

PROSJEKTOMRÅDE 3: UTSIRA NORD

Melding

med forslag til utredningsprogram for konsekvensutredning

Havvindanlegg med tilhørende nettilknytning
Utsira Nord Havvind DA (tiltakshaver)

April 2026

Melding

med forslag til utredningsprogram for konsekvensutredning

Havvindanlegg med tilhørende nettilknytning
Utsira Nord Havvind DA (tiltakshaver)

© 2026 Utsira Nord Havvind DA
Eid av Equinor ASA og Vårgrønn AS

Første utgave: mars 2026. Denne utgave: april 2026
Alle rettigheter forbeholdt.

Utgiver: Utsira Nord Havvind DA
Forretningsadresse: Forusbeen 50, 4035 Stavanger, Norge
Organisasjonsnummer: 936 968 368

Dette dokumentet er utarbeidet for bruk i myndighetsbehandling og offentlig høring.

Forord

Utsira Nord Havvind DA (tiltakshaver), eid av Equinor og Vårgrønn, legger med dette frem melding om igangsatt planlegging av et havvindsprosjekt i prosjektområde 3 på Utsira Nord med en installert kapasitet på inntil 500 MW, som skal kobles til det norske kraftsystemet på land.

Meldingen omfatter et energianlegg som består av et havvindsanlegg og et nettilknytningsanlegg. Meldingen oversendes til Norges vassdrag- og energidirektorat og sendes på offentlig høring til lokale, regionale og nasjonale myndigheter og interesseorganisasjoner. Endelige utbyggingsplaner fastsettes først når konsekvensene av en utbygging er grundig utredet.

Spørsmål vedrørende meldingen eller utbyggingsplanene kan rettes til:
Kari Lurås, konsesjonsansvarlig Utsira Nord, kalur@equinor.com

Sammendrag

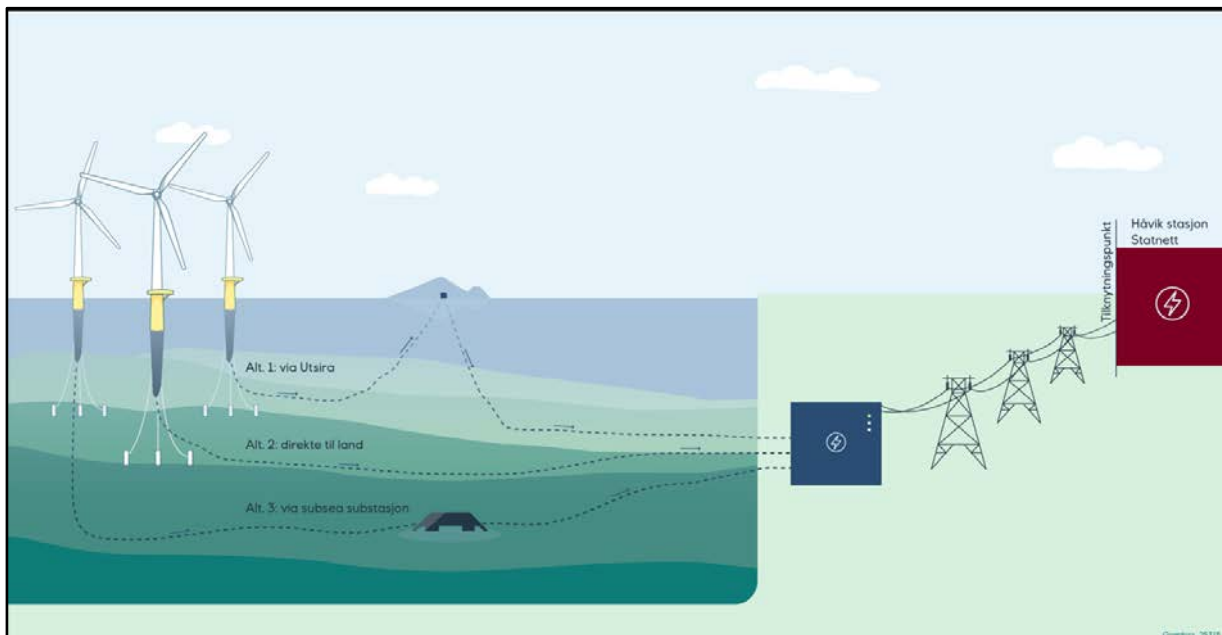
Tiltakshaver er Utsira Nord Havvind DA, eid av Equinor (65 %) og Vårgrønn (35 %). Equinor er operatør i utviklings-, utbyggings- og driftsfasen. Prosjektet omfatter et flytende havvindsanlegg med en installert kapasitet på inntil 500 MW, bestående av opptil 35 turbiner. Kraftproduksjonen vil føres til land vest på Karmøy eller på Utsira.

Havvindsanlegget vil ligge i underkant av 30 km fra kysten av Karmøy og om lag 15 km fra Utsira. Området som er tildelt er det sørligste arealet markert grønt i illustrasjonen under.



Utbyggingskonseptet legger opp til høy grad av bruk av norske leverandører, blant annet innen design og fabrikasjon av substrukturer og sammenstilling av flytende turbiner på Vestlandet.

Figuren under illustrerer hva meldingen dekker, havvindsanlegg, ulike ilandføringsalternativer, transformatorstasjon på land og luftledning videre til Statnett sitt anlegg ved Håvik.



Utsira Nord ligger i et av de travleste områdene for skipsfart langs norskekysten. Det er forholdsvis begrenset fiskeriaktivitet, men kystfiske i den østre delen av området, samt rekefiske i sør kan bli berørt av havvindsutbygging på Utsira Nord. Det er viktig å hensynta annen næringsaktivitet i området i planleggingen av prosjektets installasjonsfase. Det er allerede etablert dialog med Kystverket og lokale interessenter.

Konsekvensutredningen skal beskrive miljøtilstanden i området og vurdere hvordan utbyggingen kan påvirke miljø- og samfunnsinteresser, samt identifisere tiltak for å unngå eller redusere negative effekter. Det vil særlig være behov for mer kunnskap om sjøfugl og trekkfugl i området, et tema som flere forsknings- og interesseorganisasjoner har pekt på som mangelfullt kartlagt.

Tiltakshaver har som ambisjon å utvikle en naturpositiv plan som kan gi netto positiv påvirkning på naturmangfoldet. Forslag til en slik plan vil utarbeides i samarbeid med relevante interessenter i løpet av konsekvensutredningsarbeidet.

Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	7
1.1	Formålet med meldingen.....	7
1.2	Beskrivelse av tiltakshaver	7
1.2.1	Equinor ASA.....	7
1.2.2	Vårgrønn.....	8
1.3	Begrunnelse for tiltaket.....	8
2	Lovbestemmelser og saksbehandlingsprosess.....	9
2.1	Lovverkets krav.....	9
2.1.1	Internasjonalt lovverk.....	9
2.1.2	Norsk lovverk.....	9
2.1.3	Espoo-konvensjonen.....	10
2.1.4	Styringsprinsipper og overordnede krav til sikkerhet og bærekraft.....	10
2.2	Konsekvensutredningsprosess.....	10
2.2.1	Tidsplan for konsekvensutredningen.....	11
2.3	Forholdet til eksisterende tiltak og planer	11
2.4	Beskrivelse av kunnskapsgrunnlaget for Utsira Nord.....	14
2.5	Søknader og tillatelser.....	15
3	Fremdriftsplan.....	15
4	Beskrivelse av tiltaket.....	16
4.1	Prosjektområde.....	16
4.2	Eksisterende infrastruktur i området.....	17
4.3	Utbyggingsalternativer for havvindsanlegget.....	19
4.3.1	Vindturbiner	20
4.3.2	Substruktur og forankring	20
4.3.3	Internt kabelnett.....	23
4.4	Utbyggingsalternativer for nettilknytning.....	24
4.4.1	Eksportkabelsystem.....	25
4.4.2	Anlegg på land	26
4.4.3	Vurderte ilandføringssteder og plassering av transformatorstasjon.....	27
4.4.4	Vurderte traséer over Karmøy til Håvik	33
4.5	Vindressurser og produksjon	36
4.6	Installasjon.....	36
4.6.1	Byggearbeider på land.....	36

