minoriteternas rättigheter i kommuner och regioner arbetar myndigheten både med kortsiktiga kompetenshöjande insatser och långsiktigt stöd för kommunerna att leva upp till minoritetslagen. Myndigheten har bland annat arrangerat seminarium om äldreomsorg för den judiska minoriteten tillsammans med Judiska Centralrådet och det judiska äldreboendet i Stockholm samt ett seminarium om mino-

⁵¹ Förordning (2015:284) med instruktion för Socialstyrelsen.

⁵² Regleringsbrev för budgetåret 2023 avseende Socialstyrelsen (2023-07-27).

⁵³ Uppdrag till Socialstyrelsen att ta fram och sprida kunskapsstöd och genomföra kompetenshöjande insatser om de nationella minoriteternas rättigheter och de nationella minoritetsspråken (Ku2019/01043, Ku2022/00585).

ritetsstress. Socialstyrelsen har främst kontakt med kommuner och regioner som tillhör något förvaltningsområde men utvecklar sitt arbetssätt riktat till äldreomsorgen, hela socialtjänsten och hela hälso- och sjukvården. Vartannat år genomför myndigheten en uppföljning av situationen för de nationella minoriteterna inom äldreomsorgen och följer även social barn- och ungdomsvård, primärvård och tandvård. Samråd sker enskilt med den judiska minoriteten. Särskilda samråd har också skett kring olika frågor till exempel brit milah och möjligheter för ett riksintag till de judiska äldreboendena.

Diskrimineringsombudsmannen

Diskrimineringsombudsmannen (DO) ska arbeta mot diskriminering och på andra sätt främja lika rättigheter och möjligheter oavsett kön, könsidentitet och könsuttryck, etnisk tillhörighet, religion eller annan trosuppfattning, funktionsnedsättning, sexuell läggning och ålder.⁵⁴

Under 2021 och 2022 hade DO i uppdrag att utveckla kunskap om diskriminering som har samband med religion eller annan trosuppfattning.⁵⁵

Diskrimineringsombudsmannens arbete med att främja den judiska minoritetens rättigheter

DO arbetar brett mot diskriminering och på andra sätt för att främja lika rättigheter och möjligheter. I uppdraget att utveckla kunskap om diskriminering som har samband med religion eller annan trosuppfattning har DO särskilt belyst diskrimineringen av judar och muslimer. DO har analyserat anmälningar som inkommit till myndigheten om diskriminering där religion eller annan trosuppfattning varit diskrimineringsgrund och undersökt samverkan med etnisk tillhörighet. DO har också undersökt vilka svårigheter som personer möter när de utövar sin religion respektive är synliga med sin religion, med till exempel symboler eller religiösa plagg.⁵⁶

⁵⁴ Förordning (2008:1401) med instruktion för Diskrimineringsombudsmannen.

⁵⁵ Uppdrag till Diskrimineringsombudsmannen att utveckla kunskap om diskriminering som har samband med religion eller annan trosuppfattning (A2021/01979).

⁵⁶ Diskrimineringsombudsmannen, *Diskriminering som har samband med religion eller annan trosuppfattning – en analys av anmälningar* (2022).

DO har samråd med de nationella minoriteterna i samband med olika uppdrag. DO har haft samråd med judiska trossamfund och organisationer inom ramen för uppdraget om att utveckla kunskap om diskriminering som har samband med religion eller annan trosuppfattning.

Brottsförebyggande rådet

Brottsförebyggande rådet (Brå) har till uppgift att bidra till kunskapsutvecklingen inom rättsväsendet och det kriminalpolitiska området samt att främja brottsförebyggande arbete.⁵⁷ Brå har inget pågående uppdrag riktat särskilt till den judiska minoriteten, men redovisar vartannat år hatbrottsstatistik och uppgifter om hur dessa brott hanterats av rättsväsendet. Inom ramen för ett regeringsuppdrag publicerade Brå år 2019 en fördjupningsstudie om hatbrott med antisemitiska motiv. Studien undersökte de antisemitiska hatbrottens karaktär med ett särskilt fokus på gärningspersoner.⁵⁸

Polismyndigheten

Polismyndigheten ska enligt polislagen upprätthålla allmän ordning och säkerhet samt att i övrigt tillförsäkra allmänheten skydd och annan hjälp.⁵⁹

Polismyndigheten har i uppdrag att under 2022 och 2023 fortsätta utveckla och förbättra arbetet för att bekämpa hatbrott och andra brott som hotar demokratin. Polismyndigheten ska bland annat genomföra kompetenshöjande insatser inom myndigheten.⁶⁰

Polismyndighetens arbete med att främja den judiska minoritetens rättigheter

Polismyndigheten har inom ramen för uppdraget om att bekämpa hatbrott genomfört ett antal kompetenshöjande insatser på nationell nivå och i de sju polisregionerna. Detta har bland annat skett genom

⁵⁷ Förordning (2016:1201) med instruktion för Brottsförebyggande rådet.

⁵⁸ Brottsförebyggande rådet, *Antisemitiska hatbrott* (2019).

⁵⁹ Polislagen (1984:387).

⁶⁰ Regleringsbrev för budgetåret 2022 avseende Polismyndigheten (2022-12-15).

ett webbsänt seminarium tillsammans med Forum för levande historia. Innehållet fokuserade på antisemitiska uttryck och symboler, med särskilt fokus på konspirationsteorier som sprids via internet. Polismyndigheten har också genomfört en fördjupningsutbildning om demokrati- och hatbrott vid Linnéuniversitetet. Polismyndigheten deltar dessutom i ett EU-finansierat projekt, så kallat *Protector*, som har som mål att stärka säkerheten för trossamfund.⁶¹

Myndigheten för stöd till trossamfund

Myndigheten för stöd till trossamfund (SST) har till uppgift att främja en dialog mellan staten och trossamfunden, bidra med kunskap om trossamfundsfrågor och pröva frågor om statsbidrag enligt lagen (1999:974) om statsbidrag till trossamfund.⁶²

I juni 2023 fick SST i uppdrag att genomföra insatser för att stärka trossamfunds säkerhet och öka kunskapen om deras säkerhetssituation och utsatthet för olika former av rasism och hatbrott.⁶³ I augusti 2023 fick SST dessutom i uppdrag att planera en informationsinsats till kommuner, regioner och myndigheter för att öka deras kunskap om trossamfund och deras verksamhet. Insatsen ska bidra till att främja säkerställandet av enskildas möjligheter att åtnjuta sina mänskliga rättigheter.⁶⁴

Myndigheten för stöd till trossamfunds arbete med att främja den judiska minoritetens rättigheter

SST har inga riktade uppdrag om nationella minoriteter utan arbetar uteslutande med den judiska minoriteten som religiöst samfund. En stor del av myndighetens arbete handlar om att ge rådgivning till de olika trossamfunden. Myndigheten tar fram kunskapsunderlag utifrån religiös inriktning med bland annat kommunerna som målgrupp och stödjer kommuner med hur de kan arbeta med olika samfund i sitt kris- och beredskapsarbete. SST för dialog med de statsbidragsberät-

⁶¹ Polismyndigheten, Nationella operativa avdelningen, *Hatbrott och andra brott som hotar demokratin*. Delredovisning 2, (2023).

⁶² Förordning (2017:104) med instruktion för Myndigheten för stöd till trossamfund.

⁶³ Uppdrag att genomföra insatser för att stärka trossamfunds säkerhet (A2023/00983).

⁶⁴ Uppdrag om att öka kunskapen hos kommuner, regioner och myndigheter om trossamfundens roll i samhället (S2023/02435).

tigade trossamfunden genom Rådet för samråd. Myndigheten samordnar också en nationell säkerhetsgrupp med olika samfund, bland annat Judiska Centralrådet.

Statsbidrag till religiösa samfund

SST fördelar tre olika typer av statsbidrag till de religiösa samfunden: organisationsbidrag, verksamhetsbidrag och projektbidrag.⁶⁵ De senaste åren har det totala anslaget legat på mellan 80 och 90 miljoner kronor. Den största delen är organisationsbidrag, ett generellt bidrag för trossamfundens verksamhet. Totalt fördelades drygt 61 miljoner kronor som organisationsbidrag under år 2022, varav Judiska Centralrådet beviljades cirka 580 000 kronor. Verksamhetsbidrag är bidrag för teologisk utbildning och bidrag för andlig vård inom sjukvården. Projektbidrag kan fördelas som lokalbidrag, etableringsbidrag och särskilt utbildningsbidrag. Syftet med de olika bidragen är att skapa förutsättningar för trossamfunden att bedriva en aktiv och långsiktigt inriktad religiös verksamhet i form av gudstjänst, själavård, undervisning och omsorg. Judiska Centralrådet har inte fått vare sig verksamhets- eller projektbidrag under 2022.⁶⁶

Kammarkollegiet

Kammarkollegiet har till uppgift att tillhandahålla service inom det statliga området, främst avseende ekonomi, juridik, kapitalförvaltning, riskhantering och administration.⁶⁷ Kammarkollegiet fördelar statsbidrag för säkerhetshöjande åtgärder till organisationer inom det civila samhället som känner rädsla för våld, hot eller trakasserier kopplat till föreningens verksamhetslokal.⁶⁸

⁶⁵ Förordning (1999:974) om statsbidrag till trossamfund.

⁶⁶ Myndigheten för stöd till trossamfund, *Årsredovisning 2022* (2023).

⁶⁷ Förordning (2007:824) med instruktion för Kammarkollegiet.

⁶⁸ Förordning (2018:1533) om statsbidrag för säkerhetshöjande åtgärder till organisationer inom det civila samhället.

Statsbidrag för säkerhetshöjande åtgärder

Under 2022 höjdes statsbidraget för säkerhetshöjande åtgärder från 22 miljoner kronor till 44 miljoner kronor.⁶⁹ I budgetpropositionen för 2024 aviserade regeringen att säkerhetsmedlen ska höjas till 74 miljoner kronor från och med 2024.⁷⁰ En översyn av statsbidraget har genomförts av Statskontoret.⁷¹

Regeringen beslutade i november 2023 att ändra förordningen om statsbidrag för säkerhetshöjande åtgärder så att de organisationer som har störst behov av stöd ska kunna få stöd. Regeringen beslutade också att handläggningen av stödet ska flyttas från Kammarkollegiet till Myndigheten för stöd till trossamfund och att ett särskilt verksamhetsbidrag ska införas som syftar till att ge förutsättningar för ett långsiktigt säkerhetsbidrag.⁷²

Riksantikvarieämbetet

Riksantikvarieämbetet (RAÄ) ansvarar för frågor om kulturarvet. Ansvaret omfattar i första hand frågor om kulturlandskap, kulturmiljöer, kulturföremål och museer. Myndigheten ska särskilt verka för ett hållbart samhälle med en mångfald av kulturmiljöer som bevaras, används och utvecklas.⁷³ RAÄ arbetar även med digitalisering och att skydda kulturarv. Myndighetens arbete inklusive arbetet med statsbidrag för bevarande av kulturarv beskrivs i bilaga 5 *Svensk-judiskt kulturarv*.

Riksarkivet

Riksarkivet har särskilt ansvar för den statliga arkivverksamheten och för arkivvården i landet. Riksarkivet får ta emot arkivhandlingar från enskilda om de är av särskild betydelse för forskning och kul-

⁶⁹ Regleringsbrev för budgetåret 2023 avseende anslag 6:1 inom utgiftsområde 1 Rikets styrelse (2023-10-23).

⁷⁰ Prop. 2023/24:1 Utgiftsområde 1.

⁷¹ Statskontoret, *Översyn av statsbidraget för säkerhetshöjande åtgärder till organisationer inom det civila samhället* (2023).

⁷² Regeringskansliet, *Stödet till Judiska Centralrådet förstärks med 10 miljoner kronor* u.å., <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2023/10/stodet-till-judiska-centralradet-forstarks-med-10-miljoner-kronor/> [hämtad 23-10-25].

⁷³ Förordning (2014:1585) med instruktion för Riksantikvarieämbetet.

turarv.⁷⁴ Mer om Riksarkivets verksamhet finns i bilaga 5 *Svensk-judiskt kulturarv*.

Lunds universitet

Lunds universitet har i uppdrag att varje läsår erbjuda utbildning i jiddisch och att främja undervisning i och på minoritetsspråket jiddisch i förskolan, grundskolan, gymnasieskolan och högskolan.⁷⁵ Universitetets arbete med uppdraget beskrivs ytterligare i bilaga 4 *Utbildning för och om judiskt liv*.

Vetenskapsrådet

Vetenskapsrådet ska ge stöd till grundläggande forskning av högsta vetenskapliga kvalitet inom samtliga vetenskapsområden och bland annat fördela medel till forskning av internationellt hög kvalitet.⁷⁶ Vetenskapsrådet har i uppdrag att genomföra en särskild forsknings-satsning med fokus på Förintelsen och antisemitism samt andra grupper utsatt i samband med Förintelsen i syfte att långsiktigt stärka det aktuella forskningsfältet.⁷⁷

Vetenskapsrådet utlyser också i samråd med Forskningsrådet för hälsa, arbetsliv och välfärd (Forte) medel för ett nationellt forskningsprogram om rasism som omfattar 20 miljoner kronor per år.⁷⁸ Vetenskapsrådets arbete beskrivs i bilaga 4 *Utbildning för och om judiskt liv*.

Kommuners och regioners arbete med nationella minoriteter

Kommuner och regioner har ansvar för flera verksamheter med relevans för arbetet med de nationella minoriteterna, till exempel kultur, skola, modersmålsundervisning, äldreomsorg och trygghet.

⁷⁴ Förordning (2009:1593) med instruktion för Riksarkivet.

⁷⁵ Regleringsbrev för budgetåret 2023 avseende Lunds universitet (2023-11-16).

⁷⁶ Förordning (2009:975) med instruktion för Vetenskapsrådet.

⁷⁷ Regleringsbrev för budgetåret 2022 avseende Vetenskapsrådet (2022-12-22).

⁷⁸ Uppdrag att utlysa medel för ett forskningsprogram (U2016/00588).

Kommunernas och regionernas ansvar för politiken för nationella minoriteter

Kommuner och regioners ansvar för arbetet med de nationella minoriteterna regleras i minoritetslagen och språklagen vilka beskrivs närmare i bilaga 2 *Sveriges politik för de nationella minoriteterna*. Kommuner och regioner i hela landet har ansvar för att främja minoritetsspråken, sprida information och se till att de som tillhör de nationella minoriteterna får möjlighet till delaktighet och inflytande i frågor som rör dem. Kommuner och regioner ska också anta mål och riktlinjer för sitt minoritetspolitiska arbete. Kommuner ska erbjuda den som begär det möjlighet att få hela eller en väsentlig del av den service och omvårdnad som erbjuds inom ramen för äldreomsorgen av personal som behärskar finska, jiddisch, meänkieli, romani chib eller samiska, om kommunen har tillgång till personal med sådana språkkunskaper. Kommunen ska inom ramen för sådan omsorg som erbjuds inom ramen för äldreomsorgen beakta de äldres behov av att upprätthålla sin kulturella identitet.

Utöver bestämmelser som omfattar samtliga nationella minoriteter finns särskilda rättigheter som gäller för de geografiskt bundna språken finska, meänkieli och samiska i så kallade förvaltningsområden. En kommun som ingår i ett eller flera förvaltningsområden får också ett särskilt statsbidrag för merkostnader som uppkommer med anledning av nationella minoriteters rättigheter enligt minoritetslagen.⁷⁹ Jiddisch och romani chib är geografiskt obundna språk och därför finns det inte förvaltningsområden för dessa språk.

Sveriges kommuner och regioner

Sveriges kommuner och regioner (SKR) är en medlems- och arbetsgivarorganisation för landets alla kommuner och regioner. SKR driver inget utvecklingsarbete i förhållande till kommuner och regioner när det gäller de nationella minoriteterna. Mycket av SKR:s arbete är knutet till språkfrågor inom förvaltningsområdena, framför allt om utbildning och service och till viss del revitalisering av språken. SKR har publicerat en webbsändning om nationella minoritetsspråk i förskolan och en rapport om en metodik som kan användas i dialogen med de nationella minoriteterna. SKR administrerar också ett nät-

⁷⁹ Förordning (2009:1299) om nationella minoriteter och minoritetsspråk.

verk, *Regionsamverkan nationella minoriteter*, för tjänstepersoner som på olika sätt arbetar med de nationella minoriteterna i regionerna.

Kommunernas arbete med den judiska minoriteten

Utredningen har haft dialog med elva kommuner om deras arbete med den judiska minoriteten. Urvalet gjordes utifrån en inledande kontakt med de 23 kommuner som i Länsstyrelsen i Stockholms läns enkätuppföljning av minoritetspolitikens utveckling svarat att de arbetar med den judiska minoriteten. I en inledande kontakt med dessa kommuner framkom att det enbart var elva av dem som på något sätt arbetade med den judiska minoriteten, varav vissa mer begränsat. Vi valde att intervjua dessa elva kommuner och att ta del av del av deras eventuella protokoll från samråd med den judiska minoriteten. Dessa kommuner redovisas i slutet av betänkandet.

Samtliga kommuner som vi har haft kontakt med har tagit fram mål- och riktlinjer för arbetet med de nationella minoriteterna. Några kommuner inkluderar arbetet med de nationella minoriteterna i andra kommunövergripande planer, till exempel planen för lika möjligheter i Helsingborgs kommun eller Agenda 2030 och MR-strategin i Stockholms stad, medan andra har tagit fram separata strategidokument för den judiska minoriteten, till exempel Malmö stad.

Det är framför allt de största städerna som har ett mer omfattande arbete för den judiska minoriteten. Övriga kommuner har regelbundna samråd där den judiska minoriteten deltar alternativt har kommunens strateg för minoritetspolitiken direktkontakt med några judiska kommunmedborgare. Någon kommun arbetar med interreligiöst nätverk i stället för samråd, och där finns det judisk representation. Helsingborgs stad har till exempel en grupp för religionsdialog och ett minoritetsråd med de fem nationella minoriteterna. Flera kommuner anser att det är svårt att nå den judiska minoriteten eftersom många judar är försiktiga med att vara öppna med sin identitet, särskilt på mindre orter.

Kommunerna informerar generellt på sina hemsidor om de nationella minoriteternas rättigheter och om eventuella ekonomiska stöd som kan sökas. En av kommunerna har översatt kommunalt informationsmaterial till jiddisch, för att på så sätt synliggöra jiddisk-kulturen och att jiddisch är ett nationellt minoritetsspråk.

Få kommuner har något särskilt arbete för att främja judisk kultur och jiddisch inom äldreomsorgen.

Stockholms stad

Stockholms stad har en kommunövergripande samordnare för arbetet med de nationella minoriteterna placerad på stadsledningskontoret. Stadsledningskontoret har årliga samråd med den judiska minoriteten. Staden har också kontakt med det judiska ungdomsförbundet i samband med olika kommunala utredningar som staden initierar. Vissa förvaltningar har också egna samråd med de nationella minoriteterna. De olika fackförvaltningarna arbetar i olika omfattning med den judiska minoriteten. Äldreförvaltningen har till exempel en referensgrupp för äldre, där den judiska minoriteten är representerad, och ger bidrag till Judiska församlingen i Stockholm för aktiviteter riktade till judiska äldre. Kulturförvaltningen har en samordnare för de nationella minoriteterna där arbetet framför allt sker genom biblioteken och Stockholms stadsmuseum. På stadsmuseet finns det en del om det judiska Stockholm i basutställningen.

Stockholms stad arbetar i liten omfattning med jiddisch. Visst material finns översatt till jiddisch på kommunens hemsida. Äldreomsorgsförvaltningen och utbildningsförvaltningen översätter också viss information till jiddisch.

Göteborgs stad

Göteborgs stad har en stadsövergripande plan för de nationella minoriteterna. I vissa nämnder, såsom grundskolenämnden och förskolenämnden, finns beslut om särskilda uppdrag avseende de nationella minoriteterna. Kommunstyrelsen har samråd med samtliga minoriteter två till tre gånger per år men också öppna samråd. Av förvaltningarna är det främst kulturförvaltningen som har kontakt med den judiska minoriteten, framför allt om olika kulturaktiviteter. Judiska församlingen i Göteborg och Judiska salongen får också kulturstöd genom förvaltningen. Flera av de kommunala museerna berättar om den judiska historien i det ordinarie utbudet. Kommunen har också tagit fram olika stadsvandringar om judisk historia i Göteborg.

Ett exempel på kommunens arbete med att synliggöra den judiska minoriteten är projektet *Ta plats* som är ett filmprojekt med kortfilmer om hur det är att vara ung och judisk som bland annat har visats i skolorna. Arbetet gjordes tillsammans med unga representanter från den judiska minoriteten. Kommunen arbetar inte aktivt med jiddisch eftersom intresset från den judiska minoriteten har varit låg. Kommunen informerar om minoritetslagen och rätten till modersmål i skolan samt har översatt blanketten för ansökan till modersmålsundervisning i skolan till jiddisch. Göteborgs stad har en plan för stärkta insatser mot rasism för perioden 2020–2023. Planen syftar till att förändra strukturer och processer i den kommunala miljön som begränsar eller hindrar människor från att uppnå lika möjligheter. Arbetet utgår från kommunens roll som serviceaktör, arbetsgivare samt demokrati- och samhällsaktör.

Malmö stad

I Malmö stad pågår ett omfattande arbete för den judiska minoriteten sedan flera år tillbaka. En policy för arbetet med de nationella minoriteterna beslutades under 2013 och den har därefter kompletterats med ett särskilt program för den judiska minoriteten. År 2019 tecknade staden en samverkansöverenskommelse med Judiska församlingen i Malmö. Samarbetsöverenskommelsen har bland annat lett till att ett judiskt kunskapscenter i Malmö synagoga har etablerats, som drivs av den judiska församlingen i Malmö. Centret tar emot skolklasser och andra besökare så att dessa kan uppleva judisk kultur, tradition och historia ”på plats”. Malmö stad och Region Skåne bidrar med finansiering av kunskapscentret.

Arbetet för att stärka judiskt liv i Malmö samordnas av en koordinator. Kulturförvaltningen genomför öppna samråd med den judiska minoriteten minst två gånger per år, oavsett organisering. Det innebär en möjlighet till inflytande över bland annat kulturförvaltningens arbete med att stärka judisk kultur i staden. Stadsarkivet har tillsammans med Judiska kulturföreningen i Malmö tagit fram en judisk kartguide som beskriver det judiska livet i Malmö. Den finns på flera offentliga platser och används i undervisningen i skolan.

Malmö stad har också publicerat rapporter som synliggör den judiska minoritetens behov i kommunen, *Skolgårdsrasism, konspirationsteorier och utanförskap*⁸⁰ och *Med kippa på Möllan*.⁸¹

Malmö stad stöder också organisationen Amanah var arbete syftar till att bygga upp ett förtroende mellan de muslimska och judiska samfundet samt med majoritetssamhället. Organisationen arbetar för att motverka alla former av diskriminering och hat, med fokus på antisemitism och islamofobi.⁸²

Andra kommuners arbete

Det finns andra kommuner som också arbetar förhållandevis mycket med den judiska minoriteten, trots att de endast har ett fåtal judar boende i kommunen. Ett exempel är Borås stad dit det kom många judar efter andra världskriget, och ett rikt judiskt liv utvecklades. Sedan dess har dock antalet judar minskat. Borås stad har en regelbunden dialog med den judiska minoriteten, även om det inte finns någon struktur för samråd. Biblioteken i Borås har litteratur och ordböcker på jiddisch samt språkkurser på jiddisch. Borås stad har också fattat ett principbeslut om att de äldre som önskar flytta från Borås till det judiska äldreboendet i Göteborg ska få göra det.

Ett annat exempel är Luleå kommun som lyfter fram den judiska minoriteten genom kunskapshöjande insatser bland kommunens anställda till exempel på planeringsdagar. Kommunen har tagit fram så kallade kultur- och språkväskor, en per minoritetskultur. Kulturväskorna lånas till förskolorna och personalen utbildas om materialet. Syftet är att alla barn ska lära sig om de nationella minoriteterna. Inför Förintelsens minnesdag informeras förskolor och skolor om vilket material som finns tillgängligt. Därutöver finns en del aktiviteter om Förintelsen på biblioteken och via kultur- och fritidsförvaltningen.

⁸⁰ Mirjam Katzin, *Skolgårdsrasism, konspirationsteorier och utanförskap: en rapport om antisemitism och det judiska minoritetskapet i Malmös förskolor, skolor, gymnasier och vuxenutbildning* (Malmö stad, 2021).

⁸¹ Mirjam Katzin, *Med kippa på Möllan? En rapport om att stärka judiskt liv i Malmö* (Malmö stad, 2022).

⁸² Amanah, *Vi bygger relationer av tillit mellan samfund*, u.å., <https://amanah.se> [hämtad 2023-11-13].

Regionernas arbete med den judiska minoriteten

Regionernas ansvarsområde omfattar såväl hälso- och sjukvård, kultur, kollektivtrafik som att stärka regionernas tillväxt och utveckling. Regionerna är också huvudmän eller uppdragsgivare för regionala kulturinstitutioner och är parter i kultursamverkansmodellen.

Vi har deltagit i två digitala möten som Statens kulturråd och SKR genomför inom ramen för sina respektive nätverk *Nationellt nätverk för regioner med fokus på nationella minoriteters kultur* och *Regionssamverkan nationella minoriteter*. På mötena diskuterades frågor om regionernas arbete med den judiska minoriteten. Deltagandet i dessa möten innebär att vi har haft dialog med en stor del av landets regioner.

Av mötena med regionerna framkommer att de genomför få insatser som riktar sig särskilt till den judiska minoriteten utöver aktiviteter under Förintelsens minnesdag. Det arbete som genomförs sker främst via länsbiblioteken och regionernas kulturarbete, bland annat genom kultursamverkansmodellen. Västra Götalandsregionen, Region Skåne och Region Gävleborg har det mest omfattande arbetet för den judiska minoriteten. Få regioner har något omfattande arbete med jiddisch.

Västra Götalandsregionen har arbetat med den judiska minoriteten sedan en lång tid tillbaka. Samråd med samtliga nationella minoriteter genomförs tillsammans med Länsstyrelsen i Västra Götaland. Västra Götalandsregionen har också bjudit in minoriteterna till ett öppet forum om hälso- och sjukvård och kommunikation. Västra Götalandsregionen har ett riktat ekonomiskt stöd till nationella minoriteter. De nationella minoriteterna är tillsammans med barn också prioriterade i övriga ekonomiska stödformer. Västra Götalandsregionen har gett ekonomiskt stöd till Judiska församlingen i Göteborg för arbetet med säkerhet och för arbetet med att ta emot studiebesök i synagogan. Judiska föreningen i Borås har fått ekonomiskt stöd för att bevara det judiska kulturarvet och jiddisch. Verksamhetsbidragen fördelas över en treårsperiod. Dessutom har regionen projektbidrag för att förverkliga den regionala kulturstrategin där några av projekten handlat om judiskt liv i regionen. Regionen har också finansierat en serietidning på jiddisch.

Region Skåne har en upparbetad dialog med den judiska minoriteten i regionen och stödjer det judiska kunskapscentret i Malmö

ekonomiskt. För museer och andra kulturarrangörer som får regionalt verksamhetsstöd har regionen villkorat att de ska arbeta med de nationella minoriteterna.

Region Gävleborg är exempel på en region utanför de största städerna som har mycket verksamhet för de nationella minoriteterna. Regionen har samråd med samtliga nationella minoriteter tillsammans med Länsstyrelsen i Gävleborgs län. Regionen har dessutom kultursamråd med respektive nationell minoritet. Regionen har en webbplats om de nationella minoriteterna och minoritetsspråken. Webbplatsen ska fungera som en kunskapsbank med information riktad till de nationella minoriteterna, offentliganställda och allmänheten.⁸³

⁸³ Region Gävleborg, *Sveriges fem nationella minoriteter och minoritetsspråk* u.å., <https://www.regiongavleborg.se/minoritet> [hämtad 2023-11-29].

Utbildning för och om judiskt liv

Denna bilaga beskriver utbildning för och om judiskt liv, både formell och icke-formell, samt högre utbildning och forskning. Bilagan innehåller också en kort beskrivning av den svenska skolans undervisning om nationella minoriteter. Bilagan bygger främst på information från de olika utbildningsaktörerna och deras verksamhetsbeskrivningar.

Judisk utbildning

Judiska förskolor

Det finns tre judiska förskolor i Sverige. Hillelgårdens förskola i Stockholm, som drivs av föreningen Hillel, startades i början av 1950-talet. Förskolan följer den judiska kalendern och firar judiska högtider. Barnen på Hillelgården kommer från hem med olika judiska traditioner, kulturella bakgrunder och språk.

Förskolan Chinuch i Malmö har en judisk profil och drivs av den judiska församlingen i Malmö. Profilen innebär att barn får bekanta sig med judiska traditioner och kultur.¹ Förskolan har till exempel fördjupat sig i jiddisch genom sång och musik av externa aktörer. På förskolan går både judiska och icke-judiska barn.²

Judiska förskolan Noaks Ark i Göteborg är ett föräldrakooperativ. I förskolans verksamhet synliggörs judisk kultur och traditioner. Både judiska och icke-judiska barn är inskrivna på förskolan.

¹ Judiska församlingen Malmö, *Förskolan Chinuch*, u.å., <https://www.jfm.se/om-judiska-forsamlingen/forskolan-chinuch/> [hämtad 2023-08-07].

² Förskolan Chinuch verksamhetsbeskrivning, *Chinuchs verksamhet 2022–2023*.

Judiska grundskolor

Det finns två judiska grundskolor i Sverige. Hillelskolan (årskurs F–6) i Stockholm, startade på 1950-talet och är den äldsta judiska grundskolan i Sverige. Hillelskolan erbjuder även fritidshem. Elevgruppen är blandad, men de flesta elever har en judisk bakgrund. Undervisningen på Hillelskolan sker i enlighet med grundskolans läroplan, där en judisk profil vävs in som består av undervisning i ämnena hebreiska och judiska studier. Ämnena erbjuds med start i förskoleklass. Undervisningen ger eleverna grundläggande kunskaper i den judiska kulturen, historien och religionen.

I Göteborg finns Alexandraskolan (årskurs F–6), som etablerades 2002. Även fritidshem erbjuds. Ungefär hälften av eleverna har judisk bakgrund. Utöver grundskolans läroplan, ges undervisning i ämnet judiska studier.

Högstadium med judisk profil

Den kommunala grundskolan Vasa Real (årskurs 5–9) i Stockholm har cirka 800 elever. Vid skolan finns även ett högstadium med judisk profil (årskurs 7–9) som har funnits sedan 1995 och har tre klasser med cirka 70 elever med judisk bakgrund. Här anordnas särskild utbildning i judiska studier, där hebreiska och jiddisch är språkval. Judiska studier omfattar judisk religion, historia, tradition och kultur. Det finns en kursplan med betygskriterier för årskurs 7–9 i ämnet.³ För att få bedriva särskild utbildning i judiska studier behöver skolan söka tillstånd hos Statens skolverk, vilket måste förnyas var sjätte år.⁴

Icke-formell judisk utbildning

Den icke-formella judiska utbildningen⁵ består både av folkbildning och utbildning inom judiska församlingar och föreningar. Den är till stora delar koncentrerad till Sveriges tre största städer. Här nedan följer några exempel.

³ Förordning (SKOLFS 2011:118) om kursplan i ämnet judiska studier i grundskolan.

⁴ Förordning (SFS 2011:398) om särskild utbildning med judiska studier i grundskolan.

⁵ Se exempelvis Statistiska centralbyråns definition av icke-informell utbildning; SCB, *Vuxnas deltagande i utbildning – personalutbildning och andra former av utbildning* (2018), s. 10.

Folkbildningen

Folkhögskolan Paideia i Stockholm är Sveriges första folkhögskola med judisk profil. Folkhögskolan arbetar för att stärka judisk folkbildning i Sverige och erbjuder cirka 40 kurser på gymnasienivå i såväl judisk kultur och historia som jiddisch och hebreiska, både fysiskt och på distans. Kurserna kan läsas som kvällskurser, sommarkurser, helgkurser och deltidskurser. Totalt deltar ungefär 600 personer per termin i kurserna.

Utöver den ordinarie kursverksamheten ger folkhögskolan Paideia vissa utbildningar som är särskilt riktade mot det offentliga, dock i liten omfattning. Till exempel har folkhögskolan haft utbildning om nationella minoriteter för kommuntjänstemän som arbetar med nationella minoriteter.

Det anordnas också ett fåtal kurser om judar och judendom inom studieförbunden.

Judiska församlingar

De judiska församlingarna har en lång tradition av att erbjuda och samarbeta kring utbildning. Några av de judiska församlingarna tillhandahåller ett utbud av kurser och utbildningsinsatser för såväl yngre som äldre. Huset för judisk utbildning och kultur, Bajit, i centrala Stockholm erbjuder ett varierat utbud av kurser, kulturella och sociala event, utställningar, filmvisningar, författarträffar och mycket annat. Det finns utbildning för barn och unga genom bland annat babyträffar, religionsundervisning (Aron Isaacs skola), utbildningsprogram för de som ska bli bar/bat mitzvah, mentorsprogram för äldre ungdomar och ledarskapsutbildning. Ungdomsverksamheten vänder sig till tonåringar och personer upp till 30 år.

Judiska Församlingen i Göteborg erbjuder också en rad olika kurser och utbildningar. Bland annat erbjuds hebreiska för nybörjare till vuxna och gymnasieelever och en kurs om judendom, vilken vänder sig till judar som vill lära sig mer om judendomen och judiskt levnadssätt.

Judiska församlingen i Malmö erbjuder barn och ungdomar undervisning i judisk religion, historia, traditioner och hebreiska. För ung-

domar efter bar/bat mitzvah erbjuder församlingen undervisning som är mer av diskussionskaraktär samt undervisning i hebreiska.⁶

Högre utbildning och forskning i judiska studier

Judiska studier är ett tvärvetenskapligt fält som omfattar judendom, de judiska folkets historia, kultur, litteratur och erfarenheter. Det är en del av olika ämnen som till exempel kultur, historia, religionsvetenskap, litteraturvetenskap, sociologi och judiska språk som hebreiska och jiddisch. Ibland används även begreppet judaistik.⁷

Högskoleutbildning

Högskoleutbildning inom judiska studier har ökat under 2000-talet, men det är främst olika enstaka kurser som erbjuds på några lärosäten i Sverige. Huvudsakligen erbjuds kurser vid Lunds universitet, Uppsala universitet, Göteborgs universitet och det akademiska Institutet Paideia⁸.

Läsåret 2020/21 gav lärosätena utbildningar i jiddisch på grundnivå i Sverige medan judiska studier fanns både på grund- och avancerad nivå. Många av kurserna har tyngdpunkt i ämnena judarnas historia, judisk litteratur, Förintelsen, antisemitism och jiddisch.⁹ Kurser med relevans för samtida judiskt liv ges i mycket liten utsträckning.

Vid Lunds universitet finns Centrum för teologi och religionsvetenskap (CTR) som erbjuder flera kurser inom fältet judiska studier med fokus på judiska folkets historia, kulturella, religiösa och litterära uttryck och erfarenheter. Många av kurserna erbjuds som webbkurser. Utbildning ges både på grundnivå- och avancerad nivå, vilka lärosätet ensamt har examensrätt för i Sverige. CTR har också ett samarbete med Institutet Paideia som innebär att studenter som läst ettårs-programmet vid Institutet Paideia kan komplettera med

⁶ Judiska församlingen Malmö, *Cheder*, u.å., <https://www.jfm.se/om-judiska-forsamlingen/cheder/> [hämtad 2023-08-30].

⁷ Vid Lunds universitet erbjuds forskarutbildningsämnet judaistik som man kan doktorera i, dvs. som ett definerat forskningsämne. Se Lunds universitet, *Allmän studieplan för utbildning på forskarnivå till doktorsexamen i judaistik* (2021).

⁸ Utöver organisationen folkhögskolan Paideia finns även ett akademiskt institut The European Institute for Jewish Studies in Sweden, där högre utbildning erbjuds.

⁹ Universitet- och högskolerådet, *Högskoleutbildning i nationella minoriteters språk och kultur läsåret 2020/21* (2021).

kurser vid Lunds universitet och skriva sin masteruppsats där. Lunds universitet erbjuder också från och med höstterminen 2022 jiddisch för bland annat modersmållärare (se bilaga 6 *Det offentliga arbetet med jiddisch* för mer information).¹⁰

Vid Uppsala universitet finns Forum för judiska studier (FJS) vid teologiska institutionen. FJS har som en av sina uppgifter att utveckla utbildningen inom judiska studier vid Uppsala universitet.¹¹ Kurser inom fältet erbjuds vid tre fakulteter: den teologiska, den språkvetenskapliga och den historisk-filosofiska (vid Hugo Valentin-centrum). I dagsläget finns inte judiska studier som ett examensämne vid lärosätet. Det betyder att studenter kan välja sin egen studiegång där kurser i judiska studier ingår, men examen tas inom till exempel historia. Universitetet har även nära samarbete med Institutet Paideia.

Vid Göteborgs universitet erbjuds några kurser inom judisk historia, judisk texttolkning och Förintelsen. Vid universitetet finns Segerstedtinstitutet, som tillhandahåller utbildning med fokus på Förintelsen som framför allt vänder sig till pedagoger och andra som arbetar med unga människor. Segerstedtinstitutet samarbetar även med Yad Vashem – The World Holocaust Remembrance Center. Yad Vashem är Israels myndighet, monument, arkiv och forskningscentrum för hågkomst av Förintelsens offer och hjältar. Varje år genomförs en kurs där svenska lärare får delta under tio dagars seminarium vid Yad Vashem. Kursen behandlar olika aspekter av Förintelsen.

Institutet Paideia är ett akademiskt institut grundat år 2000. Institutet erbjuder kurser i till exempel judisk filosofi och litteratur, judendom och modern hebreiska. I dagsläget saknar Institutet Paideia tillstånd att utfärda examen på högskolenivå enligt svensk lagstiftning. Det finns däremot möjlighet för studenter att tillgodoräkna sig studier vid Institutet Paideia i examina vid Lunds universitet. Detta innebär att studenter som genomgått Institutet Paideias ettårsprogram i judiska studier kan få tillgodoräkna sig detta vid fortsatta masterstudier vid Lunds universitet. I nuläget är det cirka 1–2 studenter varje höst som fortsätter sina studier vid Lunds universitet. Institutet Paideia erbjuder också ett flertal kurser i judiska studier på avancerad nivå i samverkan med Högskolan för judiska studier i

¹⁰ Regleringsbrev för budgetåret 2023 avseende Lunds universitet (2023-11-16).

¹¹ Uppsala universitet, *Forum för judiska studier*, u.å., <https://www.teol.uu.se/om-oss/forum-for-judiska-studier/> [hämtad 2023-08-07].

Heidelberg enligt tysk examensordning. De undervisande gästlärarna vid Institutet Paideias utbildningsprogram är ofta framträdande forskare vid de ledande universiteten i Israel men även i USA och Europa. Utbildningen är numera känd som ett framstående akademiskt program inom judiska studier, och attraherar studenter från hela Europa. Det finns också upparbetade samarbeten med bland annat Yad Vashem, Hebrew University i Jerusalem, Lunds universitet och Uppsala universitet.

Forskning

Forskningen i judiska studier är liten till omfattning och bedrivs inom olika discipliner vid några lärosäten. Forskningen är framför allt koncentrerad till Göteborgs universitet, Lunds universitet, Malmö universitet, Södertörns högskola och Uppsala universitet. Tonvikten i forskningen ligger på modern judisk historia, med ett starkt fokus på antisemitism och Förintelsen. I dag finns ett nätverk för forskning med ett femtiotal forskare inom antisemitism och Förintelsen.¹² Det är mer sällsynt med forskning i samhällsvetenskap och humaniora med relevans för samtida judiskt liv.

Ett 15-tal forskare är aktiva inom forskning med relevans för samtida judiskt liv. Det är inte möjligt att här ge en precis bild av hur forskningsmiljöerna ser ut i Sverige. Det finns viss samverkan mellan institutioner och mellan lärosäten i Sverige. En tillsatt professur i judiska studier saknas i dagsläget, men det finns en vilande/vakant professur i judiska studier vid Lunds universitet.

Vid CTR vid Lunds universitet bedrivs olika typer av forskning inom fältet judiska studier. Vid Lunds universitet bedrivs även jiddischforskning.

Vid Uppsala universitet finns sedan 2007 det tvärvetenskapliga forskarnätverket *Judar i Sverige* som har sin bas vid Hugo Valentin centrum och historiska institutionen. Nätverket är verksamt dels i en internationell kontext av judisk historia, dels i en nationell och internationell minoritetsforskningskontext. FJS, vid teologiska institutionen, arbetar därtill med att främja, understödja, utveckla och

¹² Klas Åmark, *Förintelsen och antisemitism – en kartläggning av svensk forskning* (Vetenskapsrådet, 2021).

samordna forskning om bland annat judisk kultur, religion och historia i allmänhet liksom om den svensk-judiska minoriteten.¹³

Vid Göteborgs universitet bedrivs forskning i judiska studier med fokus på bland annat Förintelsen, antisemitism och historia.

Södertörns högskola bedriver bland annat forskning om jiddisch-litteratur i samarbete med Judiska biblioteket och universiteten i Lund och Uppsala samt med Institutet Paideia.

Vid Malmö universitet pågår bland annat forskning om judisk historia, kulturarv och Förintelsen. Vid lärosätet bedrivs också forskning om antisemitism i svensk skola.

Institute for Holocaust research in Sweden (IHRS), är ett svenskt fristående forskningsinstitut som etablerats för att bedriva forskning om Förintelsen i alla dess aspekter, med särskilt fokus på material och ämnen av relevans för Sverige.¹⁴

Den svenska skolans undervisning om nationella minoriteter

Skolans undervisning om nationella minoriteter

I den svenska skolans uppdrag ingår att undervisa om den judiska minoriteten. Att undervisa om de nationella minoriteternas språk, historia, kultur och rättigheter ingår i läroplanerna för såväl förskola, grundskola som gymnasium. Av läroplanen för förskolan framgår att utbildningen i förskolan ska lägga grunden för barnens förståelse för de nationella minoriteternas språk och kulturer. Barn som tillhör de nationella minoriteterna ska även stödjas i sin språkutveckling i sitt nationella minoritetsspråk och främjas i sin utveckling av en kulturell identitet. Grundskolan ska vidare ge alla elever kunskap om minoriteternas historia, språk, religion och kultur, däribland den judiska minoriteten. I grundskolan ingår undervisning om den judiska minoriteten i ämnena samhällskunskap samt i svenska om de nationella minoritetsspråken. Området har genomgått en viss förändring i och med ny läroplan sedan 2022 (Lgr22).¹⁵ Förändringarna har genomförts för att öka undervisningskvaliteten inom området. I kurspla-

¹³ Uppsala universitet, *Forum för judiska studier*.

¹⁴ The Institute for Holocaust Research in Sweden, *Ett oberoende forskningsinstitut*, u.å., <https://ihrs.se/> [hämtad 2023-11-28].

¹⁵ Förordning (SKOLFS 2010:37) om läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet.

nerna från 2011 (Lgr11) finns skrivningar om de nationella minoriteterna fördelade på centralt innehåll i kursplanerna i historia, samhällskunskap, religionskunskap och svenska vilket har medfört en fragmentisering av undervisningen. Förändringen har inneburit att undervisning om nationella minoriteter finns mer samlad i ämnet samhällskunskap.¹⁶

I läroplanen för gymnasieskolan framgår att skolan ska ansvara för att varje elev efter genomgången gymnasieskola har kunskaper om de nationella minoriteternas kultur, språk, religion och historia, vilket sedan återkommer i flera av de relevanta kursplanerna.¹⁷

¹⁶ Statens skolverk, Nationella minoriteter i kursplanerna, u.å., <https://www.skolverket.se/undervisning/grundskolan/aktuella-forandringar-pa-grundskoleniva/overgripande-om-andringarna/nationella-minoriteter-i-kursplanerna> [hämtad 2023-08-30].

¹⁷ Förordning (SKOLFS 2011:144) om läroplan för gymnasieskolan.

Svensk-judiskt kulturarv

Denna bilaga innehåller en översiktlig beskrivning av det fysiska svensk-judiska kulturarvet i form av byggnader, begravningsplatser och arkiv samt det offentliga arbetet med att bevara och synliggöra det svensk-judiska kulturarvet. Bilagan bygger på en kunskapsöversikt från Judiska museet och våra dialoger med Riksarkivet och Riksantikvarieämbetet.

Svensk-judiskt fysiskt kulturarv

Synagogor och judiska begravningsplatser har uppförts och anlagts i Sverige sedan mitten på 1800-talet. I Sverige har det judiska kulturarvet inte utplånats, vilket är fallet med de flesta andra europeiska länderna under Förintelsen. Det svensk-judiska kulturarvet finns i dag utspritt i hela landet och består av byggnader och begravningsplatser, samt artefakter och föremål i museer och samlingar i olika typer av arkiv. Det judiska kulturarvet är dock ofta varken synligt eller tillgängligt eller har förvunnit utan att ha dokumenterats i tillräcklig utsträckning.

Historiskt har det funnits judiska församlingar i städer som Halmstad, Kalmar, Karlstad, Kristianstad, Lund, Oskarshamn, Sundsvall, Växjö och Östersund. Med tiden har Sveriges judiska befolkning koncentrerats geografiskt till de större städerna, och det judiska livet har centraliserats till färre men större församlingar. Det finns samtidigt många orter i Sverige där spår av judiskt liv och fysiskt kulturarv fortfarande finns kvar, trots att den judiska befolkningen i stort sett har försvunnit. I Sverige finns i dag minst 15 bevarade judiska begravningsplatser, varav fyra aktiva, spridda från Skåne till Norrland, sex regelbundet aktiva synagogor (tre i Stockholm, en

i vardera Göteborg, Malmö och i Norrköping), flera församlings-, förenings- och gudstjänstlokaler i både större och mindre orter samt Judiska museet som är inrymt i Sveriges äldsta bevarande synagoga. Judiska museet i Stockholm har tillsammans med de judiska församlingarna och föreningarna ett stort antal kulturhistoriskt värdefulla föremål och artefakter. Därutöver finns ett antal offentliga och privata arkiv.

Kartläggning av det svensk-judiska kulturarvet

Judiska museet har på uppdrag av utredningen gjort en kartläggning och kunskapsöversikt avseende det svensk-judiska kulturarvet och hur det bevaras och synliggörs. Syftet var att skapa en överblick över det arbete som pågår i dag och identifiera eventuella behov av att öka förutsättningarna för att bevara, tillgängliggöra och synliggöra det svensk-judiska kulturarvet. Kartläggningen och kunskapsöversikten togs fram under våren 2023. Beskrivningen nedan är i huvudsak baserad på Judiska museets kartläggning och kunskapsöversikt.

Judiska museet

Judiska museet samlar, vårdar och synliggör judisk kultur och det svensk-judiska kulturarvet och vänder sig både till den judiska minoriteten och samhället i stort. Judiska museet, som funnits sedan 1987, bedriver en omfattande verksamhet i form av utställningar, program, visningar och pedagogik. Museet sprider kunskap om judisk kultur, religion och historia för att bredda bilden av judisk historia bortom Förintelsen. 35 procent av besökarna är skolelever. Museets samling utgör en betydande del av det bevarade svensk-judiska kulturarvet. Stora delar av samlingen är digitaliserad och finns tillgänglig online via *Digitalt Museum*.

Judiska museet arbetar också för att synliggöra det dolda judiska kulturarvet. Museet beskriver att det judiska kulturarvet i Sverige ofta är dolt under lager av svensk historia. Det har inte sällan glömts bort eller försvunnit utan att ha dokumenterats i tillräcklig utsträckning. Som ett led i att ta fram det som dolts över tid startade museet 2016 projektet *Traces of Existence*. Projektets syfte är att överföra nödvändig kompetens till andra museer för att de på ett mer initierat sätt

ska kunna identifiera det egna materialet rörande judiskt kulturarv. Judiska museet menar att arbetet har bidragit till ett ökat intresse hos såväl läns museer som andra museer runt om i landet som vill synliggöra sitt judiska kulturarv, och som därför önskar samarbeta med Judiska museet. Regeringen beviljade också hösten 2023 medel för att Judiska museet ska genomföra *Traces of Existence – spår av judiskt liv* i Värmland.¹

Judiska församlingar och föreningar

Det är framför allt de fyra judiska församlingarna som arbetar för att synliggöra det svensk-judiska kulturarvet, medan de judiska föreningarnas arbete är mycket begränsat.

Samtliga församlingar arbetar för att synliggöra och tillgängliggöra föremål (digitalt, eller på plats) för allmänheten, till exempel genom att ta emot skolklasser eller andra bokade grupper i synagogorna där många rituella föremål finns. Tre av församlingarna har därtill genomfört en inventering av sina föremål (så som tavlor, bilder och rituella objekt). Av Judiska museets kartläggning framkommer att de judiska församlingarna saknar kunskap om hur många byggnader och rituella föremål som har en koppling till det svensk-judiska kulturarvet som finns runt om i landet. Dessutom saknar de resurser för att bevara och restaurera det fysiska kulturarvet, till exempel synagogor och församlingslokaler.

De judiska begravningsplatserna i Sverige förvaltas bland annat av församlingarna i Stockholm, Göteborg och Malmö samt föreningen i Norrköping. Församlingarna uppgav i kartläggningen att de saknar resurser för att bevara och restaurera de begravningsplatser som de förvaltar. På orter där det finns judiska begravningsplatser, men där det inte finns judiska församlingar eller föreningar, förvaltas dessa av Svenska kyrkans kyrkogårdsförvaltningar (Kalmar, Karlstad, Lund, Lärbo, Sundsvall och Uppsala). Dessa begravningsplatser uppges vara i gott skick och behöver inte repareras eller restaureras. Dessutom undersöker kyrkogårdsförvaltningarna begravningsplatserna regelbundet, och vid behov av bevarandeinsatser brukar detta adresseras direkt.

¹ Ansökan om bidrag för Stiftelsen Judiska museet i Stockholm för kunskapshöjande insatser (Ku2023/00866).

Det offentliga arbetet med att bevara och synliggöra det fysiska svensk-judiska kulturarvet

Riksantikvarieämbetet i Sverige ska på en övergripande nivå främja, utveckla och bevara kulturarv, inklusive det judiska kulturarvet.² Riksantikvarieämbetet bedriver tillsyn och tar fram föreskrifter bland annat kring bidragsgivning för kulturhistoriska miljöer och följer upp den kyrkoantikvariska ersättningen. Myndigheten har inga särskilda uppdrag avseende den judiska minoriteten.

Riksantikvarieämbetet fördelar statsbidrag till kulturarvsarbete, för insatser med syfte att bevara, använda och utveckla kulturarvet. En mindre del av statsbidraget fördelas av Riksantikvarieämbetet till ideella organisationer och arbetslivsmuseer.³ Det rör sig bland annat om projekt för att inventera, dokumentera, katalogisera och i vissa fall digitalisera arkiv och föremålssamlingar samt restaurera inredning eller föremål. Syftet är att stödja ideella organisationer som bidrar till människors möjlighet att uppleva, förstå och ta ansvar för kulturmiljön och som främjar att en mångfald av kulturmiljöer bevaras, används och utvecklas.

En stor del av statsbidraget för kulturarvsarbete (270 miljoner kronor) fördelas av Riksantikvarieämbetet till länsstyrelserna för vidarefördelning till insatser för bland annat byggnadsvård, fornvård, kulturresevat och arkeologiska insatser.⁴ De 21 länsstyrelserna ansvarar för och prioriterar insatser i sina respektive län som självständiga myndigheter. De judiska församlingarna och föreningarnas möjlighet att söka stöd för att bevara och synliggöra synagogor och judiska begravningsplatser är främst genom detta bidrag. Bidraget kan användas för att täcka omkostnader för varsamma renoveringar, till exempel om speciella material eller hantverksmetoder behövs. Medlen som fördelas till judiska byggnader och begravningsplatser är mycket begränsade. Länsstyrelser har till exempel under de senaste åren fördelat bidrag rörande synagogor, Judiska museet och judiska begravningsplatser. Detta innebär att bidraget endast täcker mindre, ofta akuta, insatser.

Detta kan ställas i relation till Svenska kyrkans möjligheter att underhålla bland annat kyrkor och inventarier.⁵ Svenska kyrkan får

² Se bland annat Förordning (2014:1585) med instruktion för Riksantikvarieämbetet.

³ Förordning (2014:108) om statsbidrag till ideella organisationer inom kulturmiljöområdet.

⁴ Förordning (2010:1121) om bidrag till förvaltning av värdefulla kulturmiljöer.

⁵ Kulturmiljölagen (1988:950) 4 kap. Kyrkliga kulturminnen.

cirka 450 miljoner kronor årligen till detta arbete som används för kulturhistoriskt motiverade kostnader i samband med vård och underhåll av de kyrkliga kulturminnena.

Arkivinstitutioners arbete med att bevara och synliggöra det fysiska svensk-judiska kulturarvet

I Sverige finns flera olika arkivinstitutioner som arbetar med att bevara och synliggöra det svensk-judiska kulturarvet. Några centrala offentliga arkiv är Riksarkivet, Kungliga biblioteket och Nordiska museets arkiv. Det finns också flera stadsarkiv exempelvis i Stockholm, Malmö och Göteborg, men även mindre arkiv såsom Föreningsarkivet i Borås.

Riksarkivet har en central roll genom sitt uppdrag att bevara och ta emot arkiv, att göra arkivinformationen tillgänglig och besvara frågor om arkiven och deras innehåll. Riksarkivet tillgängliggör också material för exempelvis forskare och allmänheten. Riksarkivet har bland annat under 2022 publicerat arkivguiden *Källor till judarnas historia i Sverige*, skriven av historikern Carl Henrik Carlsson vid Uppsala universitet.⁶ Arkivguiden vänder sig till både akademiska forskare, studenter, hobbyforskare och släktforskare. Riksarkivet har också tagit emot material från Judiska församlingen i Stockholm.

De största församlingarna, utöver den i Stockholm, har deponerat sitt material till bland annat stadsarkiv. På Judiska museet finns flera små privatarkiv och en kontinuerlig insamling pågår. Judiska museet har också gjort en beskrivning av arkiv med koppling till svensk-judisk historia som införlivats i den europeiska arkivdatabasen *Yerusha*.

Några arkivinstitutioner har gjort ett mer omfattande arbete såsom stadsarkivet i Malmö som har tagit fram en karta över judiskt liv i Malmö. Stadsarkivet har även ett samarbete med judiska församlingen i Malmö kring det judiska kunskapscentret och har också stöttat omfattande historisk forskning vilket resulterat i flera trycksaker om judiskt liv i Malmö. Stockholms stadsarkiv har tagit fram en webbsida, *Stockholmskällan*, som främst riktar sig till skolor, med arkivinformation och korta artiklar i olika ämnen.⁷ Bland annat lyfts

⁶ Carl Henrik Carlsson, *Arkivguide – Källor till judarnas historia i Sverige* (Riksarkivet, 2022).

⁷ Stockholms stad. Stockholmskällan, u.å., <https://stockholmskallan.stockholm.se/> [hämtad 2023-11-27].

historien om judiska flyktingbarn och deras mottagande i Stigbo barnhem under kriget och arkivmaterial med kopplingar till det.

Det offentligas arbete med jiddisch

Denna bilaga beskriver på en övergripande nivå det offentligas arbete med att bevara och främja jiddisch. Den innehåller också en beskrivning av utbildning och service på jiddisch. Bilagan bygger bland annat på myndigheternas årsredovisningar och annan myndighetsinformation.

Jiddisch i Sverige

Jiddisch är ett erkänt nationellt minoritetsspråk i Sverige genom Sveriges anslutning till den Europeiska stadgan för landsdels- och minoritetsspråk år 2000.¹ Alla som tillhör en nationell minoritet har dock inte en automatisk koppling till ett visst minoritetsspråk, samtidigt som vissa personer kan ha anknytning till flera nationella minoriteter eller nationella minoritetsspråk.

Även om antalet talare av jiddisch i Sverige är lågt har många judar en koppling till jiddisch som kulturarvsspråk. Jiddisch är också en integrerad del i den judiska kulturen.

Bevarande och främjande av jiddisch

Det pågår flera initiativ i Sverige som syftar till att bevara och främja jiddisch. Den största satsningen sker främst genom handlingsprogrammet för bevarande av de nationella minoritetsspråken². Inom ramen för handlingsprogrammet för bevarande och främjande av de nationella minoritetsspråken har flera myndigheter fått regerings-

¹ Sveriges internationella överenskommelser (SÖ 2000:3). Prop. 1998/99:143, bet. 1999/2000:KU6, rskr. 1999/2000:69.

² Kulturdepartementet, *Handlingsprogram för bevarande och främjande av de nationella minoritetsspråken* (2022).

uppdrag under perioden 2022–2024. Bland annat ansvarar Institutet för språk och folkminnen (Isof) för språkcentrum för jiddisch, finska, meänkieli och romani chib. En annan satsning är att Folkbildningsrådet ska fördela projektbidrag till insatser för främjande av nationella minoritetsspråk inom ramen för folkbildningen.³ Till exempel har folkhögskolan Paideia genomfört språkkurser i jiddisch och flera kurser med fokus på jiddischkultur.

Språkvård för jiddisch och revitalisering av jiddisch

Isof ansvarar för språkvården av jiddisch i Sverige. Språkvård innebär arbete på ord- och grammatiknivå, samt textvård och språkvalsplanering.⁴ Inom detta område ger myndigheten råd och rekommendationer om jiddisch, tar fram ordlistor och sprider kunskap om språket och dess utveckling. Bland annat har myndigheten skapat en ”språklig infrastruktur”, de ger ut en digital ordbok på jiddisch och arbetar brett med att stimulera och sprida information om jiddisch genom artiklar, föredrag och seminarier.⁵

Isof har också i uppdrag att fördela statsbidrag för revitaliseringsinsatser för de nationella minoritetsspråken. Statsbidragen fördelas till projekt och insatser som leder till att fler tillägnar sig, utvecklar och använder sitt nationella minoritetsspråk genom att stärka deras förmåga att förstå, tala, läsa eller skriva på minoritetsspråket.⁶ Under 2022 har runt 13 miljoner kronor fördelats till 117 olika projekt, varav 13 för jiddisch.⁷

Isof, eller projekt stödda av Isof, har tagit fram läromedel om jiddisch och jiddischkultur för högstadiet och gymnasiet. Flera pedagogiska material som vänder sig till förskola och grundskola har också tagits fram, till exempel *Familjen Jiddisch*, som är ett nybörjarläromedel i jiddisch baserat på kursplanerna i jiddisch som andraspråk för årskurs 4–6 och 7–9.⁸

³ Riktlinjer för budgetår 2023 avseende Folkbildningsrådet i fråga om användningen av anslagen 14:1 och 14:3 inom utgiftsområdet 17 Kultur, medier, trossamfund och fritid. (U2022/03929, U2022/04063).

⁴ Förordning (2007:1181) med instruktion för Institutet för språk och folkminnen. Regleringsbrev för budgetåret 2023 avseende Institutet för språk och folkminnen (2023-06-08).

⁵ Institutet för språk och folkminnen, *Årsredovisning 2022* (2023).

⁶ Förordning (2010:21) om statsbidrag för insatser till stöd för de nationella minoritetsspråken.

⁷ Institutet för språk och folkminnen, *Årsredovisning 2022* (2023).

⁸ Institutet för språk och folkminnen, u.å., <https://www.isof.se/lar-dig-mer/skolwebben/familjen-jiddisch> [hämtad 2023-10-20].

Språkcentrum för jiddisch

Isof har i uppdrag att ansvara för språkcentrum för bland annat jiddisch under 2022–2024.⁹ Språkcentrum arbetar för att främja användandet av jiddisch, till exempel genom att utveckla metoder för språkrevitalisering och dokumentera och förmedla goda exempel och erfarenheter av språkrevitalisering. I arbetet ingår också att identifiera språkbärare samt att stimulera, möjliggöra och uppmuntra deras användning av språket.¹⁰ Hösten 2023 pågick en behovsanalys för vilka insatser som behövs framåt inom ramen för språkcentrum.