4.6.2	Offshore installasjoner	37
4.7	Helse miljø og sikkerhet	37
4.8	Tekniske krav	37
4.9	Drift og vedlikehold	37
4.10	Avslutning av produksjonen	39
5	Områdebeskrivelse	40
5.1	Prosjektområde 3 - Influensområde	40
5.2	Beskrivelse av influensområdet til havs	40
5.2.1	Miljøtilstand	40
5.2.2	Særlige verdifulle og sårbare områder og marine verneområder	41
5.2.3	Sjøfugl og trekkfugl	44
5.2.4	Flaggermus	48
5.2.4	Sjøpattedyr, fisk og bunnfauna	49
5.2.5	Områder for fiskerier	52
5.2.6	Skipstrafikk	55
5.3	Beskrivelse av influensområdet på land	56
5.3.1	Naturmangfold	57
5.3.2	Landskap	60
5.3.3	Kulturminner og kulturmiljø	62
5.3.4	Friluftsliv	63
5.3.5	Landbruk- og naturressurser	65
5.3.6	Naturfare (flom og skred)	65
5.3.7	Foreslåtte verneområder	65
6	Foreløpige vurderinger av konsekvenser for miljø naturressurser og samfunn	67
6.1	Virkninger av anleggsvirksomhet og drift av anlegg til havs	67
6.1.1	Utslipp til luft og sjø	67
6.1.2	Sjøfugl og trekkfugl	68
6.1.3	Flaggermus	69
6.1.4	Sjøpattedyr, fisk og bunnfauna	69
6.1.5	Marine kulturminner	71
6.1.6	Uhellsutslipp	72
6.2	Konsekvenser for næring og andre brukere	73
6.2.1	Fiskerier	73
6.2.2	Skipstrafikk	74
6.2.3	Havbruk	74
6.2.4	Petroleumsinteresser	74

6.2.5	Forsvarsinteresser	75
6.2.6	Luftfart, kommunikasjonssystemer og annen infrastruktur.....	76
6.2.7	Visuell påvirkning av havvindsanlegget.....	77
6.3	Virkninger av anleggsvirksomhet og drift av anlegg på land	77
6.3.1	Naturmangfold	78
6.3.2	Landskap.....	80
6.3.3	Kulturminner og kulturmiljø.....	81
6.3.4	Friluftsliv	81
6.3.5	Landbruk og naturressurser	82
6.3.6	Elektromagnetiske felt	83
6.3.7	Støy og annen forurensning	83
7	Klima	83
8	Næring og samfunnsinteresser.....	84
9	Forslag til utredningsprogram	84
9.1	Innledning	84
9.2	Generelle krav, prosess og metode.....	85
9.3	Tiltaksbeskrivelse	85
9.4	Samfunnsøkonomiske og tekniske forhold.....	86
9.5	Klimaregnskap.....	86
9.6	Forhold til lovverk, planer og verneområder.....	86
9.7	Naturfare og beredskap.....	86
9.8	Miljø og Naturmangfold	86
9.9	Samfunnsinteresser	90
9.9.1	Kulturminner og kulturmiljø.....	90
9.9.2	Landskap.....	90
9.9.3	Landbruk	90
9.9.4	Friluftsliv og ferdsel.....	90
9.9.5	Verdiskapning og sysselsetning.....	90
9.10	Andre næringer	90
9.10.1	Fiskeri	90
9.10.2	Skipstrafikk	91
9.10.3	Luftfart og kommunikasjonssystemer	91
9.10.4	Forsvaret.....	91
10	Referanser	92
11	Ordlister – fagbegreper	96

1 Innledning

1.1 Formålet med meldingen

Konsekvensutredningen er en integrert del av planleggingen av større utbyggingsprosjekter og skal sikre at forhold knyttet til miljø, samfunn og naturressurser vurderes på lik linje med tekniske, økonomiske og sikkerhetsmessige forhold.

Formålet med meldingen er å gi myndighetene og andre høringsinstanser informasjon og varsel om planlagt utbygging, hvor og hvordan, og hva som er planlagt utredet i konsekvensutredningen. Det endelige utredningsprogrammet vil danne grunnlaget for konsekvensutredningen som tiltakshaver vil sende til myndighetene sammen med konsesjonssøknaden.

1.2 Beskrivelse av tiltakshaver

Utsira Nord Havvind DA er et prosjektselskap som eies av Equinor (65 %) og Vårgrønn (35 %). Dette er et ansvarlig selskap med delt ansvar (DA) uten ansatte. En partnerskapsavtale mellom Equinor og Vårgrønn regulerer eierskapet i prosjektselskapet. Equinor skal være operatør på vegne av prosjektselskapet.

Utsira Nord Havvind DA: Organisasjonsnummer: 936 968 368. Forretningsadresse: Forusbeen 50, 4035 STAVANGER. Equinor skal være operatør på vegne av prosjektselskapet.

1.2.1 Equinor ASA

Equinor har mer enn 15 års erfaring med utbygging og drift av havvindparker, og har i dag en portefølje i drift med en samlet installert kapasitet på 1,23 GW. Sheringham Shoal (317 MW) i Storbritannia ble ferdigstilt i 2012, etterfulgt av Dudgeon (402 MW) i 2017. I Tyskland eier Equinor 25 % av havvindparken Arkona (385 MW) som har levert kraft til det tyske markedet siden 2018. I 2024 produserte Equinor om lag 1,56 TWh fra sine eierandeler i havvindparkene.

Equinor har en betydelig havvindportefølje under utbygging. I 2010 sikret Equinor sammen med partnere rettighetene til det som blir verdens største havvindpark, Dogger Bank Wind Farm (3,6 GW). Dogger Bank A, B og C er under utbygging, og de første turbinene er satt i produksjon. I tillegg er både Empire Wind i USA (810 MW) og Bałtyk 2 og 3 i Polen (1,44 GW) under utbygging. Til sammen skal 5,85 GW settes i produksjon innen 2028. I tillegg har Equinor rettigheter i flere tidligfase-prosjekter ulike steder i verden, som Sør-Korea, USA, Polen og Storbritannia. Selskapet eier også 10 % av aksjene i Ørsted, som har en omfattende global havvindportefølje.

Equinor er en pioner innen flytende havvind og drifter rundt halvparten av verdens totale installerte kapasitet. Selskapet har en sterk og dokumentert evne til å utvikle og ta i bruk ny teknologi. I Norge utviklet selskapet verdens første fullskala flytende vindturbin, Hywind Demo, som ble satt i produksjon i 2009. Hywind Demo ble utgangspunktet for det som nå er Marine Energy Test Centre (METCenter) utenfor Karmøy, et verdensledende testsenter for marin fornybar teknologi. Hywind Scotland, verdens første flytende havvindpark, med en samlet installert kapasitet på 30 MW, ble satt i drift i 2017. I 2023 åpnet Equinor verdens største flytende havvindpark, Hywind Tampen (94,6 MW). Hywind Tampen leverer kraft til petroleumsinstallasjonene Snorre og Gullfaks, og bidrar til å kutte rundt 200.000 tonn CO₂ årlig.

1.2.2 Vårgrønn

Vårgrønn ble etablert i november 2020 som et felles foretak mellom det globale energiselskapet Plenitude og det norske investeringselskapet HitecVision. Selskapet har kontorer i Stavanger, Oslo og London. Prosjektporteføljen omfatter sentrale markeder i Nord-Europa, inkludert Tyskland, England, Skottland og Norge.

Vårgrønn har på få år blitt en markant aktør i det europeiske havvindmarkedet. Selskapet eier 20 prosent av Dogger Bank Wind Farm samt nesten en tredel av Baltic 2, som er i drift utenfor Tyskland.

Selskapets arbeid i Skottland gir betydelig praktisk erfaring som blir viktig i norsk satsing på flytende havvind. Vårgrønn utvikler nå flytende havvind på feltet Green Volt, sammen med det skotske selskapet Flotation Energy. Havvindparken vil få en kapasitet på inntil 560 MW. I 2024 oppnådde prosjektet en viktig milepæl da det fikk konsesjon og nettilknytningsrettighet. Etter å ha blitt tildelt en differansekontrakt (CfD) fra britiske myndigheter, er prosjektet i rute til å bli Europas første flytende havvindpark i kommersiell skala.

Sammen med Flotation Energy utvikler Vårgrønn også feltet Cenos i Skottland. Cenos er et flytende havvindprosjekt med en kapasitet på inntil 1,4 GW. Med dette ligger prosjektet an til å bli verdens største flytende havvindanlegg. Prosjektet har fullført søknadsprosess, konsekvensutredning og offentlig konsultasjon, og saken er nå til behandling hos det skotske marindirektoratet.

Både Green Volt og Cenos er utviklet innenfor INTOG-ordningen (Innovation and Targeted Oil & Gas), som har som formål å legge til rette for flytende havvind som kan levere kraft både til det britiske strømmettet og til elektrifisering og avkarbonisering av offshore olje- og gassinstallasjoner i Nordsjøen. Prosjektene bidrar dermed til å redusere utslipp fra eksisterende petroleumsvirksomhet, støtte britiske og skotske mål for flytende havvind og netto nullutslipp, samt utvikle en konkurransedyktig leverandørindustri for flytende havvind i Storbritannia og Skottland.

1.3 Begrunnelse for tiltaket

Norge har i Stortingsmelding nr. 13 (Klimaplan for 2021–2030) vedtatt å kutte klimagassutslippene med 50–55 % innen 2030. Dette vil kreve en betydelig økning i fornybar energiproduksjon. Regjeringen har som ambisjon å tildele havvindområder for 30 GW installert kapasitet innen 2040. Utsira Nord ble åpnet for havvind ved kongelig resolusjon 12. juni 2020. Området ble senere delt inn i tre områder, og konkurransen om areal ble lyst ut i mai 2025 med søknadsfrist 15. september 2025.

Utsira Nord Havvind DA ble 13. februar 2026 formelt tildelt prosjektområde 3 på Utsira Nord, med en tidsavgrenset enerett til å gjennomføre en prosjektspesifikk konsekvensutredning og søke om konsesjon etter havenergiloven og energiloven.

Fornybar kraft produsert i havet vil være en viktig del av løsningen for å bygge fremtidens karbonfrie energisystem. Havvind kan produsere store mengder fornybar elektrisitet i nærheten av forbruker. I tillegg til å bidra til redusert klimaavtrykk, vil havvind styrke forsynings sikkerheten og generere lokal industri og aktivitet. Flytende havvind egner seg i områder med havdyp over 100 meter. Prosjektområde 3 har gode vindforhold, passende vannndybde og kort avstand til land, og er derfor godt egnet for flytende havvind.

2 Lovbestemmelser og saksbehandlingsprosess

2.1 Lovverkets krav

2.1.1 Internasjonalt lovverk

Kravet om konsekvensutredning er gjenspeilet i EUs regelverk, som Norge har iverksatt i norsk lovverk. EUs rådsdirektiv 97/11/EC «endringsdirektiv til rådsdirektiv 85/337/EEC» krever konsekvensutredning for offentlige og private prosjekter som kan ha vesentlige miljømessige og/eller samfunnsøkonomiske konsekvenser [2].

EUs taksonomiordning¹ er gjeldende i norsk rett gjennom Norges forpliktelser etter EØS-avtalen som krever at Equinor fra 2023 skal rapportere aktiviteter innenfor bærekraft som virksomheten utfører [2]. Taksonomien inneholder miljø- og samfunnsmessige kriterier som skal etterleves, og det er derfor viktig at dette beskrives i Equinors konsekvensutredninger, inkludert kommende konsekvensutredning for prosjektområde 3 på Utsira Nord.

2.1.2 Norsk lovverk

Den planlagte utbyggingen omfattes av flere lover:

Lov om fornybar energiproduksjons til havs (havenergiloven) med havenergilovforskriften gjelder på norsk sjøterritorium utenfor grunnlinjen og på kontinentalsokkelen, og regulerer blant annet omforming og overføring av elektrisk energi til havs [3,4]. Loven forvaltes av Energidepartementet, og inneholder bestemmelser om konsesjon og konsekvensutredning.

Lov om produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi m.m. (energiloven) med energilovforskriften gjelder innenfor grunnlinjen [5,6]. Anlegg for produksjon, omforming, overføring og fordeling av elektrisk energi, kan ikke bygges, eies eller drives uten konsesjon. Det samme gjelder ombygging eller utvidelse av bestående anlegg. Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) er konsesjonsmyndighet.

Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven (PBL)) gjelder anlegg på land og anlegg i sjøen ut til én sjømil utenfor grunnlinjen. Forskrift om konsekvensutredninger, fastsatt med hjemmel i PBL, krever at kraftledninger og jord- og sjøkabler med spenning 132 kV eller høyere og en lengde på mer enn 15 km, skal konsekvens utredes [7]. Ansvarlig myndighet er NVE, og behandlingen skal knyttes opp mot energiloven. Tiltak som gis anleggskonsesjon etter energiloven er unntatt plan- og byggesaksbehandling etter PBL. Eventuelle anlegg som ikke hører naturlig til de elektriske anleggene skal likevel behandles etter PBL.

Flere andre lover og forskrifter inneholder bestemmelser som vil være gjeldende for denne type anlegg. Av disse nevnes:

- Havne- og farvannsloven (Fiskeridepartementet, Kystverket, berørte kommuner)
- Forskrift om systemansvar i kraftsystemet (Energidepartementet, NVE, Statnett)
- Kulturminneloven (Rogaland fylkeskommune, Stavanger maritime museum)
- Forurensingsloven (Miljødirektoratet, Statsforvalter i Rogaland)

¹ Forordning (EU) 2020/852

- Arbeidsmiljøloven, forskrift om helse, miljø og sikkerhet i petroleumsvirksomheten og på enkelte landanlegg (Arbeidsdepartementet, Havindustritilsynet)
- Naturmangfoldsloven (Miljødirektoratet)

Nærmere avklaring av hvilke krav som gjelder, og hvilke tillatelser som kreves, vil skje dels gjennom høringen av meldingen, under arbeidet med konsekvensutredningen og ved direkte kontakt med de aktuelle myndighetene.

2.1.3 Espoo-konvensjonen

Espoo-konvensjonen regulerer konsekvensutredninger av tiltak som kan gi grenseoverskridende miljøvirkninger. Den ble undertegnet i 1991 og trådte i kraft i 1997. Formålet er å hindre eller redusere slike virkninger ved at stater som planlegger tiltak som kan påvirke andre land, på et tidlig tidspunkt skal varsle berørte land, utrede konsekvensene og drøfte tiltak for å begrense skadevirkninger. I Norge er det Miljødirektoratet som følger opp konvensjonen og som oversender meldinger, søknader og konsekvensutredninger i saker der den er relevant. Om Espoo-konvensjonen kommer til anvendelse for Utsira Nord, avgjøres av myndighetene.

2.1.4 Styringsprinsipper og overordnede krav til sikkerhet og bærekraft

Equinor, som utbyggings- og driftsoperatør, skal ivareta gjeldende krav til sikkerhet, sikring og bærekraft. Disse kravene er fastsatt i selskapets styrende dokumenter og legges til grunn for planlegging, gjennomføring og drift av prosjektet.

Det utarbeides et eget program for sikkerhet, sikring og bærekraft. Programmet skal angi overordnede mål, strategier og prosjektspesifikke krav, og oppdateres i tråd med utviklingen i de ulike plan- og gjennomføringsfasene.

Utbygging og drift skal gjennomføres på en måte som forebygger ulykker og alvorlige hendelser, og som begrenser negative konsekvenser for mennesker, miljø og samfunn. Tiltakshaver har videre som mål å legge til rette for varige, positive virkninger i lokalsamfunnet.

I samsvar med både eksterne krav og tiltakshavers interne retningslinjer skal det gjennomføres tidlig og grundig interessentinvolvering. Dette er en forutsetning for en forsvarlig konsesjonsbehandling og for å redusere potensielle konflikter med andre brukere av området.

2.2 Konsekvensutredningsprosess

Denne meldingen markerer starten på en konsekvensutredningsprosess som skal dekke alle gjeldende konsekvensutredningskrav for prosjektområde 3 på Utsira Nord og nettilknytning til land.

Figuren nedenfor skisserer prosessen fra melding til vedtak og ev. klagebehandling.



Melding med forslag til prosjektspesifikt utredningsprogram etter havenergilovforskriften § 3 skal sendes NVE, med kopi til Energidepartementet (ED), senest seks uker etter tildeling av prosjektområdet.

Forslaget vil bli sendt på offentlig høring, der myndigheter, organisasjoner og øvrige interessenter gis anledning til å uttale seg. NVE fastsetter det endelige utredningsprogrammet på grunnlag av forslaget og innkomne høringsuttalelser. I høringsperioden vil NVE avholde minst ett folke- og kommunemøte, som NVE leder, mens tiltakshaver presenterer prosjektet og besvarer spørsmål.

Når meldingsfasen er avsluttet, legges det til grunn at det fastsatte utredningsprogrammet dekker kravene etter havenergiloven, energiloven og plan- og bygningsloven. Konsekvensutredningen utarbeides deretter i tråd med programmet.

Konsekvensutredningen inngår i konsesjonssøknaden. Konsesjonssøknaden, inkludert konsekvensutredningen, skal sendes ED senest to år etter at utredningsprogrammet er fastsatt. ED vil, på tilsvarende måte som høringen av utredningsprogrammet, sende søknaden på offentlig høring til berørte myndigheter og interesseorganisasjoner.