Nationellt resursbibliotek i jiddisch

Kungliga biblioteket (KB) har åren 2021–2023 i uppdrag att genomföra en satsning på de nationella minoriteternas bibliotek som bland annat omfattar jiddisch. Viktiga delar i uppdraget om resursbibliotek är utveckling och drift av nationellt resursbibliotek och arbete med nationella digitala bibliotekstjänster för att stötta läsfrämjande och medieförsörjning på de nationella minoritetsspråken.¹¹ Judiska biblioteket är den aktör som KB samverkar med för etablerandet av ett resursbibliotek i jiddisch. Resursbiblioteket för jiddisch är tänkt att vara till stöd till kommuner och för en stor mängd låntagare och institutioner genom att låna ut litteratur på jiddisch och genom att förmedla kunskap om jiddisch, kulturen och det historiska arv som jiddisch är en del av. Tillgången till litteratur för barn och unga ska särskilt beaktas. Verksamheten har bedrivits sedan hösten 2022 och är fortsatt i en uppbyggnadsfas. Digitala och fysiska utbildningar om bland annat jiddisch och dess historia har arrangerats. Inbjudna målgrupper är folkbibliotekarier, länsbibliotekarier, tjänstepersoner och politiker. Uppdraget ska slutredovisas till regeringen 1 mars 2024. Regeringen har i budgetpropositionen för 2024 aviserat en förlängning av uppdraget från och med år 2024.

Utöver detta arbete har KB tagit fram *Bläddra*, som är en app för mobil och surfplatta med e-böcker på de nationella minoritetsspråken. Jiddisch finns tillgängligt i appen sedan hösten 2023.

⁹ Uppdrag att ansvara för språkcentrum för finska, jiddisch, meänkieli och romani chib (Ku2019/00160, Ku2019/00736, Ku2019/01708, Ku2021/02483).

¹⁰ Institutet för språk och folkminnen, *Årsredovisning 2022* (2023).

¹¹ Uppdrag till Kungl. biblioteket om nationella minoriteters bibliotek (Ku2020/02691).

Utbildning i jiddisch

Det finns både formell och icke-formell utbildning i jiddisch. Den formella utbildningen sker främst inom modersmålsundervisningen och inom högre utbildning. Lunds universitet erbjuder från och med höstterminen 2022 jiddisch för bland annat modersmåls lärare. Det är en satsning som genomförs inom ramen för universitetets regeringsuppdrag om att varje läsår erbjuda utbildning i jiddisch och främja undervisning i och på minoritetsspråket jiddisch i förskolan, grundskolan, gymnasieskolan och högskolan.¹² Utbildningen består dels av språkundervisning, dels av kurser som lyfter fram kompletterande delar av jiddischlitteraturen och askenasisk judisk historia och kultur. Universitetet erbjuder också bland annat kurser om jiddischfilm, jiddisch världslitteratur och jiddischkultur under och efter Förintelsen.¹³

Icke-formell utbildning sker till exempel via folkhögskolan Paideia, olika studieförbund och judiska församlingar, samt inom ramen för Jiddischförbundets verksamhet. Jiddischförbundets syfte är att arbeta för jiddischkulturens olika aspekter, såväl språkliga som kulturella, samt att sprida kunskap om jiddisch bland jiddischtalande och icke-jiddischtalande i Sverige. Jiddischförbundet erbjuder till exempel seminarier och föreläsningar. På Jiddischförbundets webbsida länkas till material om jiddisch som finns nationellt, till exempel läromedel och undervisningsmaterial.¹⁴

Modersmålsundervisning

Elever som tillhör en nationell minoritet har en starkare rätt till modersmålsundervisning än andra elever. Undervisning i ett nationellt minoritetsspråk som modersmål ska enligt skollagen erbjudas elever i grundskolan, grundsärskolan, specialskolan och sameskolan även om eleverna inte har några förkunskaper i språket och inte har det som umgängesspråk i hemmet. Det finns inte heller krav på ett minsta antal elever som begär undervisning, vilket det gör för övrig modersmålsundervisning. I gymnasieskolan måste eleven däremot ha goda kunskaper i det nationella minoritetsspråket för att få moders-

¹² Regleringsbrev för budgetåret 2023 avseende Lunds universitet (2023-11-16).

¹³ Lunds universitet, *Årsredovisning 2022* (STYR 2022/2833).

¹⁴ Jiddischförbundet, u.å., <https://www.jiddischforbundet.se/> [hämtad 2023-10-23].

målsundervisning.¹⁵ Regeringen har i en proposition föreslagit att rätten till undervisning i nationella minoritetsspråk ska stärkas från och med 1 januari 2024. Det innebär bland annat att det inte längre ska krävas förkunskaper i ett nationellt minoritetsspråk för att elever i gymnasieskola och anpassad gymnasieskola ska ha rätt till modersmålsundervisning.¹⁶

Mycket få elever har i dag modersmålsundervisning i jiddisch, men det har ökat över tid. Sedan läsåret 2019/20 har antalet elever som deltar i undervisning i jiddisch i grundskolan ökat med 11 elever, från 6 till 17. Skolverket konstaterar i sin uppföljning att nästan alla berättigade grundskoleelever deltog i jiddischundervisningen (17 av 18 elever). Inom gymnasieskolan var det färre än 5 elever som läste jiddisch läsåret 2021/22.¹⁷ Läsåret 2021/22 fanns tre verksamma modersmåls-lärare i jiddisch i Sverige.¹⁸

Statens skolverk har i uppdrag att ansvara för nationell samordning av undervisning i minoritetsspråk. Uppdraget handlar bland annat om att planera och ansvara för hur fjärrundervisning i nationella minoritetsspråk kan göras tillgänglig för alla huvudmän som enligt skollagen ska erbjuda undervisning i språken. Skolverket ska även stödja produktion och utveckling av läromedel inom nationella minoritetsspråk och i detta arbete samarbeta med relevanta aktörer.¹⁹

Översättningar och service på jiddisch

Enligt språklagen (2009:600) har det allmänna ett särskilt ansvar för att skydda och främja de nationella minoritetsspråken. Det finns, vad vi har erfart, inte någon större efterfrågan på översättningar eller service på jiddisch i dag. Vi har ställt frågor till ett antal myndigheter om i vilken omfattning de översätter information till jiddisch. Av myndigheternas svar framkommer att det görs i liten omfattning. I de få fall det görs är det främst information om myndighetens uppdrag och de tjänster som erbjuds som översatts till jiddisch. Till exempel har Folkhälsomyndigheten översatt faktablad om covid-19 riktat till

¹⁵ 20 kap. 22–23 §§ skollagen (2010:800), 5 kap. 7 § skolförordningen (2011:185), 4 kap. 15 § gymnasieförordningen (2010:2039).

¹⁶ Prop. 2022/23:132 s. 15 ff.

¹⁷ Statens skolverk, *Nationella minoritetsspråk läsåret 2021/22. Finska, jiddisch, meänkieli, romani chib och samiska* (2023).

¹⁸ Ibid.

¹⁹ Regleringsbrev för budgetår 2023 avseende Statens skolverk (2023-06-29).

äldre. Polismyndigheten har översatt information om hur brott anmäls och hur man ska agera vid en krissituation. De flesta myndigheter lägger ned förhållandevis lite resurser på att översätta information till jiddisch, omfattningen är några enstaka timmar per år. Kommuner och regioner översätter sällan information till jiddisch.

I minoritetslagen finns bestämmelser som anger att kommuner ska beakta de äldres behov av att upprätthålla sin kulturella identitet, om kommunen har tillgång till personal med språkkunskaper i jiddisch. Om en kommun inte har sådan personal behöver inte service och omvårdnad kopplat till jiddisch ges till de äldre som önskar det.²⁰ De privata judiska äldreboendena i Stockholm och Göteborg har vissa inslag i sin verksamhet på jiddisch. Utöver dessa är det få kommuner som har något särskilt arbete för att främja judisk kultur och jiddisch inom äldreomsorgen.

²⁰ 18 kap. a–c §§ minoritetslagen (2009:724).

Antisemitism

Denna bilaga innehåller översiktliga beskrivningar av begreppet antisemitism, förekomsten av antisemitism samt regeringens åtgärder mot rasism och antisemitism. Bilagan avslutas med en kortfattad beskrivning av skolans ansvar för att arbeta mot antisemitism och några kommunala skolhuvudmäns arbete mot antisemitism. Bilagan bygger framför allt på forskning, myndighetsrapporter och dokument från regeringen. Ett antal myndigheters uppdrag gällande antisemitism beskrivs i bilaga 3 *Det offentligas arbete med nationella minoriteter*.

Begreppet antisemitism

Antisemitism är ett grundläggande samhällsproblem, som får särskilda konsekvenser för den judiska minoriteten. Begreppet antisemitism är föremål för ständig utveckling och diskussion. Det finns därför flera definitioner av antisemitism. Här beskriver vi några vanligt förekommande definitioner. För mer utförliga definitioner av antisemitism hänvisas till de aktörer som nämns nedan.

Regeringen anger i den nationella planen mot rasism, liknande former av fientlighet och hatbrott¹ att med antisemitism menas ideologier, uppfattningar eller värderingar som ger uttryck för fientlighet mot judar. Sverige har ställt sig bakom International Holocaust Remembrance Alliances (IHRA) icke-rättsligt bindande arbetsdefinition av antisemitism. Enligt denna definition är antisemitism en bestämd uppfattning om judar som kan uttryckas som hat mot judar. Språkliga och fysiska antisemitiska uttryck kan riktas mot judiska

¹ Regeringskansliet. *Samlat grepp mot rasism och hatbrott. Nationell plan mot rasism, liknande former av fientlighet och hatbrott.* (Ku2016/02629).

eller icke-judiska personer och/eller deras egendom samt mot judiska institutioner och religiösa samlingsplatser.

Forum för levande historia beskriver antisemitism som ett samlande begrepp för hat och fientlighet mot judar, med månghundraåriga rötter i Europa.

Enligt Svenska kommittén mot antisemitism (SKMA) betyder antisemitism fördomar och fientlighet mot judar som kategori. Det handlar dels om stereotypa föreställningar och myter, dels om en negativ inställning till judar som grupp.

Förekomst av antisemitism

Antisemitism har förekommit och förekommer i Sverige på många olika sätt. Nedan gör vi en översiktlig beskrivning av förekomsten av antisemitism. Vi beskriver också övergripande barns och ungas utsatthet för antisemitism och antisemitism relaterad till Israel.

Förekomsten av antisemitiska attityder och hatbrott i Sverige är svårfångad

Det går inte att på ett enkelt sätt beskriva den samtida antisemitismen i Sverige i dag. Antisemitism kan ta sig olika uttryck och vara olika omfattande vid olika tillfällen. Den kan bestå av allt ifrån ganska milda fördomar till ett ursinnigt hat. Den kan framträda som attityder och tankemönster men också som teologi och ideologi. Den kan yttra sig som verbala påståenden, diskriminering och våld. Antisemitiska uttryck förändras också över tiden, inte minst sker en utveckling i digitala miljöer med spridning av bland annat antisemitiska föreställningar och konspirationsteorier på sociala medier.

Tidigare undersökningar visar att antisemitiska attityder och föreställningar är begränsade i den svenska befolkningen i jämförelse med ett antal länder i Europa. Judar i Sverige har generellt, jämfört med dessa europeiska länder, känt sig hemma i Sverige och betraktas som främlingar ”endast” av en fjärdedel av befolkningen, vilket är mycket lågt i en europeisk jämförelse.² Å andra sidan är svenska judar klart

² Lars Dencik och Karl Marosi, “Different antisemitisms: on three distinct forms of antisemitism in contemporary Europe, with special focus on Sweden”, *Nordisk judaistisk/Scandinavian Jewish Studies*, 27:2 (2016), s. 15.

mer försiktiga med att bära yttre kännetecken på sin judiskhet och döljer i högre grad sin judiska identitet. En förklaring till detta kan vara den höga homogeniteten i det svenska samhället, där judars inkludering i samhället har krävt en assimilation och anpassning i majoritetssamhället, snarare än integration och välkomnande i ett mångkulturellt samhälle.³ Studier visar trots detta att det förekommer antisemitiska föreställningar också i det svenska samhället. Många i den judiska minoriteten uppfattar att antisemitismen växer i Sverige och är ett betydande problem. En rapport från Forum för levande historia visar att det finns ”en betydande minoritet” som instämmer i vissa antisemitiska påståenden. Exempelvis instämmer en femtedel i påståendet att ”judarna har stort inflytande över världsekonomin”. Enligt rapporten har Förintelserelaterade antisemitiska föreställningar försvagats mellan 2005 och 2020 medan antisemitiska föreställningar och uppfattningar återfinns i en inte obetydlig minoritet av befolkningen. Detta indikerar att konspirationsteoretiska föreställningar av detta slag inte kan betraktas som en marginell företeelse i den svenska befolkningen.⁴

Vid sidan av attitydundersökningar kan antalet anmälda hatbrott ge en bild av förekomsten av antisemitism i Sverige. Brotten kan vara riktade såväl mot personer som är eller uppfattas som judar och mot judiska institutioner och judisk egendom. År 2020 gjordes enligt Brottsförebyggande rådet (Brå) 3 398 anmälningar av hatbrott i vilka ett eller flera hatbrottsmotiv kunde identifieras.⁵ Av dessa bedömdes 170 innehålla ett antisemitiskt hatbrottsmotiv. Det motsvarar 5 procent av alla anmälda hatbrott. De flesta riktade sig inte mot en fysisk person, vilket hänger ihop med att en stor andel av brotten utgjordes av hets mot folkgrupp. Vid hets mot folkgrupp med antisemitiskt motiv handlade brotten ofta om generellt hatfulla eller nazistiska meddelanden om judar, som ofta uttrycktes på internet och allmän plats. Statistiken bygger på polisanmälningar som har hatbrottsmarkerats av polisen.⁶ En undersökning gjordes också för 2022 då det identifierades 2 695 anmälningar av hatbrott varav 111 bedömdes

³ Dencik och Marosi 2016, s.19.

⁴ Henrik Bachner och Pieter Bevelander, *Antisemitism i Sverige: en jämförelse av attityder och föreställningar 2005 och 2020* (Forum för levande historia, 2021), s. 93.

⁵ Enligt Brottsförebyggande rådet är antisemitiska hatbrott brott som grundar sig i känslor såsom rädsla, fientlighet eller hat mot judar och judendom.

⁶ Brottsförebyggande rådet, *Polisanmälda hatbrott 2020* (Rapport 2021:17).

innehålla brott med antisemitiska hatbrottsmotiv. Detta motsvarar cirka 4 procent av alla anmälda hatbrott.⁷

Under hösten 2023 har det enligt polisen skett en kraftig ökning av antisemitism i Sverige och övriga världen till följd av kriget mellan Israel och Hamas. Det har bland annat lett till en betydande ökning av antalet anmälda hatbrott mot judar i Sverige och en stark ökning av antisemitism i sociala medier. Enligt en studie som Judiska Centralrådet har låtit göra i november 2023 upplevde också en stor del av de svarande medlemmarna i de judiska församlingarna i Stockholm, Göteborg och Malmö att otryggheten kring att leva med öppen judisk identitet i Sverige försämrats markant under den senaste månaden.⁸

Flera centrala judiska aktörer såsom Judiska Centralrådet och SKMA har fört fram att det finns brister inom rättsväsendet gällande kodning av hatbrott och okunskap om antisemitism, vilket gör att antisemitiska hatbrott inte registreras som sådana, samt att det behövs en ökad kunskap hos polis och rättsväsende för att kunna identifiera och hantera antisemitiska hatbrott. I den judiska minoriteten finns vidare skilda uppfattningar om effektiviteten i att anmäla hatbrott till polis och få det hanterat av rättsväsendet. En vanlig bild är att graden av uppklärande av dessa fall är mycket låg och att många fall läggs ned omedelbart. Till exempel utsattes synagogan i Norrköping för ett brandattentat i december 2022, men fallet lades ned i brist på bevis. Brå:s genomgång av antisemitiska hatbrott visar att det är få anmälda brott som personuppkläras.⁹ EU:s byrå för grundläggande rättigheter, European Union Agency for Fundamental Rights, genomförde 2018 en undersökning av judars erfarenheter av och uppfattningar om antisemitism. I undersökningen svarade 81 procent av de svensk-judiska respondenterna att de inte anmält det allvarligaste fallet av trakasserier till polisen eller någon annan instans.¹⁰ Sammantaget kan detta indikera att antalet hatbrott i praktiken är högre än vad antalet anmälningar ger sken av.

⁷ Brottsförebyggande rådet, *Polisanmälda hatbrott 2022* (Rapport 2023:16). s. 10.

⁸ Judiska centralrådet, *Antisemitismen i Sverige. I sällvågorna av sjunde oktober* (2023).

⁹ Personuppkärlade brott omfattar enligt Brå:s definition brott där minst en misstänkt person har lagförts för brottet genom att åtal har väckts, strafföreläggande har utfärdats eller åtalsunderlåtelse har meddelats. Brottsförebyggande rådet 2023, s. 11.

¹⁰ European Union agency for fundamental rights, *Experiences and perceptions of antisemitism. Second survey on discrimination and hate crime against Jews in the EU* (Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2018), s. 56.

Antisemitism förekommer i olika miljöer och sammanhang

Enligt en rapport från Brå förekommer antisemitism i olika typer av miljöer och sammanhang. Uttrycken varierar från nedvärderande skämt om judar, via kränkande beskrivningar, till grövre antisemitiska tillmälen, hot och våldsbrott. Rapporten konstaterar att personer som utsätter andra för antisemitism kommer från olika typer av miljöer och att antisemitism förekommer i breda lager av befolkningen och skär genom olika religioner, sekulära grupper, politiska positioner och ideologier, men att radikalnationalistiska och våldsbejakande jihadistiska miljöer sticker ut som miljöer där antisemitismen utgör en del av själva grundfundamentet.¹¹

Brå visar att utsattheten för antisemitism ofta är återkommande i de utsattas liv, i form av upprepade kränkningar i skolmiljö eller att en familj blivit utsatt för upprepade trakasserier i form av hatbrev, hot och skadegörelse. Materialet tyder på att risken att bli utsatt är högre för personer som är öppna med sin judiska identitet, antingen genom att berätta för andra, eller genom att bära judisk klädsel eller judiska symboler. Det framgår också att personer med en offentlig profil och som är kända som judar, såsom exempelvis rabbiner och ordföranden i judiska församlingar eller föreningar, blir särskilt sårbara och utsatta. Det framkommer inga större skillnader i utsatthet beträffande kön; både kvinnor, män, flickor och pojkar utsätts för antisemitiska tillmälen, hot och våld. Materialet visar dock att det existerar könsuppdelade aspekter i innehållet av de antisemitiska uttrycken. Det syns framför allt i hur kvinnor utsätts för sexualiserade hot och ofredanden, med tillmälen som ”judehora” och hot om våldtäkt, medan utsatthet för misshandel och hot är vanligare bland män.¹²

Antisemitiska hatbrott tar oftast plats i offentliga miljöer, antingen på allmän plats eller på Internet. Det förekommer också brott som sker i hemmet, på arbetsplatsen eller i skolan.¹³

Spridningen av antisemitiska budskap på digitala plattformar och forum har bland annat undersökts av Totalförsvarets forskningsinstitut (FOI). Resultaten visar att antisemitiskt innehåll förekommer på alla studerade plattformar och negativitet mot judar uttrycks i nästan 35 procent av alla inlägg som nämnde judar eller judiskhet.

¹¹ Brottsförebyggande rådet, *Antisemitiska hatbrott*, (2019), s. 7 ff.

¹² Brottsförebyggande rådet 2019, s. 56.

¹³ Brottsförebyggande rådet 2019, s. 44.

Undersökningen visar också att sedan 2017 har diskussioner om en judisk världskonspiration och att Covid-19-pandemin har gett upphov till nya antisemitiska konspirationsteorier.¹⁴

Barn och ungas utsatthet för antisemitism

Barn och unga är särskilt utsatta för antisemitism eftersom de tillbringar mycket tid i skola och på sociala medier som är miljöer där antisemitism ofta är tydligt närvarande. Förekomsten av antisemitism i skolan har de senaste åren undersökts av Stockholms stad och Malmö stad. I båda kommunerna vittnar judiska elever om språkbruk och handlingar som får dem att känna sig utpekade, stressade och ledsna.¹⁵ I Malmö stads undersökning uppger i princip alla intervjuade elever att de varit med om verbala eller fysiska angrepp av något slag någon gång, men hur vanligt och hur allvarligt det varit varierade. Ett annat problem som återkommer i intervjuer med både skolpersonal och elever, är användandet av ordet ”jude” i nedsettande mening samt skämt på judars bekostnad eller om Förintelsen, vilket i rapporten från Malmö stad refereras till som ”skolgårdsantisemitism”.

Rapporter från MUCF och Folkhälsomyndigheten om ungas psykiska hälsa beskriver judiska ungas berättelser om lärare som uttrycker antisemitism. Antisemitismen förekommer dessutom i fritidsverksamheter, till exempel inom idrott. Unga judar beskriver att de ibland möter uttalad rasism, men att den oftare är indirekt och finns dold i skämt, ordval eller en nedvärderande jargong. Detta har fått dem att utveckla överlevnadsstrategier, exempelvis att dölja sin minoritetstillhörighet. Myndigheterna har identifierat att unga som tillhör nationella minoriteter tillhör de grupper som löper större risk för psykisk ohälsa.¹⁶

¹⁴ Lisa Kaati, Katie Asplund och Cohen Björn Pelzer, *Antisemitism in Social Media – Conspiracies, Stereotypes, and Holocaust Denial* (Totalförsvarets Forskningsinstitut, 2021), s. 28.

¹⁵ Kristin Wagrell, *Antisemitismen i Stockholms skolor: en rapport om skolpersonal och elevers upplevelser och tankar kring antisemitiska uttryck i sin skolmiljö* (Stockholms stad, 2022), s. 1 ff. samt Mirjam Katzin, *Skolgårdsrasism, konspirationsteorier och utanförskap: en rapport om antisemitism och det judiska minoritetsskapet i Malmös förskolor, skolor, gymnasier och vuxenutbildning*, (Malmö stad, 2021), s. 6 f.

¹⁶ Folkhälsomyndigheten och Myndigheten för ungdoms- och civilsamhällesfrågor, *Att inte bara överleva, utan att faktiskt också leva. En kartläggning om ungas psykiska hälsa* (2023). s. 6.

Vardagsantisemitism

Antisemitismen kan också ta sig uttryck genom så kallad vardagsantisemitism. I Brås:s rapport om antisemitiska hatbrott framkommer att många av myndighetens intervjupersoner har varit med om vardagsantisemitism, något myndigheten beskriver som ironiska kommentarer och kränkande stereotypisering av judar i vardagliga situationer.¹⁷ Myndigheten konstaterar att trakasserier som en del av vardagens normalitet riskerar att integreras som ett självklart inslag i offrens liv. I en skildring av judiskt liv i Sverige framkommer att judar i Sverige alltid har utsatts för ”vardagsantisemitism”, något som beskrivs som ”utbredda fördomar av olika slag och grad som finns och har funnits i alla samhällsklasser och som har tagit sig uttryck genom stereotypa skildringar i kultur och litteratur”.¹⁸ Även i Malmö stads undersökning är vardagsantisemitism tydligt förekommande. Bland de upplevelser som nämns av judar i undersökningen finns sådant som de beskriver som ”mindre kommentarer”, ”ignorans och dumheter” och ”dumma frågor”. De beskriver också att de har sett hakkors på olika ställen, varit med om stereotypisering, skällsord eller att antisemitiska konspirationsteorier presenterats för dem eller spridits om dem.¹⁹

Antisemitism relaterad till Israel

Ett problem som judar i Sverige stöter på är att det förekommer att de blir ställda till svars för vad den israeliska staten gör. När till exempel konflikten mellan Israel och Palestina blossar upp påverkar det den judiska minoriteten på ett negativt sätt. Kritik av Israels politik är inte antisemitism, men det förekommer fördomar och hat mot judar i debatten om Israel. Israels agerande orsakar inte heller antisemitism, men det kan ge näring till och aktivera existerande anti-judiska uppfattningar. Det händer till exempel när judar utanför Israel angrips och görs ansvariga för Israels politik, eller när kritiken mot Israel innehåller antisemitiska bilder eller påståenden. Ett exempel på detta är den kraftigt ökande antisemitismen med anledning av kriget mellan Israel och Hamas hösten 2023.

¹⁷ Brottsförebyggande rådet 2019, s. 9.

¹⁸ Carl Henrik Carlsson, *Judarnas historia i Sverige* (Stockholm: Natur och kultur, 2021), s. 219.

¹⁹ Mirjam Katzin, *Med keippa på Möllan? En rapport om att stärka judiskt liv i Malmö* (Malmö stad, 2022), s. 47 f.

Regeringens åtgärder mot antisemitism

De senaste åren har ett stort antal insatser genomförts för att förebygga och motverka rasism och antisemitism. Nedan följer en översiktlig beskrivning av regeringens åtgärder. Beskrivningen ska, inte ses som uttömmande. Myndigheteters uppdrag i syfte att motverka antisemitism beskrivs i bilaga 3 *Det offentliga arbetet med nationella minoriteter*.

Den nationella planen mot rasism, liknande former av fientlighet och hatbrott

Den nationella planen mot rasism, liknande former av fientlighet och hatbrott beslutades av regeringen i slutet av år 2016.²⁰ Planen ska fungera som ett verktyg för regeringens arbete med att förebygga och motverka rasism och polarisering i samhället. Planen ska utgöra en grund och en inriktning för arbetet mot rasism och hatbrott, däribland antisemitism. Planen har kompletterats med fem åtgärdsprogram varav ett är åtgärdsprogrammet för att motverka antisemitism.

Forum för levande historia följer årligen upp regeringens nationella plan mot rasism, liknande former av fientlighet och hatbrott.

Regeringens åtgärdsprogram mot antisemitism

År 2022 beslutade regeringen om ett åtgärdsprogram mot antisemitism.²¹ Åtgärdsprogrammet innehåller åtgärder för perioden 2022–2024. Av åtgärdsprogrammet framgår bland annat att kunskapen om antisemitism och om dess olika uttryck behöver öka och att det finns behov av insatser för att skapa förutsättningar för att fortsatt utveckla arbetet mot antisemitiska hatbrott.

Åtgärdsprogrammet mot antisemitism består av fyra strategiska områden:

- mer kunskap, utbildning och forskning
- förstärkt förebyggande arbete på nätet
- ett mer aktivt rättsväsende och

²⁰ Regeringskansliet (Ku2016/02629).

²¹ Regeringskansliet. *Åtgärdsprogram mot antisemitism* (A2022/00999).

- civila samhället: ökat stöd och fördjupad dialog.

De olika insatserna inom ramen för åtgärdsprogrammet beskrivs på regeringens hemsida.

Skolans arbete mot antisemitism

Skolans ansvar för att arbeta mot antisemitism fastslås genom skollagen där det framgår att utbildningen ska förmedla och förankra respekt för mänskliga rättigheter och grundläggande demokratiska värderingar.²² Värdegrundsuppdraget i den svenska skolan är en viktig del av utbildningssystemet och syftar till att främja demokratiska värderingar, mänskliga rättigheter, jämställdhet och respekt för mångfald. Det framgår av läroplanen för förskola, grundskola, gymnasieskola och vuxenutbildning.²³ Det betyder att förskolan och skolan har ett värdegrundsuppdrag och i det ingår att arbeta mot antisemitism. Lärare kan aldrig kompromissa med skolans värdegrund eller innehållet i läroplanen. De måste förmedla innehållet i skolans värdegrund till alla elever. Kränkande behandling är också otillåtet i förskolor, skolor och andra verksamheter som lyder under skollagen.²⁴

Kommunala skolhuvudmäns arbete mot antisemitism

Utifrån de samtal vi haft med ett urval av kommuner är det främst de tre största kommunerna, som kan ge konkreta exempel på eget arbete för att motverka antisemitism i sina skolor. Nedan beskriver vi Stockholms stads, Göteborgs stads och Malmö stads arbete. Eftersom våra samtal med kommuner är begränsade kan det finnas kommuner som genomför insatser på området, som vi inte har kunnat fånga upp.

Stockholms stads kartläggning av antisemitismen i Stockholms skolor pekade på förekomst av hot och hat mot judar i skolorna samt på ett behov av fortbildning av skolpersonal.²⁵ Med anledning av detta har kommunen initierat en satsning under åren 2023–2025 för att

²² 1 kap. 4 § skollagen (2010:800), Förordning (SKOLFS 2010:37) om läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet.

²³ Se till exempel Förordning (SKOLFS 2010:37).

²⁴ 6 kap. 3 § och 9 §§ skollagen (2010:800).

²⁵ Kristin Wagrell, *Antisemitismen i Stockholms skolor: en rapport om skolpersonal och elevers upplevelser och tankar kring antisemitiska uttryck i sin skolmiljö* (Stockholms stad, 2022).

motverka antisemitism. En åtgärdsplan mot rasism håller också på att tas fram där olika typer av rasism kommer att uppmärksammas särskilt. Utbildningsförvaltningen har bland annat sett över hur Förintelsen ska uppmärksammas på ett mer strukturerat sätt i skolorna. Utbildningsförvaltningen arbetar till exempel tillsammans med Forum för levande historia och Skolverket samt genomför hågkomstresor genom SKMA. Kommunen gör en treårig satsning på hågkomstresor under 2023–2025. Under perioden har 21 grupper från 17 olika grundskolor genomfört hågkomstresor. Utöver en plan för kränkande behandling kommer en åtgärdsplan mot rasism tas fram, där antisemitism särskilt uppmärksammas.

Göteborgs stad har en kontaktperson vid grundskoleförvaltningen för arbetet mot antisemitism. Skolorna i kommunen erbjuder material om hur rasism i skolan kan bemötas och tillhandahåller även handledning till skolpersonal. Dessutom genomförs utbildning för lärare i att undervisa om Förintelsen. Kommunen uppger att skolförvaltningen kontinuerligt arbetar med frågor avseende nationella minoriteter.

Malmö stad har ett jämförelsevis tydligt arbete på området. Vid Kulturförvaltningen i Malmö stad finns en särskild enhet, Pedagogisk Inspiration, med tre samordnare för arbetet mot antisemitism i Malmös skolor. Deras arbete är inriktat mot att ta fram utbildningsmaterial och vara resurs och stöd för skolorna, samt att inspirera och motivera skolor att intensifiera sitt arbete mot antisemitism och utveckla undervisningen om nationella minoriteter. Enheten samverkar också med SKMA som arrangerar hågkomstresor till Förintelsens minnesplatser. Under 2020–2022 har en stor del av de kommunala högstadieskolorna i Malmö deltagit i hågkomstresor. Malmö stad har också gjort en undersökning om förekomsten av antisemitism i Malmös förskolor, grundskolor, gymnasier och SFI/vuxenutbildningar.²⁶

²⁶ Katzin 2021.

Internationell utblick

Denna bilaga beskriver arbetet för att stärka judiskt liv och motverka antisemitism i några europeiska länder: Danmark, Finland, Frankrike, Norge, Storbritannien, Tyskland och Österrike. Den beskriver också de strategier eller handlingsplaner för att motverka antisemitism som finns i dessa länder. Bilagan avslutas med en beskrivning av vad de judiska gemenskaperna¹ anser är viktigt för att leva ett judiskt liv och deras bild det offentliga arbetet i respektive land, samt en kort sammanfattning av vissa centrala aspekter i de studerade länderna.

Bilagan baseras på en kunskapsöversikt som World Jewish Congress Stockholmskontor har gjort på uppdrag av utredningen och utredningens besök i Berlin, Köpenhamn och Oslo.

Inget europeiskt land har en specifik strategi eller handlingsplan för att stärka judiskt liv. Ett antal länder har dock strategier eller handlingsplaner för att motverka antisemitism som tagits fram i samarbete med den judiska gemenskapen i respektive land. Samtliga länder som beskrivs utom Finland och Storbritannien har en sådan strategi eller handlingsplan. Några av dessa innehåller beståndsdelar som kan bedömas som relevanta för att stärka judiskt liv. Det kan vara svårt att dra en tydlig gräns mellan åtgärder för att stärka judiskt liv och för att motverka antisemitism, eftersom vissa åtgärder både kan syfta till att motverka antisemitism och att stärka judiskt liv. Därför beskriver vi båda typerna av åtgärder.

¹ I engelskan används ofta begreppet "Jewish community" som inte har en direkt svensk översättning. Det som avses är det bredare sammanhang som bildas kring en judisk församling där andra organisationer utöver församlingen ingår. I texten används begreppet den "judiska gemenskapen" för att beskriva detta.

Danmark

I Danmark bor uppskattningsvis 6 000–7 000 judar, varav majoriteten i Köpenhamn. De tre aktiva synagogor som finns i landet ligger också i Köpenhamn. Där finns en statligt finansierad judisk skola med elever från förskolan upp till årskurs nio, samt ett boende för äldre.

Judar är inte en nationell minoritet i Danmark utan ett religiöst samfund. Shechita är förbjudet sedan 2014, men kosher kött får importeras. Brit milah är tillåtet, men har blivit föremål för debatt de senaste åren.

I Köpenhamn anordnas årligen en judisk kulturfestival. Festivalen organiseras av det judiska civilsamhället med stöd av kommunen och vänder sig både till den judiska minoriteten och till majoritetssamhället. Varje år genomförs konserter i Danmarks radios konserthus av organisationen Jewish Culture Copenhagen.

Danska politiker uppmärksammar judiska högtider till exempel det judiska nyåret, Rosh Hashana, genom officiella hälsningar.

Danmarks handlingsplan mot antisemitism

I januari 2022 presenterade Danmarks regering en handlingsplan mot antisemitism. Handlingsplanen har ett tydligt fokus på att bekämpa antisemitism, men några av åtgärderna är inriktade mot att främja judiskt liv. Handlingsplanen syftar också till att stärka det judiska civilsamhället genom att judiska organisationer och projekt får ägarskap och ekonomiskt stöd. Handlingsplanen ska utvärderas efter 2025.

Arbetet med att motverka antisemitism i Danmark koordineras och följs upp inom Justitieministeriet.

Åtgärder för att stärka judiskt liv och motverka antisemitism

Judiska byggnader och institutioner i Danmark har ständig polisbevakning. Det judiska civilsamhället erhåller också obegränsat statligt stöd för säkerhetsåtgärder.

I den danska handlingsplanen finns flera åtgärder avseende utbildning och forskning om antisemitism samt om Förintelsen. Det har

till exempel införts obligatorisk undervisning om Förintelsen i grund- och gymnasieskolan.

En åtgärd i den danska handlingsplanen är att utbilda handläggare i den danska arbetsmiljömyndigheten för att de ska kunna identifiera antisemitism och offensiva handlingar gentemot religiösa minoriteter på arbetsplatser. Syftet är att säkerställa att de reagerar snabbt när det finns tecken på kränkande handlingar mot religiösa minoriteter.

Det dansk-judiska museet utgör en samlingspunkt för forskning, kunskap och kulturliv inom dansk-judisk historia och kulturarv. Museet blev statligt erkänt från den 1 januari 2011 och det dansk-judiska kulturarvet betraktas därmed som en del av Danmarks kulturarv. Som en del i den danska handlingsplanen mot antisemitism får museet ersättning för att ta fram och sprida information om dansk-judisk kulturhistoria och judiskt liv i Danmark. Initiativet riktas mot bland annat folkhögskolor, bibliotek, museer samt ungdoms- och idrottsorganisationer. Fokus är att öka unga danskars kunskap om dansk-judisk kulturhistoria och dansk-judiskt liv. Initiativet utgör även en del av högtidlighållandet av 400 år av judiskt liv i Danmark år 2023.

I Köpenhamn driver den judiska församlingen ett judiskt informationscenter vars syfte är att ge inblick i danskt judiskt liv, kultur och historia i Danmark. Centret bildades i samarbete mellan Köpenhamns kommun och den judiska församlingen i spåren av terrorattacken mot Köpenhamns synagoga 2015. Arbetet sker genom utbildningsmaterial, poddar, filmer, event, föredrag och möten. Informationscentret har judiska guider som besöker skolklasser och andra institutioner för att berätta om sina erfarenheter av att vara en minoritet i Danmark. Det finns även en webbsida, med information och material för bland annat elever och lärare.² Informationscentret är placerat i den judiska församlingens lokaler. Det judiska informationscentret har möjliggjorts genom ekonomiskt stöd från Köpenhamns kommun. Vissa av informationscentrets aktiviteter finansieras inom ramen för regeringens handlingsplan.

Den danska staten finansierade nyligen en renovering av den stora synagogan i Köpenhamn. Den judiska församlingen i Köpenhamn får kommunalt stöd för att bevara judiska begravningsplatser och för att erbjuda guidade turer av begravningsplatserna.

² Jødisk Informationscenter, *Om Jødisk Informationscenter*, u.å., <https://joediskinfo.dk/om-joedisk-informationscenter> [hämtad 2023-11-30].

En åtgärd för att stärka judiskt liv i handlingsplanen är ett internationellt högtidlighållande av 80-årsdagen av det som i handlingsplanen beskrivs som ”räddningen av danska judar” från hotet av deportation under den tyska ockupationen 1943. Högtidlighållandet ägde rum under 2023 och fokuserade på hur det danska samhället kan förhindra folkmord och främja fri tanke och religionsutövning. Vi har uppmärksammat att flera aktörer, bland annat det dansk-judiska museet i Köpenhamn, har valt att benämna händelsen ”en flykt”.

I den danska handlingsplanen finns inga åtgärder avseende jiddisch.

Norge

Judar har levt i Norge sedan 1400-talet, men först 1851 tilläts de formellt att vistas i landet. Den första församlingen etablerades i Oslo 1892. Det var en liten grupp som växte långsamt. I början av första världskriget bestod den judiska gemenskapen av runt 2 100 personer. Ungefär två tredjedelar av dessa flydde landet och 773 personer deporterades under Förintelsen. I dag består den judiska gemenskapen av uppskattningsvis 1 500 personer. Det finns två judiska församlingar, en i Trondheim och en i Oslo. I båda städerna finns det en synagoga. I Oslo finns en förskola och ett äldreboende som drivs av den judiska gemenskapen.

Judar är en religiös, kulturell och nationell minoritet i Norge. Församlingarna får ekonomiskt stöd från staten på samma sätt som andra trossamfund.

Shechita är förbjudet i Norge och kosher kött importeras därför. Det finns en tullfri kvot för kosher kött. Rätten att utföra brit milah är fastställd i lag, men det finns vissa begränsningar. Det finns också en lagstadgad rätt att ta ledigt i max tre dagar för religiösa högtider.

Arbetet mot antisemitism och med att stärka judiskt liv i Norge är starkt präglat av händelser under andra världskriget.

Norges handlingsplan mot antisemitism 2021–2023

Norges handlingsplan mot antisemitism 2021–2023 är en fortsättning på en tidigare handlingsplan för åren 2016–2020. Den nya handlingsplanen presenterades i januari 2021. Åtgärderna i handlingsplanen syftar både till att motverka antisemitism och främja judiskt liv i Norge. Stortinget har ställt sig bakom handlingsplanen. Det finns ett särskilt anslag på 80 miljoner norska kronor per år för finansiering av åtgärder i planen.

Den norska regeringens arbete med nationella planen mot antisemitism koordineras av en särskild statssekreterarkommitté i det norska Regeringskansliet.

De båda handlingsplanerna har utvärderats på uppdrag av det norska Regeringskansliet. Utvärderingen som presenterades i april 2023 visar att handlingsplanerna i stor utsträckning svarar mot de utmaningar som finns och att åtgärderna i handlingsplanerna i huvudsak är relevanta. Den visar också att företrädare för den judiska minoriteten, myndigheterna och forskarvärlden upplever handlingsplanerna som mycket väl förankrade. Den visar vidare att det finns få konkreta åtgärder som syftar till att förhindra antisemitism på internet och i sociala medier.³

Åtgärder för att stärka judiskt liv och motverka antisemitism

Enligt Norges handlingsplan har myndigheterna ett grundläggande ansvar för att säkerställa säkerheten för alla medborgare i Norge, vilket innebär särskilda åtgärder för vissa grupper. Den judiska gemenskapen och den norska säkerhetspolisen har ett regelbundet samarbete och säkerhetsåtgärder erbjuds samlat av polis och säkerhetspolis i dialog med de judiska församlingarna i Oslo. Polisbevakning av synagogan och den judiska förskolan sker då det är aktiviteter i lokalerna. Den norska staten finansierar den judiska gemenskapens säkerhetsvakter och skyddande infrastruktur såsom skottsäkra fönster och skyddsgrindar.

Samtliga norska polisdistrikt har introducerat processer som möjliggör att antisemitism kan registreras som ett särskilt hatbrott. Enligt handlingsplanen kommer det även att inrättas ett nationellt

³ Proba samfunnsanalyse, *Evaluering av handlingsplaner mot antisemittisme 2016–2023*, Rapport 2023 – 11, (Oslo: Proba samfunndanalyse, 2023).

kompetenscenter om hatbrott inom polisen. Avsikten är att det ska fungera som en resurs för alla polisdistrikt.

En åtgärd i Norges handlingsplan är att det vart femte år ska genomföras attitydundersökningar om inställningen till judar och andra minoriteter i befolkningen. Andra åtgärder i handlingsplanen är uppföljning av antisemitism på internet och ett forskningsprogram om antisemitism och samtida judiskt liv i Norge.

Av den norska handlingsplanen framgår att en mängd åtgärder har initierats för att öka lärares och elevers kunskap om antisemitism, Förintelsen, judendom och judisk kultur. Ett av dessa initiativ är Demokratisk beredskap mot rasism, antisemitism och odemokratiska attityder (Dembra). Det är ett nationellt initiativ som erbjuder kompetensutveckling till grund- och gymnasieskolor som vill arbeta systematiskt med kritiskt tänkande, demokratisk bildning och inkludering.

Av den norska handlingsplanen framgår att det är viktigt att belysa den bredd som finns i den judiska kulturen och den mångfald som finns bland judar i Norge. Det finns flera institutioner som tillhandahåller kunskap om judendom och judisk kultur, liv och historia i Norge. De judiska museerna i Oslo och Trondheim samt Senter for studier av Holocaust og livssynsminoriteter (HL-senter) är några av dessa som också har statlig finansiering. Även andra museer i landet har bedrivit projekt för att informera allmänheten om judisk kultur. I Trondheim genomförs sedan 2010 varje år en judisk kulturfestival. I den norska handlingsplanen tillförs medel till de judiska museerna i Oslo och Trondheim samt den judiska kulturfestivalen i Trondheim.

Enligt den norska handlingsplanen är det viktigt att sprida information om judarnas deltagande i och bidrag till det norska samhället. Sedan 2015 får den judiska församlingen i Oslo statligt stöd för att genomföra ett utbildningsprogram med syfte att stärka kunskapsnivån om judar och judendom i samhället och att bidra till att motverka antisemitism. Ett av initiativen i programmet är judiska veivisare (vägvisare), som är unga judar som förmedlar kunskap om hur det är att växa upp som jude och minoritet i Norge. Målgruppen är elever i gymnasieskolan. Syftet är att göra den judiska minoriteten mer synlig i landet, öka kunskaper och minska fördomar. Veivisarna utbildas bland annat i Shvilim, som är ett ettårigt utbildningsprogram som består av högre utbildning samt utbyte med Israel och

USA. Utbildningsprogrammet berättigar till högskolepoäng, har statlig finansiering och är från hösten 2023 öppet för studenter från andra europeiska länder. Den judiska församlingen i Oslo har också tagit fram en webbsida som tillhandahåller kunskap om judendom samt om judiskt liv och historia.⁴ Den främsta målgruppen är skolor. Det finns även ett samarbete med bokförlag där skolböcker ses över i syfte att bättre beskriva de norska judarna i dag.

Den norska Riksantikvarien har sedan drygt tio år tillbaka i uppdrag att kartlägga kulturarvet i Norge. I uppdraget ingår att lyfta fram de nationella minoriteternas kulturarv. Arbetet sker i samarbete med de nationella minoriteterna i Norge.

Det finns inga offentliga initiativ för att skydda jiddisch i Norge.

Finland

Den judiska minoriteten i Finland uppskattas till ungefär 2 000 personer. De flesta bor i och omkring Helsingfors. Det finns två judiska församlingar i Finland: en i Helsingfors med runt 950 medlemmar och en i Åbo med knappt 100 medlemmar. Det finns en synagoga i båda dessa städer. I Helsingfors finns också en judisk skola med runt 110 elever och en judisk förskola. Judar i Finland betraktas som en nationell minoritet. Finland har inte en fristående strategi eller handlingsplan för att motverka antisemitism eller främja judiskt liv.

Åtgärder för att stärka judiskt liv och motverka antisemitism

Den judiska gemenskapens lokaler i Helsingfors bevakas av polis då det genomförs religiösa aktiviteter i dem. Religiösa samfund och trosamfund i Finland kan också ansöka om stöd från regeringen för säkerhetsåtgärder. Den judiska församlingen delar lokaler med skolan och förskolan och polisen tillhandahåller dagligt skydd av lokalerna. Det finska inrikesministeriet, polisen och den judiska gemenskapen arbetar med att ta fram en utbildningsinsats om antisemitism för polisen.

⁴ Jødedommen.no, Om oss, u.å., <https://www.jødedommen.no/> [hämtad 2023-11-30].

Shechita är tillåtet i Finland under vissa förutsättningar. Brit milah är tillåtet, men ifrågasätts emellanåt av politiker och allmänhet. Religiösa minoriteter kan ansöka om ledigt på högtider.

Den finska läroplanen för grundskola och gymnasium utökades 2010 i syfte att stärka kunskaperna om grundläggande rättigheter och att belysa Förintelsen ur historiska och etiska perspektiv. Åbo universitet erbjuder kurser i judiska studier.

I Finland finns inga offentliga initiativ för att skydda jiddisch.

Tyskland

Judar har levt i det som i dag är Tyskland i över 1 700 år. I början av 1933 bodde omkring 522 000 judar i Tyskland. Efter att nazisterna tog makten ökade förföljelsen av den judiska gemenskapen. Cirka 60 procent av den judiska befolkningen emigrerade under de första sex åren av den nazistiska diktaturen. Endast runt 214 000 judar fanns kvar i Tyskland strax före andra världskriget. Efter Förintelsen har ett levande judiskt liv vuxit fram i Tyskland och den judiska befolkningen i Tyskland är i dag den snabbast växande i Europa. Det uppskattas i dag bo runt 200 000 judar i landet varav drygt hälften är medlemmar i en av de 100 judiska församlingar i landet. En stor del av dagens tyska judiska befolkning invandrade från de forna Sovjetstaterna på 1990-talet. Många kom som kvotflyktingar och placerades i de tyska delstaterna utifrån den fördelningsnyckel som fortfarande tillämpas för flyktingmottagande.

Den största judiska församlingen finns i Berlin, men det finns aktiva judiska församlingar i hela Tyskland. Flera städer i landet har synagogor, skolor och andra judiska institutioner. I Tyskland definieras judar som en religiös minoritet. År 2003 fick judendom samma juridiska ställning i Tyskland som den romanska katolska kyrkan och den evangeliska kyrkan.

I Tyskland finns många judiska museer och permanenta judiska utställningar. Många av dessa är inrättade i gamla synagogor eller andra judiska byggnader. Det finns också många institutioner, studiecentra och universitetsprogram som behandlar judisk kultur och historia.

I Berlin finns ett stort judiskt museum. Det har en permanent utställning om judiskt liv som öppnade 2020, tillfälliga utställningar,

samlingar och genomför olika evenemangsprogram. Museet har ett stort digitalt och pedagogiskt utbud.

I Tyskland är brit milah tillåtet under vissa förutsättningar. Det är vidare möjligt att ansöka om tillstånd för att slakta i enlighet med bestämmelserna för shechita. Processen för att få ett sådant tillstånd är dock komplicerad och därför importeras nästan allt kosher kött. Regeringen uppmärksammar generellt judiska högtider. Den tyska rikskanslern brukar även göra ett uttalande för att önska den judiska minoriteten ett gott nytt år på Rosh Hashana.

I Tyskland finns det inom inrikesministeriet sedan 2018 en kommissionär för att främja judiskt liv och motverka antisemitism. Inrättandet av kommissionären var ett svar på växande antisemitism. Kommissionärens uppgift är att koordinera de åtgärder som de olika ministerierna vidtar och att vara kontaktperson för de judiska organisationerna i Tyskland, samt att tillhandahålla information och utbildning för att öka medvetenheten om antisemitism. Kommissionären ska också fungera som en länk mellan federala myndigheter, staten och civila samhället i arbetet med att bekämpa antisemitism. Det är också kommissionären som är ansvarig för Tysklands strategi mot antisemitism och för judiskt liv.

Tysklands strategi mot antisemitism och för judiskt liv

Den tyska strategin mot antisemitism och för judiskt liv publicerades i december 2022. Strategin syftar till att motverka antisemitism samt främja judiskt liv och att öka synligheten av judiskt liv i Tyskland.

Förintelsen präglar fortfarande det tyska samhället och adresseras när det gäller arbetet med att motverka antisemitism och stärka judiskt liv. I den nationella strategin tydliggörs att Tysklands federala regering betraktar Tysklands ansvar för Förintelsen som den historiska grunden och ett motiv för landets samtida demokrati. Det framgår i strategin att målet att främja judiskt liv bland annat utgår från Tysklands historiska ansvar för den judiska gemenskapen.

Den tyska nationella strategin är avsedd att kunna användas på olika regeringsnivåer och samhällsnivåer. Ett syfte är att skapa strukturer för regeringens och olika civilsamhällesaktörers arbete. Strate-

gin innehåller fem åtgärdsområden som är nära knutna till varandra. Dessa är:

- datainsamling, forskning och lägesrapportering
- utbildning för att förebygga antisemitism
- minneskultur, historisk medvetenhet och hågkomst
- straffåtgärder och säkerhet och
- judisk historia och judiskt liv i dag.

Åtgärdsområdena kompletteras av tre ”tvärsnittsdimensioner” som ska appliceras på åtgärdsområdena. Dessa är: perspektivet hos de som berörs, skapandet av strukturer och den digitala sfären. Det innebär bland annat att judiska röster och perspektiv ska inkluderas när mål och åtgärder formuleras och att kommissionären kommer att fortsätta att arbeta för att judisk expertis inkluderas i arbetet med att bekämpa antisemitism och att öka synligheten av judiskt liv. Det innebär också att det ska skapas strukturer på lokala, nationella och internationella nivåer för de olika åtgärdsområdena och nätverk ska initieras och permanentas. Mål och åtgärder i strategin ska granskas för att fastställa om de i tillräcklig utsträckning uppmärksammar den digitala sfären.

Av strategin framgår att kommissionären för judiskt liv och kampen mot antisemitism ska spela en aktiv roll genom att kommunicera den nationella strategin till allmänheten. Det är också den nationella kommissionären som ska ansvara för uppföljningen av strategin.

Den tyska strategin är den enda strategin som specifikt nämner Israel och dess betydelse för judarna. Till exempel framkommer i strategin att vissa utbildningsinstitutioner ska förmedla kunskap om Israel och dess historia.

Åtgärder för att stärka judiskt liv och motverka antisemitism

Enligt den tyska strategin är den judiska närvaron i landet endast möjlig om judarnas säkerhet är garanterad. Medel för säkerhet tillhandahålls både från regeringen och från olika regioner i Tyskland. Det finns ett samarbete mellan nationella brottsbekämpande myndigheter och den judiska gemenskapen i Tyskland. Strategin uttalar också att

judar som alla människor i Tyskland har en konstitutionellt skyddad rätt att utvecklas fritt i enlighet med sina kulturella och religiösa identiteter.

En av målsättningarna i den nationella strategin är att öka kunskaperna om judar och judiskt liv i Tyskland. Regeringen och olika regioner finansierar institutioner, organisationer och initiativ för att öka medvetenheten bland allmänheten om judiskt liv i dag samt för att genomföra aktiviteter som syftar till att stärka judisk identitet och motverka fördomar. Vidare ska lärarutbildningen innehålla kunskap om judendom och judisk samtid. Universitet och högre utbildning har också förstärkts för att fungera som en bas för forskning och undervisning om judendom och judiskt liv.

Den federala regeringen ger ekonomiskt stöd till säkerhetsåtgärder, judiska museer, judiska utbildningsinstitutioner samt till underhåll av synagogor och judiska begravningsplatser. Det tyska judiska centralrådet erhåller 12 miljoner euro årligen i syfte att stärka judiskt liv. Därtill erhåller projekt som drivs av judiska organisationer medel.

År 2021 högtidlighölls att judiskt liv funnits i Tyskland i 1 700 år genom att olika kulturella arrangemang genomfördes i landet. Syftet var att öka den judiska gruppens synlighet. Institutioner och organisationer kunde söka medel för att genomföra aktiviteterna.

Det finns få offentliga aktiviteter för att stärka jiddisch i Tyskland.

Österrike

I Österrike finns spår av judisk närvaro sedan tvåhundralet. I slutet av 1800-talet växte den judiska befolkningen snabbt efter att judar erkänts som jämlika medborgare i landet. Efter första världskriget levde nära 200 000 judar i Wien, men den judiska befolkningen minskade kraftigt i hela landet under Förintelsen. Genom invandring från dåvarande Sovjetstaterna efter 1945 ökade antalet judar i Österrike återigen. I dag bor det uppskattningsvis 14 000 judar i Österrike.

I Österrike finns fem judiska församlingar: i Wien, Linz, Salzburg, Tirol-Voralberg och i Graz. Den största judiska gemenskapen finns i Wien där det bor runt 8 000 judar. Det mesta av det judiska livet kretsar kring den judiska gemenskapen i Wien som betraktas som en av de mest dynamiska i den tyskspråkiga världen. Där finns synagogor, judiska skolor, omkring 25 kosher restauranger, livsmedelsbuti-

ker och ett rikt kulturliv. Där finns också flera judiska begravningsplatser ett judiskt äldreboende, ett psykosocialt centrum och en judisk sportklubb.

I Wien finns ett judiskt museum som erhåller både lokal och statlig finansiering. Den judiska gemenskapen anordnar årligen en judisk kulturfestival som är öppen för både judiska och icke-judiska besökare. Ett annat årligt evenemang är Wiens judiska filmfestival som också erhåller statlig finansiering. Judiska högtider uppmärksammas ofta genom hälsningar eller att politiker besöker synagogan. I Wien genomförs årligen Yiddish Culture Festival Vienna. Den pågår en månad och finansieras av olika offentliga organisationer.

I Österrike definieras judar som en religiös minoritet. Flera judiska högtider regleras i lag vilket bland annat innebär att skolelever kan besöka synagogan då och att anställda har rätt att få ledigt på judiska högtider. Brit milah och produktion av kosher mat är lagstadgade rättigheter i Österrike. Den judiska religiösa gemenskapen har vidare en särskild lagstadgad autonomi. Shechita är tillåtet i Österrike, under vissa förutsättningar som dock gör processen dyr och komplicerad varför det mesta kosher kött importeras.

Judiska begravningsplatser är skyddade enligt lag. Renovering av synagogor och andra judiska kulturarvsinstitutioner finansieras ofta helt eller delvis av österrikiska myndigheter. Det österrikiska parlamentet inrättade år 2010 en särskild fond som syftar till att bevara judiska begravningsplatser i landet.

Förintelsen präglar Österrikes arbete med att motverka antisemitism och stärka judiskt liv.

Österrikes strategi mot antisemitism

Österrikes regering publicerade år 2021 en nationell strategi mot antisemitism. Strategin är betydligt mer omfattande än de övriga strategier som beskrivs i denna bilaga. Av strategin framgår att judiska gemenskaper och judiskt kulturellt och intellektuellt liv utgör en betydande del av Österrikes samhälle och historia. Det övergripande målet för strategin är ett samhälle fritt från antisemitism. Strategin syftar till att främja judiskt liv och säkra den fortsatta existensen av judiskt liv i Österrike. Ett annat syfte är att förbättra samordning och skapa tydliga strukturer. Därför är en av åtgärderna i den österrikiska strategin

att skapa en plattform för samordning mellan offentliga aktörer och det civila samhället för att ta fram och följa upp förslag.

Strategin innehåller 38 åtgärder inom utbildning, akademi och forskning, säkerhet, lagstiftning, social integration och samhället som helhet. Åtgärderna ska garantera säkerheten för judar i samhället. Strategin ska genomföras i regelbunden dialog med den judiska gemenskapen och andra intressenter. För att säkerställa genomförandet av strategin har en särskild sektion bildats för detta vid förbundskanslerns kansli. En utvärdering av strategin kommer att ske under 2024.

Som ett av de första stegen i den österrikiska strategin antog det österrikiska parlamentet år 2021 en ny österrikisk-judisk kulturavslagslag. Lagen beskrivs som en av de viktigaste beståndsdelarna i landets strategi mot antisemitism. Enligt lagen erhåller det judiska samfundet fyra miljoner euro årligen för bland annat skydd av judiska institutioner, bevarande av det österrikisk-judiska materiella och immateriella kulturarvet, upprätthållande av det judiska samhällslivet, dialog mellan religioner och projekt till för den yngre generationen. Det är den judiska gemenskapen som fastställer vad medlen ska användas till. Lagen antogs parlamentsövergripande med stöd av samtliga partier.

Åtgärder för att stärka judiskt liv och motverka antisemitism

Den österrikiska strategin medförde en trefaldig ökning av medel för skydd av judiska institutioner och för att främja judiskt liv. Säkerhet är en viktig beståndsdel i strategin. År 2020 gjordes en överenskommelse mellan den federala regeringen och den judiska gemenskapen om ett årligt ekonomiskt stöd för säkerhetsåtgärder.

Andra åtgärder i strategin är uppföljning av antisemitiska incidenter och inrättandet av ett dokumentationscentrum för att förhindra och motverka antisemitism. Under 2022 genomförde den österrikiska regeringen ett åtgärds paket för att effektivt bekämpa näthat och andra former av digital brottslighet för att motverka antisemitism. Samma år inrättades ett nationellt forum mot antisemitism, där representanter för staten, kommuner, arbetsmarknadens parter, föreningar, museer och civila samhällets institutioner ska diskutera aktuell utveckling och utbyta praktiska erfarenheter.

Den österrikiska strategin innehåller flera olika initiativ för att stärka utbildning, till exempel ska ett forskningscenter om antisemi-

tism inrättas. Österrikes utbildningsministerium har också publicerat rekommendationer för att förhindra antisemitism riktade till lärarutbildning och utbildningsväsende.

Den österrikiska strategin adresserar även integrationsaspekter, genom exempelvis värderings- och orienteringskurser för personer som fått asyl eller annat skydd i Österrike. Kurserna inriktas mot att motverka antisemitiska fördomar.

Andra åtgärder i den österrikiska strategin är att öka kunskapen om det judiska bidraget till den österrikiska och europeiska historien, samt att i övrigt främja medvetenheten om och stärka den judiska kulturen och gemenskapen i Österrike.

Det finns inga särskilda offentliga åtgärder för jiddisch i den österrikiska strategin.

Storbritannien

De första judarna kom till England med William Erövraren år 1070. Judarna utvisades i slutet av 1200-talet och fick därefter inte tillträde till landet förrän 1656. Därefter ökade den judiska invandringen till landet, främst från Ryssland. Antalet judar i Storbritannien var högst i slutet av 1940-talet och i början av 1950-talet. Sedan minskade antalet då många emigrerade till Israel och andra länder. Från 1990-talet skedde en ökad invandring av judar. I dag bor det uppskattningsvis 300 000 judar i Storbritannien, varav två tredjedelar i London med omnejd. Andra stora judiska gemenskaper finns i Manchester med omnejd, Leeds och Brighton and Hove. Det finns cirka 450 synagogor och judiska församlingar i landet.

Judar är ett erkänt religiöst samfund i Storbritannien. Shechita och brit milah är tillåtet.

I Storbritannien finns flera judiska veckotidningar. I London finns det många kosherbutiker, -slakterier och -restauranger. Det finns också en aktiv judisk idrottsrörelse.

Det finns uppskattningsvis 150 judiska skolor i Storbritannien, främst i London, men även i andra delar av landet. Majoriteten av de judiska skolorna finansieras av regeringen, men de flesta av de strikt ortodoxa skolorna är privatfinansierade. De judiska skolorna följer både den brittiska läroplanen och en judisk läroplan.

Flera större universitet har institutioner för judiska studier. Därutöver erbjuds vuxenutbildning i judiska studier på flera platser i landet.

Den brittiska regeringen har regelbunden kontakt med de judiska organisationerna i landet. Det finns en medvetenhet i det offentliga om judiska högtider och dessa uppmärksammas av regeringen.

Storbritannien har inte en strategi för att bekämpa antisemitism eller stärka judiskt liv eller motsvarande.

Åtgärder för att stärka judiskt liv och motverka antisemitism

I Storbritannien ansvarar den judiska säkerhetsorganisationen för säkerheten vid judiska institutioner, i mycket nära samarbete med polisen. Samarbetet med polisen inkluderar gemensamma patruller i judiska områden, utbildning och övningar, utbyte av incidentinformation och olika typer av rådgivning. Den judiska säkerhetsorganisationen fördelar offentligt stöd som finansierar säkerhetsvakter på judiska gemenskapens platser runt om landet.