Etter tildelt konsesjon skal tiltakshaver innen to år sende detaljplan til NVE for godkjenning før installasjonsarbeid kan starte. Prosjektet skal være ferdig utbygd senest tre år etter godkjent detaljplan, med mindre annet er avklart med myndighetene.

2.2.1 Tidsplan for konsekvensutredningen

Tiltakshaver vil umiddelbart etter at utredningsprogrammet er fastsatt starte forberedelser for gjennomføringen av konsekvensutredningen for prosjektet. Tidsplanen for prosjektet er beskrevet i [kapittel 3](#).

2.3 Forholdet til eksisterende tiltak og planer

Når det gjelder områder som vil bli berørt på land er følgende planer relevante:

- Utviklingsplan Rogaland 2025 – 2028
- FRAM – Rogaland fylkesplan under arbeid 2025 – 2027
- Fylkesdelplan for kyst-sonen i Rogaland 2003
- Kommuneplan for Utsira kommune 2020 – 2032
- Kommuneplan for Karmøy kommune 2014 – 2023 og pågående oppdatering

Regionale planer

Tiltaket må vurderes i lys av gjeldende regionale planer for Rogaland, særlig der disse gir føringer for arealbruk, kystsonen og utvikling av energiinfrastruktur. Utviklingsplan Rogaland 2025 – 2028 og den pågående regionale planprosessen FRAM – Rogaland fylkesplan (2025 – 2027) legger overordnede strategiske rammer for regional næringsutvikling, energiomstilling og bærekraftig arealbruk. Havvind og tilhørende energiinfrastruktur er relevante temer innenfor disse rammene, særlig der tiltak kan bidra til regional verdiskaping og omstilling.

Videre er Fylkesdelplan for kystsonen i Rogaland (2003) relevant for vurderingen av tiltakets forhold til kystnær arealbruk. Planen gir føringer for bruk og vern av kyst- og sjøarealer, herunder hensynet til landskap, naturmiljø, ferdsel og andre næringsinteresser. For dette prosjektet er planen særlig relevant for vurdering av landfall for eksportkabler og etablering av landbaserte anlegg i kystsonen. Eventuelle avvik eller tilpasninger til regionale føringer vil bli nærmere vurdert og dokumentert i konsekvensutredningen.

Kommunale planer

På kommunalt nivå berører prosjektet arealer innenfor Utsira kommune og Karmøy kommune, primært knyttet til ilandføring av kabler, kabeltraséer og etablering av transformatorstasjon og øvrige tekniske anlegg.

I kommuneplan for Utsira kommune 2020–2032 er øyas arealbruk regulert gjennom kommuneplanens arealdel, med vekt på bosetting, natur- og friluftsinnteresser samt teknisk infrastruktur. Eventuelle landanlegg eller kabeltraséer på Utsira må vurderes opp mot gjeldende arealformål og bestemmelser i kommuneplanen. Forholdet til eksisterende bebyggelse, friluftsområder og verdifulle natur- og landskapselementer vil inngå som en del av konsekvensutredningen.

For Karmøy kommune gjelder kommuneplan 2014–2023, med pågående revisjon. Kommuneplanen fastsetter overordnede rammer for arealbruk, herunder områder avsatt til teknisk infrastruktur, næringsformål og LNFR-områder. Planlagt nettilknytning, herunder landfall, kabel/luftledning traséer og transformatorstasjon, vil bli vurdert opp mot gjeldende og eventuelt reviderte kommunale føringer. Konsekvensutredningen vil belyse behov for eventuelle avklaringer eller tilpasninger i forhold til kommuneplanens arealdel.

Eiendomsforhold

Prosjektets tiltak på land vil kunne berøre både offentlig og privat grunn. Nærmere avklaring av eiendomsforhold, herunder behov for avtaler om grunn- og bruksrettigheter, vil skje i senere planfaser. Slike avklaringer vil være knyttet til valg av endelig landfall, kabel/luftledning traséer og lokalisering av landanlegg. Eiendomsforhold og eventuelle konsekvenser for grunneiere vil bli nærmere belyst som del av konsekvensutredningen og den videre konsesjonsprosessen.

På Karmøy vil landfall, transformatorstasjoner og luftledningskorridorer i hovedsak berøre arealer avsatt til LNFR-formål, i tillegg til arealer med ulike arealformål i tilknytning til områdene rundt Håvik og Karmøy transformatorstasjon. På nordvestsiden av Karmøy utgjør restriksjonsområdene rundt Gasscos anlegg på Kalstø, med tilhørende gassrørledninger, et særlig forhold av betydning for trasévalget. Nord for Sandve, i Vikradalen, kan tiltaket berøre vedtatte arealer avsatt til henholdsvis LNFR og boligformål. Øst for Åkrehamn kan tiltaket berøre Aureidvatn med tilhørende nedbørsfelt, som er avsatt til drikkevannsformål.

På Utsira vil landanlegg i hovedsak berøre arealer avsatt til LNFR-formål. Anlegg vil vurderes opp mot gjeldende arealformål, herunder grensen mellom næringsareal og LNFR, og mot kystsonens arealformål for sjøarealer inn mot aktuelt landfall. Viktige hensyn vil være områder avsatt til akvakultur øst på Utsira.

Detaljer rundt forholdet til kommunale planer, reguleringsplaner og eksisterende infrastruktur vil bli grundig belyst i konsekvensutredningen.

Figuren på neste side viser utbyggingsalternativene sett opp mot eksisterende og planlagte arealplaner.



Figur 2-3. Reguleringsplan: Figuren over viser utbyggingsalternativene sett opp mot eksisterende og planlagte arealplaner.

2.4 Beskrivelse av kunnskapsgrunnlaget for Utsira Nord

Kunnskapsgrunnlaget for Utsira Nord bygger på et bredt spekter av plan- og forvaltningsdokumenter, tidligere konsekvensutredninger, fagrapporter, overvåkingsprogrammer og prosjektspesifikke undersøkelser. Dette inkluderer både langsiktige nasjonale dataserier og nye feltdata fra 2024, og dekker sentrale miljømessige, samfunnmessige og tekniske forhold som er relevante for utredningsarbeidet.

NVEs strategiske konsekvensutredning for Vestavind F som også inkluderer Utsira Nord området fastslår at det eksisterer et betydelig datagrunnlag, men at det fortsatt er kunnskapsbehov som bør følges opp i flerårige kartleggingsprogrammer. Den strategiske konsekvensutredningen har som formål å identifisere og overordnet vurdere miljømessige og sosiale konsekvenser ved havvindsutbygging i dette området, samt påpeke kunnskapsmangler. Behov for ytterligere innhenting av data er nærmere beskrevet i [kapittel 9](#), Forslag til utredningsprogram.

For nettilknytningen har Statnett, på oppdrag fra Energidepartementet, gjennomført konsekvensvurderinger og utredninger for en samordnet nettløsning, inkludert bygging av ny transformatorstasjon enten på Utsira eller vest på Karmøy med forbindelse til Statnetts konsesjonsgitte transformatorstasjon ved Håvik på Karmøy. I dette grunnlaget inngår biologiske og økologiske feltdata, kulturminnedata, landskapsvurderinger og samfunnsøkonomiske vurderinger, som samlet gir et helhetlig bilde av natur- og samfunnsforholdene på Utsira og Karmøy.