Alla elever i den brittiska gymnasieskolan besöker synagogor och Förintelsemuseer. Undervisning om Förintelsen och om judendom ingår i den nationella läroplanen i Storbritannien.

Det finns två större judiska museer i Storbritannien, ett i London och ett i Manchester. Båda erhåller stöd från regeringen. Därutöver sprider många institutioner information om judisk kultur, historia, religion och sätt att leva. De flesta av dem är inte statligt finansierade. Några exempel är Limmud som är en ideell verksamhet för judisk kultur och judiskt lärande, Jewish Book Week som är en årlig större litteraturfestival i London och Jewish Arts and Music som är en årlig musik- och scenkonstfestival.

Det finns inget offentligt arbete för att värna judiskt kulturarv i Storbritannien utan ansvaret vilar helt på den judiska gemenskapen och dess organisationer.

Jiddisch talas av runt 75 000 ultraortodoxa judar i Storbritannien och undervisas på några lärosäten i Storbritannien.

Frankrike

Det har funnits judisk närvaro i Frankrike sedan 500-talet. Landet var under medeltiden känt för att ha mycket bra torahlärare samtidigt som det förekom utbredda förföljelser av judar. Från sent 1100-tal till sent 1300-tal utvisades judar ur landet. Judar började bosätta sig i landet igen i början av 1600-talet. Efter den franska revolutionen blev Frankrike den första europeiska nationen där judar kunde få samtliga medborgerliga rättigheter och bli fullvärdiga medborgare. Ett stort antal judar invandrade till Frankrike efter 1900, varav de flesta flydde pogromerna i Östeuropa. Vid den nazistiska ockupationen av Frankrike 1940 bodde omkring 330 000 judar i landet, varav 76 000 deporterades. Under 1940–1960-talen flyttade många judar från landets nordafrikanska kolonier till Frankrike.

Frankrike har i dag den största judiska befolkningen i Europa och den tredje största judiska befolkningen i världen. Den uppskattas till runt 600 000 personer. De flesta är judar från nordafrikanska länder. I Frankrike har judar inte någon officiell minoritetsstatus. I Frankrike råder religionsfrihet sedan 1905. Det innebär en sekulär offentlig sektor och att staten inte gynnar någon religion.

Det finns mer än 100 synagogor i Paris, huvudsakligen i stadens gamla judiska kvarter. I Paris finns också många judiska skolor, judiska butiker, kosherbagerier och -restauranger, samt slakterier och större livsmedelsbutiker som säljer kosher mat. I Marseille finns över 40 synagogor, flera koshertjänster och mer än 20 judiska skolor. Där finns också Frankrikes nationella judiska tidning med en utgåva på runt 90 000 exemplar. Där finns också en oberoende radiostation som främjar judisk kultur. I Lyon, Toulouse, Nice och Strasbourg finns det mindre judiska gemenskaper. Det finns också en aktiv judisk idrottsrörelse i Paris och Marseille.

De offentliga skolorna i Frankrike är sekulära och religiösa symboler i skolorna är förbjudna. Det innebär exempelvis att judiska pojkar inte kan bära kippa i skolan. Privatfinansierade skolor är tillåtna och de behöver inte vara sekulära. Uppskattningsvis 70 procent av de judiska barnen i Frankrike går i judiska skolor.

Shechita och brit milah är skyddat i lag. Det finns en laglig rätt att ta ledigt från arbetet vid judiska högtider, men ledigheten behöver godkännas av en överordnad.

Den franska regeringen har nära kontakt med det judiska centralrådet i Frankrike, i synnerhet när det gäller hågkomst av Förintelsen, säkerhet och upprätthållande av religiösa traditioner. Franska regeringsrepresentanter närvarar vid judiska evenemang, middagar och konferenser.

Frankrikes strategi mot rasism, antisemitism och diskriminering

Frankrike publicerade i början av 2023 en strategi mot rasism, antisemitism, och diskriminering avseende perioden 2023–2026. Den fokuserar på hågkomst av Förintelsen samt arbetet mot antisemitism och diskriminering. Den har 23 strategiska mål och 48 operativa mål. Strategin innehåller bland annat åtgärder riktade mot för att identifiera, bekämpa och följa upp rasism, antisemitism och diskriminering. Andra åtgärder i strategin är att stärka polisens roll och förbättra reglerna för åtal av personer som begår brott som innebär antisemitism, diskriminering och rasism samt åtgärder för att hjälpa dem som utsätts för sådana brott. Strategin innehåller även åtgärder för att stärka historiekunskaperna hos den franska befolkningen. Den yngre generationen lyfts särskilt fram i strategin, exempelvis genom insatser för att öka medvetenheten om den digitala teknikens utmaningar hos elever. Strategin innehåller inga riktade åtgärder för att stärka eller främja judiskt liv.

Åtgärder för att stärka judiskt liv och motverka antisemitism

Den franska polisen bevakar judiska institutioner såsom synagogor och skolor och skyddet förstärks under judiska högtider. Det judiska centralrådet har nära kontakt med polisen och har årliga möten för att bedöma skyddsbehovet. Det judiska centralrådet utbildar även personal inom rättsväsendet och polisen om hur antisemitism kan identifieras.

Det finns ett statligt ekonomiskt stöd för att restaurera synagogor och andra judiska kulturella och religiösa platser. Det finns också en organisation för att främja det judiska kulturarvet, judiska byggnader och kultur i kommuner, institutioner och föreningar. Organisationen producerar en interaktiv karta över judiskt kulturarv i Frankrike.

I Paris finns Medem-biblioteket som fungerar både som ett bibliotek och ett center för jiddisch. Det grundades 1929 och innehåller ett stort antal boktitlar på jiddisch. Det finns ett nationellt institut i Paris som erbjuder kurser i jiddisch och jiddischkultur och historia.

Den judiska minoritetens perspektiv

Här beskriver vi kort vad judiska centralorganisationerna i de studerade länderna anser är viktigt för att kunna leva ett judiskt liv och den bild de har av det offentliga arbetet med att stärka judiskt liv och motverka antisemitism.

Grundläggande judiska traditioner och judiska skolor

De judiska organisationerna i samtliga länder anser att en viktig förutsättning för att kunna leva ett judiskt liv är att grundläggande judiska traditioner, såsom exempelvis shechita och brit milah, är tillåtna. I de länder där detta är skyddat i grundlag finns en starkare tro på en positiv judisk framtid i landet, även om det finns oro för förändringar. I Storbritannien uttrycker den judiska centralorganisationen att landet är en pålitlig försvarare av religionsfrihet och ser inga indikationer på att grundläggande judiska traditioner eller delar av judisk utbildning hotas på något sätt. I Norge, Danmark och Finland anser judiska centralorganisationerna att det är svårt att leva ett judiskt liv i enlighet med religion och traditioner. De ser den sekulära normen i sina länder som en utmaning i förhållande till religiösa traditioner i det judiska vardagslivet. De upplever att majoritetsbefolkningen och myndigheterna saknar förståelse för och inte tar hänsyn till särdragen i det judiska sättet att leva. De uttrycker också stor oro för att fler religiösa traditioner och vanor ska förbjudas. De identifierar vidare religionsfrihet som en mycket angelägen fråga.

Judiska skolor är också något som de judiska organisationerna anser är väsentliga för en levande judisk framtid i landet.

Säkerhet och arbete mot antisemitism

I samtliga länder betraktar de judiska centralorganisationerna säkerhet som något grundläggande och i alla länder finns det ett samarbete med det offentliga om detta. I Österrike och Tyskland ses säkerheten, trots omfattande offentligt stöd och samarbete med polisen, som en utmaning. De judiska centralorganisationerna i Norge, Danmark och Finland betonar vikten av att myndigheter och de judiska församlingarna samarbetar kring säkerheten, att polisen eller andra beväpnade närvarar vid aktiviteter i lokalerna samt att olika typer av säkerhetsåtgärder finansieras av staten. I Norge och Danmark får de judiska församlingarna både fullt polisskydd och statlig finansiering av säkerhetsåtgärder.

Att bekämpa antisemitism är vidare något som lyfts fram som viktigt av de judiska centralorganisationerna i samtliga länder, liksom arbetet mot antisionism. De judiska centralorganisationerna i Österrike och Tyskland oroas exempelvis av att antisemitism i form av antisionism ökar och det anges vara huvudanledningen till att säkerhetsåtgärderna har stärkts i dessa länder. I Storbritannien är de allra flesta antisemitiska aktiviteter baserade på antisionism och antisionismen identifieras som ett ökande problem. Där lyfts också hat på internet fram som ett problem. I Frankrike beskriver de judiska centralorganisationerna att konflikten mellan Israel och Palestina leder till antisemitiska attacker och hot mot den judiska befolkningen. Även i de nordiska länderna uppfattas antisionism som ett av de allvarligaste hoten mot den judiska gruppen. I samtliga länder finns också ett hot från högerextrema rörelser.

Samhällets kunskap om judiskt liv

De judiska centralorganisationerna i samtliga länder ser ett behov av att öka medvetenheten om judiskt liv i majoritetssamhället. I Tyskland och Österrike anser de till exempel att medvetenheten om judiskt liv kan stärkas genom utbildning för majoritetssamhället om vad det innebär att vara judisk i dag. De önskar vidare att mer görs för att belysa de positiva aspekterna av den långa judiska närvaron i dessa länder. De judiska centralorganisationerna i Danmark och Norge betonar betydelsen av respektive lands informationscenter för att föra ut kunskap om judiskt liv till majoritetssamhället. De menar att det är

avgörande att de judiska gemenskaperna själva har utvecklat dessa med finansiering från det offentliga. I Frankrike och Storbritannien uttrycker de judiska centralorganisationerna att det är deras eget ansvar att öka medvetenheten om judiskt liv i majoritetssamhället, medan centralorganisationerna i övriga länder anser att detta i huvudsak är majoritetssamhällets ansvar. De franska och brittiska judiska gemenskaperna är mycket större än de andra ländernas och det kan förklara hur de ser på statens roll. I dessa länder får de judiska gemenskaperna även en mer begränsad finansiering från det offentliga för att stärka judiskt liv i förhållande till de övriga beskrivna länderna. Den judiska centralorganisationen i Storbritannien uttrycker att judiskt liv i landet är rikt och synligt och har få hinder. Den anser vidare att inga delar av judiskt liv är förbjudet och att religionsfriheten är säker och garanterad. Den anser inte heller att det finns ett behov av en strategi för att motverka antisemitism eller stärka judiskt liv. Den judiska centralorganisationen i Frankrike lyfter fram att de själva bör ansvara för att främja judiskt liv, men att statligt engagemang behövs för att judar ska kunna leva tryggt och säkert.

Sammanfattning av vissa centrala aspekter i de studerade länderna

Det finns både likheter och skillnader när det gäller hur det offentliga arbetar för att stärka judiskt liv och hur den judiska gruppen definieras i de beskrivna länderna. Därutöver varierar storleken på den judiska befolkningen, liksom befolkningen i sin helhet i de olika länderna.

Frankrike och Storbritannien är länder med stora judiska befolkningar, uppskattningsvis 600 000 respektive 300 000 personer. Även Tysklands judiska befolkning är stor, runt 200 000 personer. Dessa tre länder är också betydligt större befolkningsmässigt, än de övriga beskrivna länderna. Den judiska befolkningen i Österrike är mindre, uppskattningsvis 14 000 personer. Danmarks judiska befolkning uppskattas till 6 000–7 000 personer och i Finland utgörs den av runt 2 000 personer. Den minsta judiska befolkningen finns i Norge, uppskattningsvis 1 500 personer. Österrike som har en förhållandevis liten judisk befolkning har fem församlingar och ett dynamiskt jud-

iskt liv, främst i Wien, samtidigt som landet har ungefär lika många invånare som Sverige.

I Tyskland, Österrike, Storbritannien och Frankrike finns ett stort antal judiska skolor och utbildningsinstitutioner. Danmark och Finland har vardera en judisk skola, medan det i Norge enbart finns en judisk förskola.

Norge och Finland är jämte Sverige de enda länderna där judar definieras som en nationell minoritet. I Norge definieras judar också som en religiös och kulturell minoritet. I Tyskland och Österrike definieras judar som en religiös minoritet medan judar i Storbritannien och Danmark är erkända religiösa samfund. I Frankrike har judar inte någon officiell minoritetsstatus alls.

Brit milah är tillåtet i alla länderna, även om det på flera håll diskuteras eller ifrågasätts emellanåt. I Frankrike, Österrike och Norge är brit milah skyddat i lag. Shechita är tillåtet i alla länderna utom Danmark, Norge och Sverige, men kosher kött får importeras. I Frankrike är shechita även skyddat i lag.

I samtliga beskrivna länder erhåller de judiska gemenskaperna offentligt stöd. I Frankrike och Storbritannien, som har de största judiska befolkningarna, erhåller de judiska gemenskaperna en mer begränsad finansiering från det offentliga för att stärka judiskt liv i förhållande till de övriga beskrivna länderna. I Norge och Danmark får de judiska gemenskaperna både fullt polisskydd och statlig finansiering av säkerhetsåtgärder. Även Österrike har ett omfattande skydd både ekonomiskt och polisärt.

Danmark, Frankrike, Norge, Tyskland och Österrike har en handlingsplan eller strategi för att motverka antisemitism. I flera av dessa strategier ingår åtgärder för att främja judiskt liv. I Norges handlingsplan mot antisemitism ingår exempelvis flera åtgärder för att öka kunskaperna om judar. I Österrike finns en kulturarvslag med medel som avsatts för skydd av judiska institutioner, bevarande av det österrikisk-judiska kulturarvet samt upprätthållande av det judiska samhällslivet. Tyskland är det enda av länderna som har en strategi både mot antisemitism och för judiskt liv. Tyskland är också det enda av länderna som har en särskild kommissionär som ansvarar för att främja judiskt liv och motverka antisemitism.

Statens offentliga utredningar 2024

Kronologisk förteckning

1. Ett starkare skydd för offentliganställda mot våld, hot och trakasserier. Ju.
2. Ett samordnat vaccinationsarbete – för effektivare hantering av kommande vacciner. Del 1 och 2. S.
3. Ett starkt judiskt liv för framtida generationer. Nationell strategi för att stärka judiskt liv i Sverige 2025–2034. Ku.

Statens offentliga utredningar 2024

Systematisk förteckning

Justitiedepartementet

Ett starkare skydd för offentliganställda mot våld, hot och trakasserier. [x]

Kulturdepartementet

Ett starkt judiskt liv för framtida generationer. Nationell strategi för att stärka judiskt liv i Sverige 2025–2034. [3]

Socialdepartementet

Ett samordnat vaccinationsarbete – för effektivare hantering av kommande vacciner. Del 1 och 2. [2]



Regeringskansliet

Remiss

2024-02-21
Ku2024/00162

Kulturdepartementet

Enheten för språk, nationella minoriteter och arkiv

Remiss av betänkandet Ett starkt judiskt liv för framtida generationer – Nationell strategi för att stärka judiskt liv i Sverige 2025–2034 (SOU 2024:3)

Remissinstanser

1. Berättargruppen Förintelsens efterlevande
2. Borås stad
3. Brottsförebyggande rådet
4. Diskrimineringsombudsmannen
5. É romani glinda
6. Edut – Vittnesmål från förintelsen
7. Folkbildningsrådet
8. Forum för levande historia
9. Föreningen Förintelsens Överlevande
10. Gävle kommun
11. Göteborgs stad
12. Göteborgs universitet (Segerstedtinstitutet)
13. Hagfors kommun
14. Halmstads kommun
15. Helsingborgs stad
16. Härjedalen kommun
17. Inspektionen för vård och omsorg
18. Institutet för mänskliga rättigheter

19. Institutet för språk och folkminnen
20. J! Judisk kultur i Sverige
21. Jokkmokk kommun
22. Judiska Centret Chabad Lubavitch Sverige
23. Judiska församlingarna i Sveriges centralråd
24. Judiska museet i Stockholm
25. Judiska ungdomsförbundet Sverige
26. Kalmar kommun
27. Karlstads kommun
28. Kristianstads kommun
29. Kungliga biblioteket
30. Kungälv kommun
31. Ljusdals kommun
32. Luleå kommun
33. Lunds kommun
34. Lunds universitet
35. Länsstyrelsen i Gotlands län
36. Länsstyrelsen i Skåne län
37. Länsstyrelsen i Stockholms län
38. Länsstyrelsen i Västernorrlands län
39. Länsstyrelsen i Västmanlands län
40. Länsstyrelsen i Västra Götalands län
41. Länsstyrelsen i Östergötlands län
42. Malmö stad
43. Myndigheten för stöd till trossamfund
44. Myndigheten för ungdoms- och civilsamhällesfrågor
45. Norrköping kommun
46. Oskarshamns kommun
47. Polismyndigheten
48. Progressiv judendom i Stockholm

49. Region Skåne
50. Region Stockholm
51. Region Västerbotten
52. Region Västra Götaland
53. Riksantikvarieämbetet
54. Sametinget
55. Samfundet för traditionell judendom
56. Socialstyrelsen
57. Statens historiska museer
58. Statens kulturråd
59. Statens skolinspektion
60. Statens skolverk
61. Statskontoret
62. Stiftelsen Expo
63. Stiftelsen Judaica
64. Stiftelsen Paideia – The European Institute for Jewish Studies in Sweden
65. Stockholms stad
66. Sundsvalls kommun
67. Svenska kommittén mot antisemitism
68. Svenska kyrkan
69. Svenska samernas riksförbund, sámiid riikkasearvi
70. Svenska tornedalingarnas riksförbund, tornionlaaksolaiset
71. Sverigefinländarnas delegation
72. Sveriges Jiddischförbund
73. Sveriges kommuner och regioner
74. Sveriges Radio AB
75. Sveriges Television AB
76. Sveriges Utbildningsradio AB
77. Säkerhetspolisen
78. Södertälje kommun

79. Umeå kommun
80. Universitets- och högskolerådet
81. Uppsala kommun
82. Uppsala universitet
83. Vaggeryds kommun
84. Vetenskapsrådet
85. Västerås stad
86. Växjö kommun
87. Zikaron
88. Älvsbyns kommun
89. Östersunds kommun

Remissvaren ska ha kommit in till Kulturdepartementet **senast den 21 maj 2024**. Svaren bör lämnas per e-post till ku.remissvar@regeringskansliet.se och med kopia till ku.sna@regeringskansliet.se. Ange diarienummer Ku2024/00162 och remissinstansens namn i ämnesraden på e-postmeddelandet.

Svaret bör lämnas i två versioner: den ena i ett bearbetningsbart format (t.ex. Word), den andra i ett format (t.ex. pdf) som följer tillgänglighetskraven enligt lagen (2018:1937) om tillgänglighet till digital offentlig service. Remissinstansens namn ska anges i namnet på respektive dokument.

Remissvaren kommer att publiceras på regeringens webbplats.

I remissen ligger att regeringen vill ha synpunkter på förslagen eller materialet i betänkandet. Om remissen är begränsad till en viss del av betänkandet, anges detta inom parentes efter remissinstansens namn i remisslistan. En sådan begränsning hindrar givetvis inte att remissinstansen lämnar synpunkter också på övriga delar.

Myndigheter under regeringen är skyldiga att svara på remissen. En myndighet avgör dock på eget ansvar om den har några synpunkter att redovisa i ett svar. Om myndigheten inte har några synpunkter, räcker det att svaret ger besked om detta.

För **andra remissinstanser** innebär remissen en inbjudan att lämna synpunkter.

Betänkandet kan laddas ned från Regeringskansliets webbplats www.regeringen.se.

Remissinstanserna kan utan kostnad beställa tryckta exemplar av betänkandet via ett [beställningsformulär hos Elanders Sverige AB](#).

Råd om hur remissyttranden utformas finns i Statsrådsberedningens promemoria [Svara på remiss \(SB PM 2021:1\)](#). Den kan laddas ned från Regeringskansliets webbplats www.regeringen.se.

Ida Wettervik
Expeditions- och rättschef

Kopia till

Elanders Sverige AB, e-postadress: betankande@elanders.com



**KUNGÄLV
KOMMUN**

Sid 1 (4)

Tjänsteskrivelse

Handläggarens namn
Fredrik Horn

2024-03-21

Svar på Trafikverkets remiss (Dnr KS2024/0530-2)

Sammanfattning

Trafikverket remitterar åtgärdsprogram för omgivningsbuller för perioden 2024–2028. Åtgärdsprogrammet tas fram i enlighet med förordning (2004:675) om omgivningsbuller där Trafikverket åläggs kartlägga buller från vägar som årligen trafikeras med mer än 3 miljoner fordon, statliga järnvägar trafikerade med mer än 30 000 tåg samt flygplatserna Arlanda, Landvetter och Bromma. Trafikverket har valt att utöka omfattningen att inkludera all statlig väg och järnväg, samt även vibrationsstörningar i bostäder då åtgärdsprogrammet avses utgöra en del av den övergripande nationella planen för transportsystemet.

En bullerkartläggning ska genomföras och åtgärdsprogram upprättas vart femte år. Detta åtgärdsprogram utgör det fjärde i ordningen.

Förvaltningen bedömer att Kungälv kommun ställer sig positiv till Trafikverkets arbete med åtgärdsprogrammet, syftande till att minska de skadliga miljö- och hälsoeffekterna av buller och vibrationer från statlig trafikinfrastruktur.

Naturvårdsverkets *Vägledning för buller från väg- och spårtrafik på skolgårdar* anger att nivån 50 dBA alltid bör uppnås på större delen av en skolgård och i skolfasader som vetter mot ljudskyddad sida. Kommunen förutsätter att Trafikverkets riktvärden för buller på skolgård (TDOK 2014:1021) uppdateras så att de överensstämmer med Naturvårdsverkets vägledning om god ljudmiljö.

Juridisk bedömning

Trafikverkets åtgärdsprogram tas fram i enlighet med förordningen (2004:675) om omgivningsbuller. Förordningen ålägger Trafikverket att kartlägga trafikbuller från egna anläggningar och fastställa ett åtgärdsprogram.

Åtgärdsprogrammet är något mer omfattande än kraven i förordningen (2004:675) om omgivningsbuller beroende på Trafikverkets utökade syfte med programmet. Åtgärdsprogrammet utgör en del av den övergripande nationella planen för transportsystemet, där buller och vibrationer är aspekter som behandlas och miljöbedöms.

Förvaltningens bedömning

Bakgrund

Åtgärdsprogrammet har tagits fram enligt Förordning (2004:675) om omgivningsbuller, som för Trafikverket ska omfatta statliga vägar trafikerade med mer än 3 miljoner fordon samt statliga järnvägar som trafikeras med mer än 30 000 tåg årligen. Dessutom omfattas flygplatserna Arlanda, Landvetter och Bromma. I likhet med tidigare åtgärdsprogram har Trafikverket valt att utöka omfattningen till att inkludera all statlig väg och järnväg, samt även vibrationsstörningar i bostäder. Detta syftar till att ge en samlad bild av alla de åtgärder som krävs för den statliga väg- och järnvägen under programperioden.

Trafikverket utför detaljerade kartläggningar för bostäder och skolor vilket ger underlag för bullerskyddsåtgärder i enlighet med Nationell plan för transportinfrastrukturen 2022–2033. Den

omfattande kartläggningen visar bland annat att totalt cirka 600 skolfastigheter har en bullernivå överskridande 55 dBA ekvivalentnivå på mer än 20% av skolgården. Samtidigt har över 200 000 bostäder bullernivåer som överskrider 55 dBA i fasad längs med större statliga vägar med mer än 36 500 fordonspassager årligen.

Arbetet för att minska bullerstörningarna kräver ett brett arbetssätt som inkluderar samarbete såväl nationellt som internationellt och forskningssatsningar. Inom samhällsplaneringen omfattar det bl. a dialog mellan Trafikverket och kommuner i tidiga planeringsskedan och planeringsstöd i form av riktlinjer, regler, inventeringar och information om miljö- och hälsoeffekter.

Trafikverkets åtgärdsarbete utgår från fastställda mål och riktvärden. För att nå målen krävs en kombination av åtgärder. Bullerskärmar eller bullervallar, förbättrad ljuddämpning i fasader och fönster samt bullerskyddade uteplatser uppförs för att skydda de mest utsatta miljöerna. Åtgärder som tystare fordon, däck, vägbeläggningar och tåg krävs för att minska bullernivåerna i alla miljöer. Inte minst i befolkningstäta områden och andra mer bullerkänsliga områden.

Inom den förestående åtgärdsperioden räknar Trafikverket med att arbetet med skyddsåtgärder kan fortgå i ungefär samma takt som de senaste åren. Under det föregående åtgärdsprogrammet vidtogs bullerskyddsåtgärder för cirka 31 600 personer längs statlig väg och järnvägsinfrastruktur. Ett antal fastighetsägare har också erbjudits förvärv på grund av höga vibrationsnivåer. Även förskolor och skolor avses åtgärdas under kommande programperiod och för möjliggörande av detta har åtgärdsnivån sänkts för skolgårdar.

Bedömning

Förvaltningen bedömer att Kungälv kommun ställer sig positiv till Trafikverkets arbete med åtgärdsprogrammet syftande till att minska de skadliga miljö- och hälsoeffekterna av buller och vibrationer från statlig trafikinfrastruktur.

Naturvårdsverkets *Vägledning för buller från väg- och spårtrafik på skolgårdar* anger att nivån 50 dBA alltid bör uppnås på större delen av en skolgård och i skolfasader som vetter mot ljudskyddad sida. Kommunen förutsätter att Trafikverkets riktvärden för buller på skolgård (TDOK 2014:1021) uppdateras så att de överensstämmer med Naturvårdsverkets vägledning om god ljudmiljö.

Ärendenivåer – bedömning utifrån kommunfullmäktiges strategiska mål eller kommunstyrelsens resultatmål

Ärendet berör Kommunfullmäktiges strategiska mål *Hållbar samhällsutveckling genom ökad samordning mellan infrastruktur och byggnation i hela kommunen*. Exploatering förutsätter kommunal planering på översiktlig och detaljerad nivå. Buller är i sammanhanget en viktig faktor att ta hänsyn till, dels som komfortfaktor, dels som en potentiell källa till störning och över tid även ohälsa. Trafikverket, kommunen och externa intressenter är aktörer som kan ha skilda syften, målsättningar, resurser och kunskap vilket kräver samordning för att så god helhetsverkan som möjligt ska uppnås i samhällsplaneringen. Åtgärdsprogrammet skapar på flera sätt förutsättningar för samverkan i situationer där bullerfrågan är av väsentlig betydelse.

Även det strategiska målet *Att ge goda förutsättningar för livslångt lärande* berörs då skolområden och undervisningslokaler omfattas av Trafikverkets åtgärdsprogram. Buller i skolmiljön har konstaterats ge en negativ inverkan på barns inlärning, deras kognitiva förmåga, långtidsminne och studiemotivation. Genom åtgärdsprogrammet prioriteras resurser till åtgärder som gynnar en skyddsvärd grupp i samhället. Vikten av skolmiljöer med hög ljudkvalitet understryks av att Trafikverket i åtgärdsprogrammet sänker åtgärdsnivån från 65 till 60 dBA på skolgårdar.

Bedömning utifrån miljö, hållbarhet och mål i Agenda 2030

Remissförslaget bedöms bidra positivt i arbetet mot miljö kvalitetsmålet *Hållbara städer och samhällen* vilket är ett målområde som i hög grad påverkas av transportsystemet.

Även målet *God hälsa och välbefinnande* har en direkt koppling till åtgärdsplanens avsedda effekter.

Bedömning utifrån politiska styrdokument

Trafikverkets åtgärdsplan för buller utgör underlag i de planeringsförutsättningar som kommunens arbete med den kommande översiktsplanen beaktar. Bullerinventeringar och trafikprognoser för statlig infrastruktur är i sammanhanget viktig och värdefull information att ta hänsyn till i den fortsatta fysiska planeringen.

Bedömning utifrån ett medborgar- och brukarperspektiv

Utifrån *barnperspektivet* ser kommunen positivt på att åtgärdsnivån för skolgård har justerats ned från 65 dBA till 60 dBA för att åtgärdstakten ska kunna bibehållas.

Barn är mer känsliga än vuxna och påverkas negativt i bullriga miljöer. Skillnaden mellan barns och vuxnas utsatthet för buller beror bland annat på barns längre vistelsetid utomhus, lägre riskmedvetenhet och sämre kontroll över sin ljudmiljö. Buller i hemmet och i skolmiljön har en negativ inverkan på barns inlärning, deras kognitiva förmåga, långtidsminne och studiemotivation enligt Trafikverkets egen åtgärdsanalys för bullerutsatta skolor längs statliga vägar (2012:246).

Det är viktigt att skyddsåtgärder vid skolor och förskolor nära vägar och spårvägar görs på ett genomtänkt sätt med högt satta mål att om möjligt få ner bullernivån så att Naturvårdsverkets riktvärden för buller på nya och befintliga skolgårdar från väg- och spårtrafik följs. Naturvårdsverkets vägledning anger att nivån 50 dBA alltid bör uppnås på större delen av en skolgård och i skolfasader som vetter mot ljudskyddad sida.

Ur ett *jämställdhetsperspektiv* ska beaktas att i synnerhet trafikbuller försvårar samtal. Personer med hörselnedsättning, annat modersmål, äldre och personer under 15 år är särskilt känsliga för talmaskering orsakat av omgivningsbuller. För att dessa grupper ska uppfatta tal utan problem måste bakgrunds ljudet vara 10–20 dBA lägre än för normalhörande. Om ljudnivån från andra källor överstiger talets ljudnivå påverkar det möjligheten att uppfatta vad människor säger. Just trafikbuller består av frekvenser som sammanfaller med talets vilket därför riskerar att vara särskilt störande. Trafikverkets åtgärdsprogram bedöms positivt ur ett jämställdhetsperspektiv.

Bedömning utifrån ett medarbetarperspektiv

Bedömning utifrån ett medarbetarperspektiv är inte relevant i ärendet.

Ekonomisk bedömning

Ekonomisk bedömning är inte relevant i ärendet

Förslag till beslut

Kungälv kommun har inga synpunkter på Trafikverkets remiss om åtgärdsprogram enligt förordningen om omgivningsbuller

Mirsad Radonic
t.f. Verksamhetschef Planering och Myndighet

Anders Holm
Sektorchef Samhälle och utveckling

Expedieras till: trafikverket@trafikverket.se

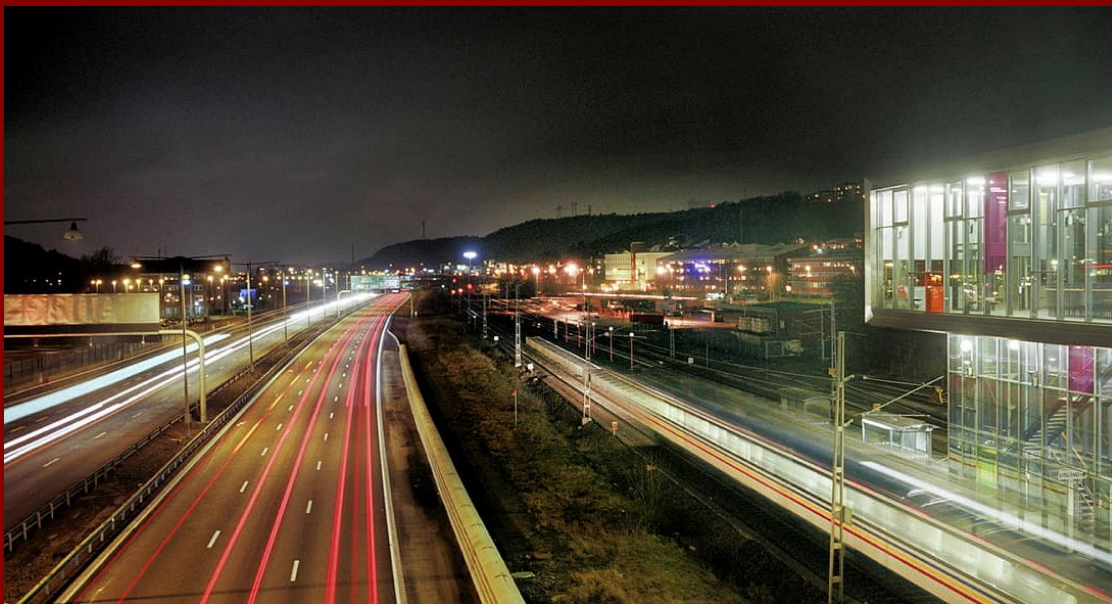
Ange ärendenummer Trv 2024/21713

För kännedom till: fredrik.horn@kungalv.se

RAPPORT

Trafikverkets åtgärdsprogram enligt förordningen om omgivningsbuller 2024–2028

Remissversion 2024-02-28



Trafikverket

Postadress: 78189 Borlänge

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

Konfidentialitetsnivå: Ej känslig

Dokumenttitel: Trafikverkets åtgärdsprogram enligt förordningen om omgivningsbuller 2024–2028, Remissversion 2024-02-28

Författare: Blidberg Karin, Dahlbom Lars, Johansson Ingegerd, Johansson Peter

Dokumentdatum: 2024-02-28

Ärendenummer: TRV 2024/21713

Kontaktperson: Ingegerd Johansson

Omslagsbild: Kasper Dudzik

Publikationsnummer:

ISBN

Innehåll

| | |
|--|-----------|
| 1 Sammanfattning | 6 |
| 2 Upprättande och samråd | 7 |
| 2.1 Upprättande och fastställelse..... | 7 |
| 2.2 Samråd..... | 7 |
| 3 Innehåll, syfte och omfattning | 8 |
| 3.1 Innehållskrav och syfte enligt förordningen om omgivningsbuller..... | 8 |
| 3.2 Trafikverkets utökade syfte för åtgärdsprogrammet | 9 |
| 3.3 Behov av miljöbedömning..... | 9 |
| 4 Tillståndsbeskrivningar – buller och vibrationer från trafik | 10 |
| 4.1 Hälsoeffekter av trafikbuller och vibrationer | 10 |
| 4.2 Svenska och europeiska bullermått | 11 |
| 4.3 Bullerkartläggningar i europeiska mått..... | 12 |
| 4.3.1 Antal bullerexponerade längs väg och järnväg..... | 13 |
| 4.3.2 Antal bullerexponerade vid flygplatser | 13 |
| 4.3.3 Skadliga effekter | 14 |
| 4.4 Bullerkartläggningar i svenska mått | 14 |
| 4.4.1 Bullerkartläggningar längs statlig väg..... | 14 |
| 4.4.2 Bullerkartläggningar längs statlig järnväg..... | 15 |
| 4.4.3 Strategi för uppdatering av bullerkartläggningar..... | 17 |
| 4.5 Vibrationskartläggningar | 18 |
| 4.5.1 Inriktning..... | 18 |
| 4.5.2 Tidigare vibrationskartläggningar | 18 |
| 4.5.3 Prioritering av stråk..... | 19 |
| 4.5.4 Kartläggningsmetodik för vibrationer..... | 19 |
| 4.5.5 Genomförda vibrationskartläggningar | 19 |
| 4.6 Utveckling av IT-stöd för tillståndsbeskrivningar och analyser | 21 |
| 5 Åtgärder – strategi och prioritering | 22 |
| 5.1 Samhällsmål och riktvärden..... | 22 |
| 5.1.1 Mål inom EU..... | 22 |

| | |
|--|-----------|
| 5.1.2 Nationella mål och riktvärden..... | 22 |
| 5.2 Åtgärdsstrategier buller..... | 26 |
| 5.2.1 Åtgärder på kort och lång sikt | 26 |
| 5.2.2 Trafikverkets arbets sätt..... | 26 |
| 5.2.3 Mindre källbuller..... | 27 |
| 5.3 Åtgärdsstrategier mot vibrationer | 30 |
| 5.4 Avvägning mellan mål, samhällsnyttor och kostnader för åtgärder..... | 31 |
| 6 Genomförda åtgärder | 32 |
| 6.1 Genomförda åtgärder längs väg och järnväg de senaste tio och fem åren... 33 | |
| 6.2 Genomförda åtgärder mot vibrationer | 34 |
| 6.3 Kommunikation och ärendehantering..... | 35 |
| 7 Planerade åtgärder | 36 |
| 7.1 Inriktning för åtgärder längs befintlig väg och järnväg | 36 |
| 7.2 Åtgärder i nationell plan för transportinfrastrukturen 2022-2033..... | 38 |
| 7.3 Åtgärdsnivåer för buller och vibrationer längs befintlig infrastruktur | 39 |
| 7.4 Planerade skyddsåtgärder vid nybyggnad och väsentlig ombyggnad | 40 |
| 7.5 Anpassad vägbeläggning för mindre buller | 41 |
| 8 Buller vid Stockholm Arlanda Airport – villkor och åtgärder | 41 |
| 8.1 Bakgrund – villkorsbeslut..... | 42 |
| 8.2 Nytt miljötillstånd 2015..... | 42 |
| 8.3 Åtgärdsarbetet de kommande åren..... | 43 |
| 8.3.1 Skyddsåtgärder vid utsatta fastigheter | 43 |
| 8.3.2 Övriga åtgärder..... | 43 |
| 9 Åtgärdernas effekt | 44 |
| 9.1 Effekten av genomförda och planerade åtgärder | 45 |
| 10 Samhällsplanering och samverkan | 46 |
| 10.1 Trafikverkets roll | 46 |
| 10.1.1 Tidiga skeden i planeringen | 46 |
| 10.1.2 Planeringsstöd | 46 |
| 10.1.3 Statlig medfinansiering..... | 47 |
| 10.2 Viktiga aspekter på buller och vibrationer i planeringen | 47 |

| | |
|---|-----------|
| 10.3 Nationellt samarbete..... | 48 |
| 10.4 Internationellt samarbete | 49 |
| 10.5 Forskning och utveckling | 50 |
| BILAGOR | 52 |
| BILAGA 1 Beräkning av skadliga effekter | 52 |
| BILAGA 2 Antal bullerutsatta bostäder längs kartlagd statlig väg..... | 52 |
| BILAGA 3 Antal bullerutsatta bostäder och skolor/förskolor längs kartlagd järnväg | 52 |

1 Sammanfattning

Detta åtgärdsprogram har tagits fram enligt förordningen (2004:675) om omgivningsbuller. Åtgärdsprogrammet ska enligt förordningen omfatta statliga vägar som under 2021 trafikerades med mer än 3 miljoner fordon, samt statliga järnvägar som trafikerades med mer än 30 000 tåg. Dessutom omfattas flygplatsen Stockholm Arlanda Airport, som under 2021 hade mer än 50 000 flygrörelser. Trafikverket har valt att utöka omfattningen av åtgärdsprogrammet till att innefatta all statlig väg och järnväg, samt även vibrationsstörningar i bostäder.

Trafikverket har kartlagt de mest trafikerade vägarna, järnvägarna och flygplatserna enligt ovan. Kartläggningen visar att totalt drygt 1,2 miljoner människor var utsatta för bullernivåer som översteg L_{den} 55 från trafiken på de kartlagda vägarna och järnvägarna. Vid Stockholm Arlanda Airport var 143 boende utsatta för bullernivåer överstigande L_{den} 55.

Som underlag till åtgärdsstrategier och planerade åtgärder längs väg och järnväg används kartläggningar och mer detaljerade bullerkartläggningar i svenska bullermått. Ett omfattande arbete med att genomföra kartläggningar av buller och vibrationer har genomförts under de senaste åren, och resultaten redovisas nedbrutna på län (för vägbuller) respektive järnvägsstråk.

Arbetet för att minska bullerstörningarna kräver ett brett arbetssätt som inkluderar forskningsinsatser och samarbete såväl nationellt som internationellt. Inom samhällsplaneringen omfattar det bland annat dialog mellan Trafikverket och kommuner i tidiga planeringsskeden och planeringsstöd i form av vägledande dokument, underlag för bullerberäkningar och information om miljö- och hälsoeffekter.

Trafikverkets åtgärdsarbete utgår från fastställda mål, riktvärden och åtgärdsnivåer. För att nå målen krävs en kombination av åtgärder. Bullerskärmar eller bullervallar, förbättrad ljuddämpning i fasader och bullerskyddade uteplatser genomförs för att skydda de mest bullerutsatta miljöerna. Bullerreducerande vägbeläggningar är en viktig åtgärd i befolkningstäta områden och andra bullerkänsliga miljöer. Det krävs också åtgärder som tystare fordon, däck och tåg för att kunna åstadkomma minskade bullernivåer i alla miljöer.

För att prioritera åtgärder på längre sikt behöver hänsyn tas till samhällsutveckling, fordonsutveckling och användning av fordon. Även om källbullernivåerna skulle minska generellt, kan de kvarstående behoven av bullerdämpande åtgärder fortfarande vara stora.

Under femårsperioden 2019–2023 har Trafikverket vidtagit bullerskyddsåtgärder för ca 31 600 personer längs statliga vägar och järnvägar. 9 100 personer var utsatta för buller från statliga vägar och 22 500 personer var utsatta för buller från statliga järnvägar. Ett antal fastighetsägare har erbjudits förvärv på grund av höga vibrationsnivåer.

Inom perioden för åtgärdsprogrammet beräknas arbetet med skyddsåtgärder i form av skärmar, fasadåtgärder och inköp av fastigheter kunna fortgå i ungefär samma takt som de senaste åren. Även förskolor och grundskolor kommer att åtgärdas.

Trafikverket har tagit fram indikatorer för att sortera ut vägsträckor som kan vara lämpliga för bullerreducerande beläggningar, vilket ger underlag för val av sådan beläggning i samband med planerat beläggningsbyte.

Det arbete som genomförts för att förbättra kommunikationen med berörda fastighetsägare och kommuner om pågående och kommande åtgärdsarbete kommer att utvecklas ytterligare.

Då det gäller flygplatser är det tillstånden enligt miljöbalken som bestämmer hur man arbetar med bullerisolering av bostäder. Program för bullerisolering av bostäder har genomförts i enlighet med gällande miljötillstånd.

2 Upprättande och samråd

2.1 Upprättande och fastställelse

Detta åtgärdsprogram är upprättat av Trafikverket i enlighet med förordningen (2004:675) om omgivningsbuller och gäller för tidsperioden 2024–2028.

Åtgärdsprogrammet har tagits fram av en arbetsgrupp på Trafikverkets verksamhetsområde Planering, enhet Hälsa, och har fastställts ÅÅÅÅ-MM-DD

Uppföljning av åtgärdsprogrammet görs årligen i samband med ordinarie verksamhets- och miljöuppföljning.

2.2 Samråd

Samrådsförfarandet och inkomna synpunkter kommer att beskrivas i den slutliga versionen av åtgärdsprogrammet. Remissinstanser kommer att vara samtliga landets kommuner och länsstyrelser. Allmänhet och organisationer kommer via publicering på Trafikverkets webbsida att ges möjlighet att lämna synpunkter.

3 Innehåll, syfte och omfattning

3.1 Innehållskrav och syfte enligt förordningen om omgivningsbuller

Enligt 1 § första stycket förordningen (2004:675) om omgivningsbuller ska det genom kartläggning av omgivningsbuller samt upprättande och fastställande av åtgärdsprogram eftersträvas att omgivningsbuller inte medför skadliga effekter på människors hälsa (miljökvalitetsnorm enligt 5 kap. 2 § första stycket miljöbalken).

Kartläggning ska genomföras och åtgärdsprogram upprättas vart femte år, och detta är tredje gången som det sker.

Åtgärdsprogrammet ska innehålla bland annat

- en beskrivning av de aktuella bullerkällorna och en sammanfattning av bullerkartläggningens resultat
- en uppskattning av antalet personer som beräknas vara utsatta för buller och en bedömning av hur de påverkas av skadliga effekter av buller
- en beskrivning av situationer som behöver förbättras samt problem som bedöms vara prioriterade och kriterierna för hur dessa valts ut
- en beskrivning av de bullerminskande åtgärder som vidtagits eller planeras, däribland åtgärder som planeras att vidtas under de kommande fem åren
- en uppskattning av antalet personer som i minskad omfattning påverkas av skadliga effekter av buller, till följd av de bullerminskande åtgärder som vidtagits och de åtgärder som planeras
- en långsiktig strategi för hantering av buller och effekten av buller
- en analys av kostnaderna i förhållande till åtgärdsprogrammets effektivitet och nytta, och en beskrivning av hur utvärdering kommer att ske.

De verksamheter som Trafikverket ska kartlägga och upprätta åtgärdsprogram för är

- buller från vägtrafik vid vägar med en trafiktäthet på mer än tre miljoner fordon per år (motsvarar 8200 fordon per årsmedeldygn (ÅDT))
- buller från järnvägstrafik vid järnvägar med en trafiktäthet på mer än 30 000 tåg per år (motsvarar 82 tåg per årsmedeldygn)
- buller från flygtrafik vid civila flygplatser med en trafiktäthet på mer än 50 000 flygrörelser per år.

Inom kommuner med mer än 100 000 invånare är det respektive kommun som har ansvaret för kartläggning och åtgärdsprogram, även för buller från statlig infrastruktur och flygplatser inom kommunen.

3.2 Trafikverkets utökade syfte för åtgärdsprogrammet

Utöver vad som följer av förordningen om omgivningsbuller har Trafikverket som syfte att åtgärdsprogrammet ska ge en samlad bild av de åtgärder som krävs och planeras, med fokus på statlig väg och järnväg. Det omfattar all statlig infrastruktur, inte enbart de mest högrafikerade vägar och järnvägar som omfattas av kravet på kartläggning.

Åtgärdsprogrammet ska innehålla en beskrivning av Trafikverkets arbetssätt på området, och en översiktlig sammanställning av vad som planeras för att skydda de mest utsatta och minska det totala antalet bullerstörda i samhället. Programmet ska utgöra en grund för kommunikation, både internt och externt, och för fortsatt arbete kring strategiska trafikbullerfrågor.

Åtgärdsprogrammet tar även upp vibrationsstörningar i bostäder orsakade av trafik på statlig väg och järnväg.

3.3 Behov av miljöbedömning

De åtgärder som presenteras i åtgärdsprogrammet motsvaras av de förslag som utarbetats inom arbetet med den nationella planen för transportsystemet. Trafikverket har genomfört en sammantagen strategisk miljöbedömning av förslag till Nationell plan för transportsystemet¹. En av de aspekter som behandlats i detta sammanhang är buller och vibrationer från trafiken och effekterna av de åtgärder som föreslås för perioden.

Programmet anger inte förutsättningarna för kommande tillstånd för verksamheter som anges i 3 § eller i bilaga 3 i Förordning (1998:905) om miljökonsekvensbeskrivningar. En miljöbedömning av programmet är därför inte nödvändig.

¹ Miljökonsekvensbeskrivning av förslag till Nationell plan för transportsystemet 2018-2029, Trafikverket, Publ 2017:167

4 Tillståndsbeskrivningar – buller och vibrationer från trafik

4.1 Hälsoeffekter av trafikbuller och vibrationer

Buller påverkar välbefinnandet och hälsan på många sätt. Omgivningsbuller kan leda till en rad besvär såsom allmän störning, försämrad talförståelse, nedsatt inlärning och prestation, sömnstörningar och ökad risk för hjärt- och kärlsjukdom¹.

Trafik på väg och järnväg är den bullerkälla som berör flest människor i Sverige. Höga bullernivåer från trafiken medför negativa effekter på hälsa och välbefinnande, och minskad bullerexponering ger därför betydande hälsovinster. Även vibrationer kan ge upphov till störningar och påverka människors hälsa. Den sammantagna störningen ökar om boende utsätts för buller och vibrationer samtidigt. Dock saknas vetenskaplig metodik för att göra en sammanvägning av störningar från buller och vibrationer.

Nästan 20 procent av Sveriges befolkning (motsvarande 2 miljoner personer) utsätts för trafikbuller som är högre än riktvärdena utomhus, vid sina bostäder. Vägtrafik är den klart dominerande källan följt av spårtrafik och flygtrafik. 8 procent av befolkningen är mycket eller väldigt mycket störda av trafikbuller. 2,3 procent upplever att trafikbuller gör det svårare att somna, väcker dem nattetid eller påverkar sömnkvaliteten. De som bor i flerbostadshus i storstäder störs mest av trafikbuller: 12 procent eller var åttonde person som bor så störs mycket eller väldigt mycket. Det kan jämföras med att cirka 5 procent av de som bor i småhus utanför storstäder störs av trafikbuller¹.

Ökad risk för hjärt- och kärlsjukdomar har påvisats redan vid bullernivåer från 50 dBA ekvivalent ljudnivå utomhus. Den relativa risken ökar med 5–8 procent för varje 10-decibels ökning av ljudstyrkan². De flesta studier om hälsoeffekter är baserade på vägtrafikbuller utomhus vid bostadens fasad. Vi behöver mer kunskaper om hur hälsoeffekterna påverkas av byggnadstekniska åtgärder för att skapa goda ljudmiljöer inomhus.

Hälsoeffekter av trafikbuller kan kvantifieras i enheten DALY, som är en förkortning för Disability Adjusted Life Years. Det är en sammanvägd indikator för hälsa på populationsnivå, utvecklad av World Health Organization (WHO). Med indikatorn kan man mäta hälsoförluster och hälsovinster i samhället samt effekten

¹ Miljöhälsorapport 2017 Folkhälsomyndigheten och Institutet för miljömedicin, Karolinska institutet.

² WHO Environmental Noise Guidelines I en svensk kontext, Institutet för Miljömedicin 2021-10-29

av olika åtgärder. DALY omfattar dels funktionsnedsättning genom insjuknande i olika sjukdomar och dels förlorade friska levnadsår genom förtida död.

Buller från väg- och spårtrafik i Sverige beräknas under ett år orsaka hälsoförluster i storleksordningen 6 700 DALY till följd av hjärtinfarkt, stroke och hypertoni (høgt blodtryck). Detta avser all infrastruktur, oavsett huvudman. Om även hälsoförluster till följd av allmänstörningar och sömnstörningar tas med i beräkningarna ökar antalet DALY från 6 700 till 41 000¹. Beräkningarna visar vidare att trafikbullerexponeringen i Sverige ger upphov till cirka 1 000 hjärtinfarkter och 1 000 fall av stroke per år och att cirka 500 av dessa leder till dödsfall. Dödsfall till följd av hjärtinfarkt eller stroke drabbar oftast äldre personer och de cirka 500 personer som dött i förtid till följd av buller beräknas i genomsnitt ha förlorat 8 friska levnadsår, enligt utökade beräkningar gjorda av Trafikverket utifrån DALY-beräkningar av WSP, Karolinska Institutet och Umeå Universitet.

4.2 Svenska och europeiska bullermått

Hur starkt vi uppfattar ett ljud beror dels på ljudtrycket, dels på ljudets frekvenssammansättning. Omfånget av det ljud vi kan uppfatta är enormt, ljudtrycket vid smärtgränsen är cirka 100 000 miljarder gånger starkare än det svagaste ljud vi kan uppfatta. För att slippa använda mycket stora tal används en logaritmisk skala för ljudtrycket som anges i decibel (dB). En förändring av en ljudnivå med 3 dB motsvarar en fördubbling av ljudtrycket, men är ändå en skillnad som det mänskliga örat i många situationer knappt kan uppfatta.

För att beskriva hur människan uppfattar ett ljud görs oftast en vägning av ljudets frekvenssammansättning. Vägningen kan göras på olika sätt. De vanligaste vägningsfiltren är A- och C-filtren. A-vägningen används normalt för trafikbuller. Den uttrycks som dBA.

Trafikljud kan variera mycket över tid, med långa tystare perioder mellan ljudhändelserna (till exempel nära en järnväg eller en lågt trafikerad väg) eller ha en mycket liten variationsbredd (till exempel långt ifrån en högt trafikerad motorväg). Det finns stora fördelar med att ändå kunna beskriva olika ljud med samma enhet. En metod för genomsnittsberäkning över tid ger en så kallad ekvivalent ljudnivå, L_{eq} . I Sverige används för trafikbuller måttet L_{eq24h} , som avser den ekvivalenta ljudnivån under ett årsmedeldygn.

Den ekvivalenta ljudnivån ger ofta en god beskrivning av bullerexponering under en längre tidsperiod. Måttet har dock nackdelar vid mycket snabbt varierande ljud och sällan förekommande ljudhändelser, när man t.ex. vill bedöma risken för sömnstörningar. Vid beskrivningar av trafikbuller i Sverige används därför måttet

¹ WSP, Karolinska Institutet, Umeå Universitet. Metod för DALY-beräkning i transportsektorn. 2016.

L_{max} som kompletterande beskrivning till den ekvivalenta ljudnivån. Detta mått anger maximal ljudnivå vid en fordonspassage, och tillämpas tillsammans med en angivelse av hur många gånger under en viss tidsperiod som en viss nivå får överskridas.

Inom EU används i samband med omgivningsbullerdirektivet måtten L_{den} , där "den" står för day-evening-night och L_{night} , ekvivalent ljudnivå nattetid. I måttet L_{den} räknas den ekvivalenta ljudnivån för kvällen upp med 5 dB och nivån för natten med 10 dB. För måttet L_{night} görs ingen uppräknig.

Det är inte möjligt att genom generella omräkningstal göra översättningar mellan nivåer i måtten L_{den}/L_{night} och det svenska måttet för ekvivalent ljudnivå, Leq_{24h} . Hur nivåerna förhåller sig till varandra beror till stor del på hur trafiken fördelar sig över dygnet, och det varierar mycket mellan olika typer av vägar och järnvägar. För högtrafikerade järnvägar med mycket godstrafik kvälls- och nattetid är nivån i L_{den} ca 6 dBA högre än för motsvarande situation mätt i Leq_{24h} . För vägtrafik bedöms motsvarande skillnad i ett typiskt fall vara ca 4,5 dBA¹.

4.3 Bullerkartläggningar i europeiska mått

Kartläggningen har gjorts enligt direktiv och förordning om omgivningsbuller. Kartläggningen i Sverige tillsammans med andra medlemsländers kartläggningar ska vara en grund för gemensamma åtgärder mot buller.

Bullernivåerna är beräknade i två EU-gemensamma mått (L_{den} och L_{night}). Denna gång har beräkningarna skett med den EU-gemensamma beräkningsmodellen CNOSSOS-EU.

Bullret är beräknat på 4 meters höjd över marken vid bostädernas fasad. Därefter har en beräkning av antalet boende som utsätts för dessa nivåer gjorts.

Trafikverkets kartläggning avser förhållanden för statliga vägar som trafikerades med mer än 3 miljoner fordon under 2021, samt för statliga järnvägar som trafikerades med mer än 30 000 tåg under 2021. Den totala längden på vägarna är drygt 400 mil och järnvägarna cirka 150 mil. Detta utgör cirka 5 procent respektive 15 procent av det statliga väg- och järnvägsnätet i Sverige. Utöver dessa kartläggningar görs bullerinventeringar i svenska mått som underlag för åtgärdsplaneringen, och detta arbete presenteras i avsnitt 4.4.

Bullerkartorna för respektive trafikslag finns på Trafikverkets webbplats: [Kartläggning och åtgärdsprogram för buller enligt EU-direktiv - Bransch \(trafikverket.se\)](https://www.trafikverket.se/kartlaggning-och-avgardsprogram-for-buller-enligt-eu-direktiv-bransch)

¹ SP Akustik, Svenska riktvärden och L_{den} , Rapport ETaP404604 ver. 2, 2005

4.3.1 Antal bullerexponerade längs väg och järnväg

Antal boende som exponerades för buller under dygnet

Nedan visas antal boende som exponerades för buller från statliga vägar med mer än 3 miljoner fordon och från statliga järnvägar med mer än 30 000 tåg under 2021, mätt i EU-måttet L_{den} .

Tabell 1 Antal boende som exponerades för buller under dygnet 2021

| Bullernivå L_{den} (dBA) | 55–59 | 60–64 | 65–69 | 70–74 | Över 75 | Summa |
|-------------------------------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|
| Längs väg | 268 000 | 107 400 | 30 700 | 4 500 | 600 | 411 000 |
| Längs järnväg | 336 100 | 259 500 | 137 100 | 60 100 | 28 900 | 821 700 |

Antal personer som exponerades för buller under natten

Nedan visas antal människor som exponerades för buller från statliga vägar med mer än 3 miljoner fordon och från statliga järnvägar med mer än 30 000 tåg under 2021, mätt i EU-måttet L_{night} .

Tabell 2 Antal boende som exponerades för buller under natten 2021

| Bullernivå L_{night} (dBA) | 50–54 | 55–59 | 60–64 | 65–69 | Över 70 | Summa |
|---------------------------------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|
| Längs väg | 209 200 | 75 600 | 17 800 | 2 200 | 300 | 305 100 |
| Längs järnväg | 325 600 | 226 700 | 108 700 | 31 600 | 19 700 | 712 300 |

4.3.2 Antal bullerexponerade vid flygplatser

Kartläggningen omfattar tre flygplatser med fler än 50 000 flygrörelser 2019 (Arlanda, Bromma, Landvetter). Beräkningarna är sedan utförda med 2021 års trafikeringssuppgifter enligt EU-direktivets krav. På grund av pandemin hade flygplatserna Bromma och Landvetter färre än 50 000 flygrörelser och redovisas

därmed inte i detta åtgärdsprogram. Rapporten med alla tre flygplatserna finns på Trafikverkets webbplats:

[Kartläggning och åtgärdsprogram för buller enligt EU-direktiv - Bransch \(trafikverket.se\)](#)

Tabell 3 Antal personer som exponerades för buller under dygnet och natten vid Arlanda flygplats 2021.

| Bullernivå (dBA) | 55–59 | 60–64 | 65–69 | 70–74 | Över 75 | Summa |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|
| L _{den} | 143 | 0 | 0 | 0 | 0 | 143 |
| L _{night} | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

4.3.3 Skadliga effekter

En bedömning av på vilket sätt och i vilken omfattning de personer som redovisas i tabell 1–3 påverkas av skadliga effekter av buller redovisas i bilaga 1. För denna redovisning används de bedömningsmetoder som anges i bilaga 3 till direktiv 2002/49/EG.

I kapitel 9 kvantifieras hälsoeffekter av trafikbuller även i enheten DALY.

4.4 Bullerkartläggningar i svenska mått

Trafikverket genomför detaljerade bullerkartläggningar i svenska mått för att få nödvändig kunskap om utsatta bostadsbyggnader, skolor och förskolor längs statliga vägar och järnvägar. Kartläggningarna utgör bland annat underlag för genomförande av bullerskyddsåtgärder längs befintlig infrastruktur, enligt Nationell plan för transportinfrastrukturen 2022–2033.

Vid kartläggningarna har beräkningar genomförts enligt de nordiska beräkningsmodellerna; för vägtrafik Nord 96 och för järnvägstrafik NMT96. Beräkningarna har gjorts för aktuell trafikering och hastigheter, och med hänsyn till markens och topografins påverkan på bullernivåerna.

Nedan beskrivs genomförda kartläggningar av buller, med en sammantagen redovisning av resultaten för hela landet.

4.4.1 Bullerkartläggningar längs statlig väg

Bullerkartläggningar längs statliga vägar har genomförts mellan åren 2017–2019.

Nedan visas antal bostäder som exponerades för buller från statliga vägar med mer än 36 500 fordon per år, mätt i ekvivalent årsdygnsmedelvärde Leq24h.

Tabell 4 Antal bostäder som exponerades för buller under dygnet

| Bullernivå Leq24h (dBA) | 55-59 | 60-64 | Över 65 | Summa |
|--------------------------------|--------------|--------------|----------------|--------------|
| Längs statlig väg | 146 000 | 55 000 | 15 000 | 216 000 |

I Bilaga 2 redovisas hur antalet bostäder är fördelade över landet per län.

Redovisade antal är bruttoantal, vilket innebär att inte samtliga bostäder har behov av bullerskyddsåtgärder. Många av bostäderna är byggda efter 1997 med god ljudisolering och med uteplatsen på den bullerdämpade sidan av huset. Flertalet av bostäderna med nivåer över 65 dBA har erhållit skyddsåtgärder i form av förbättrad ljudisolering samt bullerskyddad uteplats.

Grundskolor och förskolor

Totalt har cirka 600 skol- eller förskolefastigheter identifierats som har över riktvärdet 55 dBA Leq24h på mer än 20% av skolgården. Av dessa kommer cirka 120 skolgårdar prioriteras för vidare utredning av eventuell åtgärd, då de bedömts ha ekvivalenta ljudnivåer över Leq 60 dBA på en väsentlig del av skolgården.

4.4.2 Bullerkartläggningar längs statlig järnväg

Bullerskyddsåtgärder längs befintlig järnväg genomförs för banor med minst fem tåg per natt (ÅDT), och det är även dessa banor som har prioriterats för bullerkartläggningar.

Under åren 2012–2023 har bullerkartläggningar genomförts för ett antal järnvägsstråk. De stråk som kartlagts listas i Bilaga 3, tillsammans med redovisning av resultat per stråk.