I tabellen under gis det en oversikt over tidligere utredninger med underliggende fagrapporter som ligger til grunn for den foreløpige vurderingen av området;

Tabell 2-1. Relevante fagutredninger for Utsira Nord

Forvaltningsplaner	Utgitt, år
Helhetlige forvaltningsplaner for de norske havområdene Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten, Norskehavet, og Nordsjøen og Skagerrak	Meld. St. 21 2023 – 2024
Helhetlige forvaltningsplaner for de norske havområdene Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten, Norskehavet, og Nordsjøen og Skagerrak	Meld. St. 20 2019 – 2020
Konsekvensutredninger	
Strategisk konsekvensutredning Vestavind F (NVE ²)	2024
Johan Sverdrup - Eksportørledninger for olje og gass. Plan for anlegg og drift (PAD) Del II – Konsekvensutredning.	2014
Johan Sverdrup - Kraft fra land PAD del II – Konsekvensutredning (Equinor)	2014
Balder-Grane elektrifisering melding (Vår Energi)	2024
Samordnet nettilknytning for Utsira Nord (Statnett)	2023 – 2025
Grunnlag	
Status for miljøet og ytre påvirkning i Nordsjøen og Skagerrak – rapport fra Overvåkingsgruppen. Fisken og Havet, særnummer 3-2018 (HI ³)	2018
Status for miljøet i norske havområder. Rapport fra Overvåkingsgruppen (HI)	2023
Havforskningsinstituttet – Fagrapporter om havvinds påvirkning på det marine økosystemet [8]	2020 – 2025

² Norges vassdrags- og energidirektorat

³ Havforskningsinstituttet

MAREANO – marint kartleggingsprogram av dybde, bunnforhold, naturtyper, forurensning i sedimentene i norske kyst- og havområder [9]	2022 – 2025
Faglig forum for norske havområder Faglig forum for norske havområder. Faggrunnlag for helhetlige forvaltningsplaner for norske havområder – Hovedrapport 2019 – 2023, M-2524 I 2023 [10]	2019 – 2023
Forurensning av de norske havområdene, Barentshavet, Norskehavet og Nordsjøen – Rapport fra Overvåkningsgruppen (HI)	2021
SEAPOP og SEATRACK – overvåkings- og kartleggingsprogram for sjøfugl (NINA) [11]	2005 –
Høringsnotat vedr. forslag til forskrift og åpning av områder etter havenergiloven og høringssvar (ED ⁴)	2019
Høringsnotat Forslag til endringer i havenergilova og havenergilovforskrifta (ED)	2021
Høringsnotat – inndeling av dei opna områda i mindre utlysningsområde (ED)	2022
Høringsnotat og høringssvar ifbm strategiske konsekvensutredninger (NVE)	2022 – 2025
Høringsnotat om tildeling av områdene i Utsira Nord (ED)	2023
Høring av støtteordning for flytende havvind i Vestavind B og Vestavind F (ED)	2024

2.5 Søknader og tillatelser

For å gjennomføre utbyggingsplanen vil det måtte innhentes flere tillatelser fra norske myndigheter. Hvilke tillatelser som må innhentes i de ulike fasene vil bli avklart i den videre prosessen og gjennom behandlingen av konsekvensutredningen. Konsekvensutredningen vil identifisere de mest sentrale søknader og tillatelser som er nødvendig for godkjenning av prosjektet.

3 Fremdriftsplan

Fremdriftsplanen tar utgangspunkt i at Utsira Nord Havvind DA mottok vedtak om tildeling av prosjektområde 3 fra Energidepartementet den 13. februar 2026 med innsendelse av melding seks uker etter, dvs. 27. mars. Det antas at utredningsprogrammet vil bli godkjent i løpet av høsten 2026.

Konsesjonssøknad inkludert konsekvensutredning sendes departementet senest to år etter godkjent utredningsprogram. I henhold til lovverket skal detaljplanen sendes inn senest to år etter godkjent konsesjon. Konstruksjonsarbeidet på land starter opp så snart detaljplanen er godkjent. Installasjon av infrastruktur i havet starter opp noe senere.

Endelig investeringsbeslutning for prosjektet vil bli tatt når nødvendig kommersiell og teknisk modning er på plass, i tillegg til godkjent konsesjon og andre nødvendige rammebetingelser.

Tabellen under oppsummerer foreløpig fremdriftsplan for prosjektet. Varigheten på installasjonene vil avhenge av teknisk løsning og videre avklares gjennom forprosjektperioden.

⁴ Energidepartementet

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	---	2065	
Arealtildeling		▲													
Utarbeidelse av melding (UNH), inkl høring (ED)		→													
Godkjenning av Melding / fastsette utredningsprogram			→												
Utarbeidelse av søknad og KU (UNH)			→	→											
Behandling av søknad og KU, inkl høring (ED)				→	→										
Utarbeidelse av detaljplan (UNH)				→	→	→									
Behandling av detaljplanen (ED/NVE)						→	→								
Videre miljøkartlegging /-overvåkning (UNH)					→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
For- og detaljprosjektering (UNH)						→	→	→	→						
Fabrikasjon og installasjon (UNH)								→	→	→	→	→			
Gradvis oppstart av strømproduksjon (UNH)											→	→			
Drift (UNH)												→	→	→	→

Figur 3-1. Foreløpig fremdriftsplan for prosjektområdet 3 til Utsira Nord Havvind DA (UNH).

4 Beskrivelse av tiltaket

Prosjektet består av to deler: utbygging av et flytende havvindanlegg på inntil 500 MW i prosjektområde 3 av utredningsområdet Utsira Nord som regjeringen har avsatt til havvind (figur 4-1) og nettilknytning til Statnetts planlagte transformatorstasjon ved Håvik.

Denne meldingen omhandler både havvindsanlegget og nettilknytningen med tilhørende anlegg på land.

4.1 Prosjektområde

Prosjektområde 3 er lokalisert vest for Karmøy, om lag 30 km fra kysten av Karmøy og om lag 15 km sør-vest for Utsira. Området som skal utredes har et havdyp på 250–280 meter og har et areal på om lag 180 km². Den endelige arealbruken vil være avhengig av teknisk konsept og funnene fra konsekvensutredningen.

Et havvindsanlegg på Utsira Nord vil være synlig fra Utsira og delvis fra kysten av Karmøy. Området har høy trafikk tetthet, hvor hovedvekten av trafikken består av laste- og tankskip, samt fiskefartøy. Trafikk tettheten er lavere i den nordlige delen av Utsira Nord enn i den sørlige delen.

Koordinatene under definerer utredningsområdets perimeter (WGS84).

04°24'15.09" E, 59°04'42.20" N

04°22'14.17" E, 59°10'13.26" N

04°40'20.59" E, 59°11'08.22" N

04°42'32.21" E, 59°05'45.34" N

Utredningsområdet som det søkes om er markert i figur 4-1. Eksisterende kabler og gassrør i området er avmerket på kartet og er nærmere beskrevet under kapittel [4-2](#).

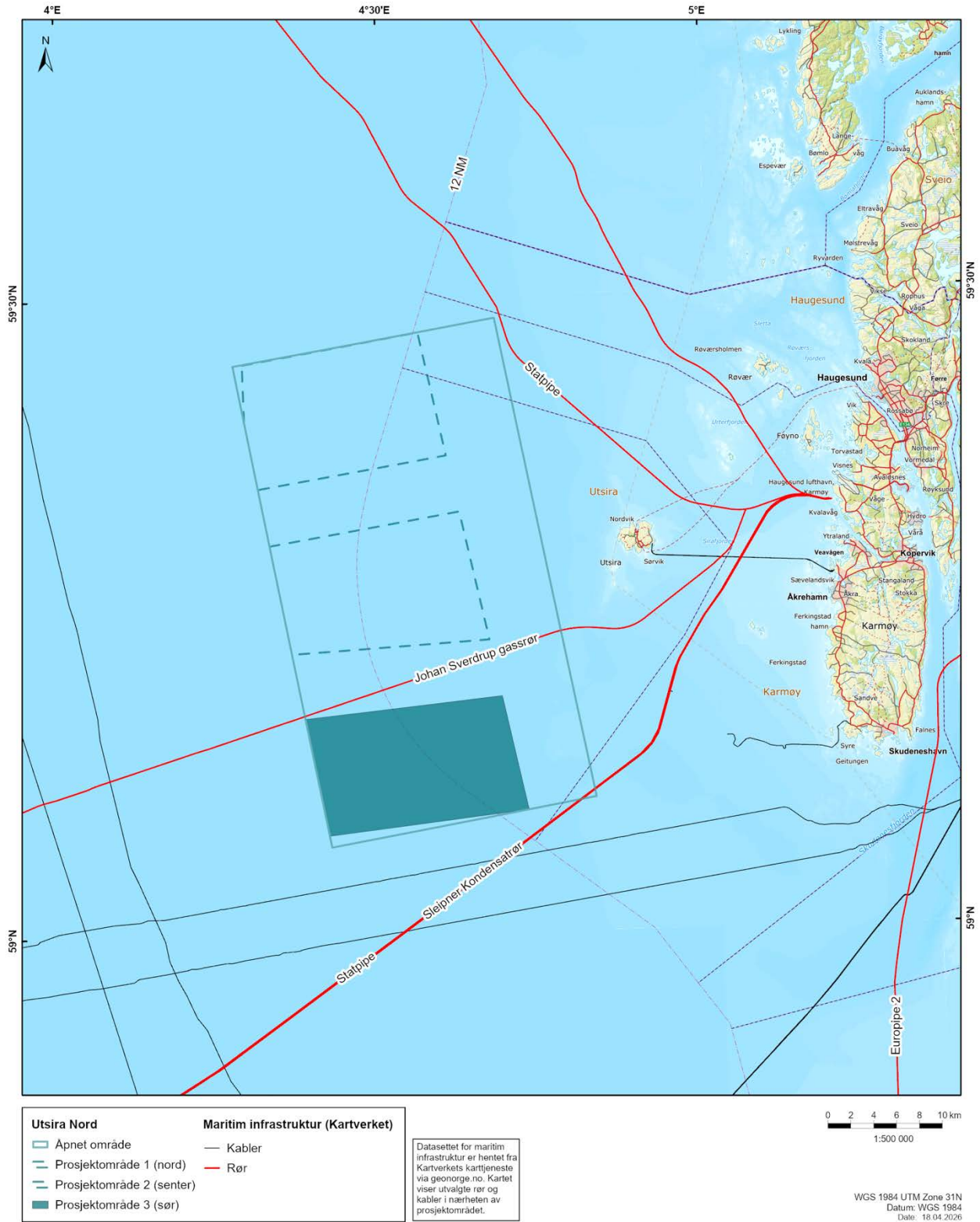
4.2 Eksisterende infrastruktur i området

Utsira Nord området ligger i nærheten av flere sivile flyplasser (Haugesund, Stavanger, Bergen og Stord), og prosjektområde 3 er lokalisert mellom Statpipe eksportørledninger og Johan Sverdrup gassrør.

Tabellen under viser omtrentlige avstander fra utredningsområdet til eksisterende infrastruktur i havet.

Tabell 4-1. Omtrentlige avstander til eksisterende infrastruktur i havet

Infrastruktur	Nærmeste punkt fra prosjektområde 3 på Utsira Nord
Johan Sverdrup gassrør	≈ 0,3 km
Statpipe gas	≈ 2 km
Sleipner kondensatrør	≈ 2,1 km
Utsira kraftkabel	≈ 18,2 km



Figur 4-1. Utredningsområdet Utsira Nord og eksisterende infrastruktur i området. Området markert i sør er prosjektområde 3.

4.3 Utbyggingsalternativer for havvindsanlegget

Flere utbyggingsalternativer blir utredet for havvindsanlegget, og disse er beskrevet i de etterfølgende kapitlene. Tabell 4-2 oppsummerer foreløpig utfallsrom for noen sentrale parametere.



Figur 4-2. Havvindsanlegget.

Tabell 4-2. Utfallsrom for teknisk utforming av havvindsanlegget.

Teknisk utforming	Enhet	Utfallsrom
Total installert effekt	MW	480 – 500
Nominell effekt per turbin	MW	~15 – 25
Antall turbiner	–	20 – 35
Avstand mellom vindturbinene	km	1 – 4
Vindparkens utstrekning på havoverflaten	km ²	65 – 150 ⁵
Vindparkens utstrekning under havoverflaten (inkl. forankring og internkabler)	km ²	110 – 180 ⁵
Vindturbinenes rotordiameter	m	235 – 310
Vindturbinenes navhøyde over havoverflaten	m	135 – 185
Vindturbinenes totalhøyde over havoverflaten (tupphøyde)	m	250 – 340
Forankringslinjer – antall pr. vindturbin	–	3 – 8
Forankringslinjer – lengde pr. line	m	500 – 2000
Antall ankre totalt	–	35 – 200
Avstand fra anker til substruktur (horisontal avstand)	m	500 – 2000

⁵ Prosjektområde 3 er om lag 180 km² i utstrekning. Vedlegg 2 til utlysningsteksten for Utsira Nord angir at «forankring av vindturbiner til havbunnen i buffersonene mellom prosjektområdene vil være mulig så lenge ankrene ikke er til hinder for skipstrafikk i området». Fremtidig prosjektering og konsekvensutredning kan derfor medføre at arealene økes noe utover hhv. 150 og 180 km²

4.3.1 Vindturbiner

Vindturbinene produserer elektrisk strøm ved å utnytte bevegelsesenergien i vinden. For Utsira Nord vil den vanligste vindturbintypen benyttes, dvs. vindturbiner med tre blader festet til en rotor som er koblet sammen med en generator via en horisontal aksling. Rotoren omdanner bevegelsesenergien i vinden til rotasjonsenergi som generatoren omdanner til elektrisk strøm. Generatoren er plassert sammen med annet utstyr i generatorhuset (engelsk: nacelle) som er montert på toppen av et tårn. På Utsira Nord vil tårnet, på grunn av det store havdypet, festes på en oppankret, flytende substruktur. Avhengig av turbinleverandør vil vindturbinen enten være såkalt direkte drevet eller være utstyrt med et gir mellom rotoren og generatoren for å øke turtallet.

Strømmen fra generatoren går via en omformer og en transformator samt et bryteranlegg før distribusjon til internkabelnettet. Vindturbinen er videre utstyrt med nødvendige hjelpesystemer inkludert nødstrøm og navigasjonslys, utstyr for personell-adkomst, innretninger for løfting av utstyr, samt førstehjelp- og redningsutstyr.

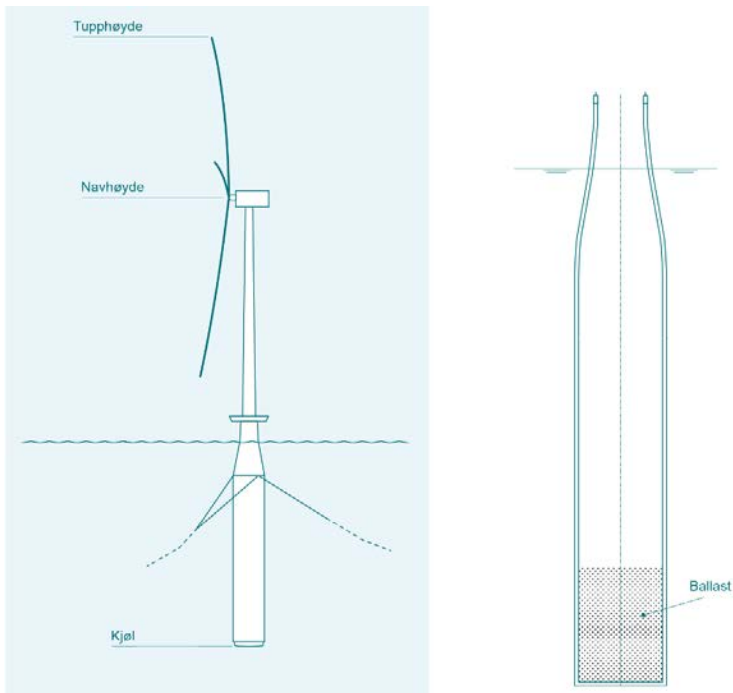
Vindturbinen har et avansert reguleringsystem for overvåking og styring av turbinen. Generatorhuset dreier seg med vindretningen, slik at rotorplanet til enhver tid står på tvers av vindretningen. Vindturbiner opererer normalt ved vindhastigheter mellom ca. 3 og 30 m/s. Elektrisitetsproduksjonen når normalt sitt maksimum ved en vindhastighet på rundt 12 m/s. Ved vindhastigheter mellom omtrent 12 og 25 m/s er produksjonen konstant. Ved vindhastigheter over om lag 25 m/s reduseres produksjon gradvis for å unngå for sterke mekaniske påkjenninger på turbinene. Rundt 30 m/s stoppes turbinene.

Vindparken planlegges utbygd med opptil 35 turbiner. Antall turbiner vil avhenge av turbinstørrelsen (effekt/ytelse). Turbiner opp til 15 MW effekt er tilgjengelige på det europeiske markedet i dag for bunnfaste installasjoner. Det er forventet at dagens turbinmodeller, i likhet med tidligere modeller, vil oppgraderes for å gi høyere effekt i årene som kommer, samt at nye, større modeller kan komme på markedet. En endelig beslutning om vindturbinstørrelsen og dermed antallet turbiner, vil tas på et senere tidspunkt, og vil være avhengig av bl.a. markedsforhold og teknologisk modenhet. Konsekvensutredningen planlegges å ta høyde for turbiner opp til 25 MW selv om denne størrelsen anses å være lite sannsynlig innenfor Utsira Nords planlagte tidsløp. Rotordiameteren avhenger av turbinstørrelse og vil for spennet i effekt fra 15 til 25 MW ligge mellom 230 og 310 meter. Dette tilsvarer en total høyde over havoverflaten, til bladtupp, mellom 250 og 340 meter.

Vindturbinene tar energi ut av vinden slik at turbinene som står bak andre turbiner (i «vindskyggen») vil møte en noe lavere vindhastighet og dermed produsere noe mindre strøm. For å motvirke denne effekten, er det viktig å ha tilstrekkelig avstand mellom turbinene. Den nødvendige avstanden vil avhenge av vindforholdene og størrelsen på turbinen, men kan også påvirkes av andre faktorer slik som havbunnsforholdene og biologiske forhold som avdekkes under konsekvensutredningen. Avstanden forventes å ligge et sted mellom ca. 1 og 4 km.