Bostäder

Resultaten avseende bostäder visar att

- Cirka 36 000 bostäder har bullernivåer utomhus på Lmax 85 dBA eller mer
- Cirka 17 000 bostäder har bullernivåer utomhus på Leq24h 65 dBA eller mer.

Dessa nivåer indikerar att de boende, om ingen åtgärd genomförts, kan utsättas för bullernivåer inomhus respektive på uteplats som överskrider gällande åtgärdsnivåer längs befintlig infrastruktur. Åtgärdsnivåerna beskrivs närmare i avsnitt 7.3.

Antalet är ett bruttoantal, vilket innebär att inte samtliga byggnader kommer att behöva åtgärdas. Som nästa steg i processen utreds närmare vilket åtgärdsbehov som finns för respektive fastighet, och en bedömning görs av vilken åtgärd som är möjlig och rimlig. Under de senaste åren har skyddsåtgärder vidtagits för en del av dessa bostäder.

Grundskolor och förskolor

Totalt har 159 skol- eller förskolefastigheter identifierats som kan behöva utredas vidare för åtgärd utifrån den åtgärdsnivå som tillämpas, dvs Leq 60 dBA på väsentliga delar av skolgården. I bilaga X redovisas antal nedbrutet på järnvägsstråk, tillsammans med information om vilket underlag som ligger till grund för bedömningarna. Även detta antal är ett bruttoantal, och för många av verksamheterna har inte hänsyn tagits till etableringsår för verksamheterna, eller hur stor andel av skolans område som har höga ljudnivåer.

Sammanfattande karta

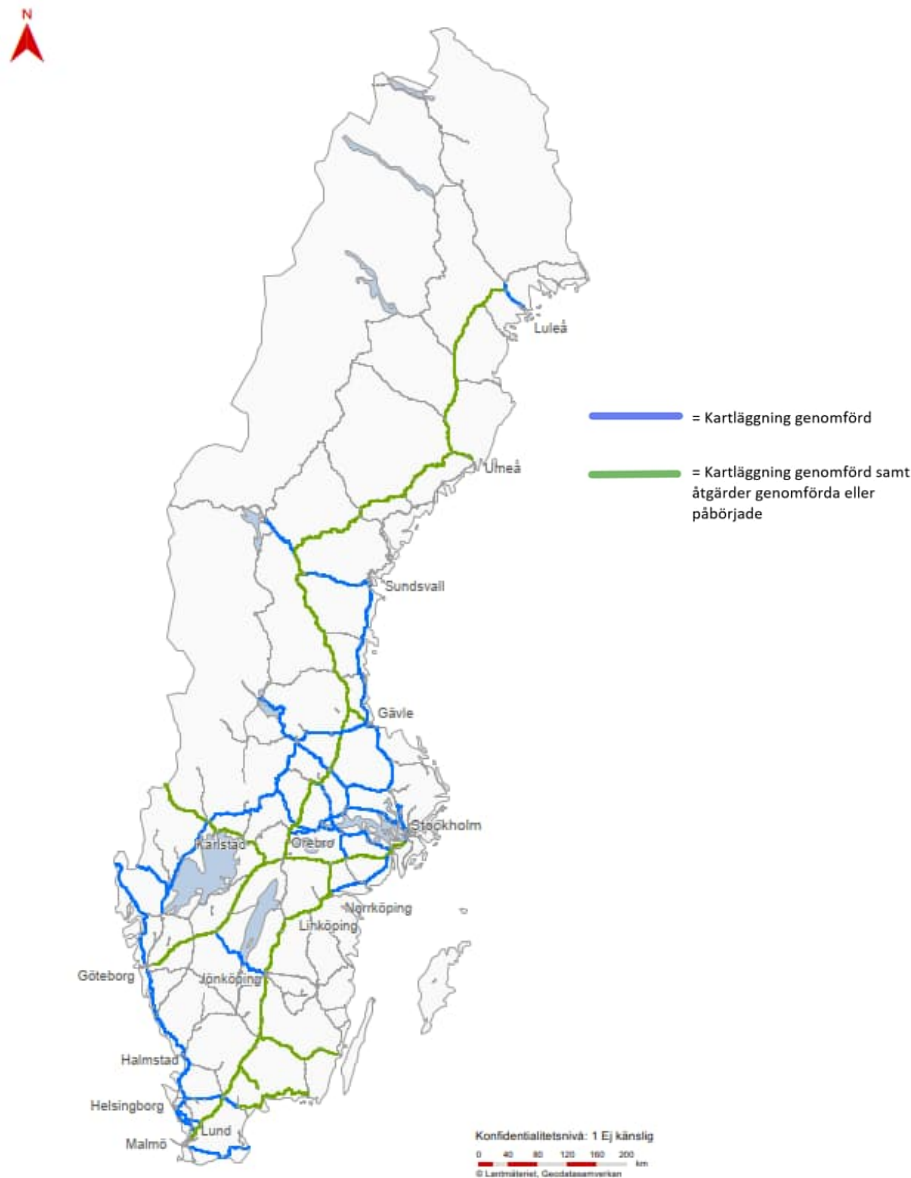
På kartbilden nedan (Figur 1) visas järnvägssträckor där bullerinventering genomförts. Längs grönmärkade sträckor har även åtgärder genomförts under de senaste åren, eller pågår.

Delar av de markerade sträckorna kan vara väsentligt ombyggda eller ha färre än 5 tåg per natt. Dessa omfattas då inte av åtgärdsprogrammet för befintlig infrastruktur.

De flesta sträckorna har även åtgärdats i tidigare åtgärdsetapper, men kompletterande åtgärder behövs på grund av förändrade åtgärdsnivåer och målnivåer.

Vissa sträckor kan också vara aktuella för större ombyggnader, som exempelvis utbyggnad till dubbelspår. Beroende på hur långt beslutsprocessen har kommit kan det innebära att åtgärdsprogrammet för befintlig infrastruktur inte genomförs.

Figur 1. Karta över Sverige som visar järnvägsstråk där bullerkartläggningar genomförts.



4.4.3 Strategi för uppdatering av bullerkartläggningar

Övergång till ny beräkningsmodell för buller från väg- och järnvägstrafik, Nord2000, beräknas ske under 2024 för väg och 2025 för järnväg. Trafikverket kommer att utarbeta en strategi för hur uppdateringar av genomförda bullerkartläggningar ska ske därefter.

Åtgärdsprogrammet för befintlig infrastruktur hanteras som en s.k. programbeställning från Trafikverkets verksamhetsområde Planering till Investering. Investering upphandlar åtgärdsutredningar för de fastigheter som

beräknats ha ljudnivåer som kan överskrida åtgärdsnivåerna, och genomför sedan åtgärderna i den takt som tilldelade medel medger. Ett antal år kan passera efter att bullerberäkningar genomförts till dess att åtgärder faktiskt kan genomföras.

Ett mycket stort antal fastigheter är i dagsläget inne i denna process. Redan utförda kartläggningar kommer fortsatt att ligga till grund för de åtgärder som ska planeras och genomföras under de närmaste åren. Detta är en förutsättning för att arbetet med åtgärder enligt nationell plan ska kunna genomföras och för att uppsatta mål ska kunna nås vad gäller de boende som är mest utsatta.

Prioritering av nya kartläggningar behöver även ske utifrån faktorer som kan påverka bullernivåerna för befintlig bebyggelse, exempelvis genomförda eller planerade förändringar vad avser källåtgärder eller källnära åtgärder, trafikering, omfattande nybyggnation nära infrastrukturen osv.

4.5 Vibrationskartläggningar

4.5.1 Inriktning

Trafik både på väg och järnväg kan i vissa fall ge upphov till markvibrationer. När markförhållandena är relativt mjuka, som exempelvis lera eller silt, så kan markvibrationerna fortplantas till närliggande byggnader vilket i förlängningen kan skapa vibrationsstörningar. De störningar som uppstår från vägtrafik beror vanligtvis på någon form av skada eller ojämnhet i vägens yta. Uppkomsten av dessa störningar är därför av temporär karaktär vilket inte gör det meningsfullt att kartlägga vibrationer från vägtrafik.

Vibrationsstörningar från järnvägstrafik är betydligt mer omfattande vilket beror på tågens längd och höga vikt. Mot denna bakgrund kartlägger Trafikverket järnvägsnätet eftersom det är utmed järnvägen som det finns större risk för permanenta överskridande av riktvärden och åtgärdsnivåer.

4.5.2 Tidigare vibrationskartläggningar

Redan i början av 2000-talet genomförde dåvarande Banverket vibrationskartläggningar utmed ett flertal järnvägsstråk i västra Sverige. Kartläggningarna resulterade i att Banverket kunde identifiera ett tio-tal bostäder som utsattes för vibrationsnivåer som översteg 2,5 mm/s vägd RMS nattetid, vilket var dåvarande högsta acceptabla vibrationsnivå.

I samband med att Trafikverket tog fram en ny riktlinje för buller och vibrationer antogs nya riktvärden för vibrationer. Den nya riktlinjen innebar att inom befintlig infrastruktur fick bostäder inte överskrida vibrationsnivåer över 1,4 mm/s vägd RMS vid fler än fem tillfällen per årsmedelnatt. De skärpta kraven föranledde att

Trafikverket 2015 påbörjade nya vibrationskartläggningar som syftar till att kartlägga samtliga järnvägsstråk i landet som trafikeras av ett flertal godståg nattetid. Under tiden som kartläggningarna pågått har ambitionsnivån för vibrationer höjts ytterligare och numer tillämpas riktvärdet 0,7 mm/s vägd RMS för befintlig infrastruktur.

4.5.3 Prioritering av stråk

När Trafikverket 2015 inledde nya kartläggningar av järnvägsstråk visade mätresultaten att mängden godstrafik nattetid var avgörande för utfallet av åtgärdsberättigade. Analyser av mätresultaten visade att järnvägsstråket åtminstone behövde trafikeras av minst sex godståg per årsmedelnatt för att det skulle föreligga risk för överskridande av åtgärdsnivå. Utifrån denna analys har Trafikverket valt att prioritera de stråk som har sex eller fler godstågspassager per årsmedelnatt.

4.5.4 Kartläggningsmetodik för vibrationer

Vid vibrationskartläggning av bostäder utmed järnvägen är det dessvärre inte praktisk möjligt eller ekonomiskt försvarbart att genomföra mätning i samtliga bostäder som ligger utmed järnvägslinjen. När Trafikverket kartlägger vibrationer inleds kartläggningen med att identifiera de bostäder som riskerar att utsättas för vibrationsnivåer som överskrider Trafikverkets åtgärdsnivåer. Merparten av bostäderna kan i detta skede uteslutas med hänseende till tidigare uppmätta vibrationsnivåer, markförhållanden, avstånd till banan samt byggnadstyp.

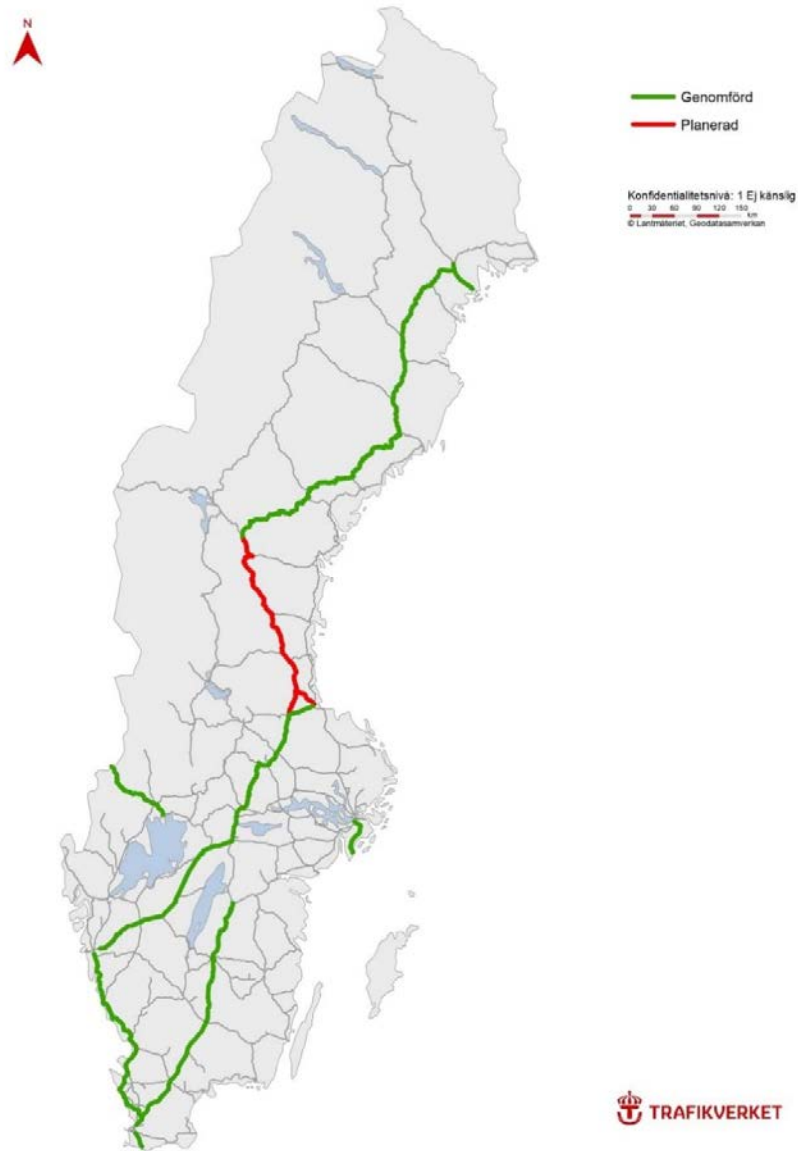
De bostäder som inte utesluts i detta skede väljs ut för inledande mätning i grundmur. Grundmursmätningen sker under minst ett dygn och ger en indikation på hur höga markvibrationer som bostaden utsätts för. Utifrån resultatet från grundmursmätningen görs ett nytt urval av de bostäder som är i behov av komfortmätning.

I den sista delen av kartläggningen genomförs komfortmätning inomhus under sju dygn för de byggnader som inte kunnat uteslutas tidigare. Mätresultatet från komfortmätningen visar sedan om riktlinjen innehålls och om åtgärder eventuellt behöver vidtas.

4.5.5 Genomförda vibrationskartläggningar

På kartbilden nedan visas status för de järnvägsstråk som är prioriterade för kartläggning av vibrationer. Längs grönmärkade sträckor är kartläggning genomförd och längs rödmärkade sträckor planeras kartläggning. Notera dock att två av stråken, Trelleborgsbanan och Nynäsbanan, är kartlagda utifrån åtgärds-kategorin väsentlig ombyggnad och omfattas inte av åtgärdsprogrammet.

Figur 2. Karta över Sverige som visar järnvägsstråk aktuella för kartläggning av vibrationer.



Tabell 5 Antal genomförda vibrationsmätningar samt antal åtgärdsberättigade fastigheter för respektive stråk

| Stråk | Grundmursmätningar | Komfortmätningar | Åtgärdsberättigade |
|--|--------------------|------------------|--------------------|
| Södra stambanan <i>Sträckan: Malmö - Mjölby</i> | 570 | 60 | 7 |
| Västkustbanan <i>Sträckan: Göteborg - Lund</i> | 332 | 89 | 0 |
| Västra stambanan <i>Sträckan: Göteborg - Hallsberg</i> | 535 | 264 | 45* |
| Värmlandsbanan <i>Sträckan: Karlstad - Charlottenberg</i> | 326 | 116 | 6 |
| Godsstråket genom Bergslagen <i>Sträckan: Hallsberg - Gävle</i> | 483 | 67 | 7 |
| Stambanan genom övre Norrland <i>Sträckan: Bräcke - Luleå</i> | 403 | 110 | 6 |

* Uppskattat antal då en del av mätunderlaget utgörs av äldre mätningar från början av 2000-talet. Kompletterande mätning planeras att slutföras under 2024.

4.6 Utveckling av IT-stöd för tillståndsbeskrivningar och analyser

Trafikverket arbetar sedan en tid med att utveckla ett nytt IT-verktyg, BoViT, som ska samla information om planerade och genomförda beräkningar, bullerutredningar och åtgärder från olika enheter inom verket. Detta verktyg kommer framöver att ge en förbättrad möjlighet att beskriva tillståndet vad avser buller och vibrationer från statlig infrastruktur, och att följa utvecklingen mot målen.

Genom krav på strukturerad och likriktad dokumentation ges också förutsättningar för en samlad bild av de bullerskyddande åtgärder som genomförts och deras effekt, oavsett om de genomförs längs befintlig infrastruktur eller inom ombyggnadsprojekt. Det kommer också att ge ett bättre underlag för analyser av förändringar som påverkar bullernivåerna.

5 Åtgärder – strategi och prioritering

5.1 Samhällsmål och riktvärden

5.1.1 Mål inom EU

Inom ramen för den europeiska gröna given har EU åtagit sig att uppnå ett nollföroreningsmål. I handlingsplanen¹ fastställs målet minska andelen människor som är kroniskt störda av trafikbuller med 30 % till år 2030 jämfört med 2017.

Bullerpolitiken inom EU styrs genom direktiv 2002/49/EG om omgivningsbuller. Syftet med direktivet är gemensamma tillvägagångssätt för att förhindra, förebygga eller minska skadliga effekter på grund av buller.

5.1.2 Nationella mål och riktvärden

Transportpolitikens övergripande mål är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktig hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet. Till det övergripande transportpolitiska målet finns två delmål, funktionsmålet och hänsynsmålet.

Hänsynsmålet lyder: Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt. Det ska också bidra till att det övergripande generationsmålet för miljö och miljö kvalitetsmålen nås, samt bidra till ökad hälsa. Prioritet ska ges till de miljöpolitiska mål där transportsystemets utveckling är av stor betydelse för möjligheterna att nå uppsatta mål. Miljö kvalitetsmålet God bebyggd miljö är ett målområde som påverkas mycket av transportsystemet. En av regeringens preciseringar av miljö kvalitetsmålet God bebyggd miljö är att:

- människor inte utsätts för skadliga luftföroreningar, kemiska ämnen, ljudnivåer och radonhalter eller andra oacceptabla hälso- eller säkerhetsrisker.

Riksdagens riktvärden för trafikbuller

Riksdagen beslutade år 1997 (Prop. 1996/97:53) att nedanstående riktvärden för trafikbuller normalt inte bör överskridas vid nybyggnation av bostadsbebyggelse eller vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur:

¹ Meddelande från kommissionen till Europaparlamentet, rådet, Europeiska ekonomiska och sociala kommittén samt Regionkommittén, Vägen till en frisk planet för alla – EU-handlingsplan: Med sikte på nollförorenning av luft, vatten och mark, COM(2021) 400 final.

- Leq 30 dBA inomhus
- Lmax 45 dBA inomhus nattetid
- Leq 55 dBA utomhus (vid fasad)
- Lmax 70 dBA vid uteplats i anslutning till bostad.

Vid åtgärd i järnväg eller annan spåranläggning avser riktvärdet Leq 55 dBA nivå på uteplats, och Leq 60 dBA avser fasadnivå i bostadsområdet i övrigt.

För utomhusnivån avses för flygbuller FBN 55 dBA.

Vid tillämpning av riktvärdena vid åtgärder i trafikinfrastrukturen bör hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. I de fall utomhusnivån inte kan reduceras till nivåer enligt riktvärdena bör inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrids.

Riksdagens etappmål för trafikbuller

Riksdagen beslutade även 1997 (Prop. 1996/97:53) om åtgärdsprogram och etappmål för buller längs statlig infrastruktur. Beslutet innebar att i en första etapp skulle åtgärdsprogram avse minst de fastigheter som exponeras av buller vid följande nivåer och därutöver:

- 65 dBA ekvivalent ljudnivå utomhus för vägtrafikbuller
- 55 dBA maximalnivå inomhus nattetid avseende buller från järnvägstrafik.

I propositionen uttalades att åtgärdsprogram mot störningar i befintlig bebyggelse bör genomföras för statlig trafikinfrastruktur, syftande till att på sikt uppnå riktvärdena inomhus.

Hur riktvärden och rimliga nivåer för övervägande av åtgärd bör tillämpas kan också uttryckas genom vägledning från centrala tillsynsmyndigheter och genom vägledande domar.

Trafikverkets strategiska mål

Ett av Trafikverkets strategiska mål är att utveckla tillgängligheten inom ramen för hälso-, miljö- och klimatmålen. Det innebär bland annat att vi ska minimera negativa hälsoeffekter av trafikolyckor, luftföroreningar och buller.

I Trafikverkets rapport Tillgänglighet i ett hållbart samhälle¹ formuleras mål som tar sin utgångspunkt i ett hållbarhetsperspektiv, men också i en bedömning av hur vi kan skapa ett samhälle som är attraktivt och erbjuder en god livskvalitet för alla medborgare och utvecklingsmöjligheter för näringslivet i hela landet. Buller

¹ PM Tillgänglighet i ett hållbart samhälle, 2017-06-02, bilaga till remissvar TRV 2017/31596 Ny målstyrning för transportpolitiken

hanteras som en prioriterad aspekt för att nå hållbarhetsmålen. Som mål för år 2030 anges att antalet utsatta för trafikbuller över riktvärdena ska minska med 50 procent jämfört med 2015, och att ingen ska utsättas för buller på mer än 10 dB över riktvärdena. Visionen till år 2050 är att ingen dödas eller skadas allvarligt i transportsystemet, varken i olyckor eller av luftföroreningar eller buller.

Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader

Regeringen fastställde i april 2015 förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader. Ändringar i förordningen trädde i kraft den 1 juli 2017. Förordningen innehåller riktvärden för buller utomhus för spårtrafik, vägar och flygplatser. Riktvärdena för väg- och spårtrafik ska tillämpas vid planering och byggande av bostäder.

Grundriktvärdet för ekvivalent ljudnivå från väg- och järnvägstrafik är Leq24h 60 dBA vid fasad. Bostäder kan också byggas där den ekvivalenta ljudnivån överskrider detta, om de anpassas så att hälften av bostadsrummen är vända mot en sida med högst Leq24h 55 dBA. Förordningen innehåller inga riktvärden för buller inomhus när nya bostäder byggs, utan dessa regleras även fortsättningsvis genom Boverkets byggregler.

Regeringen har i proposition 2013/14:128, *Samordnad prövning av buller enligt miljöbalken och plan- och bygglagen* uttryckt att de riktvärden som föreslogs inte ska gälla vid planering och byggande av infrastruktur för väg- och spårtrafik och att bedömningar enligt Prop. 1996/97:53 fortfarande ska göras i dessa sammanhang.

Trafikverkets riktlinje för buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg

I Trafikverkets riktlinje "Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg", TDOK 2014:1021, redovisas buller- och vibrationsnivåer som utgör underlag för bedömningar av miljöeffekter och behov av åtgärder. De riktvärden för bostäder som anges i Prop. 1996/97 utgör en grund för Trafikverkets interna riktlinje för buller och vibrationer. En tillhörande handledning, TDOK 2016:0246, ger stöd för tillämpning och avvägningar.

Nedanstående värden i tabell 6 är en konkretisering av vad Trafikverket anser vara en god eller i vissa fall godtagbar miljö. Värdena ska utgöra ett stöd vid Trafikverkets bedömningar om behov av utredningar och genomförande av skyddsåtgärder mot höga buller- och vibrationsnivåer. De tillämpas vid ny- och väsentlig ombyggnad av infrastruktur.

En mindre översyn av TDOK 2014:1021 och 2016:0246 pågår och planeras vara klar hösten 2024. Gällande riktlinje och handledning kan hämtas från Trafikverkets webbplats. [Trafikverkets styrande dokument - Bransch](#)

Tabell 6. Trafikverkets riktvärden för buller och vibrationer från väg- och spårtrafik

| Lokaltyp eller områdestyp | Ekvivalent ljudnivå, Leq24h, utomhus | Ekvivalent ljudnivå, Leq24h utomhus på uteplats/skolgård | Maximal ljudnivå, LmaxF utomhus på uteplats/skolgård | Ekvivalent ljudnivå, Leq24h inomhus | Maximal ljudnivå, LmaxF inomhus | Maximal stomljuds-nivå, LmaxF inomhus | Maximal vibrations-nivå, mm/s vägd RMS inomhus |
|---|--|--|--|-------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|--|
| Bostäder ^{1 2} | 55 dBA ³ 60 dBA ⁴ | 55 dBA | 70 dBA ⁵ | 30 dBA | 45 dBA ⁶ | 32 dBA ^{7,13} | 0,4 mm/s ⁸ |
| Vårdlokaler ⁹ | | | | 30 dBA | 45 dBA ⁶ | | 0,4 mm/s ⁸ |
| Skolor och undervisnings-lokaler ¹⁰ | 55 dBA ³ 60 dBA ⁴ | 55 dBA | 70 dBA ¹¹ | 30 dBA | 45 dBA ¹² | | |
| Bostadsområde n med låg bakgrunds-nivå ¹³ | 45 dBA | | | | | | |
| Parker och andra rekreati-onsyt-or i tätorter | 45-55 dBA | | | | | | |
| Friluftsområden | 40 dBA | | | | | | |
| Betydelsefulla fågelområden | 50 dBA | | | | | | |
| Hotell och annat tillfälligt boende ^{13, 14} | | | | 30 dBA | 45 dBA | | |
| Kontor ^{13, 15} | | | | 35 dBA | 50 dBA | | |

¹ Riktvärden inomhus omfattar bostadsrum i permanentbostad och fritidsbostad

² Dessa riktvärden för luftburet buller anges även i prop. 1997/97:53

³ Avser ljudnivå vid fasad från vägtrafik samt från spårtrafik i hastighet högre än 250 km/h

⁴ Avser ljudnivå vid fasad från spårtrafik vid hastighet lägre än eller lika med 250 km/h

⁵ Avser trafikårsmedeldag/kväll (06-22). Riktvärdet innebär att ljudnivån 70 dBA får överskridas högst fem gånger per timme. Ljudnivån 80 dBA får dock inte överskridas regelbundet dag- eller kvällstid.

⁶ Avser trafikårsmedelnatt (22-06). Riktvärdet innebär att ljudnivån 45 dBA får överskridas högst fem gånger per natt. Ljudnivån 50 dBA får dock inte överskridas regelbundet nattetid.

⁷ Avser trafikårsmedelnatt (22-06) i järnvägstunnel. Riktvärdet innebär att ljudnivån 32 dBA får överskridas högst fem gånger per natt. Medelvärde enligt mätmetod NTACOU98.

⁸ Avser trafikårsmedelnatt (22-06) för de spår/ vägbanan som berörs av markarbeten. Riktvärdet innebär att vibrationsnivån 0,4 mm/s får överskridas högst fem gånger per natt.

⁹ Avser utrymme för sömn och vila, eller utrymme med krav på tystnad.

¹⁰ Riktvärden inomhus omfattar undervisningsrum samt rum för sömn och vila.

¹¹ Avser trafikårsmedeldag (06-18). Riktvärdet innebär att ljudnivån 70 dBA får överskridas högst fem gånger per timme. Ljudnivån 80 dBA får dock inte överskridas regelbundet dagtid.

¹² Avser trafikårsmedeldag (06-18). Riktvärdet innebär att ljudnivån 45 dBA får överskridas högst fem gånger per timme. Ljudnivån 50 dBA får dock inte överstigas regelbundet dagtid.

¹³ Beaktas endast vid nybyggnad av infrastruktur.

¹⁴ Avser gästrum för sömn och vila.

¹⁵ Avser rum för enskilt arbete.

I riktlinjen framgår även åtgärdsnivåer för att skydda de mest utsatta bostäderna, förskolorna och grundskolorna längs befintlig infrastruktur, det vill säga vilka miljöer som ska prioriteras för åtgärd. Åtgärdsnivåerna presenteras i avsnitt 7.3. När åtgärdsnivåerna överskrids är motsvarande riktvärde i tabell 6 den målnivå som ska eftersträvas för åtgärderna.

5.2 Åtgärdsstrategier buller

Det finns ingen enskild typ av åtgärd som ensam leder fram till målen inom rimlig tid och kostnad. Det bästa sättet att nå målen är att välja ut de mest kostnadseffektiva åtgärderna som kompletterar varandra, och tillsammans planera och genomföra dessa åtgärder. I Trafikverkets åtgärdsstrategi ingår därför både eget åtgärdsarbete och att stödja andras arbete, vilket beskrivs närmare i kapitel 10.

5.2.1 Åtgärder på kort och lång sikt

På kort sikt prioriterar Trafikverket åtgärder för de mest bullerutsatta. För att skydda dessa miljöer anlägger vi bullerskärmar eller bullervallar längs väg och järnväg, bygger lokala bullerskärmar vid uteplatser och förbättrar ljuddämpningen närliggande byggnaders fasader. Trafikverket har under de senaste 20 åren vidtagit denna typ av åtgärder och det är ett arbete som kommer att fortsätta.

För att på lång sikt uppnå en god ljudmiljö är det dock nödvändigt att dels minska bullret vid källan, dels utforma samhällets strukturer så att inte buller och vibrationer från transportsystemet försämrar de goda ljudmiljöerna. Trafikverket är en av många aktörer som har ansvar för att bidra till lägre källbullernivåer och skydda de goda ljudmiljöerna.

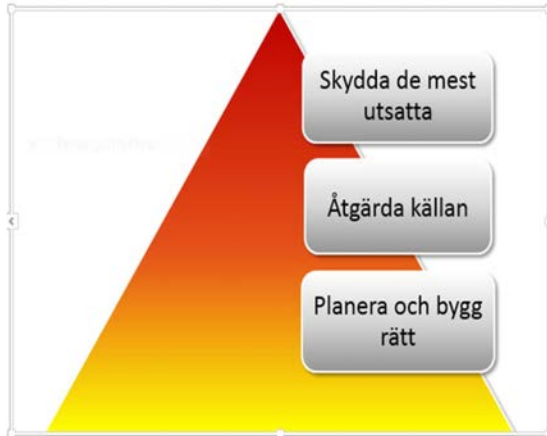
Åtgärder avseende vägbeläggningar, spår och trafik är viktiga, och kan vidtas i befolkningstäta områden och andra bullerkänsliga miljöer. Åtgärder som tystare fordon, däck och tåg krävs dock också för att minska bullernivåerna i alla miljöer.

5.2.2 Trafikverkets arbetssätt

Trafikverkets riktlinje för buller och vibrationer, TDOK 2014:1021 lägger fast grundläggande förhållningssätt för hur Trafikverket ska bidra till långsiktiga mål. Riktlinjen ger även stöd för att Trafikverket på ett enhetligt och kostnadseffektivt sätt ska uppfylla gällande lagkrav.

Av riktlinjen framgår att Trafikverket bör stimulera att de samhällsekonomiskt mest effektiva åtgärderna eller kombinationerna av åtgärder genomförs.

Figur 3 Kombination av åtgärder



Skydda de mest utsatta: Bullerskärmar eller bullervallar, förbättrad ljuddämpning i fasader samt bullerskyddade uteplatser.

Åtgärda källan: Tystare beläggning, spår och trafik är viktiga åtgärder i befolkningstäta områden och andra störningskänsliga miljöer. Tystare vägfordon, däck och tåg behövs för att minska bullernivåerna i alla miljöer.

Planera och bygg rätt: För att uppnå de långsiktiga målen krävs det stor hänsyn till buller och vibrationer i samband med planering och genomförande av åtgärder som förändrar samhällets strukturer.

5.2.3 Mindre källbuller

De långsiktiga bulleremissionerna och bullerexponeringen i samhället är beroende av hittills fattade beslut om fordonskrav, framtida beslut och övrig samhällsutveckling.

Buller från vägfordon

Omsättningstiden för vägfordon är relativt lång. Lägre bullernivåer från nya vägfordon kan förväntas ge betydande effekter om först 10–20 år. För däck går utbytet snabbare, vilket gör att betydande effekter kan förväntas inom 5–10 år.

För att minska buller från däckens interaktion med vägen krävs åtgärder på internationell nivå. Forskningsprojektet STEER har i sina studier

kommit fram till att en halvering av bulleremissionerna från däcken är möjlig att nå till år 2040, om lämpliga åtgärder vidtas¹.

En högre andel elbilar i framtiden kan medföra att bullernivåerna i städer minskar. Elbilar bullrar mindre än fordon med förbränningsmotor i de lägre hastigheterna, eftersom motorljudet är det som genererar bullret. Vid högre hastigheter dominerar däremot ljudet från interaktionen mellan däck och vägbanan.

För järnvägsfordon är omsättningstiden längre än för vägfordon. De fordonskrav som infördes inom EU för nya järnvägsfordon 2006 kommer successivt att leda till tystare järnvägsfordon.

Buller från järnvägsfordon

Järnvägsfordon som godkänts för trafikering efter 2006 omfattas av EU:s krav på högsta tillåtna bullernivåer. Detta innebär att allteftersom fordonsflottan förnyas kommer bulleremissionerna att minska avsevärt. Nya motorvagnar, som kan vara upp till 10 decibel tystare, kommer att ersätta äldre persontåg.

Godstrafik på järnvägen orsakar betydande bullerstörningar och därför har EU beslutat om retroaktiva bullerkrav på befintliga godsvagnar. Dessa träder i kraft december 2024, men det finns ett undantag för Sverige fram till december 2032².

Kraven bedöms innebära att bulleremissionerna från godståg kan minska med upp till 8 dB, och kan på sikt medföra att personer som utsätts för mer än 55 dBA ekvivalent ljudnivå minskar med cirka 30 procent. De samhällsekonomiska störningskostnaderna beräknas samtidigt minska med cirka 40 procent.³

Dessa nya krav kommer att påverka bullret längs järnvägar med stor andel godstrafik. En preliminär bedömning är att de järnvägssträckor som kommer att beröras av kraven är Västra stambanan, Södra stambanan, Godsstråket genom Bergslagen och delar av Norra Stambanan. En positiv

¹ Bühlman E. et al (2022). STEER – strengthening the Effect of quieter tyres on European Roads. CEDR report: CR2022-07 (cedr.eu)

² Kommissionens förordning (EU) nr 1304/2014 av den 26 november 2014 om en teknisk specifikation för driftskompatibilitet avseende delsystemet "Rullande materiel – buller"

³ Framtida bullerkrav på godståg, Beräkning av bullereffekter och samhällsnyttor, Trafikverket 2018

effekt av mindre bullriga godståg kommer dock även att få genomslag på anslutande järnvägssträckor.

Även om trafiken på järnvägen kommer att öka så är det troligt att bulleremissionerna från järnvägen kommer att minska till år 2030. En förutsättning för att fordonskraven ska medföra minskade bullerstörningar är att risken för bullerstörningar även beaktas vid underhållet av järnvägen. Här har Trafikverket ett särskilt ansvar och till exempel regelbunden spårslipning behövs för att säkerställa att bullerstörningarna minskar.

Källbulleregenskaper på vägar och järnvägar

Bulleremissionerna kan också minskas genom åtgärder på vägbanan eller spåren. Bullerreducerande beläggning och anpassad spårslipning kan ge betydande effekter under rätt förutsättningar. Denna typ av åtgärd kan dock inte vidtas generellt och komma alla bullerutsatta till del, utan kommer att behöva förbehållas sträckor där många människor är utsatta.

Ny forskning har visat att bulleremissionerna från järnvägen kan minska genom särskild utformning av de mellanlägg som dämpar tryck och vibrationer i rälsen, track decay rate. Mellanlägget finns mellan rälsen och betongslipern och med förändrade krav på dess egenskaper kan bullret minska med 1-4 dBA. Bäst effekt ges på buller från moderna och redan av den anledningen tystare tåg, medan effekten uteblir från äldre och mer bulleralstrande tåg.¹

Kvarstående bullerproblematik vid generellt lägre källbullernivåer

Även om alla tekniskt och ekonomiskt rimliga åtgärder vidtas för att minska bullret vid källan så kommer det att kvarstå en mängd bullerstörningar.

Trafikverket har gjort en översiktlig analys av kvarstående bullerproblematik utifrån ett antagande att källbulleråtgärder generellt skulle medföra 5 dBA lägre bullernivåer. Analysen visar att det, trots denna minskning, kommer att kvarstå ett stort behov av bullerdämpande åtgärder. För att klara ekvivalenta ljudnivåer inomhus och på uteplatser bedöms det finnas behov av bulleravskärmande åtgärder längs statliga vägar och järnvägar för ytterligare cirka 100 000 personers boendemiljöer.

I analysen har en avgränsning gjorts utifrån en bedömning att det kommer att vara orealistiskt att nå en målbild där alla bostäder klarar riktvärden utomhus vid den mest bullerexponerade fasaden. Högre bullernivåer

¹ LOWNOISEPAD, Optimised Rail Pad Performance for Noise Reduction: Outcomes and Recommendations Final Report, UIC October 2023

tillåts vid nya bostäder. Dessa bostäder ska dock anpassas så att risker för olägenheter ska förebyggas.

5 dBA generell minskning av bullret från järnväg bedöms inte vara realistiskt på lång sikt. Nya och tystare fordon kommer att ge mycket stor effekt. För vägtrafiken kommer bulleremissionerna att förändras till följd ökad andel elfordon. Effekterna kommer att variera för olika hastigheter och trafikammansättningar. För att uppnå 5 dBA generell bullersänkning längs väg behövs dock ytterligare åtgärder som till exempel tystare däck och beläggningar som minskar bullret.

5.3 Åtgärdsstrategier mot vibrationer

Trafikverket har sedan 1997, då den första riktlinjen för vibrationer trädde i kraft, arbetat med att åtgärda vibrationer utmed befintlig infrastruktur. Den vanligaste förekommande åtgärden vid överskridande av åtgärdsnivåer är att Trafikverket erbjuder förvärv av fastighet. Erbjudande av förvärv är ingen tvingande åtgärd och ungefär hälften av de berörda avstår från att sälja fastigheten. Att vidta vibrationsskyddsåtgärder i befintlig spåranläggning är oftast tekniskt svårt och väldigt sällan ekonomiskt rimligt. Vanligtvis genomförs spärriktning innan förvärv av fastighet erbjuds. I vissa fall har spärriktning gett tillräcklig reduktion av vibrationer för att uppfylla Trafikverkets åtgärdsnivåer för vibrationer.

När Trafikverket bygger ny eller genomför väsentlig ombyggnad av befintlig infrastruktur finns betydligt större möjligheter att vidta vibrationsskyddsåtgärder i spåranläggningen. Nedan följer en kort beskrivning av de åtgärder som kan vidtas för att reducera vibrationer vid nybyggnad och i vissa fall även väsentlig ombyggnad.

Påldäck

Påldäck är en mycket effektiv åtgärd för att minska vibrationer från järnvägstrafik och reduktionen av vibrationsnivåerna kan ge god till mycket god reduktion. Konstruktionen består av ett betongtråg vilket grundläggs på pålar till berg eller fast mark. Påldäck är dessvärre mycket kostsamt att anlägga och därför sällan en ekonomiskt rimlig åtgärd såvida inte ett stort antal bostäder med höga vibrationsstörningar kan dra nytta av reduceringen.

Kalkcementpelare under banan

Uppstyvning av marken under bankroppen med kalkcementpelare (KC-pelare) är en relativt vanlig markförstärkningsmetod. Metoden innebär att en blandning av cement och kalk injekteras i jorden med hjälp av ett roterande verktyg. KC-pelarna anläggs till fastare jordlager och läggs med mönster som gitter. Metoden är kostnadseffektiv och innebär vanligtvis en

god reduktion av vibrationsnivåerna. Nackdelen är att metoden inte fungerar i alla typer av jordarter och är beroende av vilken vattenkvot som förekommer.

Kalkcementpelare invid banan

Metoden innebär att marken invid banan förstärks med KC-pelare. Fördelen är att ingrepp i banan kan undvikas men kräver i stället markanspråk invid banan. Åtgärden är inte lika effektiv som att anlägga KC-pelare under banan och reduktionen av vibrationsnivåerna kan därför i bästa fall ge en måttlig reduktion av vibrationer.

Spontvägg

I Halmstad har test med spontvägg utförts utmed järnvägen. Sponten monterades 5 meter från närmsta räl till ett djup av 12–18 meter under markytan. Effekten av sponten blev relativt god och vibrationerna bedömdes minska i marken med upp till 50 procent för de bostäder som låg närmast sponten. Reduktionen avtog sedan med ökat avstånd från sponten och vid ett avstånd av 65 meter från spontväggen fanns ingen reduktion alls kvar. Åtgärden är mycket dyr och har inte använts vid något mer tillfälle då effekten endast gav en måttlig reduktion.

Urschaktning

Metoden innebär att vibrationsförande massor schaktas bort från banan. För att uppnå full effekt av åtgärden krävs att urschaktningen sker till fast botten. Denna teknik nyttjas främst när det finns möjlighet att schakta ut merparten av de lösa jordmassorna. Tekniken ger måttlig till god reduktion beroende på markförhållandena i övrigt.

Bankpålning

Bankpålning är en teknisk åtgärd för att förstärka marken under banan. Metoden innebär att pålar trycks eller gjuts ned i marken under banan. På toppen av varje påle gjuts en platta för att överföra ovanliggande last till pålarna. Bankpålning ger en mycket god reduktion av vibrationer men är mycket kostsam.

5.4 Avvägning mellan mål, samhällsnyttor och kostnader för åtgärder

Trafikverkets verksamhet ska medverka till att långsiktiga politiska mål uppnås. Det innebär bland annat att befintliga störningar och negativa hälsoeffekter från buller och vibrationer ska minska, och nya störningar och negativa hälsoeffekter ska förebyggas.

När ett investeringsprojekt klassats som nybyggnad eller väsentlig ombyggnad av infrastruktur är ambitionen att de riktvärden som beskrivs

i tabell 6 uppnås. Längs befintlig infrastruktur ska åtgärder genomföras i de prioriterade och mest utsatta miljöerna. Detta sker i den takt som anges i den nationella planen för transportsystemet.

Trafikverkets kostnader för att skydda enskilda individer mot störningar får dock inte vara orimligt höga. Samhällsekonomiska beräkningar utgör ett stöd för bedömning av om åtgärden är ekonomiskt rimlig. Om kostnaden för att uppnå angivna riktvärden bedöms vara orimligt hög i förhållande till nyttan av åtgärden, övervägs i stället andra och mer kostnadseffektiva åtgärder.

I rapporten *Analysmetod och samhällsekonomiska kalkylvärden för transportsektorn*¹, även kallad ASEK-rapporten, presenteras bland annat samhällsekonomiska analysmetoder och kalkylvärden. I rapporten ges kalkylvärden för buller från väg- respektive järnvägstrafik i termer av kostnad per person och år. ASEK:s rekommendationer avser kostnaden för buller i såväl inomhus- som utomhusmiljöer.

Beräkningsgången för förändrade bullerkostnader innebär i grova drag att man avläser bullernivåer i decibel, före och efter en åtgärd, och avläser motsvarande bullerkostnad per person och år, före och efter åtgärden. Åtgärdens samhällsekonomiska nytta är lika med skillnaden i total bullerkostnad för exponerade personer, före och efter åtgärden.

När nyttan med en bullerskyddsåtgärd är större än kostnaden under kalkylperioden får man en positiv nettonuvärdeskvot (NNK). Nettonuvärdeskvoten är ett av beslutsunderlagen vid åtgärdsval, och innebär att kostsammare åtgärder oftare kan komma i fråga där bebyggelsestrukturen är sådan att många människor får del av dem.

6 Genomförda åtgärder

Trafikverket har genomfört omfattande åtgärder för att minska antalet bullerutsatta längs statliga vägar och järnvägar. Åtgärder har genomförts både längs den infrastruktur som kartlagts enligt förordningen (2004:675) om omgivningsbuller och längs övriga statliga vägar och järnvägar som har lägre trafikering.

Bullerdämpande åtgärder, som bullerskyddskärmar, fasadåtgärder och bullerdämpande beläggningar, har genomförts dels inom ramen för Trafikverkets program för riktade åtgärder i de mest bullerutsatta

¹ Analysmetod och samhällsekonomiska kalkylvärden för transportsektorn: ASEK 7.1, Trafikverket, 2023-02-01

befintliga miljöerna, och dels inom större investeringsprojekt. I investeringsprojekt som utgjort nybyggnad eller väsentlig ombyggnad har utgångspunkten varit att klara de långsiktiga riktvärdena så långt det är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt.

Figur 4 Bild från fyrspårsutbyggnaden mellan Hässleholm och Lund

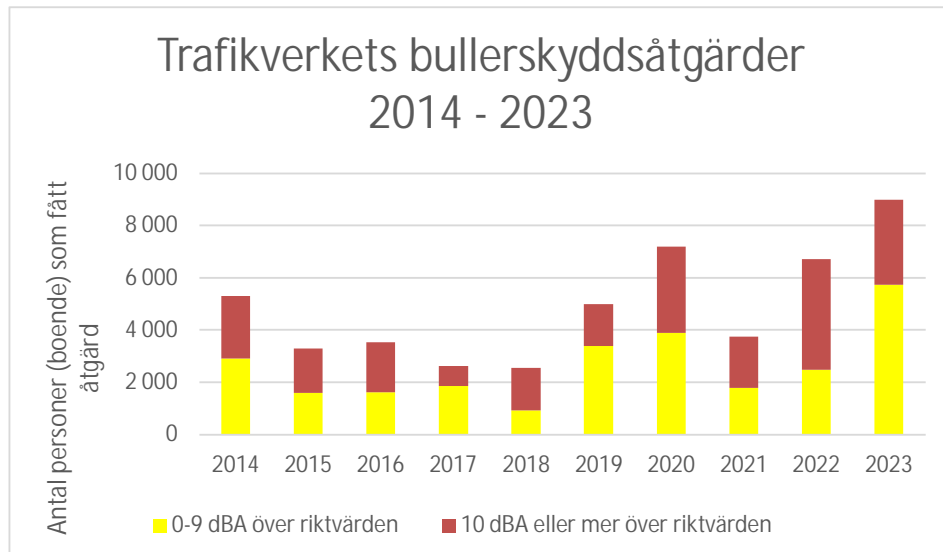


Foto: NCC/OHLA/Trafikverket, 2023

6.1 Genomförda åtgärder längs väg och järnväg de senaste tio och fem åren

Cirka 113 000 personer med de högsta bullernivåerna (mer än 10 dBA över riktvärden) har fått bullerskyddsåtgärder under perioden 1998–2023; 50 000 personer längs de statliga vägarna och 63 500 personer längs de statliga järnvägarna

Under femårsperioden 2019–2023 har Trafikverket vidtagit bullerskyddsåtgärder för ca 31 600 personer längs statliga vägar och järnvägar. 9 100 personer var utsatta för buller från statliga vägar och 3 600 av dessa hade bullernivåer på mer än 10 dBA över riktvärdet före åtgärderna. Under samma period har 22 500 personer fått åtgärd längs statliga järnvägar, varav 10 800 hade bullernivåer högre än 10 dBA över riktvärdet.

Figur 5 Trafikverkets bullerskyddsåtgärder 2014–2023

Förutom åtgärder i boendemiljöer har flera investeringsprojekt även gjort åtgärder i bullerexponerade natur- eller fågelområden samt kulturmiljöer. Även skolor och förskolor har fått skyddsåtgärder av Trafikverket i form av skärm eller fasadåtgärd.

Trafikverket har även medverkat till att 800 personer längs kommunala gator har fått minskade bullernivåer i sina bostäder under perioden 2019–2023, genom statlig medfinansiering till kommunerna. Under 2023 genomfördes även åtgärder för att skydda ca 940 skolelever längs kommunala gator.

6.2 Genomförda åtgärder mot vibrationer

Trafikverket har utifrån sträckkartläggningarna för vibrationer identifierat ett flertal bostäder som överskrider nuvarande åtgärdsnivåer. I tabell 7 framgår det hur åtgärdsbehovet ser ut för respektive stråk. De identifierade bostäderna är under åtgärdsutredning och ett flertal av dem har erbjudits förvärv.

Tabell 7 Antal åtgärdsberättigade för respektive stråk

| Stråk | Antal åtgärdsberättigade |
|---|--------------------------|
| Södra stambanan Sträckan: Malmö - Mjölby | 7 |
| Västkustbanan Sträckan: Göteborg - Lund | 0 |
| Västra stambanan Sträckan: Göteborg - Hallsberg | 45* |
| Värmlandsbanan Sträckan: Karlstad - Charlottenberg | 6 |
| Godsstråket genom Bergslagen Sträckan: Hallsberg - Gävle | 7 |
| Stambanan genom övre Norrland Sträckan: Bräcke - Luleå | 6 |

* Uppskattat antal då en del av mätunderlaget utgörs av äldre mätningar från början av 2000-talet. Kompletterande mätning planeras att slutföras under 2024.

6.3 Kommunikation och ärendehantering

Trafikverket handlägger en stor mängd ärenden årligen som rör frågor om buller och vibrationer från trafik och möjliga skyddsåtgärder. De flesta sådana ärenden inkommer från privatpersoner och från kommunala tillsynsmyndigheter.

Under de senaste åren har två e-tjänster utvecklats som ger möjlighet att se uppgifter om den egna fastigheten respektive att lämna in en förfrågan om utredning. Tjänsterna är utvecklade för privatpersoner som störs i sin boendemiljö, och främst avsedda för att hantera ärenden som rör befintlig infrastruktur. För ny- eller ombyggnadsprojekt som innefattar bullerskyddsåtgärder hänvisas till respektive projektorganisation.

Länk till Trafikverkets webbsida med de bägge tjänsterna: [Bullernivå vid din fastighet - www.trafikverket.se](#)

Buller vid din fastighet

I denna e-tjänst kan man hämta tillgängliga uppgifter om bullernivåer vid en fastighet och få ett preliminärt besked om vilka bullerskyddsåtgärder som kan bli aktuella att utreda. Buller från järnvägstrafik är inte inlagt i

tjänsten än, men det förväntas ske under 2024. I samband med uppgifterna lämnas också information om bl.a. hur åtgärdsarbetet bedrivs och vilka faktorer som kan påverka om en åtgärd blir aktuell.

Förfrågan om buller- eller vibrationsutredning

I denna e-tjänst, som kräver legitimering, kan man lämna in en förfrågan om buller- eller vibrationsutredning som registreras som ett ärende och fördelas till en handläggare.

Tillsynsärenden och kommunikation med kommunala tillsynsmyndigheter

Kommunernas nämnder för tillsyn enligt miljöbalken (miljönämnd eller motsvarande) initierar årligen ett hundratal ärenden där man efterfrågar uppgifter eller utredningar för sin bedömning av hur Trafikverket lever upp till miljöbalkens krav på skäliga åtgärder. Dessa ärenden kan även resultera i förelägganden och i vissa fall överklagandeprocesser.

Trafikverket ser ett behov av utökad information till berörda kommuner om var och när åtgärder planeras. I dagsläget kan viss information hämtas från Trafikverkets webbsida där planer för de närmaste åren listas för järnväg och väg, uppdelat på järnvägsstråk respektive län. [Bulleråtgärder längs väg och järnväg - www.trafikverket.se](https://www.trafikverket.se/planering-och-utredning/buller-och-vibrationer)

7 Planerade åtgärder

7.1 Inriktning för åtgärder längs befintlig väg och järnväg

Trafikverket vidtar åtgärder längs befintlig infrastruktur för bostäder, grundskolor och förskolor som utsätts för de högsta buller- och vibrationsnivåerna och därmed de största riskerna för störningar. Åtgärderna prioriteras utifrån de åtgärdsnivåer och överväganden som presenteras i avsnitt 7.3

Dessa åtgärder genomförs längs hela det statliga väg- och järnvägsnätet utifrån fastställda kriterier, inte endast vid de kartlagda sträckor som ingår i kartläggning enligt förordningen om omgivningsbuller.

Befintlig infrastruktur omfattar vägar och järnvägar som byggts före 1997 och som inte varit föremål för en väsentlig ombyggnad sedan 1997.

Bostäder och verksamheter som tillkommit efter 1997 ingår inte heller i åtgärdsprogrammet för befintlig infrastruktur. Då fastställdes riktvärden som skulle gälla för nya bostäder, i infrastrukturproposition 1996/97:53.

De inomhusriktvärden som hade funnits sedan tidigare i plan- och bygglagstiftningen bekräftades och kompletterades med riktvärden

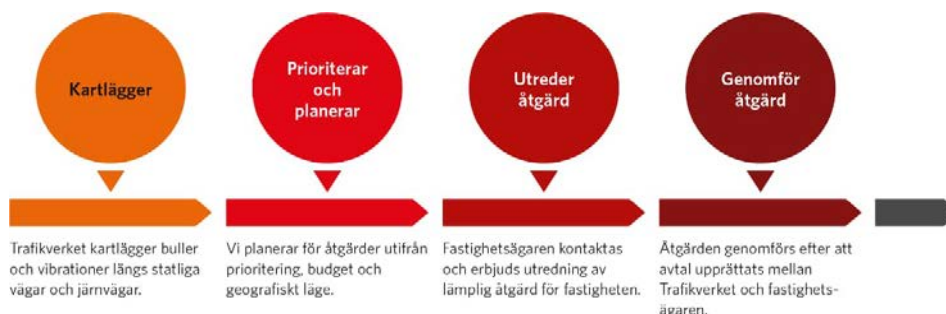
utomhus, som skulle tillämpas vid nybyggnad av bostäder. I praxis har uttalats att riktvärdena för uteplatser även var tillämpliga för skolgårdar.

Buller

För att förbättra ljudmiljön i de mest utsatta bostäderna genomför Trafikverket åtgärder på bostadsfasader, främst byte till ljuddämpande fönster och ventiler. För att minska bullret på en avgränsad uteplats sätts lokala bullerskyddsskärmar upp. Även källnära åtgärder som längre bullerskyddsskärmar eller -vallar längs infrastrukturen förekommer. Det gäller främst i tätare bostadsbebyggelse med höga ljudnivåer där en lång bullerskyddsskärm kan ge en samhällsekonomisk nytta som motiverar kostnaden. Vid prioriterade skolor och förskolor utreds och genomförs åtgärder i form av källnära eller lokala bullerskyddsskärmar.

Trafikverket prioriterar de mest utsatta objekten, kontaktar fastighetsägare med erbjudande om att utreda och genomföra åtgärder. Tiden från identifiering av åtgärdsbehov till utförd åtgärd varierar, men det är inte ovanligt att det kan röra sig om ett antal år.

Figur 6 Trafikverkets arbete med bullerskyddsåtgärder längs statliga vägar och järnvägar



Behov av kompletterande bullerskyddsåtgärder finns även längs vägar och järnvägar där åtgärder har vidtagits i ett tidigare skede. Bostäder med åtgärdsbehov kan av olika skäl ha förblivit oåtgärdade i tidigare åtgärdsomgång, eller behöva ytterligare åtgärder. Det kan exempelvis bero på att ägaren tackat nej, eller att en annan åtgärds- eller målnivå än idag gällde. Under tidigare åtgärdssetapper för bostäder längs järnväg genomfördes åtgärder endast för sovrum, vilket innebär ett kompletteringsbehov avseende övriga bostadsrum.

Vibrationer

Vad avser fastigheter med höga vibrationsnivåer är åtgärder vid källan, i utbredningsvägen och i byggnaden sällan praktiskt genomförbara eller ekonomiskt försvarbara för befintlig infrastruktur. Därför erbjuder

Trafikverket förvärv av fastighet som den vanligaste åtgärden för de bostäder som utsätts för vibrationsstörningar som överstiger Trafikverkets riktlinjer för vibrationer. Erbjudande av förvärv innebär att Trafikverket köper fastigheten och eventuellt river eller förändrar byggnadens användningsområde.

7.2 Åtgärder i nationell plan för transportinfrastrukturen 2022–2033

I Trafikverkets förslag till Nationell Plan för transportinfrastrukturen 2022–2033¹ föreslogs en indikativ ram inom buller och vibrationer uppgående till 2,5 miljarder kronor. Nivån bedömdes möjliggöra för Trafikverket att fortsätta åtgärdsarbetet längs befintlig infrastruktur i ungefär samma takt som de senaste åren.

Den föreslagna ramen beräknades innebära att bullerskyddande åtgärder och åtgärder mot vibrationer längs befintlig infrastruktur årligen kan vidtas för ca 3000–4000 personer. Vissa år läggs mer resurser på bland annat åtgärdsutredningar och förberedelser för upphandling, vilket gör att en variation mellan åren kan förväntas.

I samband med förslaget till nationell plan för transportsystemet gjordes en samlad effektbedömning² av föreslagna åtgärder. Planförslagen bedöms sammantaget medföra att färre personer utsätts för de högsta buller- och vibrationsnivåerna och har potential till att bidra till att minska antalet personer som utsätts för buller över riktvärden. Åtgärderna har bedömts ha mycket hög eller hög samhällsekonomisk lönsamhet.

Den 7 juni 2022 fastställde regeringen Nationell plan för transportinfrastruktur för perioden 2022–2033³. Regeringen fastställde den ekonomiska ramen för trimnings- och miljöåtgärder till 11,55 miljarder. Riktade miljöåtgärder omfattar buller och vibrationer, landskap (natur- och kulturmiljöer), vatten samt förorenade områden.

¹ Förslag till Nationell plan för transportinfrastrukturen 2022-2033, Trafikverket, Publ 2021:186

² Planförslagets samlade effekter - Utifrån förslag till nationell plan och preliminära länsplaner för transportinfrastrukturen 2022-2033, Trafikverket, Publ 2022:019

³ Regeringsbeslut 2022-06-07: Fastställelse av nationell trafikslagsövergripande plan för transportinfrastrukturen för perioden 2022–2033, beslut om byggstarter 2022–2024, beslut om förberedelse för byggstarter 2025–2027 samt fastställelse av definitiva ekonomiska ramar för trafikslagsövergripande länsplaner för regional transportinfrastruktur för perioden 2022–2033 (rskr. 2020/21:409)

Samlad information med dokument om den nationella planen och underlagsrapporter med mera har publicerats på Trafikverkets webbsida: [Nationell plan 2022–2033 - Bransch \(trafikverket.se\)](https://www.trafikverket.se/om-oss/planer-och-program/nationell-plan-2022-2033-bransch)

7.3 Åtgärdsnivåer för buller och vibrationer längs befintlig infrastruktur

Åtgärdsnivåerna är ett uttryck för den prioritering som behöver göras i dagsläget, med hänsyn till det stora åtgärdsbehov som finns längs befintlig infrastruktur. De kan justeras efterhand som behoven för de mest utsatta blir omhändertagna. Åtgärdsnivåerna har fastställts i Trafikverkets riktlinje "Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg" (TDOK 2014:1021), och ytterligare vägledning kring tillämpningen finns tillhörande handledning med samma namn (TDOK 2016:0246).

Åtgärdsnivåerna har utvecklats stegvis under 2000-talet. Bland annat har åtgärdsnivåer för uteplatser, förskolor och grundskolor införts. Även sedan förra åtgärdsprogrammet har vissa ändringar gjorts i åtgärdsnivåerna och de tillämpningsanvisningar som framgår av fotnoterna. De senaste förändringarna är:

- Justering av åtgärdsnivån för vibrationer i bostäder till 0,7 mm/s istället för 1,4 mm/s längs befintlig infrastruktur
- Justering av åtgärdsnivån för buller på skolgård till 60 dBA istället för 65 dBA ekvivalent ljudnivå.

Den reviderade åtgärdsnivån 0,7 mm/s vägd RMS för vibrationer har tagit sin utgångspunkt från forskningsartikeln Comparison of annoyance from railway noise and railway vibration¹ som bygger på uppdaterade forskningsresultat från studien Jämförelse av fysiologisk respons vid exponering för buller eller vibrationer. Enligt forskningsartikeln motsvarar åtgärdsnivån 0,7 mm/s vägd RMS en bullerstörning inomhus på cirka 55 dBA maximal ljudnivå och 35 dBA ekvivalent ljudnivå.

I tabell 8 finns nuvarande åtgärdsnivåer sammanställda. Det pågår för närvarande en revidering av riktlinjen och handledningen, som dock inte bedöms innebära förändringar vad avser åtgärdsnivåerna.

¹ Ögren M., Gidlöf-Gunnarsson A., Gustavsson S., Persson Waye K., Comparison of annoyance from railway vibration Int. J. Environ. Public Health 2017.

Tabell 8. Trafikverkets åtgärdsnivåer för buller från väg- och spårtrafik längs befintlig infrastruktur.

Avser bostäder/verksamheter byggda före 1997.

| Lokal- eller områdestyp | Ekvivalent ljudnivå, L_{eq24h} utomhus på uteplats/skolgård | Ekvivalent ljudnivå, L_{eq24h} inomhus | Maximal ljudnivå, L_{max} inomhus | Maximal vibrationsnivå vägd RMS |
|----------------------------------|---|--|-------------------------------------|---------------------------------|
| Bostäder | 65 dBA | 40 dBA | 55 dBA ² | 0,7 mm/s ³ |
| Skolor (förskola och grundskola) | 60 dBA | 40 dBA ⁴ | 55 dBA ^{4,5} | |

1) Avser bostadsrum i permanentbostad och fritidsbostad samt om bullernivån överskrids på bostadens alla befintliga uteplatser.

2) Avser trafikårsmedelnatt (22-06) Åtgärd vidtas om nivån L_{max} 55 dBA överskrids oftare än fem gånger per natt. För järnväg vidtas åtgärd även när L_{max} 50 dBA överskrids fler än fem gånger per natt och om minst en av dessa störningshändelser överskrider L_{max} 55 dBA.

3) Avser trafikårsmedelnatt (22-06) Åtgärd vidtas om nivån 0,7 mm/s överskrids oftare än fem gånger per natt. För järnväg vidtas åtgärd om nivån 0,4 mm/s överskrids fler än fem gånger per natt och om minst en av dessa störningshändelser överskrider 0,7 mm/s.

4) Avser undervisningsrum samt rum för sömn och vila.

5) Avser trafikårsmedeldag (06-18) Om nivån överskrids bör den inte överskridas oftare än fem gånger per timme. För vägtrafikbuller gäller åtgärdsnivån endast i rum för sömn och vila.

Längs befintliga vägar och järnvägar utreds bullernivåer och åtgärder i normalfallet utifrån nuvarande trafiksituation, och målsättningen med åtgärderna ska vara att klara det riktvärde som motsvaras av den aktuella åtgärdsnivån. Det kan dock visa sig orimligt att nå ända fram, utifrån teknisk möjlighet och samhällsekonomisk nytta. I Handledningen "Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg" (TDOK 2016:0246) ges råd om de avvägningar som behöver göras.

7.4 Planerade skyddsåtgärder vid nybyggnad och väsentlig ombyggnad

I investeringsprojekt som utgör nybyggnad eller väsentlig ombyggnad genomförs bullerskyddsåtgärder med ambitionen att klara riktvärdena enligt tabell 6, så långt det är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. Skyddsåtgärderna fastställs vanligen i väg- eller järnvägsplan efter ett omfattande samrådsförfarande, och de dimensioneras utifrån prognostiserad framtida trafik.

De lokal- eller områdestyper som hanteras vid väsentlig ombyggnad är förutom bostäder och bostadsområden även vårdlokaler, skolor och

förskolor, parker och andra rekreationsytor i tätorter, friluftsområden och betydelsefulla fågelområden. Vid nybyggnad beaktas därutöver även kontor samt hotell och annat tillfälligt boende.

Information om de byggprojekt som planeras, utreds och byggs just nu finns på Trafikverkets webbplats, med presentation av verksamhetsplan och genomförandeplan respektive beskrivningar av respektive projekt.

[Verksamhetsplanering - Bransch \(trafikverket.se\)](https://trafikverket.se/verksamhetsplanering-bransch)

[Våra projekt - www.trafikverket.se](https://www.trafikverket.se/vara-projekt)

7.5 Anpassad vägbeläggning för mindre buller

Trafikverket har tagit fram indikatorer för att sortera ut vägsträckor som kan vara lämpliga för bullerreducerande beläggningar och under 2021 har indikatorerna använts som underlag för analyser av samtliga statliga vägar i landet. Indikatorerna syftar till att identifiera vägsträckor där många boende utsätts för höga bullernivåer och där trafikflödet och hastigheten gör att en beläggning med mindre stenstorlek (ABS 11) beräknas hålla under minst 7 år. Byte till ABS11 medför 1 dBA lägre bullernivå än om ABS16 hade fortsatt läggas på aktuell sträcka.

Fokus är att minska bullernivåerna där många utsätts för buller på mellan 60–65 dBA ekvivalent ljudnivå. Analyserna visar att cirka 90 000 boende kan få minskat buller om bullerreducerande beläggning väljs på cirka 300 kilometer statliga väg.

Detta kartunderlag finns tillgängligt i PMS Beläggning. Det är ett system för planering av vilka statliga vägsträckor som behöver komma med i underhållsplanerna för att åtgärdas. Underhåll kan därmed se var det kan vara lämpligt, enligt tidigare nämnda kriterier, att byta till beläggningstypen ABS11. Tillsammans med Planering utreds sedan om merkostnaden för aktuell sträcka kan vara samhällsekonomiskt lönsam. Om bytet är samhällsekonomiskt lönsamt kommer Planering stå för merkostnaden av bytet.

8 Buller vid Stockholm Arlanda Airport – villkor och åtgärder

Den enda flygplats i Sverige som omfattas av kravet på kartläggning och åtgärdsprogram i denna omgång är Stockholm Arlanda Airport. I och med

att verksamheten är tillståndsprövad enligt miljöbalken regleras bullernivåer och åtgärdsbehov i villkor.

Flygplatsens bullervillkor följs upp och kontrolleras genom beräkningar och -mätningar. Beräkningarna baseras på föregående års flygtrafik och utförs enligt gällande beräkningsmetod¹. Mätningar utförs främst via stationära bullermätare i närheten till flygplatsen.

8.1 Bakgrund – villkorsbeslut

Det första beslutet om bullerskyddsåtgärder för flygplatsens närliggande fastigheter kom i koncessionsnämndens beslut 1993. Nya krav infördes i miljötillståndet för trebanesystemet från 1998 och i mark- och miljödomstolens delbeslut 2003 och beslut 2004. Enligt dessa beslut bullerisolerades i en första etapp bostäder inom gränskurvan för FBN 60 dBA. FBN är en ekvivalent ljudnivå, som är viktad över dygnet så att bullerhändelser under kväll och natt viktas högre. I en andra etapp bostäder som exponerades för 70 dBA 3 gånger per natt, under 150 störningsnätter per år.

Dimensioneringen av bullerskyddsåtgärderna i dessa områden beräknades på ett fullt nyttjat miljötillstånd på 372 100 rörelser per år. Av drygt 1 000 utredda bostäder har cirka 700 bullerisolerats till en kostnad av drygt 100 miljoner kronor.

8.2 Nytt miljötillstånd 2015

Arlandas nya miljötillstånd fastställdes 2015 och togs i bruk 2016. I detta miljötillstånd fastställdes bullervillkor enligt nedan:

Swedavia ska vidta bullerskyddsåtgärder i bostadsbyggnader (här avses både permanent- och fritidsbostäder) samt vård- och undervisningslokaler som exponeras för

- FBNEU 55 dB(A) eller däröver
- maximalljudnivåer 70 dB(A) eller däröver, minst 150 nätter per år med minst 3 flygrörelser per natt.

Dessutom ska bullerskyddsåtgärder vidtas i bostadsbyggnader som regelbundet exponeras för

- 80 dB(A) maximalnivå och därutöver, dag- och kvällstid (kl. 06-22).

¹ Kvalitetssäkring av flygbullerberäkningar, Underlag för en enhetlig tillämpning, 2024-01-26, Trafikverket, Naturvårdsverket, Transportstyrelsen

Dimensionerande för bullerskyddsåtgärderna ska vara de vid varje tidpunkt mest bullrande flygplanstyperna, dock inte sådana flygplanstyper som endast förekommer vid enstaka tillfällen.

Bullerskyddsåtgärderna ska utformas och företas i samråd med fastighetsägarna. Vid bedömning av vilka åtgärder som ska vidtas ska även hänsyn tas till att kostnaderna är rimliga med hänsyn till bostadens standard och värde. Vid denna rimlighetsbedömning ska även beaktas tidigare vidtagna åtgärder och nedlagda kostnader på fastigheten.

De nya villkoren innebar vissa skärpningar och medförde att bullerskyddsåtgärder för ett 20-tal bostäder och 2 vårdbyggnader behövde genomföras avseende FBN 55 dBA, samt att 33 tidigare åtgärdade bostäder behövde kompletterande åtgärder avseende maximala ljudnivåer. Dessa åtgärder har genomförts.

8.3 Åtgärdsarbetet de kommande åren

8.3.1 Skyddsåtgärder vid utsatta fastigheter

Inga ytterligare skyddsåtgärder planeras, eftersom de åtgärder som följer av gällande miljötillstånd är genomförda.

8.3.2 Övriga åtgärder

Nedanstående text är hämtad ur Miljörapport 2022 för Stockholm Arlanda Airport, Avsnitt 8.1 Flygbuller. I miljörapporten beskrivs också genomförda beräkningar och kontrollmätningar. [Miljö | Stockholm Arlanda Airport \(swedavia.se\)](https://www.swedavia.se/miljo/stockholm-arlanda-airport)

Åtgärder som flygplatsen arbetar med för att minska bullerexponering och total bulleremission som framför allt belastar kringboende vid flygplatsen finns samlade i ett antal aktiviteter som följer ett internationellt vedertaget åtgärdsprogram för flygplatsers bullerhantering, den så kallade Balanced Approach. Exempel på åtgärder är:

Åtgärder vid källan

Exempelvis utformning och implementering av bulleravgifter. De senaste åren har bulleravgifterna totalt sett ökat, vilket har ett viktigt signal- och incitamentsvärde mot flygbolagen.

Operativa åtgärder

Exempelvis utformning av procedurer och banfördelningar för att minska buller. Swedavia arbetar vidare med innovations- och

forskningsprogrammet IRIS – "Icke-raka Inflygningar till Stockholm Arlanda Airport". Syftet med IRIS är att identifiera och utveckla de delar som krävs för att skapa ett system för regelmässig användning av kurvade inflygningar.

Driftsrestriktioner

Regleras i miljövillkor bland annat genom att raka inflygningar till Bana 3 (01R) söderifrån inte är tillåtna kl. 22.00–06.00, samt att starter från Bana 1 (19R) norrifrån inte är tillåtna innan kl. 22.00–06.00 annat än i undantagsfall såsom i samband med banarbeten eller potentiella flygsäkerhetsrisker.

Markanvändning

Under denna punkt återfinns Riksintresset Stockholm Arlanda samt projektet "Bullerisolering Arlanda flygplats".

Uppföljning och kontroll

Uppföljning och kontroll genom bullerkartläggningar/mätningar/beräkningar utförs av Flygakustik inom Anläggning & System. Egenuppföljning- och kontroll regleras också i flygplatsens miljövillkor.

Kommunikation

Åtgärden sker genom hantering av bullerklagomål samt kommunikation med omgivningen. Flygplatsen har under året genomfört följande aktiviteter i sitt arbete med information till allmänheten:

- Ett nummer av ett nyhetsbrev riktat särskilt till flygplatsens grannar
- Utveckling av gransidorna på hemsidan (www.arlanda.se)

9 Åtgärdernas effekt

Det finns tydliga effektsamband mellan buller och hälsoeffekter.¹² Risken för hjärt- och kärlsjukdom ökar om buller från vägtrafik är högre än 50 dBA dygnsekvivalent ljudnivå utomhus. Riskerna för sjukdom ökar med ökade bullernivåer.

Forskningen visar att även vibrationer kan ge upphov till hälsoeffekter.³ Den sammantagna störningen ökar väsentligt om boende utsätts för både buller och vibrationer samtidigt.

¹ Environmental noise guidelines for the European Region, WHO, 2018. [Länk](#)

² Strategi för bedömning av hälsopåverkan av trafikbuller i Sveriges befolkning, IMM, Karolinska Institutet, 2022 [Länk](#)

³ EPIVIB: Hälsoeffekter av att bo vid en järnväg, Sahlgrenska Akademin Medicinska Institutionen, 2021. [Länk](#)

Trafikverket har tillsammans med bland annat Karolinska institutet utvecklat en metod för att beräkna skadliga effekter av trafikbuller, och hälsonytta av bullerskyddsåtgärder. I metoden kan hälsoeffekter av trafikbuller kvantifieras i enheten DALY (se faktaruta).

DALY

DALY är en förkortning för Disability Adjusted Life Years och kan översättas till funktionsjusterade levnadsår. Det är en sammanvägd indikator för hälsa på populationsnivå, utvecklad av World Health Organization (WHO). Med indikatorn kan man mäta hälsoförluster och hälsovinster i samhället samt effekten av olika åtgärder. DALY omfattar dels risk för funktionsnedsättning genom insjuknande i olika sjukdomar, dels förlorade friska levnadsår och dels risk för förtida död.

Buller från trafik på statliga vägar och järnvägar i Sverige beräknas under ett år orsaka hälsoförluster i storleksordningen 2 000 DALY till följd av hjärtinfarkt, stroke och hypertoni. Om även bullerrelaterade hälsoförluster till följd av allmänstörningar och sömnstörningar tas med i beräkningarna, ökar antalet DALY till ca 11 700.¹

9.1 Effekten av genomförda och planerade åtgärder

I avsnitt 6.1 beskrivs genomförda bullerskyddsåtgärder längs statliga vägar och järnvägar.

Trafikverket har årligen beräknat nyttan av de åtgärder som gjorts i form av bullerskärmar och förbättrad ljudisolering i fasader. Nyttan beräknas i måttet DALY till följd av hjärtinfarkt, stroke och hypertoni. Trafikverkets åtgärder under den senaste 5 årsperioden, 2019 - 2023, minskat hälsobelastningen med cirka 93 DALY eller cirka 20 DALY per år. I beräkningen ingår då en minskning med 5–6 fall av hjärtinfarkt eller stroke per år, och att förekomsten av hypertoni minskat med cirka 130 fall per år.

Bedömningen är att denna typ av åtgärder kommer att fortgå i ungefär samma omfattning kommande år, och då med ungefär samma hälsonytta.

¹ Metod för DALY-beräkning i transportsektorn, WSP, Karolinska Institutet, Umeå Universitet, 2016. [Länk](#)

10 Samhällsplanering och samverkan

10.1 Trafikverkets roll

Trafikverket medverkar och har en stödjande funktion i olika aktörers arbete med samhällsplanering. Nedan beskrivs några viktiga områden och angreppssätt.

10.1.1 Tidiga skeden i planeringen

- Tidig dialog i samhällsplaneringen med kommuner, näringsliv med flera, för att stödja bebyggelseutveckling med god ljudmiljö.

Ett viktigt område är att stödja transportsystem, där till exempel en större andel av persontransportresandet i tätorter sker med kollektivtrafik, cykel och gång så att biltrafiken kan minska.

- Samverkan i åtgärdsvalsstudier enligt 4-stegsprincipen:

steg 1: påverka transportbehovet och val av transportsätt

steg 2: effektivare utnyttjande av befintligt väg- och järnvägsnät

steg 3: begränsade väg och järnvägsförbättringsåtgärder

steg 4: nyinvesteringar och större ombyggnader.

10.1.2 Planeringsstöd

- Precisering av mål, riktlinjer och övergripande regler. Ett exempel är Rutinbeskrivning buller och vibrationer vid planering av bebyggelse, TDOK 2017:0686. Rutinbeskrivningen syftar till att nå en likartad hantering och ett gemensamt arbetssätt när Trafikverket samverkar med kommuner vid samhällsplanering där det finns risk för buller- eller vibrationsproblem.

Rutinbeskrivningen finns, liksom andra styrande och vägledande dokument, tillgänglig på Trafikverkets webbsida.

<https://www.trafikverket.se/tjanster/publikationer-och-styrande-dokument/trafikverkets-styrande-dokument/>

- Metoder och modeller för inventeringar och bedömningar. Exempel är VägBUSE och järnvägsBUSE - Excelbaserade verktyg för samhällsekonomisk analys av bulleråtgärder i anslutning till väg- eller järnvägssystemet, baserade på ASEK:s kalkylvärden.

- Underlag för bullerberäkningar
Trafikdata för bullerberäkningar vad avser såväl aktuell trafik som trafikprognoser finns att tillgå via Trafikverkets vår webbsida. Vi arbetar också med utveckling av övriga indataleveranser som är anpassade för bullerberäkningar i GIS-baserade beräkningsprogram. Arbetet med beräkningsunderlag behöver fortgå löpande i takt med utveckling av ökad detaljeringsgrad i underlaget och nya beräkningsmodeller.
- Information om tillståndet och hälsoeffekter för både buller och vibrationer.

10.1.3 Statlig medfinansiering

Statlig medfinansiering kan ges till miljöförbättrande åtgärder, till exempel bullerskyddande åtgärder, vid kommunala gator och vägar. Länk till information och ansökan: [Ansök om statlig medfinansiering till regionala kollektivtrafikanläggningar, trafiksäkerhet och miljö - Bransch \(trafikverket.se\)](https://trafikverket.se/ansok-om-statlig-medfinansiering-till-regionala-kollektivtrafikanlaggningar-trafiksakerhet-och-miljo-bransch)

Under åren 2019 till 2023 beviljades ansökningar om statlig medfinansiering för planerade bullerskyddsåtgärder från ett tiotal kommuner.

10.2 Viktiga aspekter på buller och vibrationer i planeringen

Planering av bostäder och andra störningskänsliga lokaler

Vid planering och byggande finns krav i plan- och bygglagen (2010:900) på att man ska välja plats och utforma bebyggelsen med hänsyn till människors hälsa och säkerhet. Det finns särskilda bestämmelser om lokalisering och anpassning av bostäder med hänsyn till omgivningsbuller. Med en genomtänkt planering finns i de flesta fall goda möjligheter att skapa en bra ljudmiljö för de som bor och vistas i området. De bästa förutsättningarna för detta får man genom att lyfta in bullerfrågan tidigt i planeringen och låta akustisk kompetens arbeta nära planhandläggare, exploatör och arkitekter.

Exempel på planeringsåtgärder

Förtätning av bebyggelse kan användas som en åtgärd för att minska bullerstörningar. Ytor nära vägar och järnvägar kan vara bra lägen för mindre störningskänsliga byggnader, exempelvis kontor eller parkeringshus/garage. Dessa byggnader kan även fungera som bullerskärmar för bakomliggande bostäder eller rekreationsområden.

I större stadsbyggnadsprojekt finns möjlighet att se över trafiklösningar. Trafiken kanske kan ledas om och samlas på färre gator eller byggas över för att minska bullerexponeringen i området.

Andra planeringsåtgärder kan vara att lägga till grönska i befintliga miljöer genom att omvandla stenlagda och asfalterade ytor till naturlig mjuk mark med planteringar och träd för att öka absorptionen. Grönska kan dessutom minska den upplevda störningen av buller och ge förutsättningar för ökad trivsel bidra samt bidra med andra positiva ekosystemtjänster.

Bostadsnära områden

Ljudmiljön på offentliga platser, på torg och i parker, längs gång- och cykelvägar med mera är viktig även om den inte är lika reglerad som ljudnivån vid bostäder. Med god ljudkvalitet menas inte nödvändigtvis att en plats är tyst utan snarare ljudmässigt attraktiv, och att platsens egen karaktär dominerar. Det innebär också att vi kan uppfatta platsens rymd, samt att vi kan identifiera ljud från fordon och uppfatta varifrån de kommer.

10.3 Nationellt samarbete

Den nationella bullersamordningen

Naturvårdsverket har ett utpekat ansvar för att samordna myndigheternas arbete med omgivningsbuller. De myndigheter som ingår är Boverket, Folkhälsomyndigheten, Naturvårdsverket, Trafikverket och Transportstyrelsen, och en representant för landets länsstyrelser. Ett flertal andra aktörer deltar också i arbetsgrupper och delprojekt. Trafikverket har aktivt bidragit i bullersamordningen i såväl styrgrupp som nätverk och projektgrupper. Arbetet har bland annat resulterat i kunskapssammanställningar om stomljud, om vibrationer, om lågfrekvent buller samt risker för hälsoeffekter. Under 2022 genomförde Nationella bullersamordningen bland annat en inspirationsdag om goda ljudnivåer.

Under 2023 har vi medverkat aktivt i styrgrupp, beredningsgrupp samt tre arbetsgrupper inom den nationella bullersamordningen. Arbetsgrupperna har i uppdrag att uppdatera och utveckla gemensamma definitioner som behövs inom bullerarbetet i Sverige, att uppdatera kvalitetssäkringsdokument om flygbullerberäkningar och utarbeta myndighetsgemensamma rekommendationer i samband med övergång till bullerberäkningsmodellen Nord 2000.

Läs mer om resultat och pågående arbete inom bullersamordningen på Naturvårdsverkets webbplats:

[Nationell samordning av omgivningsbuller \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)

Kunskapscentrum om buller

Kunskapscentrum om buller utvecklar och vägleder om mät- och beräkningsmetoder för buller utomhus, på uppdrag av bland annat Trafikverket. Under de senaste åren har kunskapscentrum arbetat för att möjliggöra en övergång till en ny och modernare trafikbullerberäkningsmodell för väg- och spårtrafik, Nord 2000. Kunskapscentrum har även utvärderat de bullerkartläggningar som gjordes 2022 enligt Förordningen om omgivningsbuller.

Läs mer: [Kunskapscentrum \(kunskapscentrumbuller.se\)](https://kunskapscentrumbuller.se)

Hälsorelaterad miljöövervakning

Trafikverket samarbetar med Naturvårdsverket i ett arbete inom ramen för Naturvårdsverkets uppdrag med hälsorelaterad miljöövervakning, HÄMI. Inom HÄMI har det med ungefär fem års intervall gjorts uppföljningar av trafikbullerexponering vid bostäder i Sverige. En ny sådan beräkning av antalet boende i bullerutsatta bostäder i Sverige kommer att göras 2024–2025 och samtidigt ska metoder för hälsorelaterad miljöövervakning av väg- och spårtrafikbuller utvecklas och fastställas.

10.4 Internationellt samarbete

Trafikverket deltar i internationellt samarbete genom olika nätverk. Några av dessa som bedriver projekt och driver utvecklingen inom områdena buller och vibrationer är

- CEDR (Conference of European Directors of Roads), ett nätverk för statliga väghållare i Europa.

Trafikverket har delfinansierat tre forskningsprojekt (STEER, SOPRANOISE och FAMOS) som finns redovisade på CEDR:s webbplats. [PEB: Research Programme 2018 Noise and nuisance \(cedr.eu\)](https://cedr.eu)

- EIM (European Rail Infrastructure Managers) är ett nätverk för europeiska järnvägsinfrastrukturhållare som är en godkänd intresseorganisation gentemot europeiska järnvägsbyrån (ERA). Detta innebär att EIM har rätt att medverka i arbetsgrupper för tekniska specifikationer avseende driftskompatibilitet. Trafikverket är aktivt i EIM och är en av två speakers för arbetsgruppen buller (EIM NOI) gentemot ERA.

- UIC (International Union of Railways), en världsomspännande organisation för järnvägstransporter. Trafikverket är aktiva i deras expertnätverk för både buller och vibrationer.

Ett specifikt exempel på internationellt utvecklingsarbete är bullerkraven på järnvägsfordon i Europa, vilket beskrivs närmare i avsnitt 5.2.3.

10.5 Forskning och utveckling

Trafikverket bedriver forskning om buller och vibrationer, ofta i samverkan med andra aktörer. Via Trafikverkets webbplats kan man söka information om pågående och avslutade projekt. [Forskning och innovation - Bransch \(trafikverket.se\)](https://trafikverket.se/forskning-och-innovation-bransch)

I Trafikverkets fördjupande beskrivning framgår att buller och vibrationer samt goda ljudmiljöer är viktiga utvecklingsområden där forsknings- och utvecklingsprojekt på olika sätt kan bidra till ökad kunskap och utveckling.¹

Nedan ges exempel på forskningsbehov som är prioriterade, och förslag på typer av forskningsprojekt

Typ av projekt inom Buller eller goda ljudmiljöer

- Tillståndsbeskrivningar och kunskaper om effektsamband mellan bullernivåer och hälsoeffekter. Det kan till exempel vara kopplat till tröskelvärden för sömnstörningar, epidemiologiska studier avseende hälsoeffekter och hälsoeffekter redovisat i måttet DALY.
- Tillståndsbeskrivningar och kunskaper om goda ljudmiljöers hälsofrämjande effekter.
- Utveckling av bullerberäkningsmetoder, modeller och verktyg samt underlag till dessa. Detta kan till exempel vara databehov för olika typer av järnvägsfordon, emissionsdata för strategiska bullerkartläggningar samt emissionsdata i modeller för detaljerade beräkningar, till exempel beräkningsmodellen Nord 2000.
- Analysmetoder och verktyg för buller och vibrationer kopplat till samhällsekonomi, hälsopåverkan och måluppfyllnad.
- Kunskap om olika typer av åtgärders effekter på bulleremissioner och bullerexponering. Det kan till exempel handla om bulleremissioner från fordon och däck, bullerreducerande beläggningar, bulleremissioner från järnvägsspår med avseende på spårslipning, räfflingar, kurvor, växlar, stålbroar och bangårdar.

¹ Fördjupade beskrivningar av angelägen forskning och innovation för åren 2024–2029, Trafikverket, Publ. 2024:002 [Länk](#)

- Utveckling av bulleravskärmande åtgärder som till exempel bullerskärmar och fasadåtgärder. Det kan handla om optimering av skärmar inom väg och spårområdet beroende på avstånd till väg eller spår, skärmmaterial, skärmkrönutformning, underhållsaspekter och hastigheter.
- Kunskap om bullerexponering och bullereffekter till följd av samhällsförändringar, som till exempel urbanisering och förtätning av bebyggelse, elektrifiering av fordon och förändrat trafikarbete.
- Utveckling av sammantagna målbilder för goda ljudmiljöer, begränsad förekomst av trafikbuller och andra hållbarhetsaspekter för hälsa, klimat, social hållbarhet och trafiksäkerhet.
- Utveckling av metoder, modeller och verktyg för effektbedömningar avseende buller och goda hälsofrämjande ljudmiljöer: analysmetoder och verktyg för samhällsekonomi, hälsopåverkan och måluppfyllnad.

Typ av projekt inom Vibrationer och stomljud

- Utveckling av samhällsekonomisk modell.
- DALY kopplat till vibrationsstörningar.
- Kostnadseffektiva vibrationskyddsåtgärder.
- Vibrationer från trafik på höghastighetsjärnväg.
- Allmänstörning med hänseende till vibrationer.
- Effekt av spärriktning på vibrationsgenerering.
- Prediktionsmodell för vibrationer.
- Kombinationseffekter av vibrationer och buller på sömn.
- Sömnstörningseffekter vid medelhöga vibrationsnivåer.
- Kostnadsoptimering av stomljudsåtgärder.
- Prediktionsmodell för stomljud

Forskning om flygbuller

Centrum för hållbar luftfart (CSA) är en forskningsansats som genomförs i samverkan mellan Kungliga Tekniska Högskolan (KTH) och Trafikverket och som ska pågå till och med 31 december 2024. Syftet är att bidra till forskning om styrning och drift av luftfart med hänsyn till miljö, särskilt buller.

Läs mer om CSA och pågående projekt: www.kth.se/csa/

BILAGOR

BILAGA 1 Beräkning av skadliga effekter

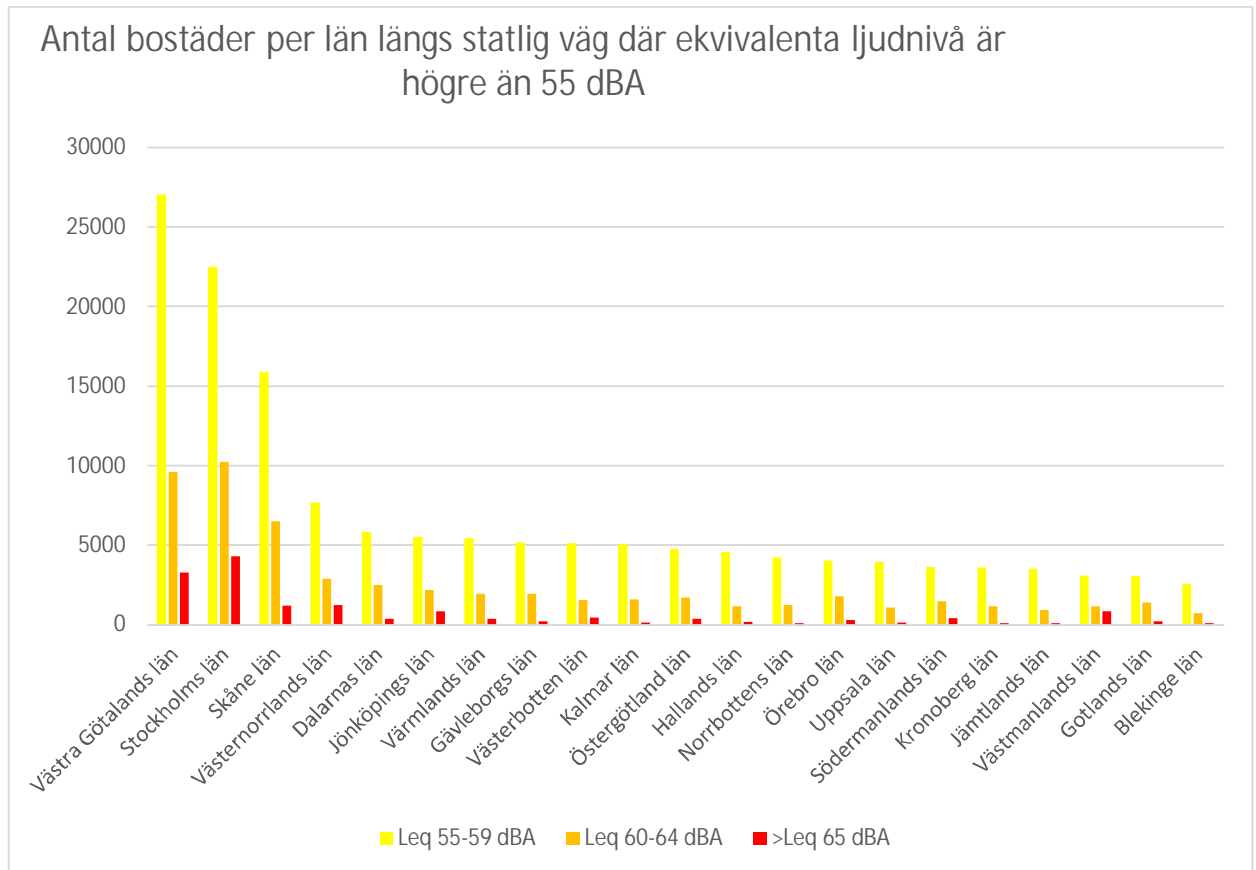
BILAGA 2 Antal bullerutsatta bostäder längs kartlagd statlig väg

BILAGA 3 Antal bullerutsatta bostäder och skolor/förskolor längs kartlagd järnväg

Bilaga 1 Beräkning av skadliga effekter

| Exponerad befolkning | Väg | Spår | Flyg | | | | |
|--|---------------|---|-----------|------------|-------------|-------------|--|
| Lden 55-59 | 268 000 | 336 100 | 143 | | | | |
| Lden 60-64 | 107 400 | 259 500 | - | | | | |
| Lden 65-69 | 30 700 | 137 100 | - | | | | |
| Lden 70-74 | 4 500 | 60 100 | - | | | | |
| Lden >75 | 600 | 28 900 | - | | | | |
| Lnight 50-54 | 209 200 | 325 600 | - | | | | |
| Lnight 55-59 | 75 600 | 226 700 | - | | | | |
| Lnight 60-64 | 17 800 | 108 700 | - | | | | |
| Lnight 65-69 | 2 200 | 31 600 | - | | | | |
| Lnight >70 | 300 | 19 700 | - | | | | |
| Highly Annoyed | | | | Väg | Spår | Flyg | |
| Lden 55-59 | 33 284 | 45 708 | 43 | | | | <i>HA</i> |
| Lden 60-64 | 18 459 | 52 627 | - | | | | <i>AR väg</i> (78,9270-3,1162*Lden+0,0342*Lden^2)/100 |
| Lden 65-69 | 7 265 | 38 917 | - | | | | <i>AR spår</i> (38,1596-2,05538*Lden+0,0285*Lden^2)/100 |
| Lden 70-74 | 1 433 | 22 788 | - | | | | <i>AR flyg</i> (-50,9693+1,0168*Lden+0,0072*Lden^2)/100 |
| Lden >75 | 251 | 14 124 | - | | | | |
| Sum | 60 692 | 174 163 | 43 | | | | |
| Highly Sleep disturbed | | | | Väg | Spår | Flyg | |
| Lnight 50-54 | 10 365 | 24 865 | - | | | | <i>HSD</i> |
| Lnight 55-59 | 5 408 | 29 517 | - | | | | <i>AR väg</i> (19,4312-0,9336*Lnight+0,0126*Lnight^2)/100 |
| Lnight 60-64 | 1 777 | 22 130 | - | | | | <i>AR spår</i> (67,5406-3,1852*Lnight+0,0391*Lnight^2)/100 |
| Lnight 65-69 | 296 | 9 370 | - | | | | <i>AR flyg</i> (16,7885-0,9293*Lnight+0,0198*Lnight^2)/100 |
| Lnight >70 | 53 | 8 057 | - | | | | |
| Sum | 17 898 | 93 939 | - | | | | |
| IHD | Väg | IHD bestäms inte för järnväg eller flyg | | | | | <i>IHD</i> |
| Incidens* | 0,001761206 | | | | | | $e^{(\ln(1,08)/10)*(Lden-53)}$ |
| N fall av IHD | 34 | | | | | | PAFxy=((Summa(p*(RR-1)))/Summa(p*(RR-1)+1) |
| <i>*IHD Incidens från WHO Global Burden of Disease 2016.</i> | | | | | | | |
| Fraktion av exponerad RR IHD | | | | | | | |
| Lden 55-59 | 0,65175 | 0,02038 | | | | | |
| Lden 60-64 | 0,26119 | 0,01873 | | | | | |
| Lden 65-69 | 0,07466 | 0,00849 | | | | | |
| Lden 70-74 | 0,01094 | 0,00172 | | | | | |
| Lden >75 | 0,00146 | 0,0003 | | | | | |
| Kontroll | 1,00000 | 0,04962 | | | | | |
| | PAFxy | 0,04728 | | | | | |

Bilaga 2 Antal bullerutsatta bostäder längs kartlagd statlig väg



Bilaga 3 Antal bullerutsatta bostäder och skolor/förskolor längs kartlagd järnväg

| Stråk | Antal bostäder Leq ≥60 dBA utomhus | Antal bostäder Leq ≥65 dBA utomhus | Antal bostäder Lmax ≥80 dBA utomhus | Antal bostäder Lmax ≥85 dBA utomhus | Skolfastigheter Leq ≥60 dBA | Underlag antal skolor, förskolor, se förklaring |
|--|--|--|---|---|--------------------------------|--|
| Södra Stambanan | 11892 | 5342 | 11402 | 6100 | 39 | 1 |
| Västra Stambanan | 11076 | 4450 | 10327 | 5093 | 37 | 1 |
| Värmlandsbanan | 1955 | 395 | 3707 | 1924 | 11 | 2 |
| Bergslagspendeln | 234 | 17 | 683 | 360 | 3 | 2 |
| Kust-till kustbanan | 637 | 66 | 2398 | 1155 | 2 | 1 |
| Mariefholmsbanan | 1 | 0 | 56 | 0 | 0 | 1 |
| Blekinge kustbana | 486 | 62 | 1974 | 1011 | 4 | 1 |
| Olofströmsbanan | 342 | 53 | 499 | 271 | 0 | 1 |
| Godsstråket genom Skåne, Ängelholm-Åstorp | 94 | 35 | 190 | 101 | 2 | 1 |
| Bohusbanan | 62 | 3 | 1482 | 617 | 0 | 1 |
| Stambanan genom övre Norrländ | 2794 | 848 | 3988 | 1706 | 11 | 2 |
| Bergslagsbanan | 2067 | 500 | 4875 | 2067 | 2 | 2 |
| Dalabanan | 1336 | 182 | 3295 | 1379 | 3 | 2 |
| Norra stambanan | 1791 | 631 | 2381 | 1169 | 3 | 1 |
| Godsstråket gm Bergslagen | 2381 | 688 | 2559 | 848 | 8 | 2 |
| Mälardalen | 1254 | 183 | 3400 | 1254 | 2 | 3 |
| Norge-Vänerbanan | 870 | 216 | 1784 | 710 | 3 | 3 |
| Svealandsbanan | 711 | 117 | 1117 | 497 | 2 | 3 |
| Väst kustbanan | 1427 | 288 | 2635 | 1118 | 6 | 3 |
| Ostkustbanan | 6836 | 2112 | 12333 | 4942 | 12 | 3 |
| Sala-Oxelösund | 391 | 48 | 1111 | 563 | 0 | 3 |
| Jönköpingsbanan | 1244 | 325 | 3060 | 1545 | 4 | 3 |
| Skånebanan | 1165 | 148 | 2547 | 1225 | 4 | 3 |
| Ystad-Österlenbanan | 25 | 0 | 634 | 173 | 0 | 3 |
| Mittbanan | 821 | 169 | 801 | 447 | 1 | 3 |
| Rååbanan | 85 | 2 | 73 | 7 | 0 | 3 |
| Summa | 51 107 | 16 664 | 77 527 | 35 572 | 159 | |

Tabellförklaringar

| | |
|---|--|
| Antal bostäder | Antal lägenheter i flerfamiljshus med ett antagande om att tio lägenheter per byggnad berörs, antal enfamiljshus samt övriga bostadshus. Högsta fasadnivå. |
| Underlag antal skolor/förskolor, för fortsatt utredning | 1) Alla skolformer enligt registrerad byggnadstyp. Högsta fasadnivå. |
| | 2) Förskolor och grundskolor från SCB/Skolverket. Högsta fasadnivå. |
| | 3) Bedömt antal förskolor och grundskolor med väsentlig del av skolgård över Leq 60 dBA. Utbredningsberäkning. |

Trafikverket, 781 89 Borlänge. Besöksadress: Röda vägen 1

Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

[trafikverket.se](https://www.trafikverket.se)

Ärendenummer
TRV 2024/21713

Dokumentdatum
2024-02-29

Konfidentialitetsnivå

Mottagare
Landets kommuner och länsstyrelser

Kopia till
Diariet

Trafikverkets åtgärdsprogram för omgivningsbuller 2024–2028, samråd

Trafikverket översänder remissversion av Trafikverkets åtgärdsprogram som är upprättat i enlighet med Förordning (2004:675) om omgivningsbuller.

Vi har valt att ta fram ett åtgärdsprogram som även omfattar statliga vägar och järnvägar utanför de sträckor och kommuner som omfattas av förordningen. Åtgärdsprogrammet behandlar även vibrationsstörningar.

Synpunkter ska ha kommit in till Trafikverket senast 30 april 2024.

För vår fortsatta hantering vore det dock värdefullt om era synpunkter kan inlämnas tidigare än så.

Vi ser helst att era synpunkter skickas in elektroniskt via e-post. Använd den bifogade svarsmallen.

Svar skickas till trafikverket@trafikverket.se. Ange diarienummer TRV 2024/21713. För e-post ange även remissinstansens namn i ämnesraden.

Vid frågor om remissmaterialet kontakta Ingegerd Johansson, ingegerd.johansson@trafikverket.se, tfn 010-123 61 15

Med vänlig hälsning

Johanna Daniels
Chef Enhet Hälsa
Trafikverket Planering

Dokumentegenskaper, Ärendenummer TRV 2024/21713, Motpartens ärendenummer [Motpartens ärendenummer], Dokumentdatum 2024-02-29, Dokumenttyp BREV.
Konfidentialitetsnivå.[Konfidentialitetsnivå]

Ovanstående textfält är endast avsett att läsas digitalt och får ej tas bort. Det innehåller uppgifter från sidhuvudet och gör att dokumentets egenskaper blir tillgängliga enligt Lag (2018:1937) om tillgänglighet till digital offentlig service.



**KUNGÄLVS
KOMMUN**

Sid 1 (3)

Tjänsteskrivelse

Handläggarens namn
Christoffer Bjarneberg

2024-03-20

Tilläggsavtal till samverkansavtal Västra Tunge (Dnr KS2020/1589-7)

Sammanfattning

Mellan å ena sidan Kungälv kommun och å andra sidan Ytterby Fastighetsutveckling AB samt Ytterby Bostadsutveckling AB (nedan kallande Exploatörerna) tecknades 2021-08-25/2021-05-18 ett samverkansavtal avseende planläggning och övrigt samarbete i samband med byggnation av bostäder och förskola på fastigheterna Ytterby-tunge 2:72, 2:73 m.fl. Kungälv kommun, Västra Götalands län §216/2021.

Bakgrunden till detta ärende är att behov av förlängd giltighetstid av samverkansavtalet föreligger.

Samverkansavtalet mellan parterna gäller till 2024-06-30 eller till den tidigare tidpunkt då avtal eller överenskommelse träffas mellan parterna. Exploateringsavtal tecknas i samband med att detaljplanen antas. Detaljplanen har varit ute på samråd och ska efter inkomna synpunkter kompletteras innan detaljplanen går ut på granskning.

Förvaltningen har utifrån ovanstående tagit fram ett tillägg till samverkansavtalet. Tillägg till samverkansavtal tecknas med samma innehåll och villkor som samverkansavtalet med justering av avtalets giltighetstid. Samverkansavtalet gäller tills det ersätts av exploateringsavtal, annat avtal eller överenskommelse som träffas mellan Parterna. Samverkansavtalet går ut den 30 juni. Tilläggsavtalet skrivs för att ändra tiden för samverkansavtalet så att det gäller tills det ersätts av exploateringsavtal, annat avtal eller överenskommelse som träffas mellan Parterna. Det finns alltså inte något slutdatum, anledningen till detta är för att slippa förlänga avtal vartannat år.

Förvaltningens bedömning är att föreslaget tillägg till samverkansavtal bör godkännas och att kommunstyrelsens ordförande och kommundirektören får i uppdrag att underteckna tillägg till samverkansavtal.

Juridisk bedömning

Detaljplanen som berörs av tillägg till samverkansavtalet bedrivs med standardförfarande i enlighet med 5 kap 7§ plan- och bygglagen (SFS 2010:900 i dess lydelse efter 1 januari 2015).

Avtalets innehåll har stämts av med kommunens jurist.

Förvaltningens bedömning

Bakgrund

Föreslaget tillägg till samverkansavtal tecknas då samverkansavtalet avseende planläggning och övrigt samarbete i samband med byggnation av bostäder och förskola på fastigheterna Ytterby-tunge 2:72, 2:73 m.fl. Kungälv kommun, Västra Götalands län gäller till 2024-06-30 eller till den tidigare tidpunkt då avtal eller överenskommelse träffas mellan parterna §216/2021.

Exploateringsavtal tecknas i samband med att detaljplanen antas. Detaljplanen har varit ute på samråd och ska efter inkomna synpunkter kompletteras innan detaljplanen går ut på granskning.

Förvaltningen har utifrån ovanstående tagit fram ett tillägg till samverkansavtalet. Tillägg till samverkansavtalet tecknas med samma innehåll och villkor som samverkansavtalet med ändring av avtalets giltighetstid.

Samverkansavtalet gäller tills det ersätts av exploateringsavtal, annat avtal eller överenskommelse som träffas mellan Parterna. Samverkansavtalet går ut den 30 juni. Tilläggsavtalet skrivs för att ändra tiden för samverkansavtalet så att det gäller tills det ersätts av exploateringsavtal, annat avtal eller överenskommelse som träffas mellan Parterna. Det finns alltså inte något slutdatum, anledningen till detta är för att slippa förlänga avtal vartannat år.

För framdrift av detaljplanen och ett fortsatt gott samarbete mellan kommunen och Exploatörerna ser förvaltningen att det finns ett behov av att teckna tillägg till samverkansavtal.

Ärendenivåer – bedömning utifrån kommunstyrelsens resultatmål

Förbättrat näringslivsklimat

Genom tecknande av berört avtal tillmötesgår kommunen Exploatörernas önskemål om att fullfölja detaljplanen. Avtalet ger både kommunen och Exploatörerna fortsatt tillförlitlighet och långsiktighet.

Planeringsberedskap skall finnas för bostäder, verksamhetsmark och handel

Området som berörs av tillägg till samverkansavtalet ligger inom en pågående detaljplan. Tecknandet av avtalet är en del i att planera byggnation inom utpekade område.

Minskade utsläpp i luft och vattendrag och minskat klimatavtryck

Området som berörs av tillägg till samverkansavtalet planeras för bostäder och förskola. Området är beläget centralt i Ytterby med gång och cykelavstånd till busshållplatser och järnvägsstation.

Bedömning utifrån miljö, hållbarhet och mål i Agenda 2030

Området som berörs av tillägg till samverkansavtal ligger inom en pågående detaljplan. I detaljplanens planbeskrivning kommer det redogöras för planområdets förhållande till miljömål som bedömts relevanta för detaljplanen och dess område.

Bedömning utifrån politiska styrdokument

Detaljplanen som följer av tillägg till samverkansavtalet överensstämmer med senast framtagna bostadsförsörjningsprogram Kungälv kommun (KS2019/1645) och dess riktlinjer för bostadsbyggande genom sin lokalisering och närhet till befintlig infrastruktur.

Tillägg till samverkansavtalet kommer att, vid antagande av detaljplanen, följas upp med ett exploateringsavtal enligt kommunens styrdokument "Riktlinjer för markanvisning, exploateringsavtal och medfinansiering" (KS2019/0931).

Bedömning utifrån ett medborgar- och brukarperspektiv

Det är positivt för Kungälv medborgare att det planeras för och byggs bostäder i lägen med service och kommunikation.

Områdets centrala placering ger barn närhet till både skola och fritidsaktiviteter.

Bedömning utifrån ett medarbetarperspektiv

Denna rubrik bedöms inte relevant i detta ärende.

Ekonomisk bedömning

Förvaltningen bedömer att tecknande av detta tillägg till samverkansavtal inte innebär någon ekonomisk skillnad för kommunen. Detta då tillägget tecknas på samma villkor som samverkansavtalet.

Förslag till beslut

1. Upprättat tillägg till samverkansavtal mellan Exploatörerna och Kungälvs kommun godkänns.
2. Kommunstyrelsens ordförande samt kommundirektören får i uppdrag att underteckna tillägg till samverkansavtal.

Anders Holm
Sektorchef Samhälle och utveckling

Mirsad Radoncic
tf. Verksamhetschef Planering och myndighet

Expedieras till: Ytterby Fastighetsutveckling AB
Ytterby Bostadsutveckling AB

För kännedom till: Cecilia Eriksson - Plan
Christoffer Bjarneberg – Kart och Mark

KS2020/1589

Mellan

Ytterby Fastighetsutveckling AB (orgnr: 556983-1943) Solbräckegatan 2, 442 45 Kungälv,
Ytterby Bostadsutveckling AB (orgnr: 559292-1174) Solbräckegatan 2, 442 45 Kungälv,
nedan kallade Exploatörerna
och **Kungälv kommun** (org.nr 212000-1371), 442 81 Kungälv, nedan kallad Kommunen träffas
härmed följande

Tilläggsavtal till samverkansavtal

avseende planläggning, genomförande och övrigt samarbete i samband med byggnation av bostäder mm på fastigheterna Ytterby-Tunge 2:72 och 2:73 (tidigare 2:3) m.fl. Kungälv kommun, Västra Götalands län. Kommunens diarienummer KS2020/1589.

Exploatörerna och Kommunen är nedan gemensamt benämnda Parterna.
Detta avtal är nedan benämnt tilläggsavtal.

Till detta tilläggsavtal hör bilagda handlingar:

Bilaga 1: Undertecknat Samverkansavtal

Tilläggsavtalets bakgrund och syfte

Mellan Parterna finns ett samverkansavtal som syftar till att ange förutsättningar för att upprätta en ny detaljplan för fastigheterna Ytterby-Tunge 2:72 och 2:73 (tidigare 2:3) m.fl. Det anger även villkor och förutsättningar för samarbetet Parterna emellan. Samverkansavtalet syftar även till att klargöra ekonomi- och genomförandefrågor. Samverkansavtalet undertecknades av Kommunen 2021-08-25 och av Exploatörerna 2021-05-18.

Bakgrunden till detta tilläggsavtal är att samverkansavtalet gäller till 2024-06-30 eller till den tidigare tidpunkt då exploateringsavtal, annat avtal eller överenskommelse träffats mellan Parterna.

Detaljplanen har varit ute på samråd och planeras att gå ut på granskning under våren 2024. Samverkansavtalet behöver därför förlängas och justeras enligt nedan.

Samverkansavtalet enligt ovan fortsätter att gälla i alla delar med undantag för punkterna Tider (G.1.) och Villkor (G.2.) som ersätts enligt följande.

G.1. Tider

Samverkansavtalet gäller tills det ersätts av exploateringsavtal, annat avtal eller överenskommelse som träffas mellan Parterna.

G.2. Villkor

Detta tilläggsavtal skall godkännas av kommunstyrelsen genom beslut som därefter vinner laga kraft. Innan tilläggsavtalet tas upp för beslut skall det vara undertecknat och godkänt av Exploatörerna.

Återgång

Om tilläggsavtalet ej skulle bli giltigt enligt ovan ska överläggningar upptas mellan Parterna beträffande projektets fortsatta handläggning.

KS2020/1589

Detta tilläggsavtal har upprättats i tre likalydande exemplar, varav Parterna tagit var sitt.

Kungälv 2024-
För **Kungälv kommun**

Miguel Odhner
Kommunstyrelsens ordf.

Haleh Lindqvist
Kommundirektör

Kungälv 2024-03-14
För **Ytterby Fastighetsutveckling AB**



Samuel Jansson



David Jansson

Kungälv 2024-03-14
För **Ytterby Bostadsutveckling AB**



Samuel Jansson



Torbjörn Falk

bilaga 1
KS2020/1589

Mellan å ena sidan

Kungälv kommun (orgnr: 212000-1371), 442 81 Kungälv, nedan kallad kommunen,
och å andra sidan

Ytterby Fastighetsutveckling AB (orgnr: 556983-1943), Solbräcke­gatan 2 442 45 Kungälv,
samt

tidigare ägare enligt köp, **Jan Torsten Tungebo** (persnr: 19480121-4893), Härads­vägen
5 442 50 Ytterby,

ny ägare enligt köp, **Ytterby Bostadsutveckling AB** (orgnr: 559292-1174), Solbräcke­gatan
2 442 45 Kungälv,

nedan kallade Exploatörerna, _____

kommunen och Exploatörerna gemensamt kallade Parterna, har träffats följande

SAMVERKANSAVTAL

(nedan kallat Avtalet)

avseende planläggning, genomförande och övrigt samarbete i samband med byggnation av bostäder mm på fastigheterna Ytterby-Tunge 2:72 och 2:3 m fl. i Ytterby.

Till Avtalet hör bilagda handlingar:

Bilaga 1: Karta

A. BAKGRUND, SYFTE OCH OMRÅDE

A.1. Bakgrund och Syfte

Del av Ytterby-Tunge 2:72 ägs av Ytterby Fastighetsutveckling AB.

Del av Ytterby-Tunge 2:3 (ny fastighet) ägdes av Jan Torsten Tungebo och ägs nu av Ytterby Bostadsutveckling AB enligt köp. Köpekontraktet har, tillsammans med ansökan om avstyckning, skickats in till Lantmäteriet. Lantmäteriet handlägger ärendet nu och i det fall ärendet vinner laga kraft kommer en ny fastighet att bildas där Ytterby Bostadsutveckling AB är ägare. I det fall lantmäterieärendet ställs in kommer ingen ny fastighet att bildas och ägandet kommer att återgå till Jan Torsten Tungebo.

Kommunstyrelsen gav 2014-11-19 § 403, förvaltningen i uppdrag att upprätta detaljplan för Ytterby-Tunge 2:72 och 2:3 m fl.

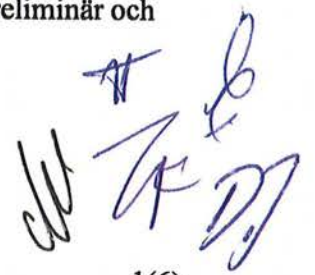
Syftet med detaljplanen är att möjliggöra bostadsbebyggelse, förskola och eventuellt lokaler.

Bostäderna avses att tillkomma genom nybyggnad av flerbostadshus. Bostäderna planeras få blandade upplåtelseformer (hyresrätt och bostadsrätt). Större delen av aktuellt område ägs av Exploatörerna.

Avtalet har tecknats med syftet att reglera samarbetet Parterna emellan och om möjligt skapa förutsättningar för mellan 200-400 bostäder.

A.2. Område

Området som berörs av Avtalet framgår av karta, bilaga 1. Avgränsningen är preliminär och kommer att slutligt definieras i kommande detaljplanearbete.

HL

 1(6)

KS2020/1589

B. DETALJPLAN

B.1. Beskrivning

Kommunen skall ansvara för upprättandet av detaljplan för området i samverkan med Exploatörerna samt bereda och pröva frågan i beslut som syftar till att en detaljplan kan antas och vinna laga kraft enligt den tidplan som Parterna kommit överens om enligt punkt B5 nedan.

B.2. Detaljplanekostnader mm.

Parterna är överens om att Ytterby Fastighetsutveckling AB bekostar plankostnaderna enligt plankostnadsavtal som tecknades 2020-09-07, se dnr KS2020/1532-6. Exploatörerna skall betala bygglovsavgift samt övriga av kommunfullmäktige beslutade anslutningsavgifter och taxor.

B.3. Planavgift

När detaljplanekostnader betalats enligt plankostnadsavtal behöver Exploatörerna, eller köpare av dennes fastighet, inte betala planavgift i samband med bygglov inom den detaljplan Avtalet avser.

B.4. Projektorganisation och finansiering

Parterna är överens om att arbetet med detaljplanen och dess genomförande sker genom samarbete. Kommunen tillsätter de resurser och kompetenser som behövs för att ta fram detaljplanen och dess genomförande. Exploatörerna tillsätter och finansierar egna resurser och kompetenser för att delta i projektet med detaljplanen och dess genomförande.

B.5. Tidplan

Preliminär tidplan för detaljplanen och dess genomförande framgår av tecknat plankostnadsavtal. Parterna är medvetna om att avvikelser från tidplanen kan uppkomma och har vid sådana avvikelser inga ersättningsanspråk på varandra.

C. MARKÖVERLÅTELSE M M

Marköverlåtelser skall ske genom en gemensamt beslutad och förhandlad process i enlighet med kommunens riktlinjer för markanvisning, exploateringsavtal och medfinansieringsersättning. Beslut om tillvägagångssätt bör fattas gemensamt inför kommande granskningsförfarande av detaljplanen och skrivs in i kommande exploateringsavtal.

C.1. Exploateringsavtal

Exploateringsavtal skall arbetas fram parallellt med detaljplaneprocessen och vara undertecknat av Exploatörerna innan antagandehandlingen för detaljplanen tas upp för beslut i kommunen. Undertecknande av kommunen sker efter kommunstyrelsens/kommunfullmäktiges antagandebeslut har vunnit laga kraft. Exploateringsavtalet skall villkoras av att detaljplanen vinner laga kraft. Parterna avser att i exploateringsavtalet reglera samtliga frågor rörande förutsättningar för genomförandet av detaljplan och byggnation.

C.2. Marköverlåtelser

Slutliga fastighetsgränser avgörs i detaljplaneprocessen och läggs fast via lagakraftvunnen detaljplan genom efterföljande lantmäteriförrättning.

Handwritten signatures and initials are present in the bottom right corner of the page, including a large signature and several smaller initials.

KS2020/1589

C.3. Fastighetsbildning

Exploatörerna ansöker om och bekostar fastighetsbildning för sina respektive exploateringsområden (kvartersmark) för genomförandet av detaljplanen.

Kommunen ansöker om fastighetsbildning för fastighetsreglering av allmän platsmark. Exploatörerna bekostar fastighetsbildningen.

C.4. Gemensamhetsanläggningar

Exploatörerna ansvarar för, och bekostar, att erforderliga gemensamhetsanläggningar bildas inom sina respektive exploateringsområden.

C.5. Ledningsrätt, servitut och andra rättigheter

Eventuella kommunala ledningar (inkl. kommunala bolag) som behöver säkerställas inom detaljplaneområdet skall upplåtas med ledningsrätt utan ersättning. Kommunen ansöker om och bekostar ledningsrätt för kommunala ledningar.

Eventuella servitut som behöver säkerställas till förmån för kommunal fastighet inom detaljplaneområdet skall upplåtas utan ersättning. Kommunen ansöker om och bekostar servitut för kommunala ledningar.

Det finns två servitut för väg till förmån för Ytterby-Tunge 2:9. Belastar Ytterby-Tunge 2:72 och s:1. Servituten planeras upphävas genom en överenskommelse mellan Ytterby-Tunge 2:9 och belastade fastigheter som Exploatörerna skickar till Lantmäteriet och bekostar. Övriga belastningar på berörda fastigheter skall utredas under detaljplaneprocessen.

C.6. Marksamfälligheter

Det finns två marksamfälligheter Ytterby-Tunge s:1 (väg) och s:8 (bäck) vilka delägs av Exploatörerna. Marksamfälligheterna planeras upphävas inom planområdet genom en överenskommelse mellan Exploatörerna som Exploatörerna skickar till Lantmäteriet och bekostar.

C.7. Exploateringsbidrag

Exploatörerna skall betala exploateringsbidrag som avser den faktiska kostnaden för utbyggnad av allmän plats och projektledningskostnader som krävs för att genomföra detaljplanen. Exploateringsbidraget fördelas enligt en princip om respektive parts nytta som tydliggörs i detaljplaneskedet. Exploateringsbidragets slutliga omfattning regleras i kommande exploateringsavtal.

C.8. Säkerhet

Exploatörerna skall, i kommande exploateringsavtal med Kommunen, ställa erforderlig säkerhet. Säkerheten skall vara moderbolags-, bank- eller försäkringsgaranti. Storlek på säkerheten kommer att regleras i exploateringsavtalet. Säkerheten avser utbyggnad av allmän plats och övriga erforderliga åtgärder.

C.9. Medfinansieringsersättning

Medfinansieringsersättning skall regleras i exploateringsavtalet. Detta kommer att ske enligt antagna riktlinjer för markanvisning, exploateringsavtal och medfinansieringsersättning, dnr KS2019/0931.

HL
3(6)

D. HUSBYGGNATION OCH ANLÄGGNINGAR INOM KVARTERSMARK

D.1. Kvartersmark

Exploatörerna ansvarar för alla åtgärder inom sin respektive kvartersmark. Exploatörerna skall följa de gestaltningsprinciper som beskrivs i kommande detaljplans planbeskrivning och gestaltningsprogram.

D.2. Miljö- samt tillgänglighetsanpassning av byggnation

Kommunen uppmuntrar till miljöanpassad byggnation. Det gäller till exempel energieffektiva bostäder, hållbara materialval, insatser för biologisk mångfald, tillgängliggörande av naturområden samt underlättande för de boende att göra hållbara val i vardagen. Även byggprocessen bör vara resurs- och energieffektiv för att minska dess negativa miljöpåverkan.

D.3. Parkering

Parkeringsbehovet för Exploatörernas fastigheter inom aktuellt detaljplaneområde skall tillgodoses antingen inom egen fastighet eller på annan närliggande fastighet om varaktiga upplåtelseavtal kan träffas som kan godkännas av miljö- och byggnadsnämnden i samband med bygglovsprövning. Den vid tidpunkten för prövningen gällande parkeringsnorm för Kungälv kommun skall tillämpas.

Parkeringsfriköp från kommunen finns eventuellt som alternativ för de parkeringsplatser som Exploatörerna inte kan ordna inom egen fastighet. Ett avtal om parkeringsfriköp tecknas då inför bygglovsansökan. Kommunen tar ut en avgift per parkeringsplats, enligt den vid tidpunkten för det avtalstecknandet gällande avgiften för parkeringsfriköp.

E. TEKNISKA FRÅGOR

E.1. Allmän plats

Allmän plats inom detaljplanen skall ha kommunalt huvudmannaskap. Kommunen ansvarar för utbyggnaden av vägar och övriga anläggningar på allmän platsmark. Exploatörerna skall betala kommunens kostnader för utbyggnad av allmän plats med exploateringsbidrag, enligt punkt C.7. Exploatörerna godkänner att mark som i kommande detaljplan skall användas till allmän plats överläts till kommunen utan ersättning.

E.2. Vatten och avlopp

Ett kommunalt verksamhetsområde för vatten och avlopp kommer att inrättas. Utbyggnad av allmänna va-ledningar kommer att krävas för att tillgodose områdets behov. Kommunen ansvarar för utbyggnad av allmänna va-ledningar. Exploatörerna betalar anläggningsavgift i enlighet med gällande va-taxa. Avgiften debiteras i samband med beviljat bygglov.

Kommunen planerar att bygga ut det allmänna va-nätet fram till planområdet tidigast år 2024 därefter kommer kommunen att bygga ut allmänna va-ledningar inom planområdet.

E.3. Dagvatten

Parterna har kommit överens om att göra en särskild dagvattenutredning under detaljplaneprocessen. Dagvattenutredningen skall följa Kungälv kommuns dagvattenpolicy antagen av kommunfullmäktige. Slutsatserna i utredningen kommer att ligga till grund för lämpligt val av teknisk lösning för dagvattenhanteringen inom planområdet. Dagvattenåtgärder regleras i kommande exploateringsavtal. Tekniska områden på kvartersmark (E-områden) ska överlätas till kommunen utan ersättning.