4.3.2 Substruktur og forankring

Havdybden innenfor vindparkområdet gjør at turbinene ikke kan monteres på et bunnfast fundament, men må installeres på en flytende substruktur som forankres til havbunnen. Hovedalternativet for Utsira Nord er å benytte spar-substrukturer i betong («Hywind spar») designet og produsert i Norge. En spar er en vertikal, sylinderformet struktur som oppnår god stabilitet gjennom å stikke dypt ned i sjøen med ballast i den nedre delen. Dette er illustrert skjematisk i Figur 4-3.



Figur 4-3. Illustrasjon av turbin, tårn og substruktur.

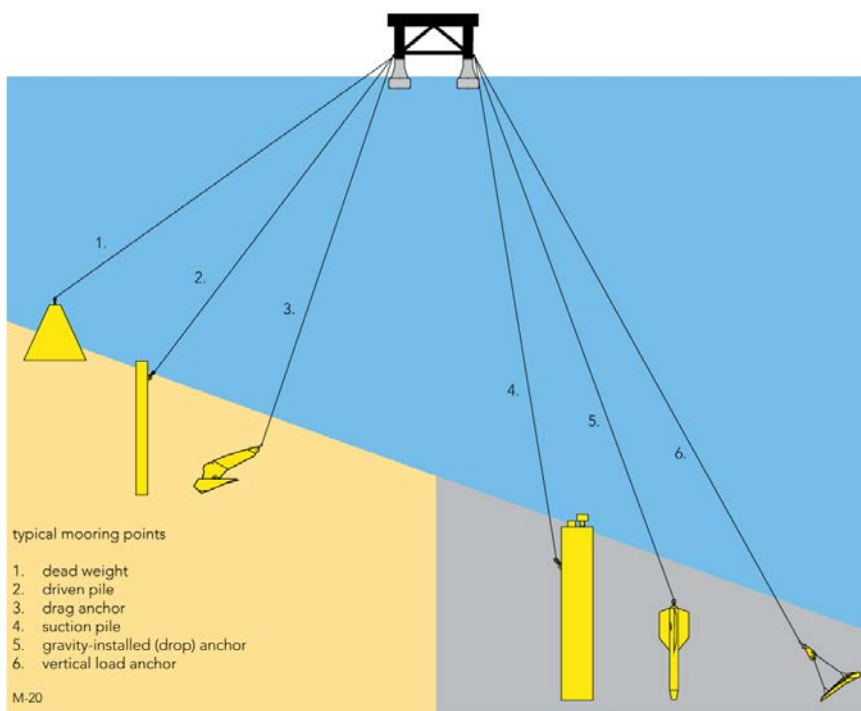
Alternative substrukturer som kan benyttes for flytende vindturbiner på Utsira Nord er f.eks. halvt-nedsenkbare strukturer («semi-submersible»). En semi vil ikke stikke like langt ned i sjøen som en sparstruktur, men ha en større horisontal utstrekning over og under havoverflaten. Figur 4-4 illustrerer både spar og semi. Spar er illustrert med to kabler og semi med én kabel. Antall kabler pr. turbin vil avhenge av internkabel-konfigurasjonen og er uavhengig av type substruktur.



Figur 4-4. Illustrasjon av flytende turbiner med ulike substrukturer; Hywind spar (venstre) og semi (høyre).

Substrukturene vil forankres med forankringslinjer som kan bestå av ulike materialer slik som stålketting, stålwire og/eller fibertau. Hver substruktur vil forankres med opptil åtte liner, avhengig av bl.a. vindturbinstørrelsen. Vekt- eller oppdriftselementer kan også bli inkludert i forankringssystemet for å oppnå et effektivt design. Forankringssystemet vil ikke være vesentlig påvirket av valget av type substruktur. Lengden på forankringslinene vil bl.a. styres av utformingen av vindparken og grunnforholdene.

Forankringslinene vil være festet til ankre på sjøbunnen. Flere alternative ankerdesign er mulig. Designvalget vil avhenge bl.a. av grunnforholdene, installasjonsmetode og totale kostnader. Hovedalternativet er sugeankre («suction pile») som er mye brukt i Nordsjøen på olje- og gassinstallasjoner og på vindparken Hywind Tampen. Dybden på ankeret ned i sjøbunnen vil avhenge av grunnforholdene som vil bli undersøkt i løpet av prosjektgjennomføringen. Sugeankre drives ned i grunnen ved hjelp av egenvekten kombinert med et sugetrykk som etableres ved å pumpe ut vann fra ankeret. Sugeankre er egnet for oppkobling av ankerliner fra mer enn én turbin slik at det totale antall ankre kan optimaliseres. Potensialet vil avhenge av ulike faktorer som påvirker layout av vindparken. Peleankre («driven pile»), gravitasjonsankre («dead weight») og plateankre («vertical load anchor») er alternative ankertyper som kan bli vurdert for Utsira Nord. **Figur 4-5** illustrerer flere mulige ankertyper for flytende innretninger.

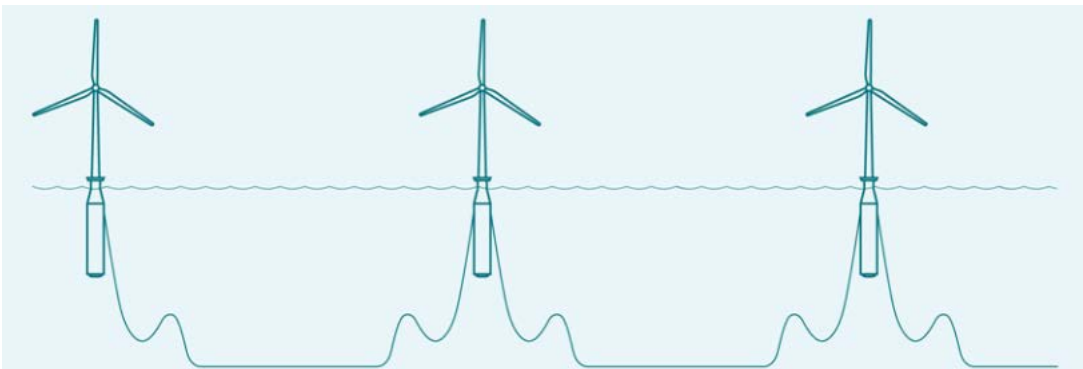


Figur 4-5. Illustrasjon av ulike anker-typer [12].

Ankrene vil plasseres i en avstand fra turbinene på mellom 500 og 2000 meter, avhengig av turbinstørrelse, grunnforholdene og den videre designutviklingen av forankringssystemet. Avhengig av endelig design av forankringssystemet, kan forankringslinene ha havbunnskontakt under normal operasjon i en avstand opp til om lag 400 meter fra ankrene.

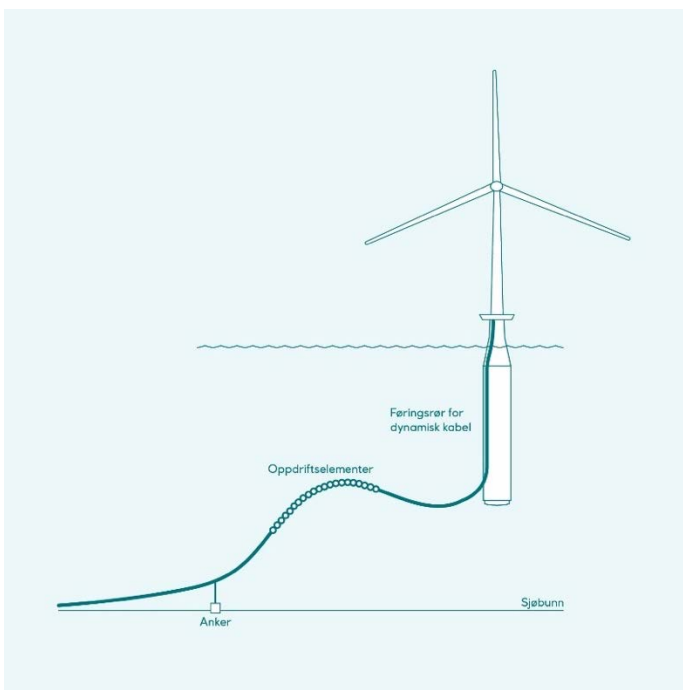
4.3.3 Internt kabelnett

Vindturbinene plasseres med 1–4 km avstand og kobles sammen med internkabler i strenger, som illustrert i [figur 4-6](#). Antall turbiner per streng og antall strenger avhenger av vindturbinenes utgangsspenning. Internkablene vil være trefasekabler med XLPE- eller EPR-isolasjon, og kabeldiameteren vil variere langs strengen fra om lag 160 mm til 250 mm avhengig av ledertverrsnitt og kabeldesign. Alternative sammenkoblingsløsninger, som stjernekonfigurasjon med én kabel per vindturbin fra undersjøiske koblingsbokser, vil også vurderes avhengig av teknologiutvikling og kostnadsnivå.