17L
4(6)

KS2020/1589

E.4. Markavvattningsföretag

Det finns ett markavvattningsföretag, Guddehjälm mfl. DF 1922, som är beläget inom planområdet. Avsikten är att ompröva markavvattningsföretaget för att anpassa det till den kommande detaljplanen. Exploatörerna står för kostnaderna relaterade till omprövningen som regleras i kommande exploateringsavtal.

E.5. Kyrkebäcken

Kyrkebäcken behöver utredas av kommunen och eventuellt även åtgärdas innan detaljplanen antas. Exploatörerna ska stå för deras andel (100 % av planområdet) av kostnaderna som regleras i kommande exploateringsavtal.

E.6. Elledningar

Det finns en luftledning för el inom planområdet. Exploatörerna och/eller Kungälv Energi AB skall bekosta markförläggningen av luftledningen enligt vad parterna kommer överens om.

F. INFRASTRUKTUR UTANFÖR PLANOMRÅDET**F.1 Finansiering av infrastruktur**

Utbyggnad/upprustning av korsningen Marstrandsvägen – Häradsvägen och eventuell utbyggnad av gång- och cykelbana skall Exploatörerna delfinansiera. Fördelning av kostnader regleras i kommande exploateringsavtal. Kommande detaljplan "Björkås" skall också vara med och finansiera korsningens utbyggnad/upprustning.

Om det finns andra behov av åtgärder utanför planområdet till följd av exploateringen skall Exploatörerna delfinansiera dessa vilket regleras i kommande exploateringsavtal.

G. AVTALET'S GILTIGHET OCH ÅTERGÅNG**G.1. Tider**

Avtalet gäller tills det ersätts av exploateringsavtal, annat avtal eller överenskommelse. Avtalet gäller dock längst till 2024-06-30.

G.2. Villkor

Avtalet skall godkännas av kommunstyrelsen genom beslut som därefter vinner laga kraft, senast 2022-02-28. Innan Avtalet tas upp för detta godkännande skall det vara undertecknat och godkänt av Exploatörerna.

G.3. Överlåtelse

Exploatörerna får inte överlåta Avtalet på annan fysisk eller juridisk person utan kommunens skriftliga medgivande.

G.4. Avbruten detaljplaneläggning och uppsägning

Kommunen kan inte garantera antagande av ny detaljplan utan reserverar sig för den prövning av detaljplanen som kommunfullmäktige och myndighet utför. Exploatörerna äger ej rätt till ersättning/skadestånd från kommunen om detaljplanen ej antas, ej vinner laga kraft, detaljplanen upphävs eller om exploateringen oavsett skäl ej kan genomföras. Ett beslut från kommunen att avbryta detaljplaneläggningen medför att Avtalet upphör att gälla. Skulle samarbetet avbrytas skall Ytterby Fastighetsutveckling AB betala upparbetade plankostnader

4/2
5(6)

KS2020/1589

till och med avbrottet, enligt punkt B.2. I det fall kommunen har beställt arbeten, som ej går att återkalla, innan samarbetet avbröts skall Ytterby Fastighetsutveckling AB stå för även dessa plankostnader.

G.5. Uppsägning från Exploatör

Om förutsättningarna för exploatering av planområdet begränsas i stor omfattning för endera exploatör kan Avtalet sägas upp av den exploatören. Ytterby Fastighetsutveckling AB skall betala upparbetade plankostnader till och med avbrottet, enligt punkt B.2.

G.6. Tvist

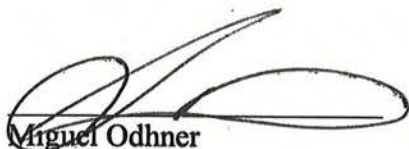
Tvist med anledning av Avtalets tolkning skall, om inte annat överenskommes mellan Parterna, hänskjutas till allmän domstol.

G.7. Handlingar

Handlingar som har upprättats i samband med arbetet enligt ovan är kommunens egendom om de berör allmän platsmark och Exploatörernas egendom om de berör den egna kvartersmarken. Planhandlingar tillhör kommunen.

Avtalet har upprättats i tre likalydande exemplar varav Parterna tagit var sitt.

Kungälv datum 2021-08-25
För KUNGÄLVS KOMMUN


Miguel Odhner
Kommunstyrelsens ordförande

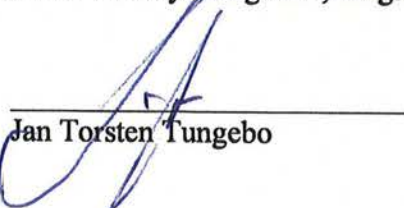

Haleh Lindqvist
Kommundirektör

Kungälv datum 2021-05-18
del av Ytterby-Tunge 2:72
För Ytterby Fastighetsutveckling AB


Namn: David Jansson

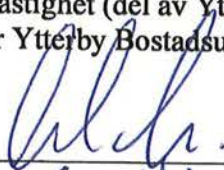

Namn: Samuel Jansson

Kungälv datum 2021-05-18
del av Ytterby-Tunge 2:3, tidigare ägare


Jan Torsten Tungebo

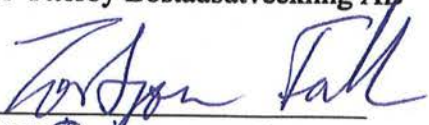
KS2020/1589

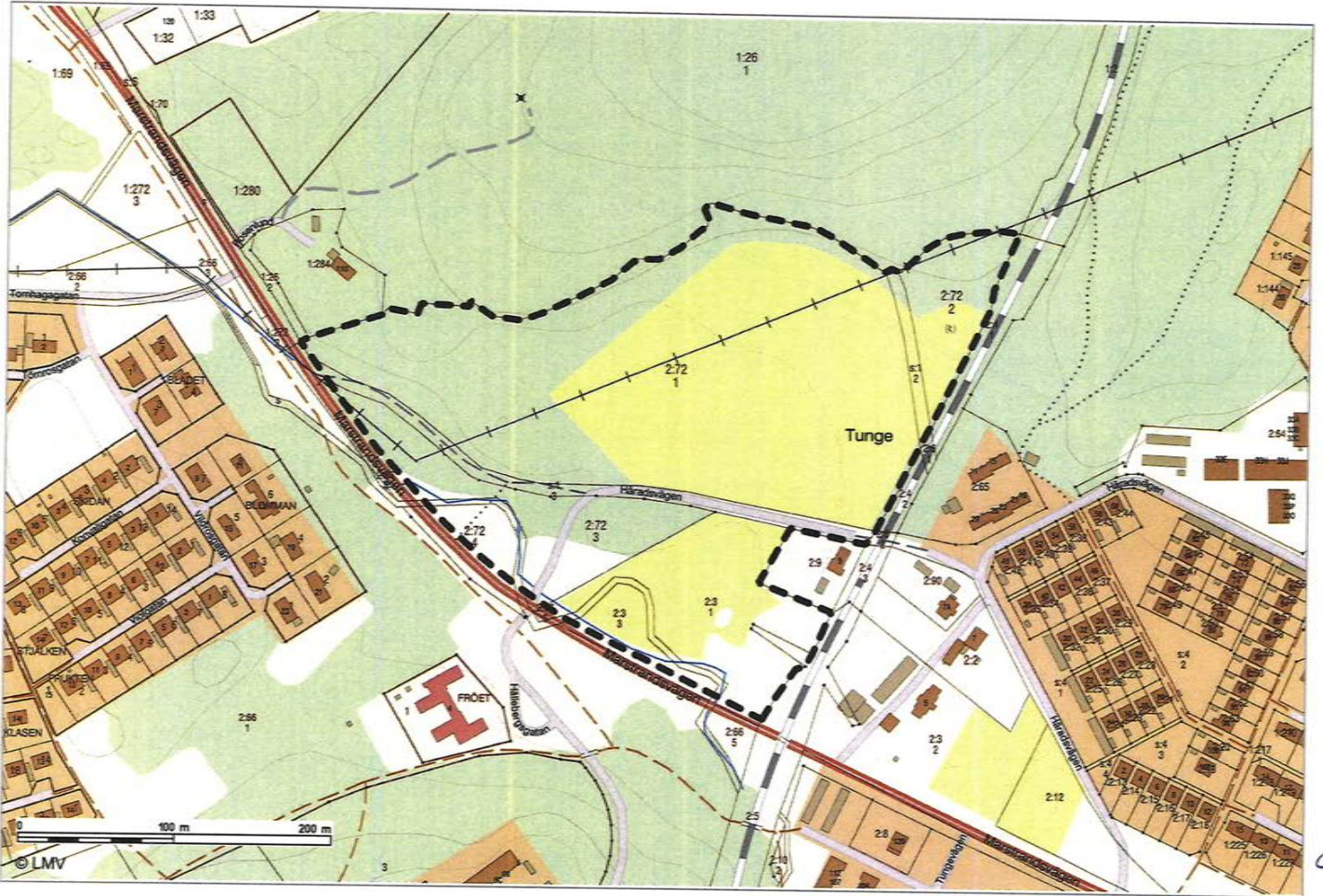
Kungälv datum 2021-05-18
ny fastighet (del av Ytterby-Tunge 2:3), ny ägare
För Ytterby Bostadsutveckling AB


Namn: Samuel Jansson

Kungälv datum 2021-05-18
ny fastighet (del av Ytterby-Tunge 2:3), ny ägare

För Ytterby Bostadsutveckling AB


Namn: Torbjörn Falk





**KUNGÄLV
KOMMUN**

Sid 1 (4)

Tjänsteskrivelse

Handläggarens namn
Oskar Mikaelsson

2024-03-28

Planuppdrag för detaljplan för bostäder, Rishammar 2:86 (Dnr KS2024/0816-1)

Sammanfattning

Kommunstyrelsen beslutade § 101/2019-04-17 (Dnr KS2019/0455) om positivt planbesked för Rishammar 2:9 och gav förvaltningen i uppdrag att upprätta detaljplan enligt ansökan. Ansökan avsåg att möjliggöra 20 st mindre bostadslägenheter i två huskroppar i två våningar på fastigheten Rishammar 2:9, i Kareby. Västra delen av fastigheten är idag bebyggd med en butikslokal och en komplementbyggnad. Östra delen är bebyggd med en villa. Den västra delen av fastigheten avsågs bebyggas med de nya bostadshusen. Söder och öster om aktuellt område består bebyggelsen av villor i 1,5-planshus. Fastigheten Rishammar 2:9 har sedan positivt planbesked delats och den västra delen av fastigheten benämns nu Rishammar 2:86.

En exploatör med option att köpa marken av nuvarande fastighetsägare har lämnat in ett nytt förslag till kommunen 2021 (Dnr KS2021/1804). Det nya förslaget anger ca 24 st lägenheter (16 st mindre- och 8 st större lägenheter) i två sammanhängande byggnadskroppar på fyra våningar. Förslaget innebär mindre byggnadsarea för huvudbyggnad men högre byggnadshöjd än tidigare förslag. Parkering föreslås i carport som avgränsar mot villatomterna söder om fastigheten.

Förvaltningen gör bedömningen att det nya förslaget ligger inom ramarna för vad som kan prövas i planläggning i enlighet godkänt planbesked § 101/2019-04-17 Dnr KS2019/0455 beslutad 2019-04-17.

I samråd med exploatör har även förutsättningar för byggherredriven planprocess undersökts enligt styrdokument *Riktlinjer för byggherredriven planprocess* (beslutad 2019-10-03 KF § 241/2019 Reviderad: 2023). Förvaltningen gör bedömningen att förutsättningar för planläggning lämpas sig för byggherredriven planprocess.

Förslag till beslut är att planläggning inleds enligt inlämnat förslag 2021 med exploatörsdriven planprocess.

Juridisk bedömning

Planläggningen kommer att hanteras utifrån plan- och bygglagen.
Vid tidpunkt för detta beslut gäller Plan- och bygglag (2010:900) t.o.m. SFS 2024:24.

Förvaltningens bedömning

Bakgrund

Kommunstyrelsen beslutade § 101/2019-04-17 om positivt planbesked för Rishammar 2:9 och gav förvaltningen i uppdrag att upprätta detaljplan enligt ansökan (Dnr KS2019/0455). Ansökan avsåg att möjliggöra 20 st mindre bostadslägenheter i två huskroppar i två våningar på fastigheten Rishammar 2:9, i Kareby. Västra delen av fastigheten är idag bebyggd med en butikslokal och en komplementbyggnad. Östra delen är bebyggd med en villa. Den västra delen av fastigheten avsågs bebyggas med de nya bostadshusen. Söder och öster om aktuellt område består bebyggelsen av

villor i 1,5-planshus. Fastigheten Rishammar 2:9 har sedan positivt planbesked delats och den västra delen benämns nu Rishammar 2:86.

2021 lämnade en ny exploatör med option att köpa marken av nuvarande fastighetsägare in ett nytt förslag till kommunen (Dnr KS2021/1804). Det nya förslaget anger ca 24 st lägenheter (16 st mindre- och 8 st större lägenheter) i två sammanhängande byggnadskroppar på fyra våningar. Förslaget innebär mindre byggnadsarea för huvudbyggnad men högre byggnadshöjd än tidigare förslag. Parkering föreslås i carport som avgränsar mot villatomterna söder om fastigheten. I norr ligger en bevuxen höjd i direkt anslutning till fastigheten. Den bevuxna höjden är högre än föreslagen bebyggelse och bidrar till att ett hus på fyra våningar inte bedöms påverka landskapsbilden.

Förutsättningar

Aktuellt område ligger inom kommunalt verksamhetsområde för VA. Det kan eventuellt bli problem med vattentrycket för ett fyravåningshus i Rishammar, vilket kan kräva att byggnaden förses med intern tryckstegring.

Aktuelltområde har utfart till en enskild väg, vilken ansluts till en statlig väg.

Inga kända natur- eller kulturvärden finns inom eller i närheten av aktuellt område.

Väster om området antogs 2018 en Detaljplan för bostäder och förskola (Dnr KS 2012/2062). Stora delar av detaljplanen är nu genomförda och de sista delarna under genomförande. Nybyggnationen är en blandning av radhus, kedjehus, parhus, friliggande bostadshus samt en förskola.

Kommunen har begränsat med resurser och för att få framdrift har kommunen i samråd med exploatör undersökt förutsättningar för byggherredriven planprocess enligt styrdokument *Riktlinjer för byggherredriven planprocess* (beslutad 2019-10-03 KF § 241/2019 Reviderad: 2023). Plan- och bygglagen (2010:900) reglerar planläggningen av mark, vatten och byggande. Enligt PBL är planläggning en kommunal angelägenhet och innebär att kommunen har planmonopol och ensam avgör om var, när och hur en detaljplan ska tas fram och hur mark (och vattenområden) får användas och bebyggas. En privat aktör, en byggherre (exploatör), kan inte på eget initiativ inleda ett detaljplaneärende. Däremot finns det både ett politiskt önskemål och önskemål från byggherrar om att tillföra ytterligare resurser till planprocessen och genomförande av byggprojekt. På så sätt vill man öka bostadsbyggandet och tillgången till färdigplanerad mark för verksamheter och handel. En byggherre får inte vidta åtgärder som anses utgöra myndighetsutövning enligt lag. Ansvaret för planläggningen åligger kommunen och det är kommunens skyldighet att säkerställa det allmänna intresset. Det finns dock inga hinder till att en byggherre kan medverka, och ta fram handlingar och underlag i ett planärende. Bedömningen av handlingar och utredningar måste då göras av kommunen.

En byggherredriven planprocess innebär att byggherren har ansvaret för att driva planprocessen framåt och ta de initiativ som krävs för att planarbetet ska kunna genomföras. Byggherren anlitar och bekostar en plankonsult som tar fram erforderliga utredningar i enlighet med Plan och Bygglag (PBL) och kommunallagen (KL), förslag till plankarta och övriga planhandlingar, enligt kommunens mallar och riktlinjer. Processen sker i dialog med kommunen som ger råd, ställer krav och bevakar det allmänna intresset, stämmer av mot översiktsplan, bostadsförsörjningsprogram och andra förutsättningar, samt ansvarar för myndighetsarbetet. Kommunen ansvarar för att säkerställa att planförslaget uppfyller lagkraven, att de kommunala behoven uppfylls och att planförslaget med utredningar utgör ett gott underlag för den demokratiska processen inklusive politiska beslut.

Lämpligheten för byggherredriven planprocess har bedömts genom att:

1. Byggaktör äger marken, har tomträtt eller har option att köpa marken, området inkluderar ingen kommunal mark
3. Planläggning inte bedöms innebära kommunala investeringar
4. Inga kända natur- eller kulturvärden finns inom eller i närheten av aktuellt område.
5. Planläggning bedöms vara av lägre komplexitet utan svåra frågor eller ställningstaganden för kommunen.

Bedömning

Planläggning kan påbörjas enligt inlämnat förslag 2021 (Dnr KS2021/1804) och positivt planbesked 2019 § 101/2019-04-17 (Dnr KS2019/0455)

Planläggning kan påbörjas med byggherredriven planprocess.

Ny bebyggelse ska i placering och byggnadsvolym ta hänsyn till omkringliggande bebyggelse, både befintlig och kommande.

Ärendenivåer – bedömning utifrån kommunfullmäktiges strategiska mål eller kommunstyrelsens resultatmål

Föreslagen åtgärd bedöms bidra till att målet ” *Hållbar samhällsutveckling genom ökad samordning mellan infrastruktur och byggnation i hela kommunen*”, då nya bostäder tillförs i anslutning till befintlig infrastruktur och kommunal service. Området ligger inom kommunalt verksamhetsområde för VA. Nybyggnation och utveckling av service i Kareby har ökat på senare år. I närheten finns förskola, skola (F-6), viss handel och kollektivtrafikförbindelser.

Bedömning utifrån miljö, hållbarhet och mål i Agenda 2030

Planläggning kommer ske på redan ianspråktagen och planlagd mark. Området läge i befintligt bostadsområde med närhet till skola och kollektivtrafik och viss handel bidrar till att uppnå målet ”Hållbara städer och samhällen”.

Bedömning utifrån politiska styrdokument

Planläggning bedöms gå i linje med kommunens styrdokument. Förslaget är förenligt med gällande översiktsplan och går i linje med Dagvattenplan, grönplan med mera.

Bedömning utifrån ett medborgar- och brukarperspektiv

Ett tillskott av lägenheter kan bidra till att få en jämnare fördelning inkomstmässigt och åldersmässigt, i ett område som annars domineras av villa, radhus, kedje- och parhusbebyggelse. Mindre lägenheter ger även möjlighet för exempelvis ensamstående eller frångående att flytta till eller bo kvar i området. Ur ett barnperspektiv är det också positivt med tillförande av lägenheter i området med närhet till förskola, skola (F-6) och fritidshem.

Bedömning utifrån ett medarbetarperspektiv

Planläggningen bedöms inte påverka arbetsmiljön negativt. Vid byggherredriven planprocess får en byggherre inte vidta åtgärder som anses utgöra myndighetsutövning enligt lag. Ansvar för planläggningen åligger kommunen och det är kommunens skyldighet att säkerställa det allmänna intresset. Därav behöver resurser tillsättas för framtagande och granskning av handlingar kopplat till myndighetsutövande.

Ekonomisk bedömning

Planläggning kommer att föregås av att plankostnadsavtal upprättas.

Föreslagen åtgärd bedöms inte medföra kommunala investeringar.

Förslag till beslut

1. Förvaltningen får i uppdrag att upprätta detaljplan enligt inlämnat förslag 2021 (Dnr KS2021/1804) och positivt planbesked 2019 § 101/2019-04-17 (Dnr KS2019/0455).
2. Detaljplanen kan genomföras med exploatörsdriven planprocess

Mirsad Radoncic
Tf Verksamhetschef planering och myndighet

Anders Holm
Sektorchef Samhälle och utveckling

Expedieras till: Exploatör Simon.Vallion@derome.se

För kännedom till: Pernilla Attnäs Björk, Plan/Samhälle och utveckling
 Oskar Mikaelsson, Plan/Samhälle och utveckling

TILL BESLUTET BIFOGAS:

Beslut om planbesked KS2019/0455

Planbesked för bostäder, Rishammar 2:9 KS2019/0455

Översiktskarta Rishammar 2-9 KS2019/0455

Karta och skiss Rishammar 2-9 KS2019/0455

Rishammar 2-9 förslag 2021 08 23 KS2021/1804

Presentation Kungälv's kommun Derome 20210927 KS2021/1804

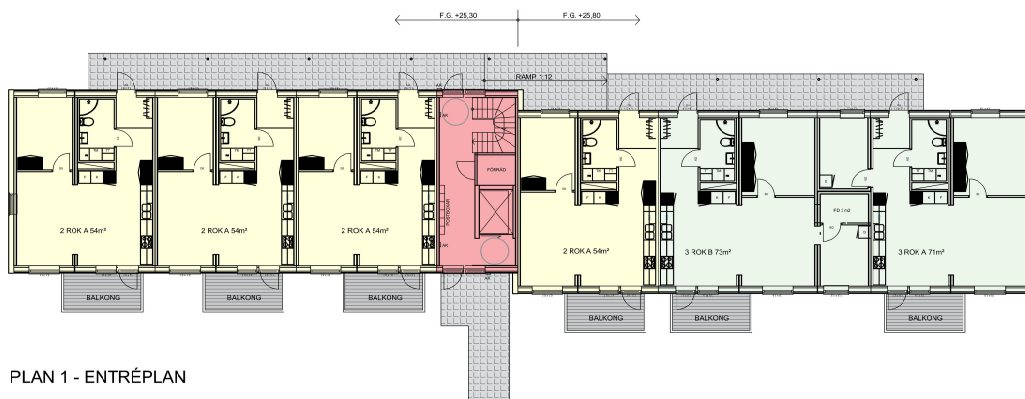
Rishammar 2:86 , Kungälv kommun (Kareby Center)

Förslag på flerbostadshus med 24 lgh

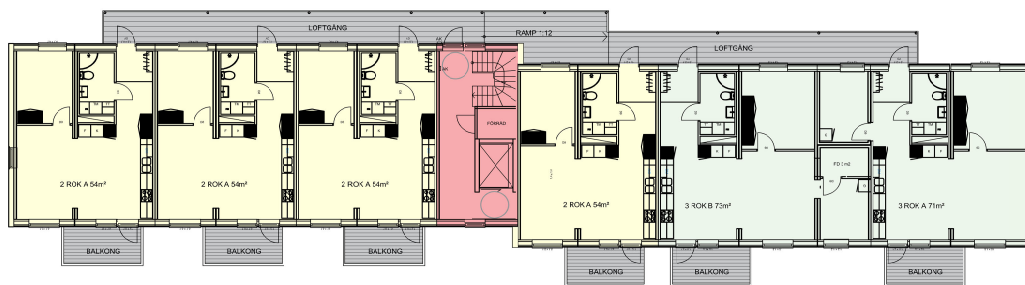
Varberg 2021 08 23 - Hans Palmqvist Derome Hus

Derome

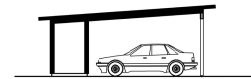
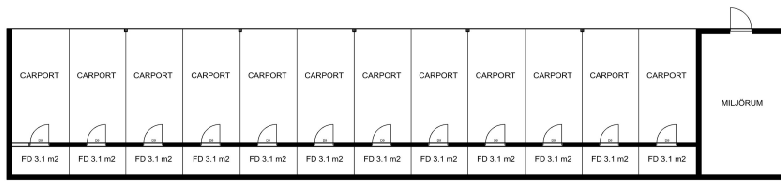




PLAN 1 - ENTRÉPLAN



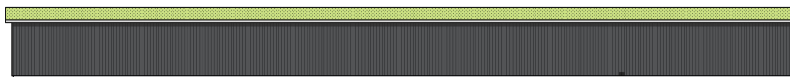
PLAN 2-4



SEKTION

PLAN - CARPORT, FÖRRÅD, MILJÖRUM

FASAD: STÄNDE PANEL - SVART LASYR
 YTTERTAK: MOSS-SEDUM
 DÖRR: SVART LASYR
 PLÅTARBETEN: ALUZINK



FASAD MOT SÖDER



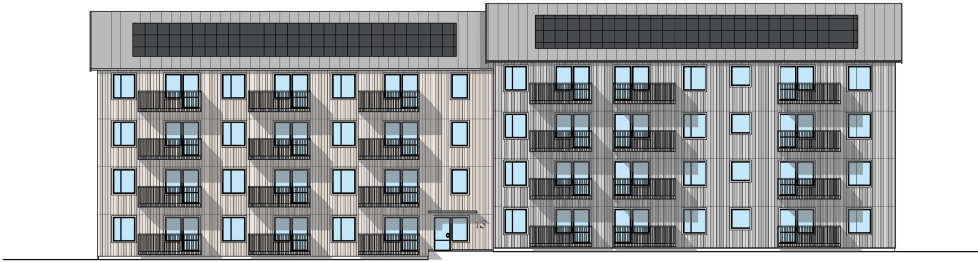
FASAD MOT VÄSTER



FASAD MOT NORR

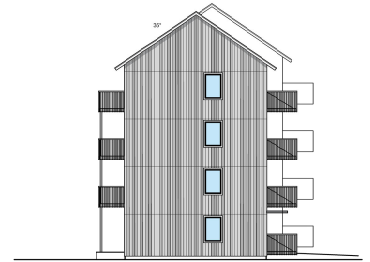


FASAD MOT ÖSTER

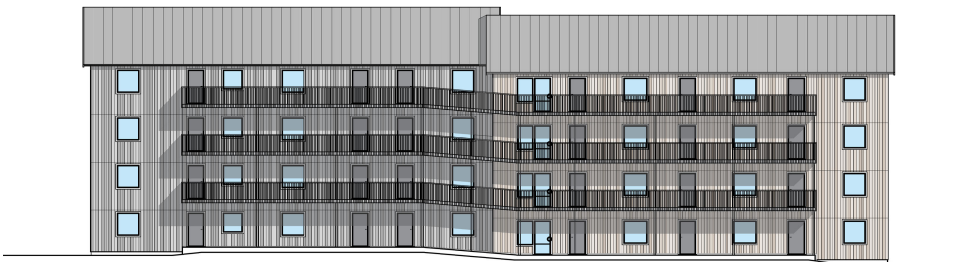


FASAD MOT SÖDER

FASAD: STÄNDE PANEL - NATURLASYSR resp. GRÅ LASYSR
YTTERTAK: BANDFÄLSAD ALUZINK / SO.CELLER
FÖNSTER OCH DÖRRAR: ANTRÄKTIGRA
PLÅTARBETEN: ALUZINK



FASAD MOT VÄSTER



FASAD MOT NORR



FASAD MOT ÖSTER



FASAELEVATION MOT SÖDER

Rishammar 2:86, Kungälv

Sammanställning lägenheter

| Vån/LGH | 2 RoK | 3 RoK | 3 RoK | | | | Antal |
|---------|-------|-------|-------|--|--|--|-------|
| | 54,2 | 71,3 | 73,3 | | | | |
| Plan 1 | 4 | 1 | 1 | | | | 6 |
| Plan 2 | 4 | 1 | 1 | | | | 6 |
| Plan 3 | 4 | 1 | 1 | | | | 6 |
| Plan 4 | 4 | 1 | 1 | | | | 6 |
| Antal | 16 | 4 | 4 | | | | 24 |

K U N G Ä L V

Grovsammanställning lägenheter

| LGH TYP | ANTAL | ANDEL |
|---------|-------|-------|
| 1 RoK | 0 | 0% |
| 2 RoK | 16 | 67% |
| 3 RoK | 8 | 33% |
| 4 RoK | 0 | 0% |
| Summa | 24 | 100% |

Parkering

Totalt redovisat 27 bil-platser

Krav enligt kommunen (Zon C) = $(10+1) / 1000$ BTA
 $1806 \text{ m}^2 / 1000 * 11 = 20$ st

Totalt redovisat 45 cykel-platser

Krav enligt kommunen (Zon C) = $(20+5) / 1000$ BTA
 $1806 \text{ m}^2 / 1000 * 25 = 45$ st

Sammanställning Ytoranm.

Total BOA 1445,6 kvm

Total BTA (hus) 1806 kvm

(ej medräknat loftgångar och balkonger)

Total BYA (hus) 450,5 kvm

Total BYA kompl.hus 453 kvm

Handläggarens namn
Viktor Heineson

2019-10-21

Planbesked för bostäder, Rishammar 2:9 (Dnr KS2019/0455-3)

Sammanfattning

Ansökan avser att möjliggöra 20 st mindre bostadslägenheter i två huskroppar i två våningar på fastigheten Rishammar 2:9, i Kareby. Lagfaren ägare till fastigheten är Kareby Center AB. Västra delen av fastigheten är idag bebyggd med en butikslokal och en komplementbyggnad. Östra delen är bebyggd med en villa. Den västra delen av fastigheten avses att bebyggas med de nya bostadshusen. Söder och öster om aktuellt område består av villabebyggelse i 1,5-planshus.

Större delen av aktuellt område omfattas av detaljplan nr 209, vilken anger markanvändning bostäder och handel, med en byggnadshöjd på 5 meter. En mindre del av aktuellt område omfattas av detaljplan nr 222, vilken anger markanvändning bostäder, komplementbyggnader. Den föreslagna nya bostadsbebyggelsen ligger delvis på mark som inte får bebyggas, eller bara får bebyggas med komplementbyggnad, och överstiger den i gällande detaljplan tillåtna byggnadshöjden på 5 meter. För att möjliggöra den föreslagna bebyggelsen måste mark som inte får bebyggas tas bort på vissa delar av fastigheten, samt att byggnadshöjden ökas något.

Föreslagen åtgärd bedöms kunna prövas i planläggning.

Juridisk bedömning


Eventuell planläggning enligt förslaget kommer att hanteras utifrån plan- och bygglagen.

Bakgrund

Ansökan avser att möjliggöra 20 st mindre bostadslägenheter i två huskroppar i två våningar på fastigheten Rishammar 2:9, i Kareby. Lagfaren ägare till fastigheten är Kareby Center AB. Västra delen av fastigheten är idag bebyggd med en butikslokal och en komplementbyggnad. Östra delen är bebyggd med en villa, vilken avses att styckas av. Den västra delen av fastigheten avses att bebyggas med de nya bostadshusen. Söder och öster om aktuellt område består av villabebyggelse i 1,5-planshus.

Enligt gällande översiktsplan ligger aktuellt område inom tätortsavgränsningen För Kungälv-Ytterby-Kareby. I övrigt anger översiktsplanen ingen särskild inriktning på platsen.

Större delen av aktuellt område omfattas av detaljplan nr 209, lagakraftvunnen 1985, vilken anger markanvändning bostäder och handel, med en byggnadshöjd på 5 meter. En mindre del av aktuellt område omfattas av detaljplan nr 222, lagakraftvunnen 1989, vilken anger markanvändning bostäder, komplementbyggnader. Den föreslagna nya bostadsbebyggelsen ligger delvis på mark som inte får bebyggas, eller bara får bebyggas med komplementbyggnad,

| | | | |
|-------------|--|---------|-----------------------------|
| PLAN | KUNGÄLV KOMMUN  | ADRESS | Stadshuset · 442 81 Kungälv |
| | | TELEFON | 0303-23 80 00 |
| | | FAX | 0303-190 35 |
| | | E-POST | kommun@kungalv.se |
| | | HEMSIDA | www.kungalv.se |

och överstiger den i gällande detaljplan tillåtna byggnadshöjden på 5 meter. För att möjliggöra den föreslagna bebyggelsen måste mark som inte får bebyggas tas bort på vissa delar av fastigheten, samt att byggnadshöjden ökas något.

Aktuellt område ligger inom kommunalt verksamhetsområde för VA.

Aktuelltområde har utfart till en enskild väg, vilken ansluts till en statlig väg.

Inga kända natur- eller kulturvärden finns inom eller i närheten av aktuellt område.

En vägsamfällighet passerar genom aktuellt område, Rishammar S:9. Delar av denna samfällighet ska överföras till aktuell fastighet (Rishammar 2:9) genom en fastighetsreglering. Förrättningen handläggs för närvarande av Lantmäteriet.

Väster om aktuellt område antogs i december 2018 en detaljplan för bostäder och en förskola (dnr KS2012/2062). Planen har dock överklagats och ännu inte vunnit laga kraft. Den föreslagna byggnationen närmast aktuellt område består av villabebyggelse med en byggnadshöjd på 4,5 meter.

I en annan del av Kareby (Grokareby 3:31) har ett tidigare givet positivt planbesked avskrivits (beslut 2018-10-10 § 396). Detta planbesked (dnr KS2016/0531) avsåg 5-10 enbostadshus, strax utanför den befintliga sammanhållna bebyggelsen i Kareby. I tjänsteskrivelsen till detta planbesked togs även upp att exploatering på kommunal mark i anslutning till Grokareby 3:31 skulle kunna prövas i planläggning.

Verksamhetens bedömning

Föreslagen åtgärd bedöms kunna prövas i planläggning.

Ny bebyggelse ska i placering och byggnadsvolym ta hänsyn till omkringliggande bebyggelse, både befintlig och kommande.

Föreslagen byggnation ger ett försumbart tillskott vad gäller spill- och dricksvatten, inget behov av ökad kapacitet i ledningsnätet uppstår som följd av förslaget.

Föreslagen åtgärd bedöms vara av betydligt mindre omfattande karaktär, jämfört med det närliggande planuppdraget som har avskrivits. Detta eftersom aktuell fastighet ligger inom redan detaljplanerat område med markanvändning bostad och handel, samt att föreslagen åtgärd i stora drag handlar om att öka byggnadshöjden något och placera byggrätter på ett annorlunda sätt inom fastigheten.

Bedömning utifrån kommunfullmäktiges strategiska mål och relevanta styrdokument

Föreslagen åtgärd bedöms bidra till att målet ”*En ökad samordning mellan infrastruktur och byggnation i hela kommunen*”, då nya bostäder tillförs i anslutning till befintlig infrastruktur och kommunal service.

Bedömning utifrån ett barnperspektiv

Föreslagen åtgärd är positiv ur ett barnperspektiv då nya bostäder tillförs inom gångavstånd till förskolor, skola (F-6) och fritidshem.

Bedömning utifrån ett jämlikhetsperspektiv

Ett tillskott av mindre lägenheter kan bidra till att få en jämnare fördelning inkomstmässigt och åldersmässigt, i ett område som i dagsläget domineras av villabebyggelse.

Teknisk bedömning/genomförandeplan

Hanteras i eventuell planläggning.

Ekonomisk bedömning

Eventuell planläggning kommer att föregås av att plankostnadsavtal upprättas. Föreslagen åtgärd bedöms inte medföra kommunala investeringar.

Förslag till beslut

1. Ett positivt planbesked ges, enligt 5 kap. 2 § Plan- och bygglagen (PBL).
2. Förvaltningen får i uppdrag att upprätta detaljplan enligt ansökan.
3. Planläggning bedöms preliminärt, under nu kända förutsättningar, kunna påbörjas 2020 och detaljplan antas 2022. Denna uppskattning kan ändras.
4. Planläggningen kommer troligtvis att utföras genom standardförfarande (som linjeuppdrag).

Avgift: 13 950 kr.

Avgift enligt taxa fastställd av kommunfullmäktige. Faktura skickas separat.

Övriga upplysningar

Detta beslut kan inte överklagas.

Pernilla Olofsson
Enhetschef plan

Anna Silfverberg Poulsen
Verksamhetschef

Expedieras till (efter
beslut i KS):

Kareby Center AB, Lundby 430, 442 93 Kareby (freddy@skruvad.nu)
Gunilla Carlsson Gremner, Plan/Samhälle och Utveckling
Pernilla Olofsson, Plan/Samhälle och Utveckling

För kännedom till
(efter beslut i KS):

Viktor Heineson, Plan/Samhälle och Utveckling
Cajsa Falk, Pop/Samhälle och Utveckling
Pernilla Esping, Pop/Samhälle och Utveckling

Sammanträdesprotokoll

Sammanträdesdatum

Sida

2019-04-17

1 (2)

§ 101/2019

Planbesked för bostäder, Rishammar 2:9 (Dnr KS2019/0455)

Ansökan avser att möjliggöra 20 st mindre bostadslägenheter i två huskroppar i två våningar på fastigheten Rishammar 2:9, i Kareby. Lagfaren ägare till fastigheten är Kareby Center AB. Västra delen av fastigheten är idag bebyggd med en butikslokal och en komplementbyggnad. Östra delen är bebyggd med en villa. Den västra delen av fastigheten avses att bebyggas med de nya bostadshusen. Söder och öster om aktuellt område består av villabebyggelse i 1,5-planshus.

Större delen av aktuellt område omfattas av detaljplan nr 209, vilken anger markanvändning bostäder och handel, med en byggnadshöjd på 5 meter. En mindre del av aktuellt område omfattas av detaljplan nr 222, vilken anger markanvändning bostäder, komplementbyggnader. Den föreslagna nya bostadsbebyggelsen ligger delvis på mark som inte får bebyggas, eller bara får bebyggas med komplementbyggnad, och överstiger den i gällande detaljplan tillåtna byggnadshöjden på 5 meter. För att möjliggöra den föreslagna bebyggelsen måste mark som inte får bebyggas tas bort på vissa delar av fastigheten, samt att byggnadshöjden ökas något.

Föreslagen åtgärd bedöms kunna prövas i planläggning.

Beslutsunderlag

Tjänsteskrivelse - Planbesked för bostäder, Rishammar 2:9

Bilaga - Översiktskarta Rishammar 2-9

Bilaga - Karta och skiss Rishammar 2-9

Yrkanden

Ove Wiktorsson (C): Punkt 3 ändras enligt följande: ”Planläggning bedöms preliminärt, under nu kända förutsättningar, kunna påbörjas 2023 och detaljplan antas 2024. Denna uppskattning kan ändras.”

Propositionsordning

Ordföranden ställer proposition på yrkandet och finner att kommunstyrelsen beslutar att anta yrkandet.

Omröstning begärs inte.

Beslut

1. Ett positivt planbesked ges, enligt 5 kap. 2 § Plan- och bygglagen (PBL).
2. Förvaltningen får i uppdrag att upprätta detaljplan enligt ansökan.
3. Planläggning bedöms preliminärt, under nu kända förutsättningar, kunna påbörjas 2023 och detaljplan antas 2024. Denna uppskattning kan ändras.
4. Planläggningen kommer troligtvis att utföras genom standardförfarande (som linjeuppdrag).

Avgift: 13 950 kr.

Avgift enligt taxa fastställd av kommunfullmäktige. Faktura skickas separat.

KOMMUNSTYRELSEN

KUNGÄLVS
KOMMUN



Justeras sign

Sammanträdesprotokoll

Sammanträdesdatum

2019-04-17

Sida

2 (2)

Övriga upplysningar

Detta beslut kan inte överklagas. Ett planbesked är ett kommunalt beslut som inte är bindande och inte kan överklagas.

Expedieras till Kareby Center AB, Lundby 430, 442 93 Kareby (freddy@skruvad.nu)
Gunilla Carlsson Gremner, Plan/Samhälle och Utveckling
Pernilla Olofsson, Plan/Samhälle och Utveckling

För kännedom till Viktor Heineson, Plan/Samhälle och Utveckling
Cajsa Falk, Pop/Samhälle och Utveckling
Pernilla Esping, Pop/Samhälle och Utveckling

KOMMUNSTYRELSEN

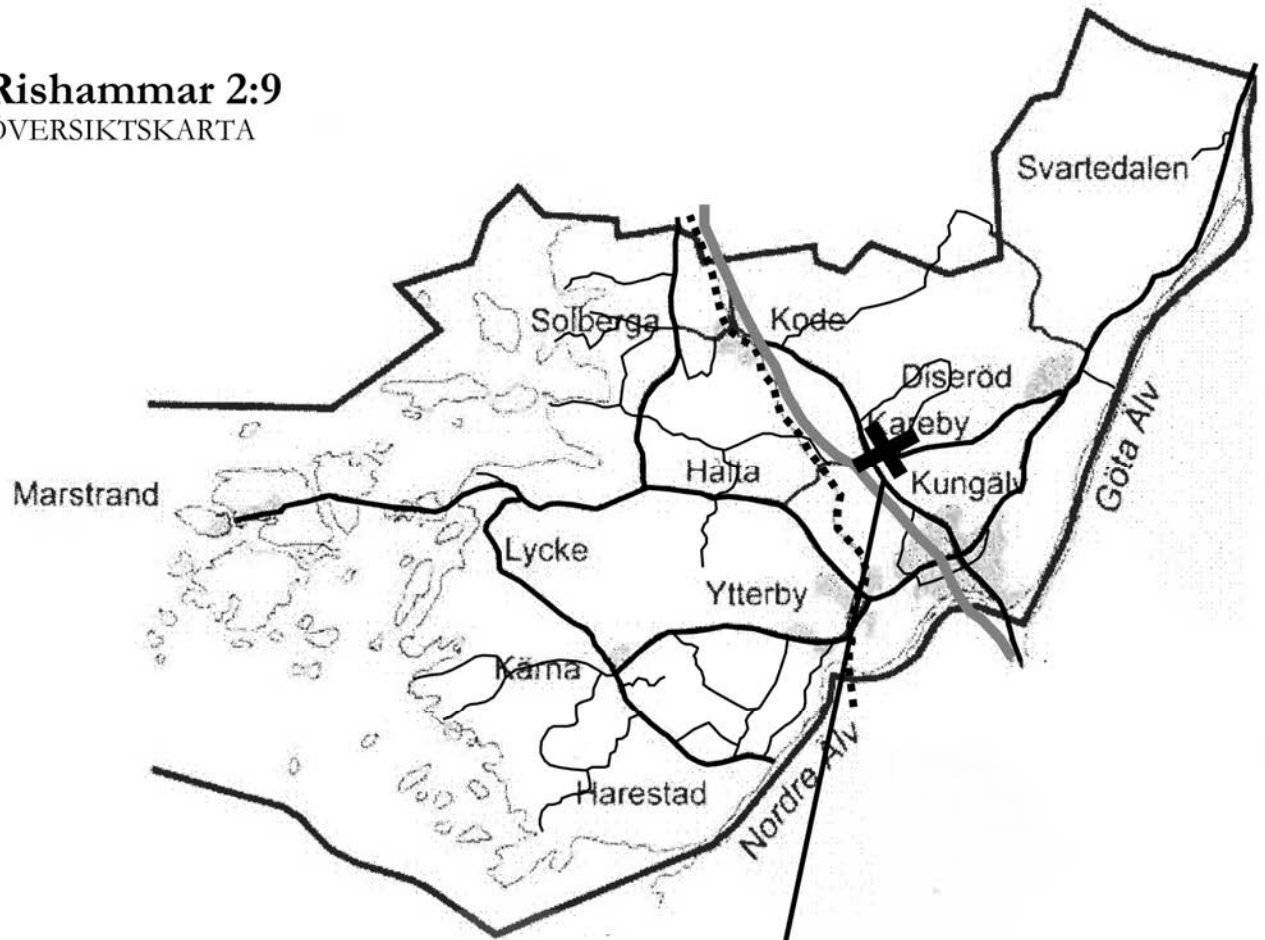
KUNGÄLVS
KOMMUN



Justeras sign

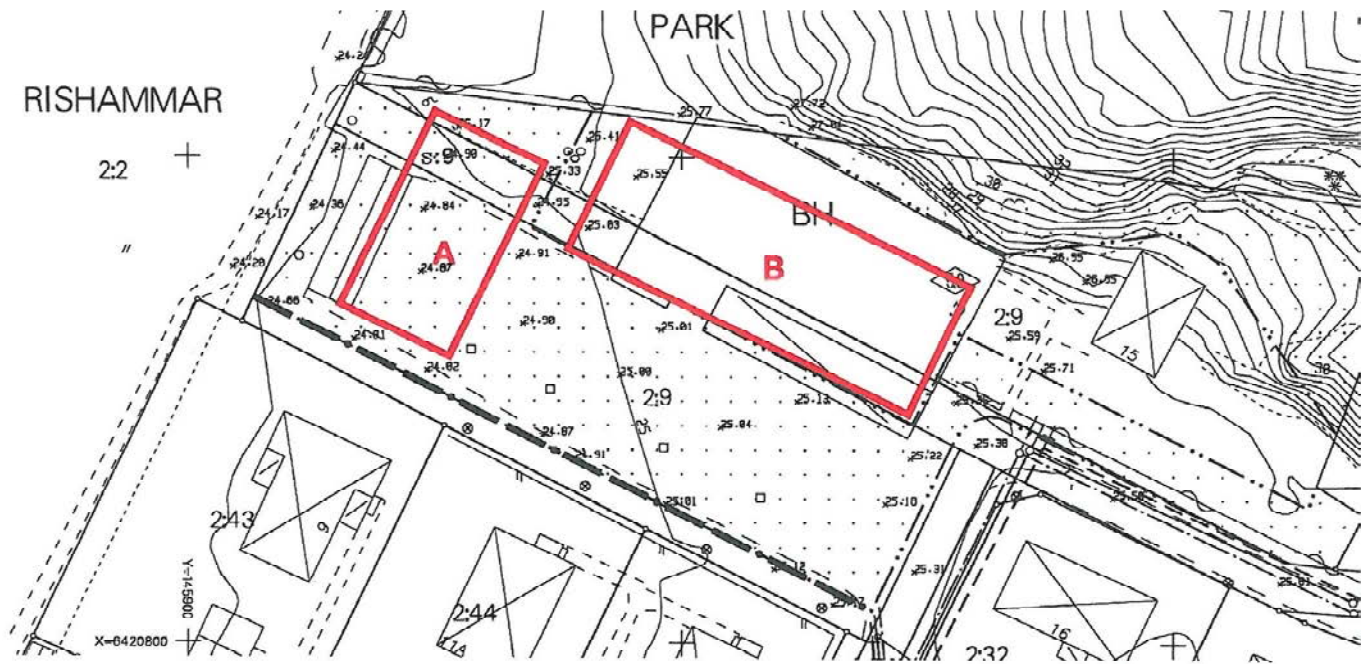
Rishammar 2:9

ÖVERSIKTSKARTA





Sökandens skiss över placering av nya byggnader



Situationsplan för rishammar 2:9

2 st huskroppar i två plan



**KUNGÄLVS
KOMMUN**

Sid 1 (3)

Tjänsteskrivelse

Handläggarens namn
Denis Nähring

2024-02-13

Överlåtelse av marköverlåtelseavtal Intendenten 5 Kv 14 Kongahälla inom Trivebo ABs koncern (Dnr KS2015/1732-150)

Sammanfattning

Kommunen och Trivebo AB tecknade ett marköverlåtelseavtal 2023-04-28 gällande överlåtelse av byggrätt och genomförande av byggnationen av höghuset inom fastigheten Intendenten 5, utgörande Kv 14 i Kongahälla.

Trivebo AB har nu skriftligen informerat Kommunen om att vilja göra en överlåtelse av marköverlåtelseavtalet till Baddaren Fastighets AB, ett helägt bolag inom Trivebos koncern.

Eftersom Trivebo AB och Baddaren Fastighets AB kommer uppfylla samtliga krav enligt marköverlåtelseavtalet i deras överlåtelseavtal ska en överlåtelse inte vägras eller försenas av Kommunen.

Förvaltningen föreslår att överlåtelse av marköverlåtelseavtalet från Trivebo AB till Baddaren Fastighets AB i enlighet med framtaget överlåtelseavtal godkänns.

Juridisk bedömning

Kommunen och Trivebo AB tecknade ett marköverlåtelseavtal 2023-04-28 gällande överlåtelse av Intendenten 5, utgörande Kv 14 i Kongahälla. Enligt marköverlåtelseavtalets punkt I.1 får avtalet inte helt eller delvis överlåtas på annan utan godkännande av kommunstyrelsen i Kungälv kommun eller den som med stöd av deras delegation har rätt att godkänna en sådan överlåtelse. I det fall marköverlåtelseavtalet överlåts på annan ska förvärvaren skriftligen förbinda sig att överta samtliga villkor och åtaganden i enlighet med marköverlåtelseavtalet.

Överlåtelse ska inte vägras eller försenas om den sker till helägt bolag inom Trivebos koncern och förvärvaren åtar sig att överta samtliga villkor och åtaganden i enlighet med marköverlåtelseavtalet samt överlåtaren går i borgen såsom för egen skuld för förvärvarens förpliktelser gentemot Kommunen enligt marköverlåtelseavtalet. Trivebo ska skriftligen informera Kommunen om överlåtelsen.

Trivebo har nu skriftligen informerat Kommunen om att Trivebo vill göra en överlåtelse av marköverlåtelseavtalet från Trivebo AB till Baddaren Fastighets AB som är ett helägt bolag inom Trivebos koncern.

Baddaren Fastighets AB som förvärvare kommer i överlåtelseavtalet förbinda sig att överta samtliga villkor och åtaganden i enlighet med marköverlåtelseavtalet från överlåtaren Trivebo AB.

Trivebo AB kommer i överlåtelseavtalet gå i borgen såsom för egen skuld för förvärvaren Baddaren Fastighets ABs förpliktelser gentemot Kommunen enligt marköverlåtelseavtalet.

Genom uppfyllande av ovanstående ska Kommunen inte vägra eller försena överlåtelsen och således godkänna att Trivebo AB överlåter marköverlåtelseavtalet till Baddaren Fastighets AB.

Förvaltningens bedömning

Förvaltningens bedömning är samma som den juridiska bedömningen. Trivebo AB och Baddaren Fastighets AB har i överlåtelseavtalet uppfyllt samtliga villkor som krävs för att en överlåtelse av marköverlåtelseavtalet inte ska vägras eller försenas.

Förvaltningen har säkerställt att Baddaren Fastighets AB utgör ett dotterbolag inom Trivebo ABs koncern och ägs till 100% av Trivebo AB. Baddaren Fastighets AB har de senaste åren inte bedrivit någon verksamhet men har ägts av Trivebo under en längre tid och dess syfte är att äga och utveckla aktuell fastighet Intendenten 5. Det är av yttersta vikt att Trivebo AB med sin tryggade ekonomiska ställning går i borgen vilket har hanterats på ett tillfredsställande sätt genom överlåtelseavtalet med dess bilagor.

Förvaltningen ser ingen anledning att kommunen ska vägra eller försena en överlåtelse.

Ärendenivåer – bedömning utifrån kommunfullmäktiges strategiska mål eller kommunstyrelsens resultatmål

Överlåtelsen har ingen betydelse för kommunfullmäktiges strategiska mål eller kommunstyrelsens resultatmål.

Bedömning utifrån miljö, hållbarhet och mål i Agenda 2030

Överlåtelsen har ingen betydelse för miljö, hållbarhet och mål i Agenda 2030.

Bedömning utifrån politiska styrdokument

Överlåtelsen har ingen betydelse för politiska styrdokument.

Bedömning utifrån ett medborgar- och brukarperspektiv

Överlåtelsen har ingen betydelse utifrån ett medborgar- och brukarperspektiv.

Bedömning utifrån ett medarbetarperspektiv

Överlåtelsen har ingen betydelse utifrån ett medarbetarperspektiv.

Ekonomisk bedömning

Överlåtelsen innebär ingen förändring av den ekonomiska bedömningen för Kongahällaprojektet.

Förslag till beslut

1. Kommunen godkänner överlåtelsen från Trivebo AB till Baddaren Fastighets AB av marköverlåtelseavtalet gällande fastigheten Intendenten 5, Kv 14 Kongahälla, i enlighet med de villkor som framgår av överlåtelseavtalet.
2. Sektorchef för Samhälle och Utveckling får i uppdrag att underteckna överlåtelseavtalet.

Boris Damljanovic
Enhetschef Kart och Mark

Anders Holm
Sektorchef Samhälle och Utveckling

Expedieras till:

niklas@trivebo.se

david@trivebo.se

denis.nahring@kung

avl.se

För kännedom till:
Amela.keserovic@kungalv.se

ÖVERLÅTELSE AV MARKÖVERLÅTELSEAVTAL, INTENDENTEN 5

mellan

TRIVEBO AB

och

BADDAREN FASTIGHETS AB

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

No table of contents entries found.

Detta överlåtelseavtal ("**Avtal**") har ingåtts mellan

- (1) **Trivebo AB**, org.nr 559257-5038, Solbräckeveg 2, 442 45 Kungälv ("**Trivebo**"); och
- (2) **Baddaren Fastighets AB**, org.nr 556925-2454, Solbräckeveg 2, 442 45 Kungälv, ("**Baddaren**")

Trivebo och Baddaren är nedan var för sig benämnda "**Part**" samt gemensamt "**Parterna**".

1 BAKGRUND

- 1.1 Baddaren är ett helägt dotterbolag till Trivebo Holding AB, org.nr 559338-9280, som i sin tur är ett helägt dotterbolag till Trivebo.
- 1.2 Trivebo har 2023-04-28 ingått Marköverlåtelseavtal med Kungälvs Kommun avseende fastigheten Kungälv Intendenten 5 ("**Marköverlåtelseavtalet**"). Marköverlåtelseavtalet utgör Bilaga 1 till detta Avtal.
- 1.3 Enligt punkten I1 i Marköverlåtelseavtalet har Trivebo möjlighet att överlåta Marköverlåtelseavtalet till ett helägt bolag inom Trivebos koncern. Trivebo önskar nu, genom detta Avtal, överlåta Marköverlåtelseavtalet till det helägda koncernbolaget Baddaren.
- 1.4 Enligt Marköverlåtelseavtalet skall överlåtelsen enligt detta Avtal godkännas av Kungälvs Kommun. Kungälvs Kommun skall dock, enligt Marköverlåtelseavtalet, inte vägra att godkänna överlåtelsen om Baddaren skriftligen förbinder sig att överta samtliga Trivebos förbindelser enligt Marköverlåtelseavtalet och Trivebo i sin tur går i borgen såsom för egen skuld för Baddarens förpliktelser i samma avtal gentemot Kungälvs Kommun.
- 1.5 Parterna är överens om att överlåtelsen av Marköverlåtelseavtalet från Trivebo till Baddaren skall ske vederlagsfritt.

2 ÖVERLÅTELSE

Trivebo överlåter härmed alla sina rättigheter och skyldigheter enligt Marköverlåtelseavtalet till Baddaren, på så sätt att Baddaren inträder i Trivebos ställe som part i Marköverlåtelseavtalet.

3 ÖVERTAGANDE AV VILLKOR OCH ÅTAGANDEN

Baddaren övertar härmed samtliga Trivebos rättigheter, villkor och skyldigheter enligt Marköverlåtelseavtalet. Trivebo lämnar borgensförbindelse, se bilaga 2, för Baddarens skyldigheter gentemot Kungälvs Kommun i enlighet med Marköverlåtelseavtalet.

4 GILTIGHET

Detta Avtal förutsätter för sin giltighet att överlåtelsen godkänns av Kungälv's Kommun.

5 ÄNDRINGAR OCH TILLÄGG

Eventuella ändringar och/eller tillägg till detta Avtal ska, för att vara bindande, avfattas skriftligen och vara undertecknade av behöriga ställföreträdare för båda Parterna.

6 TVISTER

6.1 Tvister med anledning av detta Avtal ska avgöras i allmän domstol med tillämpning av svensk rätt.

Signatursida följer

Ort:
Datum:

TRIVEBO AB

BADDAREN FASTIGHETS AB

Niklas Jonsson

David Jansson

Samuel Jansson

David Jansson

BORGENSFÖRBINDELSE

Trivebo AB går härmed i borgen såsom för egen skuld för samtliga Baddarens förpliktelser gentemot Kungälvs Kommun enligt Marköverlåtelseavtalet.

Ort:
Datum:

TRIVEBO AB

Niklas Jonsson

David Jansson

GODKÄNNANDE

Kungälvs Kommun, org nr 212000-1371, godkänner härmed att Baddaren ersätter Trivebo som Part i Marköverlåtelseavtalet i enlighet med villkoren i detta Avtal.

Ort:
Datum:

KUNGÄLVS KOMMUN

Namnförtydligande:

Namnförtydligande:

Marköverlåtelseavtal Intendenten 5

Dnr: KS2015/1732

Mellan **Trivebo AB** org.nr 559257-5038, Solbräckegatan 2, 442 45 Kungälv, nedan kallad "Exploatören" och **Kungälv kommun** org.nr 212000-1371, 442 81 Kungälv, nedan kallad "Kommunen", gemensamt kallat "Parterna", träffas härmed följande

MARKÖVERLÅTELSEAVTAL

nedan kallat "Avtalet"

avseende marköverlåtelse och exploatering inom detaljplan "*Detaljplan för centrum, detaljhandel och bostäder, Kvarter 14 - Kongahälla*" avseende fastigheten Intendenten 5, Kungälv kommun, Västra Götalands län.

Till Avtalet hör bilagda handlingar:

- Bilaga 1:** Detaljplanen
Bilaga 2: Exploateringsfastigheten Intendenten 5
Bilaga 3: Definition av BTA

A. BAKGRUND OCH FÖRUTSÄTTNINGAR

1. Bakgrund och syfte

Kommunen har sedan länge haft önskemål om etablering av ett hotell i centrala Kungälv och har därför tagit fram en detaljplan för det s.k. kvarter 14 i form av ett höghus inom Kongahällaområdet.

Detaljplanen möjliggör en utbyggnad av ett höghus med bostäder och centrumverksamhet (hotell) inom stadsdelen Kongahälla i Kungälv kommun.

Avtalet reglerar marköverlåtelse till Exploatören samt villkoren för genomförandet av den planerade byggnationen inom det överlåtna markområdet.

B. DETALJPLAN

1. Beskrivning

Detaljplanen, se **Bilaga 1**, ger möjlighet för centrumverksamhet och bostäder från ca våning 8 uppåt. Totalt medger Detaljplanens byggrätt ca 23 våningar.

2. Plan- och bygglovsavgift

Plankostnaderna ingår i köpeskillingen. När Exploatören har erlagt köpeskillingen enligt Avtalet ska Exploatören inte betala planavgift i samband med bygglov. Exploatören betalar däremot bygglovsavgift enligt vid debiteringstillfället gällande taxa.

C. MARKÖVERLÅTELSE

1. Marköverlåtelse

Kommunen överlåter härmed fastigheten Intendenten 5, som är markerat med rött på **Bilaga 2**, nedan kallat Exploateringsfastigheten, till Exploatören i befintligt skick.

2. Köpeskillning

Exploatören förbinder sig enligt punkt F2 och punkt I4 att ansöka om bygglov för och bygga ett höghus om minst 16 våningar med bostäder och hotell. Köpeskillningen är baserad på dessa användningar och ska beräknas utifrån det totala antalet kvadratmeter BTA (se definition för BTA i **Bilaga 3**) som det beviljade bygglovet för ovanstående byggnad medger.

Köpeskillningen för Exploateringsfastigheten är 3000 kronor per kvadratmeter BTA enligt ovan. Köpeskillning ska dock aldrig vara lägre än 25 000 000 kr oavsett antalet kvadratmeter BTA i beviljat bygglov enligt ovan.

Exploatören erlägger köpeskillningen till Kommunen på följande sätt:

- En dellikvid, nedan kallad Handpenning, om 1 000 000 kronor ska erläggas inom 30 dagar efter att Avtalet blivit giltigt enligt punkt I3 nedan.
- Resterande belopp, som slutlikvid, motsvarande minst 24 000 000 kr ska erläggas inom 30 dagar efter det att laga kraftvunnet bygglov inom Exploateringsfastigheten föreligger.

Köpeskillningen ska betalas in av Exploatören till av Kommunen anvisat konto. Om Exploatören inte ansökt om bygglov och betalat köpeskillningen i rätt tid äger Kommunen rätt att häva köpet, se punkt I4 nedan.

3. Tilläggsköpeskillning vid ändrat bygglov i framtiden

I det fall Exploatören efter att första bygglovet för höghuset om minst 16 våningar har beviljats på nytt ansöker om och får ett beviljat bygglov för en tillbyggnad ska Exploatören betala en tilläggsköpeskillning om 3000 kr för varje kvadratmeter BTA som varje framtida bygglov medger, utöver redan betald köpeskillning enligt punkt C2 ovan.

Denna tilläggsköpeskillning ska erläggas senast 30 dagar efter att aktuellt bygglov har beviljats. Tilläggsköpeskillningen skall erläggas av Exploatören mot faktura genom insättning på av Kommunen anvisat konto.

Exploatören förbinder sig att ha med detta villkor i kontraktet vid försäljning av hela eller del av Exploateringsfastigheten, samt förbinda framtida köpare vid villkoret om tilläggsköpeskillning. Iakttar Exploatören inte detta villkor vid vidareförsäljning är Exploatören fortsatt ansvarig gentemot Kommunen att erlägga tilläggsköpeskillning, om ny ägare ansöker om och får beviljat ett framtida bygglov.

Kommunen har rätt att skriva in detta villkor i fastighetsregistret.

4. Tilläggsköpeskillning vid ombildning till bostadsrätt

Parterna är överens om att Exploateringsfastigheten ska bebyggas med bostäder i enlighet med Detaljplanen.

I det fall bostäderna upplåts med bostadsrätt betalar Exploatören en tilläggsköpeskillning om 3000 kr för varje kvadratmeter BTA som är eller blir upplåten till en bostadsrättsförening.

Marköverlåtelseavtal Intendenten 5

Dnr: KS2015/1732

Tilläggsköpeskillingen ska erläggas av Exploatören senast 30 dagar efter det datum som bostadsrättsföreningen har bildats. Tilläggsköpeskillingen skall erläggas av Exploatören mot faktura genom insättning på av Kommunen anvisat konto.

Exploatören förbinder sig att ha med detta villkor i kontraktet vid försäljning av hela eller del av Exploateringsfastigheten, samt förbinda framtida köpare vid villkoret om tilläggsköpeskilling. Iakttagande av detta villkor vid vidareförsäljning är Exploatören fortsatt ansvarig gentemot Kommunen att erlagga tilläggsköpeskilling, om ny ägare omvandlar hyresrätter till bostadsrätter.

Kommunen har rätt att skriva in detta villkor i fastighetsregistret.

5. Köpebrev och Tillträde

När Exploatören betalat slutlikviden enligt punkt C2 för Exploateringsfastigheten skall Kommunen överlämna kvitterat köpebrev till Exploatören som bekräftelse på fullgjord betalning enligt punkt D1.

Dagen då köpeskillingen till fullo är erlagd och Kommunen överlämnat kvitterat köpebrev kallas "Tillträdesdagen".

6. Penninginteckningar

Kommunen garanterar att Exploateringsfastigheten på Tillträdesdagen inte besväras av några penninginteckningar förutom det obelånade pantbrevet på 185 000 000 kr som på Tillträdesdagen övergår obelånat till Exploatören.

7. Gatukostnadsersättning

Kommunen har utfört ett antal infrastrukturella åtgärder för att iordningsställa Exploateringsfastigheten. Gatukostnadsersättning för de utförda åtgärderna ingår i ovan nämnd köpeskillingen om minst 25 000 000 kr.

8. Servitut och nyttjanderätter

Kommunen garanterar att Exploateringsfastigheten på Tillträdesdagen inte belastas av några andra servitut eller nyttjanderätter.

9. Lagfartskostnader

Med köpet förenade lagfarts- och stämpelkostnader betalas i sin helhet av Exploatören.

10. Avräkning

Kommunen svarar för skatter, räntor och andra utgifter samt inkomster för Exploateringsfastigheten till den del de belöper på tiden före Tillträdesdagen. Exploatören svarar för sådana kostnader och inkomster från och med Tillträdesdagen. Parterna ska upprätta en likvidavräkning per Tillträdesdagen.

11. Grundförhållanden

Kommunen ikläder sig inte något ansvar för Exploateringsfastighetens grundförhållanden/markförhållanden, vilket innebär att Exploatören har att själv svara för nödvändiga grundundersökningar och för vidtagande av de grundförbättringsåtgärderna, t ex pålning eller annan förstärkningsåtgärd, som kan visa sig erforderlig för genomförande av planerad bebyggelse inom Exploateringsfastigheten.

Exploatören erinras om sitt ansvar som fastighetsägare och byggherre för eventuella skador orsakade av Exploatörens arbeten på Exploateringsfastigheten. Detta gäller exempelvis eventuell grundvattensänkning som kan medföra skador på omkringliggande fastigheter, orsakade av de arbeten som Exploatören utför.

Skulle Exploatören vid markarbete påträffa äldre ledningar som ej är i bruk får Exploatören stå kostnaden för hanteringen av dem.

Enligt utförda provtagningar och rapport (maj år 2022) genom konsultbolaget WSP inför byggstarten av höghuset finns inga förhöjda halter som klassas som förorenad mark som behöver hanteras enligt MB kap 10 inom Exploateringsfastigheten. Om det mot förmodan skulle påträffas sådana förorenade massor åtar sig Kommunen kostnadsansvaret för dessa. Parterna ska i sådant fall träffas för att diskutera lämpligt tillvägagångssätt för hantering av de förorenade massorna.

Kommunens miljöenhet har dock i beslut 2022-05-23 informerat om att det kan finnas föroreningshalter i det s.k. djupa grundvattnet. Detta bör utredas vidare eftersom val av metod och teknik för pålning av höghusbyggnaden kan komma att behöva anpassas för att förebygga spridning av det potentiellt förorenade djupa grundvattnet till ytligare grundvattenområden. Exploatören accepterar härmed ovanstående risk och tar fullt ansvar för eventuellt ökade kostnader med anledning av detta.

D. FASTIGHETSBLDNING

1. Fastighetsbildning

Exploateringsfastigheten är bildad och består av 3-D utrymmen. Kommunen förser Exploatören med aktuell förrättningsakt. Exploatören bekostar all övrig fastighetsbildning som denne önskar göra.

E. ALLMÄNNA OCH GEMENSAMMA ANLÄGGNINGAR

1. Allmänna gator

Kommunen är huvudman för allmän platsmark inom Detaljplanen och intilliggande berörda detaljplaner och ansvarar därför för utbyggnaden av alla anläggningar på allmän platsmark som inte rör höghusbyggnaden.

F. HUSBYGGNING OCH ANLÄGGNINGAR INOM KVARTERSMARK

1. Husbyggnation

Exploatören ansvarar för alla åtgärder inom kvartersmark på Exploateringsfastigheten och ska följa gestaltningsprinciperna enligt Detaljplanen.

2. Upplåtelseform och användning

Exploatören förbinder sig att inom Exploateringsfastigheten uppföra en höghusbyggnad om minst 16 våningar innehållande bostäder som upplåts med bostäder och lokaler med användning hotell om minst 5 våningsplan.

Marköverlåtelseavtal Intendenten 5

Dnr: KS2015/1732

Avsteg från ovanstående resulterar i att Exploatören gör sig skyldig till att erlægga tilläggsköpeskilling enligt punkt C4 och/eller vite enligt punkt I5 och ger Kommunen en rätt att häva överlåtelsen enligt punkt I4.

3. Parkering

Exploatören ska lösa hela parkeringsbehovet för Exploateringsfastigheten i enlighet med Kommunens parkeringsnorm som gäller vid tillfället för höghusets bygglovsansökan.

Parkeringsbehovet för hela Exploateringsfastigheten ska lösas genom s.k. parkeringsfriköp om 250 000 kr per plats genom tecknande av avtal om parkeringsfriköp med Kommunen innan bygglovets beviljande.

Ersättningen för parkeringsfriköpet erläggs av Exploatören senast 30 dagar efter att första slutbeskedet för höghusbyggnaden har fattats.

Kommunen och Exploatören är dock överens om att en behovsutredning gällande parkeringsbehovet ska tas fram av en opartisk extern sakkunnig som ska läggas till grund för antalet parkeringsfriköp. För det fall Kommunens byggnadsnämnd i sin prövning av bygglovets beviljande föreskriver ett högre antal än behovsutredningen kommer fram till ska parterna träffas för att hitta en gemensam lösning på mellanskillnaden.

4. Bygglogistik

Exploatören ska under byggnationstiden säkerställa en god stadsmiljö samt en fungerande infrastruktur. Arbetsområdet samt transporter till och från byggarbetsplatsen får inte avsevärt hindra framkomligheten för:

- Räddningstjänstens utryckningsmöjligheter.
- Övriga funktioner i stadsmiljön såsom befintlig handel och fungerande kollektivtrafik.
- Tredjeman gällande bil-, gång- och cykeltrafik. Omledning ska ske i Exploateringsfastighetens närhet och bestäms av godkänd TA-plan.

Pågår samtidigt flera entreprenader inom Kongahälla eller andra centrala delar av Kungälv skall alla exploatörer tillsammans med Kommunen samordna en gemensam och kostnadseffektiv bygglogistik. Kostnaden för detta samt Kommunens kostnad för administration, under den period exploatörens arbete pågår, fördelas mellan alla inblandade exploatörer.

Större och långvarigt bestående provisoriska vägar, trafikomläggningar, provisoriska parkeringsplatser och andra arrangemang såsom iordningsställande av etableringsytor, säkerhetsåtgärder och erforderliga återställningsarbeten som föranletts av Exploatörens byggnation och som erfordras för att befintliga verksamheter inom och utom Exploateringsfastigheten ska ombesörjas och bekostas av Exploatören så att det fungerar under byggnationen.

5. Obebyggd kvartersmark

Innan överlåten mark bebyggs ska den hållas i vårdat och städat skick.

6. Miljö- samt tillgänglighetsanpassning av byggnation

Kommunen uppmanar till miljöanpassad byggnation. Det gäller till exempel val av energieffektiva bostäder, hållbara materialval, insatser för biologisk mångfald,

tillgängliggörande av naturområden samt underlättande för de boende att göra hållbara val i vardagen. Även byggprocessen bör vara resurs- och energieffektiv för att minska dess negativa miljöpåverkan.

7. Skyddsåtgärder

Gång- och cykelvägar finns i Exploateringsfastighetens närhet och kan komma i konflikt med byggtrafik. Stor försiktighet måste iakttas.

8. Försäkringar

Med anledning av ovan nämnda arbeten ska Exploatören tillse att de försäkringar tecknas som skäligen kan erfordras för att ge omkringliggande fastigheter betryggande skydd mot eventuella skador. Bevis om tecknade försäkringar ska på begäran inlämnas till Kommunen innan markarbetena påbörjas och vara tillgängliga för berörda fastighetsägare.

G. TEKNISK FÖRSÖRJNING

1. VA-anslutning

Kommunen bygger ut anläggningar för allmänt vatten och avlopp fram till Exploateringsfastigheten och upprättar förbindelsepunkter i samråd med Exploatören. Anläggningsavgift, enligt vid debiteringstillfället gällande taxa, tas ut när förbindelsepunkt har ordnats, Exploatören fått information om förbindelsepunktens läge samt kan ta den i bruk. Exploatören betalar anläggningsavgiften.

2. Dagvatten

Dagvatten ska fördröjas/infiltreras inom kvartersmarken innan avledning till kommunal dagvattenledning. Dagvattenanläggningar på Exploatörens kvartersmark byggs ut och bekostas av Exploatören. Anslutningspunkt för dagvatten kommer att förläggas i Exploateringsfastighetens närhet.

Dagvatten ska hanteras i enlighet med Kommunens vid varje tidpunkt gällande dagvattenplan med innehållande dagvattenpolicy och Detaljplanens bestämmelser.

3. Renhållningsordning

I kommunen finns en antagen renhållningsordning beslutad av kommunfullmäktige där avfallsföreskrifter ingår. Exploatören är skyldig att följa vid var tid gällande renhållningsordning.

4. El, fiber och fjärrvärme

Exploateringsfastigheten ska anslutas till befintligt elnät som ägs av Kungälv Energi AB. Anslutningsavgifter betalas av Exploatören i enlighet med vid anslutningstillfället gällande taxa.

Höghuset ska anslutas till öppna fibernät som ägs av Kungälv Energi AB, eller eventuell annan fiberägare i området. Exploatören kontaktar själv Kungälv Energi AB, eller eventuell annan fiberägare i området, för att förvissa sig om att det finns, eller går att teckna avtal för den internetoperatör Exploatören eventuellt väljer att teckna föravtal med. Anslutningsavgifter betalas av Exploatören.

Uppvärmning kan komma att ske med fjärrvärme alternativt med enskilda lösningar. Exploatören ansvarar för att samråda kring villkoren för fjärrvärmeanslutning och i förekommande fall teckna avtal med Kungälv Energi AB.

Inom Exploateringsfastighetens närhet finns samtliga ovan nämnda ledningsslag framdragna.

H. GENOMFÖRANDE

1. Tidplan

Exploatören ska innan byggstart kunna redovisa en detaljerad tidplan för projektets genomförande fram till och med inflyttningsklara lägenheter.

2. Organisation för genomförande

För genomförandet av exploateringen finns det inom Kommunen en projektorganisation. Projektorganisationen består av en styrgrupp, projektledningsgrupp samt arbetsgrupper. Exploatören ska tillsätta de resurser som erfordras för att möta projektorganisationen.

3. Projektledare

Exploatören ska tillsätta en projektledare som ska närvara vid de möten som Kommunens projektledning för Kongahälla kallar till.

4. Exploatörens entreprenör

Exploatörens entreprenör ska delta vid de möten inom projekt Kongahälla som Kommunen kallar denne till.

5. Samordning

Exploatören ska medverka till att såväl projektering som arbeten för genomförande av Detaljplanen samordnas mellan berörda intressenter och Kommunen. Resultatet av samordningen ska dokumenteras och finnas tillgänglig under projektering och genomförande.

Granskningsrutiner av bygghandlingar för allmän plats ska upprättas av Kommunen i samråd med Exploatören.

6. Etableringsutrymme och upplag

Ifall Exploatören behöver etableringsutrymme utanför Exploateringsfastigheten ska detta stämmas av och beslutas via projektets projektledare.

För nyttjande av Kommunens mark utgår ersättning enligt vid var tid gällande taxa. I förekommande fall ska erforderliga tillstånd inhämtas från Kommunen samt från berörda exploatörer och fastighetsägare.

7. Framkomlighet

Det åligger Exploatören att undvika lerspill eller annan nedsmutsning till följd av transporter till och från byggnadsområdet i samband med byggnationen.

Skador eller nedsmutsning som uppkommer på befintliga gator och anläggningar och som vållats av Exploatören eller av Exploatören anlitad entreprenör ska återställas omgående genom Exploatörens försorg och på Exploatörens bekostnad.

Exploatören är ansvarig för sådan vinterväghållning som erfordras inom exploateringsområdet för att byggnation inom Exploatörens kvarter ska kunna fortgå. Exploatören ska inte rikta några ersättningsanspråk mot Kommunen för utebliven vinterväghållning.

8. Exploatörens besiktning och skador

Exploatören ska iakttä aktsamhet så att skador undviks på befintliga gator, närliggande byggnader och anläggningar, inklusive häckar och träd. Skador som uppkommer utanför Exploateringsfastigheten ska återställas av Exploatören, till den del skadan uppkommit till följd av Exploatören eller dennes entreprenörs verksamhet.

Exploatören ska bekosta och svara för att erforderlig syn och besiktning av anläggningar och byggnader på angränsande mark före och efter genomförd byggnation. Syn och besiktning genomförs enligt gängse metoder. Kommunen, berörd ansvarig enhet, ska kallas och närvara vid besiktning av anläggningar och byggnader på allmän plats.

9. Grundvatten

Exploatören ska vidta åtgärder för att grundvattennivåer inte påverkas negativt i en omfattning som inte kan accepteras med anledning av Exploatörens åtgärder inom Exploateringsfastigheten.

I. ÖVRIGT

1. Överlåtelseförbud

Avtalet får inte helt eller delvis överlåtas på annan utan godkännande av kommunstyrelsen i Kungälv kommun eller den som med stöd av deras delegation har rätt att godkänna en sådan överlåtelse. I det fall Avtalet överlåts på annan ska förvärvaren skriftligen förbinda sig att överta samtliga villkor och åtaganden i enlighet med Avtalet.

Överlåtelse ska inte vägras eller försenas om den sker till helägt bolag inom Exploatörens koncern och förvärvaren åtar sig att överta samtliga villkor och åtaganden i enlighet med Avtalet samt överlåtaren går i borgen såsom för egen skuld för förvärvarens förpliktelser gentemot Kommunen enligt Avtalet. Exploatörerna ska skriftligen informera Kommunen om överlåtelsen.

2. Tvist

Tvist med anledning av Avtalet ska avgöras i allmän domstol.

3. Avtalets giltighet

Detta Avtal är till alla delar giltigt under förutsättning att det:

1. undertecknas av behörig firmatecknare hos Exploatören, och
2. godkänns av kommunfullmäktige genom beslut som vinner laga kraft, och
3. undertecknas av behörig företrädare hos Kommunen efter beslutet i punkt 2 ovan har vunnit laga kraft.

Om detta Avtal inte skulle bli giltigt efter Exploatörens undertecknande skall överläggningar upptas mellan Parterna beträffande projektets fortsatta handläggning. Enas Parterna inte om

annat ska samarbetet enligt Avtalet brytas utan krav på ersättning från någondera av parterna för nedlagda kostnader, utfört arbete eller svikna förhoppningar.

4. Hävning

Om Exploatören inte ansökt om ett komplett och planenligt bygglov för en höghusbyggnad om minst 16 våningar innehållande en hotelldel om minst 5 våningsplan inom Exploateringsfastigheten senast 2025-03-31 har Kommunen rätt att häva överlåtelsen av Exploateringsfastigheten och Avtalet är då till alla delar förfallet. En sådan ansökan om bygglov får inte återkallas.

Innan sådan hävning sker ska Kommunen och Exploatören föra en dialog om rådande marknadssituation, projektets genomförbarhet och eventuella avtalsmässiga förändringar i god anda.

Om Kommunen nyttjar sin rätt att häva överlåtelsen av Exploateringsfastigheten på grund av att bygglov inte sökts inom föreskriven tid enligt ovan, är betald Handpenning enligt punkt C2 förfallen, och ska inte återbetalas till Exploatören.

Ingen av parterna har rätt till skadestånd med anledning av en hävning.

5. Vite

Kommunen äger rätt att kräva vite uppgående till 250 000 kronor per påbörjat kvartal, om utbyggnaden inte påbörjats i form av spontning och pålning inom arton (18) månader efter lagakraftvunnet bygglov för höghusbyggnaden om minst 16 våningar.

Kommunen äger rätt att kräva vite uppgående till 250 000 kronor per påbörjat kvartal, om utbyggnaden i sin helhet med inflyttningssklara bostäder/hotell inte är genomförd på Exploateringsfastigheten, inom fyra (4) år efter laga kraft vunnet bygglov för höghusbyggnaden om minst 16 våningar.

Kommunen äger rätt att kräva vite på 10 000 000 kronor om Exploatören, efter lagakraftvunnet bygglov för höghusbyggnaden om minst 16 våningar med hotelldel om minst 5 våningsplan, väljer att frångå sitt löfte om att bygga och upplåta utrymmen till hotell i höghusets nedre del omfattande minst 5 våningsplan.

Exploatören förbinder sig att ha med villkor om vite enligt Avtalet även i kontraktet vid försäljning av Exploateringsfastigheten som förbinder framtida köpare. I det fall Exploatören säljer vidare utan att köparen åtar sig vitesskyldighet gentemot Kommunen, är Exploatören ansvarig gentemot Kommunen att erlagga vitesbeloppen.

6. Rätt för Exploatören att frånträda avtalet

Exploatören skall ha rätt att frånträda Avtalet när som helst fram till 2025-02-28. Frånträde skall ske genom skriftligt meddelande från Exploatören till Kommunen och innebär att Avtalets samtliga delar blir ogiltiga, med undantag av att Kommunen behåller erlagd Handpenning.

underskrifter på nästföljande sida

Marköverlåtelseavtal Intendenten 5

Dnr: KS2015/1732

Avtalet har upprättats i två likalydande exemplar, varav parterna tagit var sitt.

Kungälv 2023-04-28
För KUNGÄLVS KOMMUN



Miguel Odhner
Kommunstyrelsens ordf.



Haleh Lindqvist
Kommundirektör

Göteborg 2023-04-28
För TRIVEBO AB

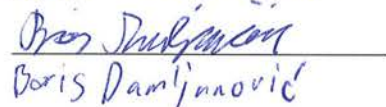


DAVID JANSSON

Bevittnas:



RJA BERGLIE



Boris Damjanovic

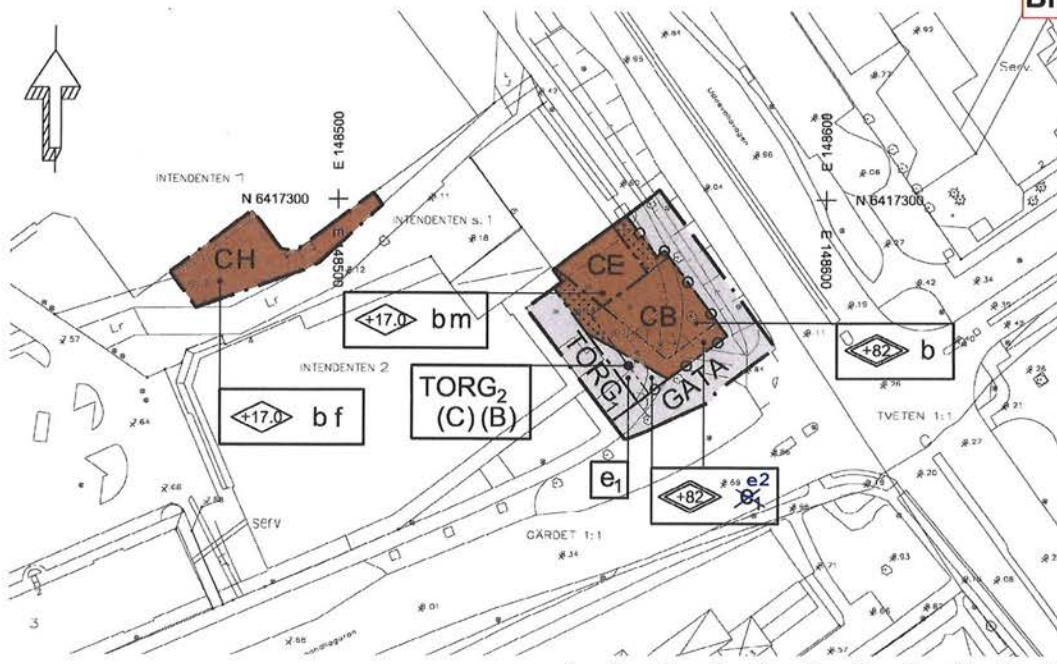
Bilaga 1 - Detaljplan

Teckningsskizering grundkarta

- Byggnad, skärmtak
- Väg, gångväg
- GÄRDET Traktnamn/kvarternamn
- 1:1 Registernummer
- Fastighetsgräns med gränspunkt
- Rutnätspunkt/koordinatkrävs
- +8,37 Markhöjd
- Lövråd
- Betygsningsstolpe

Grundkarta upprättad 2019-11-08
Koordinatsystem Sweref 99 12 00
Höjdsystem RH00

Jürgen Persson
Jürgen Persson
GIS-ingenjör



Skala: 1:1000 (A3)

PLANBESTÄMMELSER

Följande gäller inom områden med nedanstående beteckningar. Endast angiven användning och utformning är tillåten. Där beteckning saknas gäller bestämmelsen inom hela planområdet.

GRÄNSBETECKNINGAR

- Planområdesgräns
- Användningsgräns
- Egenskapsgräns

ANVÄNDNING AV MARK OCH VATTEN

Allmänna platser med kommunalt huvudmannaskap. 4 kap 5 § 2

- TORG1 TORG
- TORG2 TORG från marknivå till +15 meter över angivet nollplan.
- GATA Huvudgata

Kvartersmark. 4 kap 5 § 3

- B Bostäder från +31 meter över angivet nollplan, uppåt. Dessutom under mark.
- (B) Bostäder från +31 meter över angivet nollplan, uppåt. Dessutom under mark.
- C Centrum
- (C) Centrum från +15 meter över angivet nollplan, uppåt. Dessutom under mark.
- E Tekniska anläggningar
- H Detaljhandel

EGENSKAPSBESTÄMMELSER FÖR KVARTERSMARK

Bebyggandets omfattning

- x e2** Marken får från marknivå till +15 meter över angivet nollplan inte förses med annat än bärande pelare. 4 kap 11 § 1
- e1 Marken får inte förses med byggnad. 4 kap 11 § 1

Marken får från marknivå till +15 meter över angivet nollplan inte förses med annat än bärande pelare. 4 kap 11 § 1

- Marken får inte förses med byggnad. 4 kap 11 § 1

Högsta totalhöjd i meter över angivet nollplan. 4 kap 11 § 1

- 10.0 Högsta totalhöjd i meter över angivet nollplan. 4 kap 11 § 1

- 10.0 Högsta byggnadshöjd i meter över angivet nollplan. 4 kap 11 § 1

Placering

- Marken får inte förses med byggnad ovan mark. 4 kap 16 § 1

Utformning

- f Utöver angiven byggnadshöjd får teknikutrymmen ordnas, indragna minst 2 meter från fasad. 4 kap 19 § 1

Utförande

- b Lägsta nivå för färdigt golv +0,8 meter över angivet nollplan. 4 kap 16 § 1

Stängsel och utfart

- b o o Utfart får inte anordnas. 4 kap 9 §

Skydd mot störningar

- m Utöver angiven byggnadshöjd får bullerskydd kring utloppsplats ordnas, till en höjd av maximalt 2 meter. 4 kap 12 § 2

Bebyggelsen ska utformas så att 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad, och 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden inte överskrids.

Om 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad överskrids ska minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden, och minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden. Om ljudnivån överstiger 70 dBA maximal ljudnivå medges dock att nivån får överskridas med högst 10 dBA maximal ljudnivå högst fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.

För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller i stället att bullret inte får överskrida 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadsfasad. 4 kap 12 § 1

ADMINISTRATIVA BESTÄMMELSER

Genomförandetid

Genomförandetiden är 5 år från det att detaljplanen vunnit laga kraft. 4 kap 21 §



Planområdets läge i Kungälv

Detaljplanens syfte

Syftet är (förkortat) att på aktuell plats stärka användningarna centrum och detaljhandel, och där till att stärka befintligt gångstråk som är en del av ett längre stråk.

Planhandlingar

- Plankarta (juridiskt bindande)
 - Planbeskrivning (inte juridiskt bindande)
- Se planbeskrivning för urval av övriga handlingar under planarbetet.

Utredningar och riktlinjer

- Stadsbild, skuggning, gestaltungsprogram
- Miljöprogram
- Trafikbuller, trafikanalys, parkering
- Luftmånj, hallberäkningar
- Costechnik
- Markmiljöteknik
- Transport av farligt gods
- VA-, dagvatten-, skyfall

Rättelse av KF 2021-01-28

Antagen av KF 2019-12-05

Laga kraft 2020-05-26

ANTAGANDEHANDLING

PLANKARTA

Detaljplan för centrum, detaljhandel och bostäder

KVARTER 14 - KONGAHÄLLA

Del av Gärdet 1:1 och Intendenten 1, 2 & S:1

Kungälv kommun, Västra Götalands län

Fredric Norrå
tf enhetschef plan

KUNGÄLV
KOMMUN



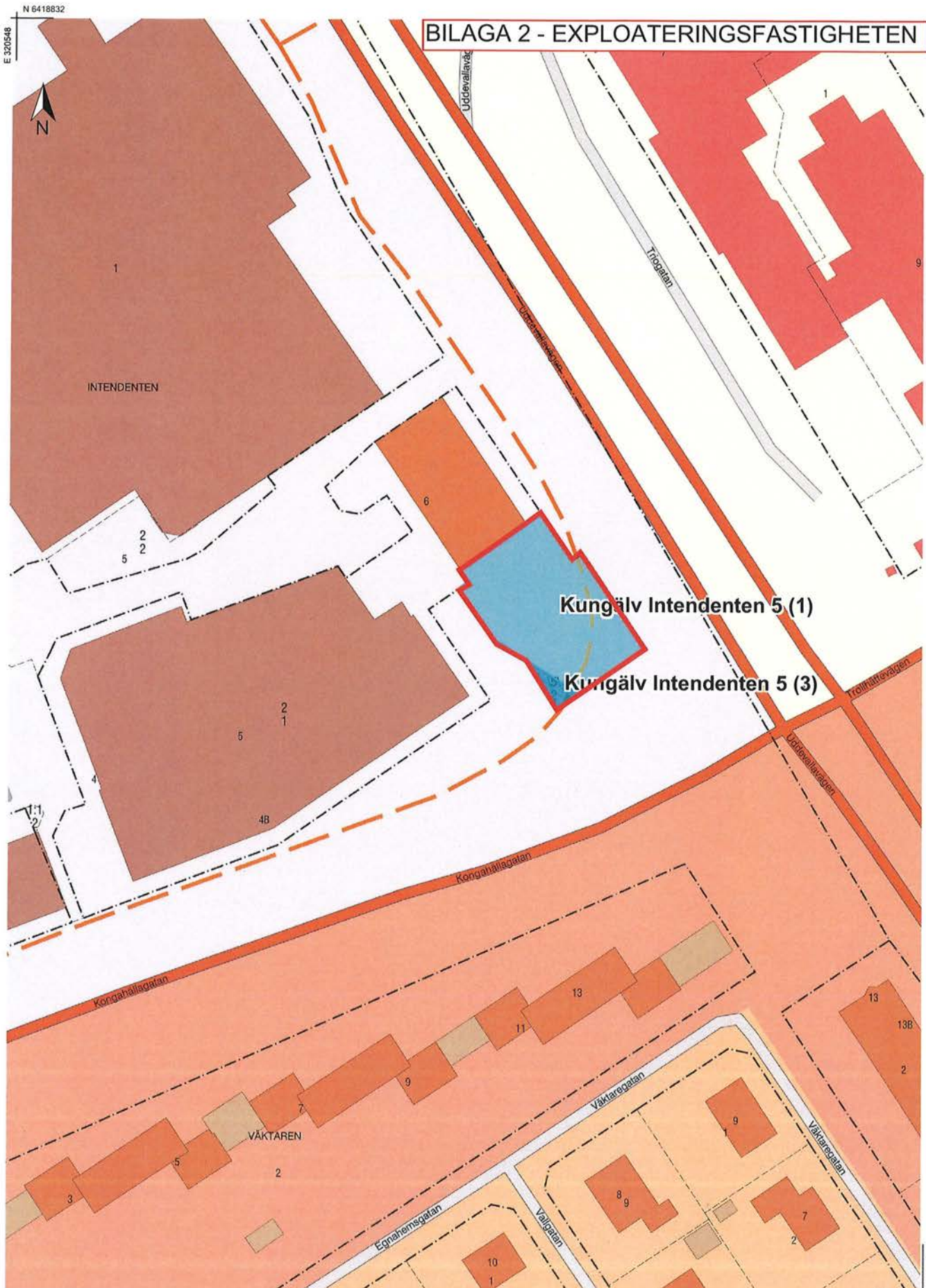
Aktnr. 1815

Ärendenr. KS2016/1447

Upprättad 2019-11-11 av planarkitekt Åsa Johansson

Handwritten mark

BILAGA 2 - EXPLOATERINGSFASTIGHETEN



0 20 40 60 m
Skala 1:900, SWEREF 99 TM, RH 2000.

LANTMÄTERIET

ML *Od* *ML*

N 6418595

E 320719

Bilaga 3 - Definition BTA

BTA ovan mark

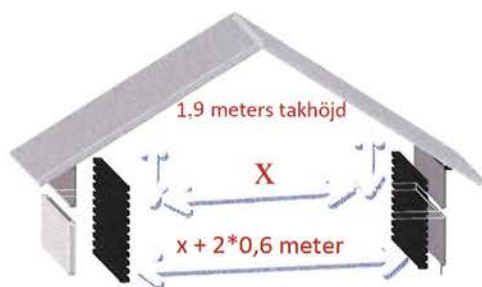
Våningsplan ovan mark

BTA ovan mark i bostadshus omfattar i normalfallet samtliga areor förutom teknikutrymmen (utrymmen för fläkt, hissmaskin, el, tele, värme, kyla) på vind.

Teknikutrymmen på ljust våningsplan under vind ska exkluderas om vind och källare saknas eller om dessa utrymmen av skälig anledning inte går att förläggas på vind eller i källare.

Utrymmen för bostadskomplement (förråd, soprum, tvättstuga, gemensamhetslokal o dyl) i fristående byggnader räknas inte som BTA ovan mark.

Balkonger som är inglasade och klimatskyddade räknas som BTA ovan mark. Balkonger/loftgångar i övrigt omfattas inte.

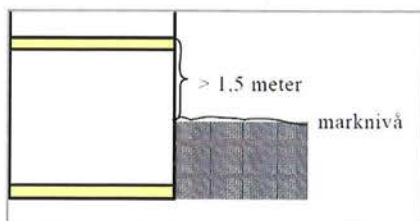


$$\text{Ljus BTA} = \text{huslängden} * (x + 2*0,6)^2$$

Vid snedtak räknas bruttoarean enligt figuren ovan.

Suterrängvåning

En våning ska betraktas som en suterrängvåning om - utefter minst en vägg - golvet översida i våningen närmast ovanför ligger mer än 1,5 meter över markens medelnivå invid byggnaden. Är avståndet mindre är våningsplanet att betrakta som källare. Area inom suterrängvåning räknas som BTA ovan mark.



All area inom lägenheter räknas som BTA ovan mark liksom i förekommande fall innanförhängande förbindelsekorridor.

112

Bilaga 4 – Definition av BTA

Som BTA ovan mark för *bostadskomplement* (förråd, tvättstugor, soprum och gemensamhetslokaler) och i förekommande fall teknikutrymmen räknas arean fram till närmaste vägg i den ljusa delen av våningsplanet dock högst till halva husdjupet. Avskiljs mörk och ljus del av en förbindelsekorridor ska hela korridoren räknas som BTA ovan mark (se fig nedan). Trapphus och hiss placerade i suterrängvåning räknas som BTA ovan mark.



1) Exempel på teknikutrymme som av skälig anledning inte kan förläggas mörkt

För *kommersiella eller övriga lokaler* räknas BTA ovan mark i suterrängvåning till ett husdjup om 10 meter. För bruttoareor inom husdjup 10-30 meter räknas 75 % som BTA ovan mark. Om våningshöjden är högre än 3 meter ska 10-metersgränsen utökas till vad som bedöms skäligt. Bruttoareor bortom 30 meter räknas inte som ljusa.

KL
[Signature]



**KUNGÄLV
KOMMUN**

Sid 1 (2)

Tjänsteskrivelse

Handläggarens namn
Kajsa Danesjö

2024-03-21

Organisation för anpassad gymnasieskola läsåret 2025/2026 (Dnr KS2024/0689-1)

Sammanfattning

Inför läsåret 2025/2026 ska kommunstyrelsen besluta om en preliminär organisation för årskurs 1 i anpassad gymnasieskola. Förslaget programutbudet och platsantalet inför 2025/2026 föreslås oförändrat för samtliga program undantaget individuella programmet som ökar antalet platser från 16 till 22 från föregående läsår. Ökningen motsvarar förväntad efterfrågan.

Trekungagymnasiet planerar att erbjuda totalt fem program. Utifrån hur söktrycket ser ut till olika programmen kommer justeringar i utbudet eventuellt att göras, utefter verksamhetschefs delegation, senare.

Förvaltningen föreslår att förslaget om preliminär organisation av program och antal platser på anpassad gymnasieskola i Kungälv kommun årskurs 1 för läsåret 2025/2026 antas.

Juridisk bedömning

Av Kommunstyrelsens delegationsordning punkt F19 framgår att kommunstyrelsen årligen beslutar om en preliminär organisation av årskurs 1 i anpassad gymnasieskola. Verksamhetschef har delegation att göra justeringar i organisationen under perioden januari till september utifrån hur elevernas val ser ut.

Av 15 kap. 12 § skollagen (2010:800) framgår att huvudmannen ansvarar för antagning till de olika utbildningarna som anordnas av huvudmannen.

Av 18 kap. 27 § skollagen framgår att hemkommunen ansvarar för alla ungdomar som tillhör anpassad gymnasieskola erbjuds utbildning. Erbjudandet får avse utbildning som hemkommunen själv anordnar eller i samverkan med annan kommun eller region. Vid utformningen av anpassad gymnasieskola ska kommunen ta hänsyn till utifrån vad som är ändamålsenligt för eleverna ur kommunikationssynpunkt.

Enligt 18 kap. 28 § så långt det är möjligt ska anpassad gymnasieskola organiseras så att ingen elev behöver bo utanför det egna hemmet.

Förvaltningens bedömning

Förvaltningen föreslår organisation för anpassad gymnasieskola årskurs 1 för läsåret 2025/2026 enligt bifogad tabell. Förslaget innebär ökning av platser på individuella programmet från 16 till 22 platser. Anledningen till förändringen är att elevunderlaget i Kungälv kommun och närliggande kommuner ökar för kommande läsår. För övriga program föreslås ingen förändring.

Ärendenivåer – bedömning utifrån kommunfullmäktiges strategiska mål eller kommunstyrelsens resultatmål

Postadress: Kungälv kommun, 442 81 Kungälv. Besöksadress: Ytterbyvägen 2, 442 30 Kungälv.
Telefon: 0303–23 80 00. E-post: kommun@kungalv.se

www.kungalv.se

Ärendet har koppling till kommunfullmäktiges strategiska mål om att ge goda förutsättningar för livslångt lärande. Organisationen är anpassad efter att så många som möjligt ska få sina val tillgodosedda. Att elever studerar den utbildning som de vill ökar motivationen och ger bättre förutsättningar för det livslånga lärandet.

Bedömning utifrån miljö, hållbarhet och mål i Agenda 2030

Ärendet har koppling till mål 4 God utbildning för alla.

Bedömning utifrån politiska styrdokument

Föreslagen organisation strider inte emot några styrdokument.

Bedömning utifrån ett medborgar- och brukarperspektiv

Den berörda medborgargruppen är barn som kommer att söka sig till Trekungagymnasiet. Förvaltningen bedömer att programutbudet är ändamålsenligt och ger möjlighet till en bred variation av program för elever inom den anpassade gymnasieskolan.

Bedömning utifrån ett medarbetarperspektiv

Förslag till beslut bedöms ej påverka medarbetarnas arbetssituation eller belastning.

Ekonomisk bedömning

Förslagen organisation av den anpassade gymnasieskolan och erbjudandet av platser utgår framför allt från att säkerställa en maxkapacitet. Den anpassade gymnasieskolan har ett uppdrag att ta emot elever vilka tillhör målgruppen och har ett behov av att gå på anpassad gymnasieskola. Föreslagen organisation ryms inom befintlig budgetram.

Förslag till beslut

Preliminär organisation av program och antal platser på Trekungagymnasiet i årskurs 1 för läsåret 2025/2026 antas

Amela Filipovic
Verksamhetschef gymnasium

Monica Carhult Karlsson
Sektorchef bildning och lärande

Expedieras till: Kajsa Danesjö

För kännedom till:

Skrivelse

1(1)

Datum

4/10/2024

Utbildningsutbud Trekungagymnasiet årskurs 1 2025/2026

| Program | Antal platser |
|--|---------------|
| Individuellt program | 22 |
| Administration, handel och varuhantering | 8 |
| Fastighet, anläggning och byggnation | 8 |
| Hotell, restaurang och bageri | 6 |
| Hälsa, vård och omsorg | 6 |

BILDNING OCH LÄRANDE**KUNGÄLVS
KOMMUN**

ADRESS Stadshuset, 442 81 Kungälv
TELEFON 0303-23 80 00 vx
FAX 0303-190 35
E-POST kommun@kungalv.se
HEMSIDA www.kungalv.se



**KUNGÄLV
KOMMUN**

Sid 1 (2)

Tjänsteskrivelse

Handläggarens namn
Kajsa Danesjö

2024-03-20

Organisation för gymnasieskolan läsåret 2025/2026 (Dnr KS2024/0690-1)

Sammanfattning

Inför läsåret 2025/2026 behöver kommunstyrelsen besluta om en preliminär organisation för årskurs 1 i gymnasiet. Mimers Hus planerar att erbjuda sju yrkesförberedande program, fem högskoleförberedande program och introduktionsprogram. Programutbudet föreslås samma som tidigare års preliminära gymnasieorganisation.

Verksamheten föreslår att förslaget om preliminär organisation på Mimers Hus gymnasium årskurs 1 för läsåret 2025/2026 enligt bilaga antas.

Juridisk bedömning

Av Kommunstyrelsens delegeringsordning punkt F19 framgår att kommunstyrelsen årligen beslutar om en preliminär organisation för årskurs 1 i gymnasiet. Verksamhetschef har delegation att göra justeringar i organisationen under perioden januari till september utifrån hur elevernas val ser ut.

Av 15 kap. 30 § skollagen (2010:800) framgår att varje kommun ansvarar för att ungdomarna i kommunen erbjuds gymnasieutbildning av god kvalitet.

Av 15 kap. 30 b § framgår att när en kommun bestämmer vilka utbildningar som ska erbjudas och antalet platser på utbildningarna ska den ta hänsyn till 1. ungdomarnas efterfrågan, och 2. arbetsmarknadens behov.

Förvaltningens bedömning

Det preliminära utbildningsutbudet brukar fastslås i kommunstyrelsen under höstterminen läsåret innan start. På grund av ändring i samverkan (samverkan sker vid fler tillfällen och påbörjas tidigare) inom Göteborgsregionen behöver kommunen fatta sitt beslut tidigare inför höstterminen 2025 än enligt tidigare tidsplanering.

Inom gymnasieskolan finns det utöver introduktionsprogram, 18 nationella program, 6 högskoleförberedande program och 12 yrkesprogram. Mimers Hus gymnasium planerar att erbjuda totalt tolv program, varav sju yrkesförberedande program, fem högskoleförberedande program och introduktionsprogram. Programutbudet och platsantalet föreslås vara samma som läsåret 2024/2025.

På introduktionsprogram med inriktning yrkesintroduktion och programinriktat val kan utbildningen erbjudas som gruppbaserad (G) eller för individuell (I). Gruppbaserade utbildningar är sökbara för alla och kräver inget avtal mellan hemkommunen och skolkommunen. Antagning till gruppbaserade utbildningar sker utifrån betyg. Utbildning för enskild innebär att utbildningen inte är sökbara för alla och kräver avtal mellan hemkommunen och skolkommunen. Verksamheten kan då själv välja vilka elever som ska tas emot och eleverna konkurrerar därmed inte om plats utifrån sina betyg.

Hemkommunen ansvarar för att alla elever som är behöriga till programinriktat val erbjuds programmet. Programinriktat val innebär att eleverna studerar en utbildning som är inriktad mot ett särskilt nationellt program. Platsantalet på programinriktat val påverkas av hur intresset till det

nationella programmet ser ut. Programinriktat val kan erbjudas både som gruppbaserad utbildning eller som utbildning för enskild. För att säkerställa att alla elever i Kungälv kommun erbjuds utbildningen föreslår verksamheten att programinriktat val är för enskild. En gruppbaserad utbildning skulle innebära att utbildningen blir sökbar för alla i regionen och elever från andra kommuner riskerar därmed att konkurrera ut elever från Kungälv kommun.

Ärendenivåer – bedömning utifrån kommunfullmäktiges strategiska mål eller kommunstyrelsens resultatmål

Ärendet har koppling till kommunfullmäktiges strategiska mål om att ge goda förutsättningar för livslångt lärande. Gymnasieorganisationen är anpassad efter att så många som möjligt ska få sina val tillgodosedda. Att elever studerar den utbildning som de vill ökar motivationen och ger bättre förutsättningar för det livslånga lärandet.

Bedömning utifrån miljö, hållbarhet och mål i Agenda 2030

Ärendet har koppling till det fjärde globala målet i Agenda 2030: God utbildning för alla, och mer specifikt delmål 4.1 Avgiftsfri- och likvärdig grundskole- och gymnasieutbildning av god kvalitet.

Bedömning utifrån politiska styrdokument

Ärendet strider inte mot några existerande styrdokument

Bedömning utifrån ett medborgar- och brukarperspektiv

Utbudet av gymnasieplatser är anpassat för att så många elever som möjligt ska få sina förstahandsval tillgodosedda. Att elever kommer in på den utbildning som de helst av allt vill gå är viktigt för att de ska vara motiverade att slutföra sin utbildning. Dimensioneringen av gymnasieorganisationen påverkar övriga gymnasieskolor i Göteborgsregionen.

Bedömning utifrån ett medarbetarperspektiv

Förslag till beslut påverkar inte medarbetarnas arbetsmiljö.

Ekonomisk bedömning

För att kunna erbjuda en utbildning av god kvalitet krävs att platsantalet är ekonomiskt lönsamt och anpassat efter hur undervisningen bedrivs på respektive program. Föreslaget antal platser är anpassat efter lämplig gruppstorlek på programmen.

Förslag till beslut

Preliminär organisation av program och antal platser på Mimers Hus gymnasium årskurs 1 för läsåret 2025/2026 antas.

Amela Filipovic
Verksamhetschef gymnasium

Monica Carhult Karlsson
Sektorchef bildning och lärande

Expedieras till: Kajsa Danesjö

För kännedom till:

Skrivelse

1(2)

Datum
4/10/2024

Ärende:
Organisation för gymnasieskolan läsåret 2025/2026

Diarienummer:
KS2024/0690-2

Handläggare:
Kajsa Danesjö

Utbildningsutbud Mimers Hus gymnasium, antagningen 2025/2026

| Program | Antal platser |
|--|---------------|
| Barn och fritidsprogrammet | 23 |
| Bygg- och anläggningsprogrammet | 38 |
| Ekonomiprogrammet | 96 |
| El- och energiprogrammet | 36 |
| Fordon- och transportprogrammet | 40 |
| Försäljning- och serviceprogrammet | 26 |
| Industritekniska programmet | 17 |
| Introduktionsprogram | |
| Individuellt alternativ IMA | 40 |
| Programinriktat val; mot Barn- och fritidsprogrammet, för enskild IMVBFfe (I) | 1 |
| Programinriktat val; mot Bygg- och anläggningsprogrammet, för enskild IMVBafe (I) | 1 |
| Programinriktat val; mot Industritekniska programmet, för enskild IMVINfe (I) | 1 |
| Programinriktat val; mot Vård- och omsorgsprogrammet, för enskild IMVVOfe (I) | 1 |
| Språkintrouktion IMS | 20 |
| Yrkesintrouktion; mot Fordons- och transportprogrammet IMYFT (G) | 2 |
| Yrkesintrouktion; mot Fordons- och transportprogrammet, för enskild IMYFTfe (I) | 8 |
| Yrkesintrouktion; mot Försäljnings- och serviceprogrammet, för enskild IMYFSfe (I) | 10 |

BILDNING OCH LÄRANDE
**KUNGÄLVS
KOMMUN**


ADRESS Stadshuset, 442 81 Kungälv
TELEFON 0303-23 80 00 vx
FAX 0303-190 35
E-POST kommun@kungalv.se
HEMSIDA www.kungalv.se

Utbildningsutbud Mimers Hus gymnasium, antagningen 2025/2026

2(2)

Datum

4/10/2024

| | |
|--|-----------|
| Yrkesintroduktion; mot Industritekniska programmet IMYIN (G) | 10 |
| Yrkesintroduktion; mot Vård- och omsorgsprogrammet IMYVO (G) | 10 |
| Naturvetenskapsprogrammet | 64 |
| Samhällsvetenskapsprogrammet | 96 |
| Teknikprogrammet | 64 |
| Vård- och omsorgsprogrammet | 24 |

**KUNGÄLVS
KOMMUN**

Sid 1 (2)

Tjänsteskrivelse

Handläggarens namn
Christina Gunnesby

2024-03-28

Avkastningsstiftelser – årsredovisning 2023 samt utdelning 2024 (Dnr KS2024/0779-1)

Sammanfattning

Kungälv kommun förvaltar ett antal stiftelser i form av avkastningsstiftelser. Kommunstyrelsen utgör dess styrelse. Stiftelsernas styrelse fastställer och undertecknar årsredovisningarna för räkenskapsåret 2023 samt fattar beslut om utdelning 2024. Ekonomi- och kvalitetsenheten har till uppgift att upprätta årsredovisning.

Förvaltningens bedömning

Samfond för behövande har sedan tidigare ett beslutat fast belopp för utdelning på 90 000 kr/år. 2024 medges dock endast en utdelning på 70 697 kronor, vilket är kvarvarande kapital i stiftelsen.

Medel disponibla för utdelning under år 2024 föreslås enligt följande:

Sociala fonder

| | |
|--|--------|
| Stiftelsen Samfond för behövande | 70 697 |
| Stiftelsen Gunnar och Elsa Ornäs fond för handikappade | 70 000 |
| Stiftelsen Gustaf E Falcks donationsfond (Marstrand) | 20 000 |

Skolans fonder

| | |
|---|--------|
| Stiftelsen Elevrådets miljöstipendium, gymnasiet | 5 251 |
| Stiftelsen Bild, form och grafisk design, gymnasiet | 5 000 |
| Stiftelsen Skolans samfond för gymnasiet | 35 000 |
| Stiftelsen Skolans samfond för grundskolan | 40 000 |

Summa: **245 949**

Förslag till beslut

1. Resultat – och balansräkning för räkenskapsåret 2023 fastställs för följande stiftelser:

Sociala fonder

Stiftelsen Samfond för behövande
Stiftelsen Gunnar och Elsa Ornäs fond för handikappade
Stiftelsen Gustaf E Falcks donationsfond (Marstrand)

Skolans fonder

Stiftelsen Elevrådets miljöstipendium, gymnasiet
Stiftelsen Bild, form och grafisk design, gymnasiet
Stiftelsen Skolans samfond för gymnasiet
Stiftelsen Skolans samfond för grundskolan

2. Utdelning kan totalt ske ur stiftelserna med 245 949 kronor år 2024.
3. Paragrafen förklaras omedelbart justerad.

Haleh Lindqvist
kommundirektör

Pia Jakobsson
ekonomichef

Expedieras till:

Christina
Gunneshby
Ekonomienheten,
Jennie Råå
Trygghet och stöd,
Lena Arnfelt
Trygghet och stöd,
Annelie
Svantesson
Trygghet och stöd,
Oskar Franzén
Bildning och
lärande, Maria
Vidlund
Grundskolan,
Monica Carhult
Karlsson Bildning
och lärande,
Johan Mårtensson
Gymnasiet, Carl
Egeberg
Gymnasiet, Amela
Filipovic
Gymnasiet

För kännedom till:

STIFTELSEN SAMFOND FÖR BEHÖVANDE 2023

Org nr 853301-1592

| RESULTATRÄKNING | 2023 | 2022 |
|-----------------------------------|-----------------|-----------------|
| Stiftelsens intäkter | | |
| Räntor och utdelningar | 8 397 | 6 005 |
| Stiftelsens kostnader | | |
| Förvaltningskostnader | -1 106 | -7 288 |
| Förvaltningsresultat | 7 290 | -1 283 |
| Realisationsvinster | 0 | 0 |
| Realisationsförluster | | |
| Nedskrivningar/återföringar | 0 | 0 |
| | 0 | 0 |
| Årets resultat | 7 290 | -1 283 |
| BALANSRÄKNING | 2023 | 2022 |
| Tillgångar | | |
| Andel i depå i SHB | 71 647 | 154 354 |
| Eget kapital | | |
| <i>Fritt eget kapital, not 1</i> | -1 120 584 | -1 037 876 |
| <i>Bundet eget kapital, not 1</i> | 1 192 230 | 1 192 230 |
| Summa eget kapital | 71 647 | 154 354 |

Not 1

| Fritt eget kapital | | Bundet eget kapital | |
|-----------------------------|------------|-----------------------------|-----------|
| Ingående balans | -1 037 876 | Ingående balans | 1 192 230 |
| Lämnade anslag | -89 998 | | |
| Årets resultat | 7 290 | | |
| Omf av realisationsresultat | 0 | Omf av realisationsresultat | 0 |
| Belopp vid årets utgång | -1 120 584 | Belopp vid årets utgång | 1 192 230 |

STIFTELSEN GUNNAR OCH ELSA ORNÄS FOND FÖR HANDIKAPPADE 2023

Org nr 802426-5830

| RESULTATRÄKNING | 2023 | 2022 |
|-----------------------------------|-----------------|-----------------|
| Stiftelsens intäkter | | |
| Räntor och utdelningar | 53 574 | 24 004 |
| Stiftelsens kostnader | | |
| Förvaltningskostnader | -1 948 | <u>-21 132</u> |
| Förvaltningsresultat | 51 626 | 2 873 |
| Realisationsvinster | 0 | 0 |
| Realisationsförluster | | |
| Nedskrivningar/återföringar | 0 | <u>0</u> |
| | 0 | 0 |
| Årets resultat | 51 626 | 2 873 |
| BALANSRÄKNING | 2023 | 2022 |
| Tillgångar | | |
| Andel i depå i SHB | 966 465 | 984 819 |
| Eget kapital | | |
| <i>Fritt eget kapital, not 1</i> | -41 175 | -22 821 |
| <i>Bundet eget kapital, not 1</i> | 1 007 641 | 1 007 641 |
| Summa eget kapital | 966 465 | 984 819 |

Not 1

| | | | |
|-----------------------------|----------|-----------------------------|-----------|
| Fritt eget kapital | | Bundet eget kapital | |
| Ingående balans | -22 821 | Ingående balans | 1 007 641 |
| Lämnade anslag | -69 980 | | |
| Årets resultat | 51 626 | | |
| Omf av realisationsresultat | <u>0</u> | Omf av realisationsresultat | 0 |
| Belopp vid årets utgång | -41 175 | Belopp vid årets utgång | 1 007 641 |

STIFTELSEN GUSTAV E. FALCKS DONATIONSFOND 2023

Org nr 802426-5863

| RESULTATRÄKNING | 2023 | 2022 |
|-----------------------------------|-----------------|-----------------|
| Stiftelsens intäkter | | |
| Räntor och utdelningar | 9 097 | 4 095 |
| Stiftelsens kostnader | | |
| Förvaltningskostnader | -1 119 | -4 393 |
| Förvaltningsresultat | 7 978 | -298 |
| Realisationsvinster | 0 | 0 |
| Realisationsförluster | | |
| Nedskrivningar/återföringar | 0 | 0 |
| | 0 | 0 |
| Årets resultat | 7 978 | -298 |
| BALANSRÄKNING | 2023 | 2022 |
| Tillgångar | | |
| Andel i depå i SHB | 155 204 | 167 227 |
| Eget kapital | | |
| <i>Fritt eget kapital, not 1</i> | -33 527 | -21 504 |
| <i>Bundet eget kapital, not 1</i> | 188 731 | 188 731 |
| Summa eget kapital | 155 204 | 167 227 |

Not 1

| Fritt eget kapital | | Bundet eget kapital | |
|-----------------------------|---------|-----------------------------|---------|
| Ingående balans | -21 504 | Ingående balans | 188 731 |
| Lämnade anslag | -20 000 | | |
| Årets resultat | 7 978 | | |
| Omf av realisationsresultat | 0 | Omf av realisationsresultat | 0 |
| | | | |
| Belopp vid årets utgång | -33 527 | | 188 731 |

STIFTELSEN ELEVRÅDETS MILJÖSTIPENDIE, GYMNASIET 2023

Org nr 802426-5848

| RESULTATRÄKNING | 2023 | 2022 |
|-----------------------------------|--------------|---------------|
| Stiftelsens intäkter | | |
| Räntor och utdelningar | 369 | 188 |
| Stiftelsens kostnader | | |
| Förvaltningskostnader | -957 | <u>-1 108</u> |
| Förvaltningsresultat | -588 | -920 |
| Realisationsvinster | 0 | 0 |
| Realisationsförluster | | |
| Nedskrivningar/återföringar | 0 | <u>0</u> |
| | <u>0</u> | <u>0</u> |
| Årets resultat | -588 | -920 |
| | | |
| BALANSRÄKNING | 2023 | 2022 |
| Tillgångar | | |
| Andel i depå i SHB | 6 201 | 6 789 |
| Eget kapital | | |
| <i>Fritt eget kapital, not 1</i> | -29 269 | -28 682 |
| <i>Bundet eget kapital, not 1</i> | 35 473 | 35 473 |
| Summa eget kapital | 6 201 | 6 789 |

Not 1

| Fritt eget kapital | | Bundet eget kapital | |
|-----------------------------|----------|----------------------------------|----------|
| Ingående balans | -28 682 | Ingående balans | 35 473 |
| Lämnade anslag | 0 | | |
| Årets resultat | -588 | | |
| Omf av realisationsresultat | <u>0</u> | Omf av realisationsresultat till | <u>0</u> |
| Belopp vid årets utgång | -29 269 | Belopp vid årets utgång | 35 473 |

STIFTELSEN FÖR BILD, FORM OCH GRAFISK DESIGN 2023

Org nr 802426-5897

| RESULTATRÄKNING | 2023 | 2022 |
|-----------------------------------|-----------------|-----------------|
| Stiftelsens intäkter | | |
| Räntor och utdelningar | 1 195 | 553 |
| Stiftelsens kostnader | | |
| Förvaltningskostnader | -772 | -1 215 |
| Förvaltningsresultat | 422 | -662 |
| Realisationsvinster | 0 | 0 |
| Realisationsförluster | | |
| Nedskrivningar/återföringar | 0 | 0 |
| | <u>0</u> | <u>0</u> |
| Årets resultat | 422 | -662 |
| BALANSRÄKNING | 2023 | 2022 |
| Tillgångar | | |
| Andel i depå i SHB | 22 383 | 21 960 |
| Eget kapital | | |
| <i>Fritt eget kapital, not 1</i> | -70 337 | -70 760 |
| <i>Bundet eget kapital, not 1</i> | 92 720 | 92 720 |
| Summa eget kapital | 22 383 | 21 960 |

Not 1

| Fritt eget kapital | | Bundet eget kapital | |
|-----------------------------|----------|-----------------------------|----------|
| Ingående balans | -70 760 | Ingående balans | 92 720 |
| Lämnade anslag | 0 | | |
| Årets resultat | 422 | | |
| Omf av realisationsresultat | <u>0</u> | Omf av realisationsresultat | <u>0</u> |
| Belopp vid årets utgång | -70 337 | Belopp vid årets utgång | 92 720 |

Utdelning kan ske med 5 000 kr per år oavsett avkastning.

STIFTELSEN SKOLANS SAMFOND FÖR GYMNASIET 2023

Org nr 853301-1584

| RESULTATRÄKNING | 2023 | 2022 |
|-----------------------------------|-----------------|-----------------|
| Stiftelsens intäkter | | |
| Räntor och utdelningar | 3 060 | 1 416 |
| Stiftelsens kostnader | | |
| Förvaltningskostnader | -1 007 | -3 096 |
| Förvaltningsresultat | 2 053 | -1 680 |
| Realisationsvinster | 0 | 0 |
| Realisationsförluster | | |
| Nedskrivningar/återföringar | 0 | 0 |
| | 0 | 0 |
| Årets resultat | 2 053 | -1 680 |
| BALANSRÄKNING | 2023 | 2022 |
| Tillgångar | | |
| Andel i depå i SHB | | 56 259 |
| | 42 313 | |
| Eget kapital | | |
| <i>Fritt eget kapital, not 1</i> | -417 958 | -404 011 |
| <i>Bundet eget kapital, not 1</i> | 460 271 | 460 271 |
| Summa eget kapital | 42 313 | 56 259 |

Not 1

| Fritt eget kapital | | Bundet eget kapital | |
|-----------------------------|----------|-----------------------------|---------|
| Ingående balans | -404 011 | Ingående balans | 460 271 |
| Lämnade anslag | -16 000 | | |
| Årets resultat | 2 053 | | |
| Omf av realisationsresultat | 0 | Omf av realisationsresultat | 0 |
| Belopp vid årets utgång | -417 958 | Belopp vid årets utgång | 460 271 |

STIFTELSEN SKOLANS SAMFOND FÖR GRUNDSKOLAN 2023

Org nr 853301-1600

| RESULTATRÄKNING | 2023 | 2022 |
|-----------------------------------|-----------------|-----------------|
| Stiftelsens intäkter | | |
| Räntor och utdelningar | 7 515 | 3 675 |
| Stiftelsens kostnader | | |
| Förvaltningskostnader | -1 090 | -4 852 |
| Förvaltningsresultat | 6 425 | -1 177 |
| Realisationsvinster | 0 | 0 |
| Realisationsförluster | | |
| Nedskrivningar/återföringar | 0 | 0 |
| | 0 | 0 |
| Årets resultat | 6 425 | -1 177 |
| BALANSRÄKNING | 2023 | 2022 |
| Tillgångar | | |
| Andel i depå i SHB | 104 577 | 138 152 |
| Eget kapital | | |
| <i>Fritt eget kapital, not 1</i> | -457 776 | -424 201 |
| <i>Bundet eget kapital, not 1</i> | 562 353 | 562 353 |
| Summa eget kapital | 104 577 | 138 152 |

Not 1

| Fritt eget kapital | | Bundet eget kapital | |
|-----------------------------|----------|-----------------------------|---------|
| Ingående balans | -424 201 | Ingående balans | 562 353 |
| Lämnade anslag | -40 000 | | |
| Årets resultat | 6 425 | | |
| Omf av realisationsresultat | 0 | Omf av realisationsresultat | 0 |
| Belopp vid årets utgång | -457 776 | Belopp vid årets utgång | 562 353 |

Beredningsskrivelse



2024-04-05

Trottoarerna på Marstrandsön

Marstrands hembygdsförening bjöd för en tid sedan in representanter från kommunstyrelsen för en förevisning av trottoarerna och dess skick. Undertecknad genomförde besöket för styrelsens räkning 26 mars.

Hembygdsföreningen berättar:

”När Carl von Linné besökte Marstrand 1746 förundrades han av trottoarerna. Han skriver i boken ”Västgöraresa” (boken heter så även om resan också omfattade Bohuslän): ” ***Gatorne stenlagde, merendels med en flat skivrig ställsten, av vilka mest alle berg bestå här på orten, vilkens silverglänsande mica gör, att alla gator skiva som silver emot solen.***

(Mica är latin och betyder glittrande korn)

Det är skifferplattorna han skriver om. Dessa är i princip outslitliga men tål inte vertikalt tryck.”

Marstrandsön trafikeras varje dag av en anseelig mängd motorfordon och flera av dessa är dessutom tunga. Marstrands Hembygdsförening (MHF) har påtalat detta vid tidigare tillfällen med skrivelser till kommunen (se till exempel KS2012/1310) och insändare i Kungälv's Posten.

Den 5 mars var det dags igen. En förare av en stor betongbil körde över trottoaren framför Rådhuset med krossade plattor som följd.

Föreningen föreslår att färjepersonalen ska dela ut en skriftlig information till alla fordonsförare inför överfarten om hur man ska framföra sitt fordon för att trottoarerna inte ska skadas. De har själva försökt att få kommunens personal att

delat ut information som föreningen själva producerat men kommunens personal ville enligt uppgift inte medverka till detta.

Under besöket blev undertecknad förevisad ett antal trottoarplattor som skadats i närtid av stora betongbilar och lastbilar som kör bort sprängsten. De tunga fordonen blir inte sällan en konsekvens av omfattande ombyggnationer efter beviljade bygglov. Ett beviljat bygglov till en sommarbostad som spränger ut en extra våning under huset för att få in en hiss till gatuplan, innebär en stor belastning på gator och trottoarer som inte är byggda för det.

Förslag till beslut

Kommunstyrelsen beslutar att samtliga fordonsförare från och med 2024-06-01 inför färjeöverfarten till Marstrandsön ska få en skriftlig information om hur fordon ska framföras för att inte åsamka oersättliga skador på trottoarerna och att föraren annars kan bli ersättningskyldig.

Anders Holmensköld (M)
Kommunstyrelsens 1e vice Ordförande



**KUNGÄLV
KOMMUN**

Sid 1 (2)

Tjänsteskrivelse

Handläggarens namn
Oskar Engdahl

2024-04-09

Granskningsrapport - Utökad grundläggande granskning: Granskning av intern kontroll och kartläggning av beslutsprocess (Dnr KS2024/0772-2)

Sammanfattning

Kommunrevisionen har givit KPMG i uppdrag att genomföra en utökad grundläggande granskning om granskning av intern kontroll och kartläggning av beslutsprocessen.

Del 1. Granskning av intern kontroll

Syftet med granskningen har varit att bedöma om kommunstyrelsen säkerställt att det finns ändamålsenliga strukturer och processer för intern kontroll och att dessa skapar förutsättningar för att kunna säkerställa att den interna kontrollen är tillräcklig.

Mot bakgrund av KPMG:s granskning rekommenderar vi kommunstyrelsen att:

- Vara delaktig i ett tidigare skede i processen för intern kontroll.
- Säkerställa att risker inom samtliga områden/processer beaktas i processen för intern kontroll
- Överväga om den samlade utvärderingen av den interna kontrollen även bör beakta risker inom områden/processer som i nuläget inte beaktas inom ramen för processen för intern kontroll
- Överväga att följa upp internkontrollplanerna mer frekvent än en gång per år.

Del 2. Kartläggning av beslutsprocess

Syftet var att kartlägga beslutsprocessen för det aktuella ärendet samt bedöma om beslutet är förenligt med den lagreglerade befogenhet som rektor har enligt skollag.

Mot bakgrund av KPMG:s granskning rekommenderar vi kommunstyrelsen att:

- Säkerställa att erforderliga analyser/bedömningar görs inför beslut.
- Säkerställa att ordförandebeslut hanteras i enlighet med vad som anges i lag och fastställd delegeringsordning.

Förslag till kommunstyrelsen

1. Granskningsrapporten remitteras till förvaltningen.

Oskar Engdahl
kommunsekreterare

Expedieras till:

Håkan Hambeson
Pia Jakobsson

För kännedom till:

Till:
Kommunstyrelsen, Kungälv kommun

For kännedom till:
Kommunfullmäktige, Kungälv kommun

Granskningsrapport "Utökad grundläggande granskning"

De förtroendevalda revisorerna i Kungälv kommun har givit KPMG i uppdrag att genomföra en utökad grundläggande granskning avseende dels kommunstyrelsens process och rutiner för intern kontroll (del 1), dels beslutsprocessen för ett specifikt ärende (del 2). Uppdraget ingår i revisionsplanen för år 2023.

Del 1. Granskning av intern kontroll

Syftet med granskningen har varit att bedöma om kommunstyrelsen säkerställt att det finns ändamålsenliga strukturer och processer för intern kontroll och att dessa skapar förutsättningar för att kunna säkerställa att den interna kontrollen är tillräcklig.

Vår samlade bedömning utifrån granskningens syfte är att kommunstyrelsen delvis har säkerställt att det finns ändamålsenliga strukturer och processer för intern kontroll och att dessa skapar förutsättningar för att kunna säkerställa att den interna kontrollen är tillräcklig.

Mot bakgrund av KPMG:s granskning rekommenderar vi kommunstyrelsen att:

- Vara delaktiga i ett tidigare skede i processen för intern kontroll.
- Säkerställa att risker inom samtliga områden/processer beaktas i processen för intern kontroll.
- Överväga om den samlade utvärderingen av den interna kontrollen även bör beakta risker inom områden/processer som i nuläget inte beaktas inom ramen för processen för intern kontroll.
- Överväga att följa upp internkontrollplanerna mer frekvent än en gång per år

Del 2. Kartläggning av beslutsprocess

Syftet var att kartlägga beslutsprocessen för det aktuella ärendet samt bedöma om beslutet är förenligt med den lagreglerade befogenhet som rektor har enligt skollag.

Vår samlade bedömning utifrån granskningens syfte är att beslutet inte är strid med den lagreglerade befogenhet som rektor har enligt skollag. Vi bedömer dock att beslutet medfört att det finns en risk att rektor inte har haft fullt handlingsutrymme utifrån sitt uppdrag att besluta om sin enhets inre organisation, och fatta de beslut som rektor ansåg vara mest lämpligt.

Mot bakgrund av KPMG:s granskning rekommenderar vi kommunstyrelsen att:

- Säkerställa att erforderliga analyser/bedömningar görs inför beslut.
- Säkerställa att ordförandebeslut hanteras i enlighet med vad som anges i lag och fastställd delegeringsordning.

Vi önskar, senast den 15 juni 2024 kommunstyrelsens skriftliga kommentarer till KPMG:s granskningsrapport och våra synpunkter enligt ovan.

Kungälv den 15 mars 2024

För kommunrevisionen



Göran Johansson
Ordförande



Utökad grundläggande granskning

Rapport

Kungälv kommun

KPMG AB

2024-03-15

Antal sidor 20



Kungälvskommun
Utökad grundläggande granskning

2024-03-15

Innehållsförteckning

| | | |
|-----|--|----|
| 1 | Sammanfattning | 2 |
| 2 | Bakgrund | 4 |
| 2.1 | Syfte, revisionsfrågor och avgränsning | 5 |
| 2.2 | Revisionskriterier | 6 |
| 2.3 | Metod | 6 |
| 3 | Resultat av granskningen - Granskning av intern kontroll (del 1) | 8 |
| 3.1 | Övergripande styrning | 9 |
| 3.2 | Rutiner och arbetssätt | 10 |
| 3.3 | Uppföljning och utvärdering av intern kontroll | 13 |
| 3.4 | Samlad bedömning och rekommendationer | 15 |
| 4 | Resultat av granskningen - Kartläggning av beslutsprocess (del 2) | 16 |
| 4.1 | Uppdrag angående ändrat verkställighetsansvar, gällande Sandbackaskolan, anpassad grundskola | 16 |
| 4.2 | Ordförandebeslut | 19 |
| 4.3 | Samlad bedömning och rekommendationer | 20 |
| | Bilaga 1. Revisionskriterier | 21 |



Kungälvskommun
Utökad grundläggande granskning

2024-03-15

1 Sammanfattning

KPMG har av Kungälvskommuns revisorer fått i uppdrag att granska dels kommunstyrelsens process och rutiner för intern kontroll (del 1), dels beslutsprocessen för ett specifikt ärende (del 2).

Syftet med del 1 har varit att bedöma om kommunstyrelsen säkerställt att det finns ändamålsenliga strukturer och processer för intern kontroll och att dessa skapar förutsättningar för att kunna säkerställa att den interna kontrollen är tillräcklig.

Syftet med del 2 har varit att kartlägga beslutsprocessen för det aktuella ärendet samt bedöma om beslutet är förenligt med den lagreglerade befogenhet som rektor har enligt skollag.

Del 1 – Granskning av intern kontroll

Vår samlade bedömning utifrån granskningens syfte är att kommunstyrelsen delvis har säkerställt att det finns ändamålsenliga strukturer och processer för intern kontroll och att dessa skapar förutsättningar för att kunna säkerställa att den interna kontrollen är tillräcklig.

Det finns process och rutiner som tydliggör styrning och uppföljning avseende den interna kontrollen. Det finns en process för intern kontroll som tillser att arbetet i stor utsträckning sker i enlighet med fastställda styrdokument. Det är dock endast ett fåtal verksamhetsrisker som lyfts in i riskanalyser och internkontrollplaner, och kopplingen till verksamhetens mål är inte helt tydlig. Verksamhetens risker uppges i stor utsträckning hanteras inom ramen för verksamheternas kvalitetsledningssystem.

Kommunstyrelsens samlade utvärdering av den interna kontrollen omfattar det arbete som bedrivs inom ramen för processen för intern kontroll. Risker inom samtliga områden/processer beaktas dock inte till fullo i processen för intern kontroll och därmed finns det en risk att utvärderingen inte tar samtliga delar i beaktande.

Vi noterar också att kommunstyrelsen kommer in sent i processen, och involveras inte i arbetet med riskanalys och internkontrollplan.

Utifrån resultatet av vår granskning rekommenderar vi kommunstyrelsen att:

- Vara delaktiga i ett tidigare skede i processen för intern kontroll.
- Säkerställa att risker inom samtliga områden/processer beaktas i processen för intern kontroll.
- Överväga om den samlade utvärderingen av den interna kontrollen även bör beakta risker inom områden/processer som i nuläget inte beaktas inom ramen för processen för intern kontroll.
- Överväga att följa upp internkontrollplanerna mer frekvent än en gång per år



Kungälvskommun
Utökad grundläggande granskning

2024-03-15

Del 2 – Kartläggning av beslutsprocess

Vår samlade bedömning utifrån granskningens syfte är att beslutet inte är i strid med den lagreglerade befogenhet som rektor har enligt skollag. Vi bedömer dock att beslutet medfört att det finns en risk att rektor inte har haft fullt handlingsutrymme utifrån sitt uppdrag att besluta om sin enhets inre organisation, och fatta de beslut som rektor ansåg vara mest lämpligt.

Beslutet som fattats är enligt vår bedömning ett ordförandebeslut. Beaktat detta har hanteringen av beslutet inte skett i enlighet med vad som anges i kommunstyrelsens delegeringsordning.

Beslutsunderlagen utgörs av tjänsteskrivelse, uppdragsbeskrivning och protokollsutdrag. Det har inte genomförts någon risk- och konsekvensanalys, då beslutet inte formellt har inneburit förändrat verksamhetsansvar.

Inför beslutet har det inte genomförts några analyser/bedömningar avseende juridiska aspekter, då det rör sig om ett politiskt uppdrag/en politisk skrivelse. Det har därmed inte säkerställts att beslutet är förenligt med gällande bestämmelser i skollagen, avseende rektors ansvar, inför beslutet. Vidare framkommer det att det finns delade uppfattningar avseende vad uppdraget som gavs till kommundirektören innebar och vilken påverkan det haft på rektors ansvar.

Utifrån resultatet av vår granskning rekommenderar vi kommunstyrelsen att:

- Säkerställa att erforderliga analyser/bedömningar görs inför beslut.
- Säkerställa att ordförandebeslut hanteras i enlighet med vad som anges i lag och fastställd delegeringsordning.



Kungälv kommun
Utökad grundläggande granskning

2024-03-15

2 Bakgrund

Enligt kommunallagen 12 kap. 1 § ska revisorerna årligen granska all verksamhet som bedrivs inom nämndernas verksamhetsområden i den omfattning som följer av God revisionsred. Revisionens uppgift är att pröva om:

- Verksamheten sköts på ett ändamålsenligt och från ekonomisk synpunkt tillfredsställande sätt
- Räkenskaperna är rättvisande
- Den interna kontrollen är tillräcklig

Den årliga granskningen består av tre delar; grundläggande granskning, fördjupad granskning samt granskning av delårsrapport och årsredovisning. Revisorerna har beslutat att genomföra en utökning om två delar av den grundläggande granskningen. Utökningen avser kommunstyrelsens arbete med intern kontroll *samt* en kartläggning av beslutsprocessen avseende ett beslut avseende omorganisation av grundsärskoleverksamheten.

Del 1 – Granskning av intern kontroll

Enligt kommunallagens 6 kap. åligger det kommunstyrelsen att tillse att den interna kontrollen är tillräcklig samt att verksamheten bedrivs på ett i övrigt tillfredsställande sätt. Nämnderna och styrelserna har inom sina respektive verksamhetsområden ansvar för att arbetet med intern kontroll sker ändamålsenligt. Intern kontroll ska fungera som styrelsens/nämndernas verktyg för att säkerställa god ordning och reda i organisationen, samt minska risker för avvikelser.

Intern kontroll är ledningens verktyg för att säkerställa god ordning och reda i organisationen. En tillfredsställande intern kontroll bör följa vedertagna metoder, exempelvis COSO-modellen. COSO-modellen är ett internationellt etablerat ramverk för utvärdering och utveckling av intern styrning och kontroll. I denna modell definieras intern kontroll som en process, där såväl den politiska som den professionella ledningen samt övrig personal samverkar för att med rimlig säkerhet uppnå sina mål. Enligt modellen omfattar intern styrning och kontroll komponenterna: Kontrollmiljö, Riskbedömning, Kontrollmoment, Information och kommunikation samt Uppföljning och utvärdering.

Fullmäktige i Kungälv kommun har fastställt ett reglemente för intern kontroll (KF 2019-12-19, §335/2019) som bland annat tydliggör kommunstyrelsens och nämndernas ansvar för den interna kontrollen. Utifrån detta har kommunstyrelsen fastställt riktlinjer för intern kontroll (KS 2019-12-11, § 438/2019) som i sin tur beskriver hur det systematiska intern kontrollarbetet ska genomföras i Kungälv kommun. I riktlinjerna framgår att arbetet med intern kontroll utgår från de komponenter som COSO-modellen omfattar.



Kungälvskommun
Utökad grundläggande granskning

2024-03-15

Revisorerna bedömer att det finns en risk att kommunstyrelsen inte säkerställt ändamålsenliga strukturer och processer för sitt arbete med intern kontroll.

Del 2 – Kartläggning av beslutsprocess

En del av revisorernas grundläggande granskning är att löpande följa verksamheten och ta del av styrande dokument och flödet av ärenden, däribland beslutsunderlag och protokoll. Inom ramen för sin grundläggande granskning 2023 har revisorerna uppmärksammat att kommunstyrelsen beslutat om förändrad delegation avseende verkställighetsansvar, hänförligt till ett tidigare beslut avseende omorganisation av grundsärskoleverksamheten årskurs 1–6 (KS 2022-02-16, § 43).

Revisorerna bedömer att det finns en risk att kommunstyrelsens beslut inte föregåtts av en tillräcklig beredning, med avseende på bland annat kvalitet i beslutsunderlag och juridisk bedömning.

2.1 Syfte, revisionsfrågor och avgränsning

Del 1 syftar till att bedöma om kommunstyrelsen säkerställt att det finns ändamålsenliga strukturer och processer för intern kontroll och att dessa skapar förutsättningar för att kunna säkerställa att den interna kontrollen är tillräcklig.

Inom *del 1* besvaras följande revisionsfrågor:

- Har kommunstyrelsen säkerställt att det finns styrdokument, system och rutiner som är ändamålsenliga för att skapa en tillräcklig intern kontroll i styrelse och nämnder?
- Har kommunstyrelsen säkerställt att arbetet med intern kontroll bedrivs i enlighet med beslutade riktlinjer?
- Har kommunstyrelsen säkerställt en tillräcklig uppföljning av arbetet med intern kontroll för att kunna vidta åtgärder vid eventuella avvikelser?
- Har kommunstyrelsen säkerställt en struktur för att kunna utvärdera kommunens samlade arbetssätt för intern kontroll, och vid behov föreslå förbättringar?
 - Vilken utbildning erhåller förtroendevalda och tjänstepersoner i intern kontroll?

Del 2 syftar till att kartlägga beslutsprocessen för det aktuella ärendet samt bedöma om beslutet är förenligt med den lagreglerade befogenhet som rektor har enligt skollag.

Inom *del 2* besvaras följande revisionsfrågor:

- Har kommunstyrelsen, inför beslut i det specifika ärendet, säkerställt att det föregåtts av en tillräcklig beredning?
 - Vilka underlag har legat till grund för kommunstyrelsens beslut?
 - Har det genomförts någon risk- och konsekvensanalys inför beslutet?



Kungälvskommun
Utökad grundläggande granskning

2024-03-15

- Har väsentliga juridiska aspekter beaktats i tillräcklig utsträckning?
- Har kommunstyrelsen i samband med beslut säkerställt att beslutet är förenligt med gällande bestämmelser i skollagen, avseende rektors ansvar?

Del 1 omfattar kommunstyrelsen utifrån dess ansvar för intern kontroll över den egna verksamheten samt utifrån dess uppsiktsplikt över övriga nämnder, beredningar och bolag. Granskningen avgränsas till att utgå från det reglemente och de riktlinjer som fullmäktige respektive kommunstyrelsen fastställt för intern kontroll, och avser främst att bedöma huruvida de efterlevs. Granskningen omfattar därmed inte att göra en samlad bedömning av den interna kontrollen i kommunen, som omfattar samtliga processer.

Del 2 avgränsas till att endast kartlägga beslutsprocessen för det aktuella ärendet. Granskningen avser inte att granska och göra en samlad bedömning av kommunens rutiner för ärendeberedning.

Båda delarna avser kommunstyrelsen.

2.2 Revisionskriterier

Del 1–2 utgår från nedanstående revisionskriterier:

- Kommunallagen 6 kap. 6 § (del 1–2) samt 6 kap. 39 § (del 2)
- Reglemente för intern kontroll, KF 2019-12-19, §335/2019 (del 1)
- COSO-modellen¹ (del 1)
- Skollag, 2 kap. 8–10 §§ (del 2)

2.3 Metod

Del 1–2 kommer att genomföras genom dokumentstudier och intervjuer med berörda tjänstepersoner och politiker. Dokumentstudierna kommer ligga till grund för att få en förståelse för processen och för hur arbetet bedrivs/är fördelat i samtliga steg i processen.

Intervjuer har genomförts med följande funktioner inom *del 1*:

- Kommunstyrelsens presidium
- Kommundirektör
- Ekonomichef
- Utvecklingsledare

¹ COSO-modellen avses att användas som stöd/referenspunkt för bedömningar och eventuella rekommendationer i framtidsytande perspektiv. Läs mer i bilaga 1.



Kungälvskommun
Utökad grundläggande granskning

2024-03-15

Intervjuer har genomförts med följande funktioner i *del 2*:

- Kommunstyrelsens presidium
- Kommundirektör
- Sektorchef Bildning och lärande
- Tidigare sektorchef Bildning och lärande
- Verksamhetschef Grundskola

Samtliga intervjuade har faktakontrollerat rapporten.



Kungälvskommun
Utökad grundläggande granskning

2024-03-15

3 Resultat av granskningen - Granskning av intern kontroll (del 1)

Kommunallagen ställer krav på att varje nämnd och styrelse ska ha en tillräcklig intern kontroll i sin verksamhet. Den interna kontrollen är tillräcklig när den förebygger, upptäcker och åtgärdar. I prop. 1998/99:66 "En stärkt kommunal revision" anges bakgrunden till att tydliggöra ansvaret för intern kontroll i lagen. Här anges att syftet med den interna kontrollen är att säkra en effektiv förvaltning och att undvika att allvarliga fel begås. En god intern kontroll ska därmed bidra till att ändamålsenligheten för verksamheten stärks och att den bedrivs effektivt och säkert med medborgarnas bästa för ögonen.

I skriften "Intern kontroll – för förtroende, trygghet och utveckling" (Sveriges Kommuner och Landsting, 2018) beskrivs intern kontroll som en del i styrningen, det vill säga att det är en integrerad del i ledningssystemet.

FIGUR 1. Sambandet mellan styrning och intern kontroll

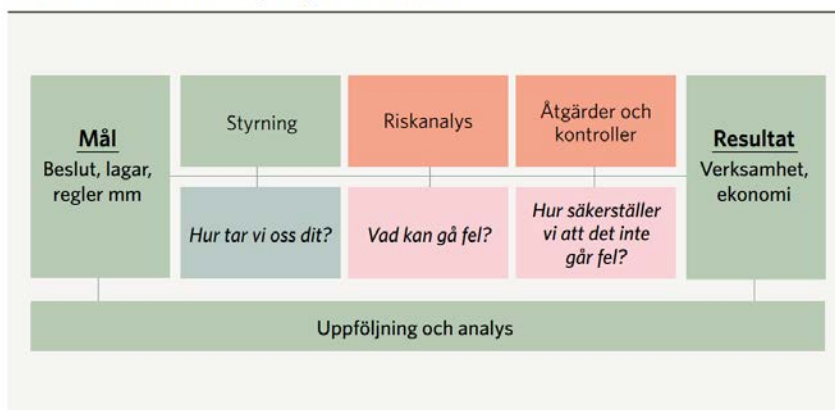


Bild hämtad från skriften "Intern kontroll – för förtroende, trygghet och utveckling" (Sveriges Kommuner och Landsting, 2018)

För utformningen av den interna kontrollen i kommuner finns inget fastställt regelverk. Det är upp till varje kommun att själv utforma den. COSO-modellen² är ett etablerat ramverk för utvärdering och utveckling av intern styrning och kontroll, och utformningen av intern kontroll i den kommunala sektorn utgår i stor utsträckning från ramverket. Modellen tar sin utgångspunkt i fem olika komponenter:

- Kontrollmiljö
- Riskbedömning
- Kontrollaktiviteter
- Information och kommunikation
- Uppföljning och övervakning

² Se bilaga 1 för mer information om COSO-modellen



Kungälvskommun
Utökad grundläggande granskning

2024-03-15

3.1 Övergripande styrning

I *Reglemente för intern kontroll*³ anges mål och viljeriktning för arbetet med intern kontroll, vilken är att styrelse och nämnder med en rimlig grad av säkerhet ska säkerställa att verksamheten bedrivs på ett ändamålsenligt och kostnadseffektivt sätt, att tillförlitlig finansiell rapportering sker och att information om verksamheten lämnas till styrelsen. Vidare framgår att efterlevnad av lagar, föreskrifter, riktlinjer med mera ska säkerställas och verksamheten ska drivas mot de verksamhetsmål som kommunstyrelsen fastställt. Det anges även att den interna kontrollen är ett verktyg för att säkerställa att arbete mot de strategiska målen planeras, genomförs, följs upp och att målen uppfylls.

Av reglementet framgår hur ansvaret är fördelat mellan kommunstyrelsen, nämnder, förvaltning, verksamheter och enheter samt medarbetare. Kommunstyrelsen ansvarar för att tillse att det finns en god intern kontroll, vilket i huvudsak sker genom fastställda planerings- och uppföljningssystem. Utifrån de beslutade rapporterna ska styrelsen utvärdera kommunens samlade arbetssätt för intern kontroll samt vid behov föreslå ändringar. Vidare ska kommunstyrelsen årligen ta ställning till fördjupade insatser för intern kontroll.

*Riktlinje för intern kontroll*⁴ syftar till att beskriva hur den interna kontrollen ska gå till. Detta konkretiseras genom ett antal beståndsdelar, som utgör utgångspunkten i arbetet. För respektive del finns en kortfattad beskrivning av vad de olika delarna innebär och varför den syftar till. För vissa delar anges också mer konkreta exempel/förslag på vad som kan vara viktigt att beakta i genomförandet. De beståndsdelar som anges i riktlinjerna är:

- Systematiskt
- Kontrollmiljö
- Riskanalys
- Kontrollmoment
- Granskning
- Information/kommunikation
- Plan

3.1.1 Organisation och ansvar

I reglementet framgår hur ansvaret för den interna kontrollen är fördelat mellan kommunstyrelse, nämnder, förvaltning, verksamheter och enheter samt medarbetare. I avsnitt 3.1 framgår kommunstyrelsens ansvar. Inom förvaltningen har kommundirektör och sektorchefer ansvaret för att den interna kontrollen fungerar inom respektive sektor. Vidare framgår vilka delar en internkontrollplan minst ska innehålla och när resultatet från uppföljningen senast ska rapporteras till kommunstyrelsen. Verksamhetschefer och enhetschefer ansvarar för att det finns konkreta regler och anvisningar och att dessa är utformade så att en god intern kontroll kan upprätthållas. I

³ KF § 235/2023, 2023-12-07

⁴ KS § 369/2023, 2023-11-15



Kungälv kommun
Utökad grundläggande granskning

2024-03-15

ansvaret ligger också att leda arbetet, tillse att anställda ges information om syfte, regler och anvisningar för den interna kontrollen. Ansvaret omfattar även att tillse att de anställda arbetar mot uppställda mål och att arbetsmetoder bidrar till en god intern kontroll. Eventuella brister ska omedelbart rapporteras till närmast ansvarig för åtgärd.

Medarbetarnas ansvar är att följa antagna regler och anvisningar samt att omedelbart rapportera brister i den interna kontrollen till närmast ansvarig för åtgärd.

3.1.1.1 **Processteam**

Förvaltningen har skapat ett processteam för intern kontroll som består av medarbetare från staben, där det finns ansvariga gentemot varje sektor och myndighetsnämnd. Processteamet ansvarar för att det finns en ändamålsenlig process och håller samman arbetet med utbildningar, tidplaner etc. De utgör också stöd till sektorledningarna i deras arbete och kan bistå med hjälp att göra riskkartläggning och dokumentation i Stratsys.

3.1.2 **Bedömning**

Vår bedömning är att det i allt väsentligt finns styrdokument, system och rutiner som är ändamålsenliga för att skapa förutsättningar för en tillräcklig intern kontroll i styrelse och nämnder.

Det finns övergripande styrdokument som sätter ramarna för arbetet och en ansvarsfördelning som tydliggör hur ansvaret är fördelat på politisk nivå respektive förvaltningsnivå. Vi kan konstatera att det i reglementet för intern kontroll framgår att den interna kontrollen är ett *verktyg för att säkerställa att arbete mot de strategiska målen planeras, genomförs, följs upp och att målen uppfylls*. Detta bedömer vi samspelar med SKR:s syn på intern kontroll, som den beskrivs i skriften "Intern kontroll – för förtroende, trygghet och utveckling". Det vill säga att den utgör en del av ledningssystemet. Detta bedömer vi även framgår av riktlinjen för intern kontroll. I riktlinjen beskrivs beståndsdelarna i kommunens arbete med intern kontroll, där vi kan se att det finns en tydlig koppling till COSO-modellens fem komponenter. Vi bedömer dock att kommunstyrelsen i sina riktlinjer kan tydliggöra hur arbetet ska bedrivas för att säkerställa att det sker systematiskt och för att tydliggöra vilka krav och förväntningar kommunstyrelsen har på arbetet.

3.2 **Rutiner och arbetssätt**

Förvaltningen har tagit fram en process och ett årshjul för arbetet med intern kontroll. Arbetet sträcker sig över 1,5 år, och processen är överlappande med avseende på arbetet med intern kontroll för innevarande respektive kommande år.



Kungälv kommun
Utökad grundläggande granskning

2024-03-15

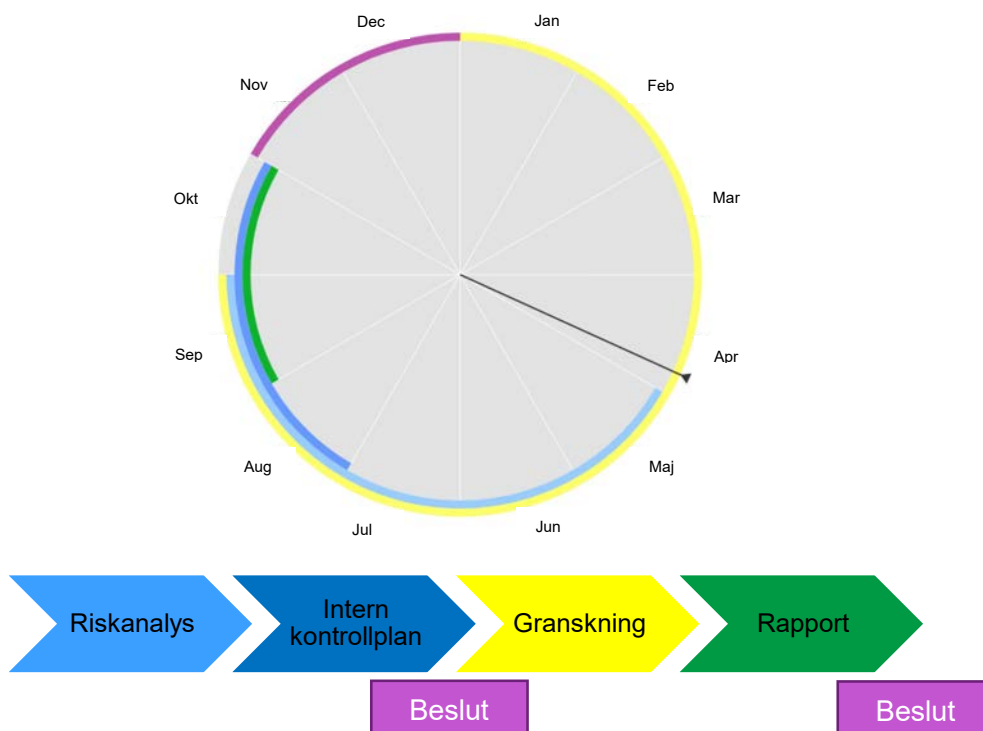


Bild hämtad från "Presentation – Intern kontroll (Kungälv kommun, 2023-05-16)

Arbetet sker i en årscykel där processen är överlappande och sträcker sig över 1,5 år. Riskanalyser och internkontrollplaner tas fram för respektive sektor. Kommunstyrelsen fattar därefter beslut om internkontrollplanerna i november/december. Granskning/kontroller utförs under perioden januari-september och internkontrollrapporter lyfts därefter för beslut av kommunstyrelsen i november/december.

Som stöd i arbetet så använder förvaltningen Stratsys. I Stratsys dokumenteras riskanalyser, de kontroller som ska genomföras, och resultat av detta. Även de åtgärder som vidtas för att minska eller rätta till fel och brister dokumenteras och följs upp.

Hur riskanalysarbetet har utformats har varierat mellan åren, och det sker ett kontinuerligt arbete för att hitta metoder som fungerar. Inför 2023 genomfördes en enkät där respektive sektor fick besvara frågor som en del i sin riskinventering samt beskriva bakomliggande orsaker, konsekvenser etc. Enkäten skickades ut till förvaltningsledning och sektorsledning, som i sin tur fördelat ut den till enheter och arbetsgrupper som arbetar med detta. Underlaget utgjorde sedan grund för sektorernas riskanalyser och internkontrollplaner.

Under intervjuerna lyfts vikten/behovet av att ledningsgrupperna får handledning och stöd i arbetet. Likaså anges att arbetssättet inför 2023 års internkontrollplan bör ses över för att underlaget ska bli mer hanterbart.



Kungälvvs kommun
Utökad grundläggande granskning

2024-03-15

Kommunstyrelsen och/eller dess utskott är i dagsläget inte involverade i arbetet med riskanalysen och internkontrollplanen. Det uppges dock finnas möjlighet för kommunstyrelsen att komplettera eller göra justeringar i det förslag som upprättats från förvaltningen.

3.2.1 Riskanalys och internkontrollplan 2023

Som nämns ovan så görs riskanalyser och internkontrollplaner på sektornivå, som omfattar de delar som ska finnas med i internkontrollplanen enligt reglementet för intern kontroll. Risker identifieras utifrån ett antal områden och processer. De risker som identifieras kan vara både av administrativ karaktär och av verksamhetsmässig karaktär. I de riskanalyser och internkontrollplaner vi tagit del av framgår att merparten av riskerna är av mer administrativ karaktär och är kopplade till olika stödprocesser. Inom sektor Samhälle och utveckling finns en större andel risker kopplade till verksamheten. Sektor Trygghet och stöd har en identifierad risk avseende att kvalitetsledningssystemet inte synliggör kvalitetsbrister. De kontroller som är föreslagna är av olika karaktär och kan bland annat utgöras av stickprov, säkerställande av att rutiner finns, utbildning etc.

Av intervjuer framgår att den interna kontrollen utövas och är integrerad i ett flertal processer i kommunen, där processen för intern kontroll hanterar en del av de risker som identifieras. Därutöver uppges det finnas system där avvikelser i övrigt fångas upp och hanteras löpande, såväl i förvaltningen som på politisk nivå, som också utgör en del av den interna kontrollen. Därtill anges det i ett par av intervjuerna att sektorernas kvalitetsledningssystem utgör en del av den interna kontrollen, där risker identifieras, hanteras och åtgärdas inom ramen för det arbetet, Det systematiska kvalitetsarbetet bedrivs i huvudsak i förvaltningen men rapporteras till kommunstyrelsen i form av exempelvis "Kvalitets- och patientsäkerhetsberättelse" (sektor Trygghet och stöd) samt "Systematiskt kvalitetsarbete – Huvudmannens rapport" (sektor Bildning och lärande).

Av intervju med kommunstyrelsens presidium framkommer att processen upplevs fungera väl, men att det finns ett behov av att utveckla arbetet ytterligare. Bland annat avseende riskanalysen och internkontrollplanen, såväl avseende de risker och kontrollmoment som lyfts in som kommunstyrelsens roll och delaktighet i arbetet. Därtill även att klargöra förhållandet mellan internkontrollprocessen och de kvalitetsledningssystem som finns i verksamheterna.

3.2.2 Bedömning

Vi bedömer att kommunstyrelsen delvis säkerställt att arbetet med intern kontroll bedrivs i enlighet med beslutade riktlinjer.

Det finns en framtagen process för intern kontroll som bidrar till ett systematiskt arbetssätt utifrån beslutade styrdokument. Av intervjuer framgår att det sker ett löpande arbete med att utveckla och förfina processen för att hitta metoder som fungerar väl. I processbeskrivningar, anvisningar och information bedömer vi dock att fokus i stor utsträckning läggs på efterföljsamheten till befintliga rutiner, regelverk, lagar etc. och mindre fokus på risker kopplade till målen för verksamheten. Vi noterar också att ett flertal risker som lyfts i såväl riskanalyserna som i internkontrollplanen är av



Kungälv kommun
Utökad grundläggande granskning

2024-03-15

administrativ karaktär. Risker kopplade till verksamheten (främst inom sektorerna Trygghet och stöd samt Bildning och lärande) är få, och i vissa fall på en övergripande nivå. Detta förklaras bland annat av det i verksamheterna finns kvalitetsledningssystem, som syftar till att säkerställa dels en god kvalitet i verksamheten, dels en god intern kontroll. Att beakta verksamhetens risker även i riskanalysen bedömer vi skulle komplettera befintliga kontrollsystem och medföra att det säkerställs att de mest väsentliga riskerna hanteras på rätt nivå i organisationen. Om den riskbedömning som görs i riskanalysen visar på att befintliga kontroller inte är tillräckliga, så kan det därmed finnas skäl att lyfta dem i internkontrollplanen (där kontrollaktiviteten syftar till att följa upp att verksamhetens kontroller fungerar på ett ändamålsenligt sätt).

Kommunstyrelsen har möjlighet att påverka internkontrollplanens innehåll och de risker som lyfts in där genom att göra justeringar/kompletteringar när den får underlaget för beslut. Vi noterar dock att kommunstyrelsen inte är delaktiga i genomförandet av riskanalysen. Att göra kommunstyrelsen delaktiga redan i riskanalysen bedömer vi skulle medföra att även de risker som politiken ser utifrån sitt perspektiv fångas upp och värderas, vilket skulle leda till en utveckling av arbetet.

3.3 Uppföljning och utvärdering av intern kontroll

Uppföljning och återrapportering av intern kontroll sker årligen till kommunstyrelsen, genom de internkontrollrapporter som upprättas. När uppföljningen genomförs analyseras resultatet av genomförda kontroller. Om resultatet av genomförda kontroller visar på avvikelser kräver det en åtgärd för att risken ska minimeras. Åtgärderna kan bland annat utgöras av att förbättra kontrollmomentet, öka kunskapen genom utbildning eller annat som gör att risken tas om hand på ett tillfredsställande sätt. Det kan också finnas anledning att lyfta risken i kommande års internkontrollplan.

Av internkontrollrapporterna som upprättas per sektor framgår utvalda områden, risker med riskanalys och kontrollmoment kopplade till risken. Likaså de kontrollmoment och den granskning som planerats att genomföras samt resultatet av genomförd granskning. I internkontrollrapporten redovisas även de åtgärder som föreslås med anledning av resultatet och de identifierade avvikelserna. Slutligen återfinns också en redogörelse av genomförda åtgärder utifrån föregående års internkontrollrapport samt åtgärder som förvaltningen vidtagit omedelbart under året med anledning av upptäckta avvikelser. Av intervjuer framkommer även att avvikelser som upptäcks under året utifrån genomförda kontroller eskaleras upp till politiken löpande under året om behov finns. Det uppges dock vara relativt ovanligt att upptäcka avvikelser är av sådan allvarlig karaktär.

3.3.1 Utbildning och information

Utbildningsinsatser avseende intern kontroll sker i samband med introduktion för nya chefer samt i den utbildning som ges till förtroendevalda i samband med ny mandatperiod.

För anställda finns information kopplat till processen för intern kontroll tillgänglig på intranätet, med processbeskrivningar, tidplan och kontaktuppgifter till processteamet.



Kungälvskommun
Utökad grundläggande granskning

2024-03-15

Processteamet ansvarar också för utbildningar kopplat till intern kontroll. Merparten av de utbildnings- och informationsinsatser som sker är i den dialog som förs med ledningsgruppen i arbetet. I övrigt finns inga specifika kurser eller utbildningstillfällen som anordnas.

För politiken så sker inga löpande utbildningsinsatser kring internkontroll, utöver det som tas upp i början av ny mandatperiod. I intervju framhålls att det finns behov av utbildning hos ledamöterna för att stärka kunskapen kring intern kontroll och vad det innebär, men i vilken form och i vilken utsträckning utbildning bör ske är inte helt tydligt.

3.3.2 **Bedömning**

Vi bedömer att kommunstyrelsen i allt väsentligt säkerställt en tillräcklig uppföljning av arbetet med intern kontroll för att kunna vidta åtgärder vid eventuella avvikelser.

Uppföljning av internkontrollplanerna sker en gång per år, där kommunstyrelsen får en återrapportering av arbetet och dess resultat. I samband med uppföljningen beslutas även om vidare åtgärder utifrån resultatet. För att kunna fånga upp eventuella avvikelser och utifrån dem kunna vidta åtgärder löpande bedömer vi att uppföljning bör ske vid fler än ett tillfälle per år.

Det är dock relativt få verksamhetsrisker som lyfts in i internkontrollplanen och dessa uppges i stor utsträckning hanteras inom ramen för verksamheternas kvalitetsledningssystem. Uppföljningen av internkontrollplanerna omfattar därmed inte uppföljning av risker som identifieras och hanteras utanför processen för intern kontroll.

Vi bedömer att kommunstyrelsen i allt väsentligt säkerställt en struktur för att kunna utvärdera kommunens samlade arbetssätt för intern kontroll, och vid behov föreslå förbättringar.

Kommunstyrelsen ansvarar för att se till att det finns en god intern kontroll. Av reglementet för intern kontroll framgår att styrelsens huvudsakliga medel är de fastställda planerings- och uppföljningssystemen. Styrelsen ska med utgångspunkt från de beslutade rapporterna utvärdera kommunens samlade arbetssätt för intern kontroll och i de fall förbättringar behövs föreslå sådana.

I internkontrollrapporten finns en sammanfattning av kommunstyrelsens och förvaltningens arbete samt kommentarer kopplat till kommunstyrelsens uppsiktsplikt avseende intern kontroll.

Granskningen har visat att risker inom samtliga processer/områden inte beaktas till fullo i processen för intern kontroll, och omfattas därmed inte i den samlade värderingen av den interna kontrollen.



Kungälvskommun
Utökad grundläggande granskning

2024-03-15

3.4 Samlad bedömning och rekommendationer

Syftet med granskningen har varit att bedöma om kommunstyrelsen säkerställt att det finns ändamålsenliga strukturer och processer för intern kontroll och att dessa skapar förutsättningar för att kunna säkerställa att den interna kontrollen är tillräcklig.

Vår samlade bedömning utifrån granskningens syfte är att kommunstyrelsen delvis har säkerställt att det finns ändamålsenliga strukturer och processer för intern kontroll och att dessa skapar förutsättningar för att kunna säkerställa att den interna kontrollen är tillräcklig.

Det finns styrdokument som sätter ramarna för arbetet och en tydlig ansvarsfördelning som tydliggör hur roller och ansvar är fördelat i organisationen. Det finns en process för intern kontroll som tillser att arbetet i stor utsträckning sker i enlighet med fastställda styrdokument. Vi bedömer dock att det endast är ett fåtal verksamhetsrisker som lyfts in i riskanalyser och internkontrollplaner, och kopplingen till verksamhetens mål är inte helt tydlig. Verksamhetens risker uppges i stor utsträckning hanteras inom ramen för verksamheternas kvalitetsledningssystem.

Kommunstyrelsens samlade utvärdering av den interna kontrollen grundar sig i det arbete som bedrivs inom ramen för processen för intern kontroll. Då risker inom samtliga områden/processer inte beaktas till fullo i processen för intern kontroll finns det en risk att utvärderingen inte tar samtliga delar i beaktande.

Vi noterar också att kommunstyrelsen kommer in sent i processen, och involveras inte i arbetet med riskanalys och internkontrollplan. För att säkerställa att även de risker som kommunstyrelsen identifierat fångas upp och värderas, samt för att utveckla arbetet ytterligare, bedömer vi att kommunstyrelsen bör involveras tidigare i processen.

Utifrån resultatet av vår granskning rekommenderar vi kommunstyrelsen att:

- Vara delaktiga i ett tidigare skede i processen för intern kontroll.
- Säkerställa att risker inom samtliga områden/processer beaktas i processen för intern kontroll.
- Överväga om den samlade utvärderingen av den interna kontrollen även bör beakta risker inom områden/processer som i nuläget inte beaktas inom ramen för processen för intern kontroll.
- Överväga att följa upp internkontrollplanerna mer frekvent än en gång per år



Kungälvskommun
Utökad grundläggande granskning

2024-03-15

4 Resultat av granskningen - Kartläggning av beslutsprocess (del 2)

4.1 Uppdrag angående ändrat verkställighetsansvar, gällande Sandbackaskolan, anpassad grundskola

För att få en samlad bild av beslutsgången för aktuellt ärende beskrivs detta nedan på en övergripande nivå. Inledningsvis beskrivs det initiala beslut som kommunstyrelsen fattat avseende en omorganisation av grundsärskoleverksamheten (2022-12-16, § 43). Därefter beskrivs det ärende som avser uppdraget angående ändrat verkställighetsansvar, gällande Sandbackaskolan, anpassad grundskola.

4.1.1 Omorganisation av grundsärskoleverksamheten årskurs 1-6 (Dnr KS2022/0018)

Kommunstyrelsen beslutade 2022-02-16 (§ 43) om en omorganisation avseende grundsärskolan, genom att bilda en sammanhållen skolenhet för årskurs 1-6. Bakgrunden till beslutet framgår av tjänsteskrivelse (Dnr KS2022/0018-1) där det framgår att grundsärskolan i Kungälvskommun, årskurs 1-6, vid tillfället vad förlagd på två skolor, Sandbackaskolan och Kullens skola. Tidigare indelades grundsärskolan i två separata undervisningsformer, grundsärskolan och träningskolan. De hade två olika läroplaner. En förändring i nationella styrdokument ger eleverna en större möjlighet att undervisas utifrån de två kursplanerna parallellt. Förvaltningen hade utifrån denna förändring utrett i vilken utsträckning den dåvarande organisationen möter de nya förutsättningarna och kraven och föreslog därmed att grundsärskolan årskurs 1-6 skulle organiseras på en enhet.

Kommunstyrelsens beslutade i enlighet med förvaltningens förslag, det vill säga att:

- Grundsärskolan organiseras i en sammanhållen skolenhet för årskurs 1-6.
- Uppdrag ges till sektorchef att fastställa tidsplan och verkställa beslutet.

4.1.2 Uppdrag angående ändrat verkställighetsansvar, gällande Sandbackaskolan, anpassad grundskola

Kommunstyrelsens ordförande gav 2023-09-07 ett uppdrag till kommundirektören. Bakgrund och uppdrag framgår av skrivelsen "Uppdrag angående ändrat verkställighetsansvar, gällande Sandbackaskolan, anpassad grundskola". I uppdragsbeskrivningen framgår bakgrunden till uppdraget, som bland annat uppges vara att det framkommit brister avseende verkställigheten av beslutet, såsom oro hos anhöriga och personal, bristande kommunikation/dialog, problem med ledning och styrning, allvarliga brister i genomförandet och konsekvenser för barn, anhöriga och personal. Detta uppges ha redovisats på kommunfullmäktiges sammanträde den 28 augusti 2023.



Kungälvskommun
Utökad grundläggande granskning

2024-03-15

Av uppdragsbeskrivningen framgår även att ordförande fått information om att barnen i dagsläget⁵ inte ges acceptabel nivå av anpassad grundskola. Detta trots skyddstopp, en rad åtgärder som ska ha eller har vidtagits⁶.

I skrivelsen har kommunstyrelsens ordförande formulerat uppdraget, enligt nedan:

”Därför uppdrar jag till kommundirektören:

- Att med omedelbar verkan ta över verkställighetsansvaret kring kommunstyrelsens beslut den 16 februari 2022, snabbtreda och genomföra de åtgärder som behöver vidtas för att säkerställa en bra anpassad grundskola, för barnen, personalen och vårdnadshavare till dess nytt beslut är fattat eller Sandbackaskolan har genomgått en större om och tillbyggnad.
- Återkoppling skall ske regelbundet och vid kommunstyrelsens nästkommande sammanträde.”

Uppdraget skickades till kommundirektören samma dag (2023-09-07).

[Kommunstyrelsen 2023-09-20, § 247](#)

På kommunstyrelsens nästkommande sammanträde den 20 september 2023 lämnas information om Sandbackaskolan (2023-09-20, § 247) där kommundirektör informerar om situationen som har uppstått efter omorganisationen/sammanslagningen av anpassade grundskolan på Kullenskolan och Sandbackaskolan. Kommundirektören informerar även om planerade träffar med medarbetare (20/9) respektive föräldrar (21/9).

[Kommunstyrelsen 2023-09-20, § 248](#)

På sammanträdet den 20 september 2023 lyfts uppdraget som ett beslutsärende. Av tjänsteskrivelsen framgår en sammanfattning av uppdragsbeskrivningen samt ett förslag till beslut. Kommunstyrelsen föreslås:

- Ställa sig bakom förändrad delegation avseende verkställighetsansvaret kring kommunstyrelsens beslut 16 februari 2022 § 43 Omorganisation av grundsärskoleverksamheten årskurs 1–6 samt övriga delar av uppdraget.

Beslutsunderlagen utgörs av upprättad tjänsteskrivelse, uppdragsbeskrivning samt protokollsutdrag för kommunstyrelsens beslut 2022-02-16 (KS2022_0018_2).

Vid behandlingen av ärendet i kommunstyrelsen lämnas ett yrkande med en alternativ beslutsformulering, som skulle innebära en förändring av lämnat uppdrag. Yrkandet anger följande beslutsformulering:

”Kommundirektören uppdras att;

- o Tillskjuta de akuta resurser som krävs för att säkerställa en bra anpassad grundskola och en god arbetsmiljö för både elever och personal.

⁵ Vid tidpunkten för beslutet

⁶ Bland annat utifrån tidigare uppmärksammade brister i arbetsmiljön, missnöje från vårdnadshavare etc.



Kungälvskommun
Utökad grundläggande granskning

2024-03-15

- Sammanställa och för kommunstyrelsen redovisa de långsiktiga resursbehov anpassad grundskola har för att på sikt upprätthålla en god kvalitet och vara en av landets främsta anpassade grundskolor.

I ovanstående skall resurser tolkas i dess bredaste mening och innefatta personella, pedagogiska, materiella samt lokalmässiga resurser.”

Votering genomförs och kommunstyrelsen beslutar i enlighet med tjänsteskrivelsens förslag. Kristdemokraterna, Liberalerna, Sverigedemokraterna och Utvecklingspartiet reserverar sig mot beslutet och lämnar en gemensam anteckning.

Information till utskottet för Bildning och lärande

Utskottet för Bildning och lärande har fått information om situationen på Sandbackaskolan i samband med deras sammanträden i maj, juni, september och november 2023. På utskottet för Bildning och lärandes sammanträde den 5 september fick utskottet information från sektorchef Bildning och lärande avseende Sandbackaskolan. Av protokollet (2023-09-05, § 112) framgår att den situation som förelagat på skolan avseende bland annat kritik från vårdnadshavare och brister i brandskyddet är hanterat, och att dialog/kommunikation har skett med/till vårdnadshavarna som tagit emot det väl.

Beslutsprocessen och uppdragets innehåll/innebörd

För att få en ökad förståelse för beslutsprocessen samt uppdragets innebörd har intervjuer genomförts med såväl kommunstyrelsens presidium som med tjänstepersoner.

Beslutsprocessen

Skrivelsen uppges vara en beredningsskrivelse som skickades till kommunstyrelsen som beslutsunderlag. Ärendet uppges ha hanterats som ett beslutsärende av kommunstyrelsen och att det därmed inte utgör ett ordförandebeslut. I intervju med kommunstyrelsens presidium framgick dock att detta var ett beslut som ordförande tog med anledning av att det var brådskande.

Uppdragets innebörd

Av intervjuer framkommer att det finns delade uppfattningar avseende vad uppdraget som gavs till kommundirektören innebar. Å ena sidan uppges det att uppdraget i huvudsak har inneburit ett samordningsansvar, som bland annat innefattat att föra dialog med berörda parter, att samla in information samt att återföra informationen till kommunstyrelsen. Verkställigheten i övrigt uppges ha varit oförändrad, det vill säga sektorchef, verksamhetschef, rektor/tillförordnad rektor samt biträdande rektor var fortsatt på plats. Å andra sidan uppges det att det i verksamheten har uppfattats vara ett tydligt uppdrag som innebar att tillse att förändringar skulle genomföras i organisationen, bland annat vad gäller undervisningslokaler för elever i anpassad grundskola. De intervjuade är eniga om att beslut formellt har fattats på rätt nivå, men att rektor inte har haft fullt handlingsutrymme utifrån sitt uppdrag att besluta om sin enhets inre organisation, och fatta de beslut som rektor ansåg vara mest lämpligt.



Kungälvskommun
Utökad grundläggande granskning

2024-03-15

4.1.3 Ordförandebeslut

Enligt 6 kap. 39 § får en nämnd uppdra åt ordföranden, eller en annan ledamot som nämnden har utsett, att besluta på nämndens vägnar i ärenden som är så brådskande att nämndens avgörande inte kan avvaktas. Av prop.1990/91:117 s.205 framgår det att någon begränsning av möjligheterna att delegera enligt denna paragraf med hänsyn till ärendenas art inte finns. Det framgår även av Högsta förvaltningsdomstolens dom (HFD 2016 ref.74) att vad som är att anse som ett brådskande ärende får avgöras utifrån förhållandena i varje enskilt fall.

Av kommunstyrelsens delegeringsordning (KS2023/2033) framgår att det ska röra sig om ärenden som oundgängligen måste avgöras. Ärenden som avgjorts med stöd av denna bestämmelse skall anmälas vid nämndens nästa sammanträde. Denna typ beslut anses som ett beslut av nämnden.

4.1.4 Kommentarer och bedömningar

Kommunstyrelsens ordförande lämnade 2023-09-07 över ett uppdrag till kommundirektören där det framgår att ordförande ger kommundirektören i uppdrag att "med omedelbar verkan ta över verkställighetsansvaret kring kommunstyrelsens beslut den 16 februari 2022 (...)" samt att "återkoppling skall ske regelbundet och vid kommunstyrelsens nästkommande sammanträde". På nästkommande sammanträde (KS 2023-09-07) sker en återkoppling där kommundirektören lämnar information om situationen på Sandbackaskolan samt planerade träffar med medarbetare och föräldrar. På samma sammanträde lyfts uppdraget som ett beslutsärende, där kommunstyrelsen beslutar att "ställa sig bakom förändrad delegation avseende verkställighetsansvaret kring kommunstyrelsens beslut 16 februari 2022 § 43 Omorganisation av grundsärskoleverksamheten årskurs 1–6 samt övriga delar av uppdraget."

Baserat på de underlag vi tagit del av och hur de är utformade bedömer vi att uppdraget är att ses som ett ordförandebeslut. Ordförandebeslutet har dock inte hanterats som ett ordförandebeslut enligt gängse rutiner utan har lyfts som ett beslutsärende, och inte ett informationsärende, på kommunstyrelsens nästkommande sammanträde. Detta bedöms vara ett avsteg från vad som anges i kommunstyrelsens delegeringsordning, som anger dels att beslutet ska anses vara ett beslut av styrelse, dels att ordförandebeslut ska *anmälas* på nästkommande sammanträde.

De beslutsunderlag som finns att tillgå är upprättad uppdragsbeskrivning, tjänsteskrivelse för aktuellt ärende samt protokollsutdrag från kommunstyrelsens beslut 2022-02-16. Inför beslutet har det inte genomförts någon risk- och konsekvensanalys, då beslutet inte formellt har inneburit förändrat verksamhetsansvar.

Inför beslutet har det inte heller genomförts några analyser/bedömningar avseende juridiska aspekter, då det rör sig om ett politiskt uppdrag/en politisk skrivelse. Det har därmed inte säkerställts att beslutet är förenligt med gällande bestämmelser i skollagen, avseende rektors ansvar. Utifrån genomförda intervjuer och hur uppdraget har uppfattats i verksamheten bedömer vi dock att det finns en *risk* att rektor inte har haft fullt handlingsutrymme utifrån sitt uppdrag att besluta om sin enhets inre organisation, och fatta de beslut som rektor ansåg vara mest lämpligt.



Kungälvskommun
Utökad grundläggande granskning

2024-03-15

4.2 Samlad bedömning och rekommendationer

Syftet har varit att kartlägga beslutsprocessen för det aktuella ärendet samt bedöma om beslutet är förenligt med den lagreglerade befogenhet som rektor har enligt skollag.

Vår samlade bedömning utifrån granskningens syfte är att beslutet inte är i strid med den lagreglerade befogenhet som rektor har enligt skollag. Vi bedömer dock att beslutet medfört att det finns en risk att rektor inte har haft fullt handlingsutrymme utifrån sitt uppdrag att besluta om sin enhets inre organisation, och fatta de beslut som rektor ansåg vara mest lämpligt.

Enligt vår bedömning har beslutet fattats genom ett ordförandebeslut. Beaktat detta har hanteringen av beslutet inte skett i enlighet med vad som anges i kommunstyrelsens delegeringsordning.

Vidare kan vi konstatera att beslutsunderlagen utgörs av tjänsteskrivelse, uppdragsbeskrivning och protokollsutdrag. Det har inte genomförts någon risk- och konsekvensanalys, då beslutet inte formellt har inneburit förändrat verksamhetsansvar.

Inför beslutet har det inte genomförts några analyser/bedömningar avseende juridiska aspekter, då det rör sig om ett politiskt uppdrag/en politisk skrivelse. Det har därmed inte säkerställts att beslutet är förenligt med gällande bestämmelser i skollagen, avseende rektors ansvar, inför beslutet. Vidare framkommer det att det finns delade uppfattningar avseende vad uppdraget som gavs till kommundirektören innebar och vilken påverkan det haft på rektors ansvar.

Utifrån resultatet av vår granskning rekommenderar vi kommunstyrelsen att:

- Säkerställa att erforderliga analyser/bedömningar görs inför beslut.
- Säkerställa att ordförandebeslut hanteras i enlighet med vad som anges i lag och fastställd delegeringsordning.

Datum som ovan

KPMG AB

Liz Gard
Certifierad kommunal yrkesrevisor

John Martinsson
Verksamhetsrevisor

Detta dokument har upprättats enbart för i dokumentet angiven uppdragsgivare och är baserat på det särskilda uppdrag som är avtalat mellan KPMG AB och uppdragsgivaren. KPMG AB tar inte ansvar för om andra än uppdragsgivaren använder dokumentet och informationen i dokumentet. Informationen i dokumentet kan bara garanteras vara aktuell vid tidpunkten för publicerandet av detta dokument. Huruvida detta dokument ska anses vara allmän handling hos mottagaren regleras i offentlighets- och sekretesslagen samt i tryckfrihetsförordningen.



Kungälvskommun
Utökad grundläggande granskning

2024-03-15

Bilaga 1. Revisionskriterier

COSO-modellen

För kommuner finns inget fastställt regelverk för intern kontroll, utöver vad som anges i kommunallagen. Kommuner utformar därmed sitt eget arbetssätt. COSO-modellen är ett etablerat ramverk för utvärdering och utveckling av intern styrning och kontroll, och utformningen av intern kontroll i den kommunala sektorn utgår i stor utsträckning från ramverket.

Modellen tar sin utgångspunkt i fem olika komponenter:

Kontrollmiljö

Kontrollmiljön kan beskrivas som grundpelaren i den interna kontrollen och utgörs av den omgivning som den interna styrningen och kontrollen verkar i och påverkas av. Detta kan vara riktlinjer, policys, ansvarsfördelning, organisationskultur och ledningens styrning.

Riskbedömning

Riskbedömning handlar om att det behöver finnas system för att identifiera interna och externa risker som en organisation riskerar att utsättas för. Därtill även att värdera sannolikheten för att en identifierad risk inträffar samt vilka konsekvenser det skulle medföra för organisationen. Riskbedömningar kan behöva göras på olika nivåer i organisationen för att hantera risker på ett ändamålsenligt sätt.

Kontrollaktiviteter

Kontrollaktiviteter utgörs av de aktiviteter som utformas för minimera eller reducera risker. Kontrollaktiviteter görs på olika nivåer. Kontrollaktiviteter anges ofta i en internkontrollplan, där syftet är att följa upp att verksamhetens kontroller fungerar på ett ändamålsenligt sätt. Kontrollaktiviteter i verksamheten sker ofta som en integrerad del i befintliga processer och kan utgöras av ex. kontroll av ansökningsunderlag, behovsprövning, kompetensutvecklingsinsatser för personal, uppföljning och utredning av avvikelser etc.

Gemensamt för kontrollerna som genomförs är att de syftar till att minska risker i någon form. Kontrollaktiviteter kan ha olika karaktär: förebyggande, upptäckande, utredande etc.

Information och kommunikation

För att en organisation ska lyckas identifiera, fånga upp och kommunicera relevant information till ledningen och de som arbetar med intern kontroll är det viktigt att det finns välfungerande system för information och kommunikation mellan olika nivåer. Det är också viktigt att kommunikationsvägarna fungerar från ledningen ut i organisationen. Det kan då handla om att det finns system för att ex. information om policys, ansvarsfördelning, arbetssätt, resultat etc. kommuniceras ut och är känt i organisationen.



Kungälv kommun
Utökad grundläggande granskning

2024-03-15

Uppföljning och övervakning

Uppföljning och övervakning handlar om hur organisationen följer upp beslutade mål och åtgärder samt hur den interna kontrollen utvärderas och utvecklas. Kontroller och utvärdering bör ske löpande.

Denna behandling '122/24 Rapporter från ledamöter med uppdrag i bolag/och eller region' har inget tjänsteutlåtande.