Figur 4-6. Fritthengende kabler.

Internkablene planlegges installert liggende på havbunnen mellom vindturbinene. Opp til turbinene installeres kablene som fritthengende med oppdriftselementer og evt. med anker for mindre bevegelser på havbunnen som illustrert i [figur 4-7](#). Internkablene vil designes for å tåle vindturbinens bevegelser, bølger og strømninger i vannsøylen.



Figur 4-7. Illustrasjon av dynamisk kabel med oppdriftselementer og anker.

4.4 Utbyggingsalternativer for nettilknytning

Strømmen føres til land på vestsiden av Karmøy, enten direkte eller via Utsira, for deretter å transporteres over Karmøy til Statnett sin planlagte transformatorstasjon ved Håvik.

Kraften vil overføres fra havvindanlegget til Utsira eller Karmøy, enten med sjøkabler (eksportkabler) direkte fra strengene som kobler vindturbinene elektrisk sammen, eller via undervanns-substasjon som samler strengene og transformerer opp spenningen til et høyere nivå.

På land vil det etableres landfall der eksportkablene trekkes på land og eventuelt skjøtes med jordkabler. Jordkablene transporterer kraften videre til transformatorstasjonen. Lengden på disse jordkablene er avhengig av avstanden mellom landfall og transformatorstasjon og av egnet rute for kabelgrøft.

Transformatorstasjonens oppgave er å transformere spenningen for innkommende kraft til tilsvarende spenning som i tilkoblingspunktet til transmisjonsnettet. Transformatorstasjonen vil også inkludere et kompenseringсанlegg slik at krav til strøm- og spenningskvalitet fra vindparken oppfylles i tilknytningspunktet i Håvik.

Fra en transformatorstasjon på Karmøy planlegges det en luftledning til Statnetts transformatorstasjon ved Håvik. Hvis transformatorstasjonen legges til Utsira, vil det legges sjøkabler fra Utsira til en muffestasjon vest på Karmøy og luftlinje videre til Håvik. Bygging av luftledning er i tråd med nasjonale retningslinjene for nettanlegg med spenningsnivået (300 kV eller 420 kV). Jordkabel kan vurderes der luftledning er teknisk vanskelig eller umulig, eller dersom ekstrakostnaden for kabling av en begrenset strekning kan forsvares med at det gir særlige miljøgevinster sammenlignet med luftledning og/eller en vesentlig bedre totalløsning alle hensyn tatt i betraktning [16].

Endelig konsept for nettilknytning velges på et senere tidspunkt etter videre modning av prosjektet. Utfallsrommet er oppsummert i tabell 4-3 under og skissert i [figur 4-8](#).

Tabell 4-3. Utfallsrom for teknisk utforming av nettilknytningen.

Teknisk utforming	Enhet	Utfallsrom
Undervanns-substasjon	antall	0 – 2
Spenningsnivå eksportsystem til transformatorstasjon	kV	66 – 230
Undervanns-eksportkabler fra vindpark til landfall (trelederkabler)	antall	2 – 6
Jordkabel fra landfall til transformatorstasjon (enlederkabler)	antall	0 – 18
Lengde per eksportkabel fra vindpark til transformatorstasjon	km	30 – 70
Transformatorstasjon på land	antall	1
300 kV eller 420 kV luftledning fra muffestasjon eller transformatorstasjon vest på Karmøy til Håvik.	antall	1
300 kV eller 420 kV sjøkabel fra Utsira til vest på Karmøy	antall	0 – 2
Lengde luftledning	km	7 – 20



Figur 4-8. Illustrasjon havvindanleggets lokasjon og alternative nettilknytningsruter.

4.4.1 Eksportkabelsystem

Eksportkablene vil normalt være XLPE- eller EPR-kabler med tre faser i hver kabel. Kablene vil i all hovedsak være statiske, men der eksportkablene kobles direkte mot en flytende vindturbin vil de ha en ende med dynamisk utforming for å tåle vindturbinens bevegelser, bølger og strømninger i vannsøylen.

Eksportkablene vil i utgangspunktet legges parallelt med hverandre, med en avstand som både muliggjør effektiv og sikker installasjon og eventuell reparasjon, og reduserer varmepåvirkningen mellom kablene.

Havbunnsforholdene vil imidlertid påvirke kabeltraséen til hver enkelt kabel. Eksportkablene vil i utgangspunktet beskyttes mot ytre mekanisk påvirkning som trål og ankre. Dette kan oppnås på flere måter, avhengig av bunnforholdene, se kapittel 4.6.2.

De ulike kabeltraséene vil krysse eksisterende kabler og/eller rørledninger. Det vil bli inngått kryssingsavtaler med hver enkelt eier av disse om hvordan kryssing og beskyttelsestiltak skal gjennomføres. Installasjon av stein, betongmadrasser og/eller strukturer kan bli aktuelt ved kryssinger. Kryssing av kabler og/eller rørledning kan medføre utfordringer for fiskeri. Det vil derfor være viktig å involvere fiskeriorganisasjonene i den videre planleggingen. Den nøyaktige kabeltraséen må fastsettes på et senere tidspunkt når det er gjort mer detaljerte havbunnsundersøkelser og når plassering av landfall og tiltakshavers transformatorstasjon er besluttet. Gjennom arbeidet med å etablere en optimal kabeltrasé vil tiltakshaver søke å redusere antall kryssinger.

4.4.2 Anlegg på land

På land vil det etableres landfall der eksportkablene trekkes på land og eventuelt skjøtes med jordkabler som transporterer kraften videre til en transformatorstasjon. Eksportkablene vil enten trekkes gjennom borehull i landfallet, et hull per kabel, eller legges i en kabelgrøft fra sjøen opp til skjøtepunktet. Bredden på landfallet avhenger av antall kabler, magnetfelt og termisk påvirkning mellom kablene etc. og vil bli bestemt i senere faser av prosjektet.

Videre vil kablene legges i kabelgrøft opp til en transformatorstasjon. Lengden på disse jordkablene er avhengig av avstanden mellom landfallet og transformatorstasjonen og hvor man finner egnet rute for kabelgrøften. Dersom avstanden mellom landfallet og transformatorstasjonen er tilstrekkelig kort, kan sjøkablene vurderes trukket direkte til transformatorstasjonen uten å skjøtes med jordkabler. Som for landfallet er bredden av kabelgrøften avhengig av antall kabler, magnetfelt og termisk påvirkning mellom kablene etc. og vil bli bestemt i senere faser av prosjektet. I krevende tilfeller vil andre løsninger enn kabelgrøft, som borehull, bli vurdert for deler av traséen.

Transformatorstasjonen består av transformator for å transformere innkommende spenning opp til spenning i anvist tilkoblingspunkt (300 kV eller 420 kV, avhengig av spenning i tilkoblingspunktet ved tilkoblingstidspunktet), bryteranlegg og et kompenseringsanlegg for å oppfylle krav til strøm- og spenningskvalitet fra vindparken som gitt i «Nasjonal veileder for funksjonskrav i kraftsystemet» [13].

Transformatorstasjonen vil plasseres innenfor et av områdene som er beskrevet i kapittel 4.4.3. Utfallsrommet for utbyggingen er oppsummert i tabell 4-4. Rammebetingelsene endret seg våren 2025, da ansvaret for å bygge transformatorstasjon og transmisjonsline helt fram til tilkoblingspunkt til transmisjonsnettet tilfalt utbygger av havvindsanlegget og ikke Statnett. Verdiene i tabell 4-4 må anses som konservative på det nåværende stadiet, med mål om å redusere disse etter hvert som arbeidsomfanget modnes videre.

Tabell 4-4. Utfallsrom for anlegg på land

Teknisk utforming	Enhet	Utfallsrom
Bredde på landfall	m	30 – 70
Bredde på kabelgrøft	m	10 – 30
Totalt arealbehov for transformatorstasjon	m ²	15 000 – 30 000
Areal for bygg til transformatorstasjon ⁶	m ²	8 000 – 12 000
Høyde på bygg	m	15 – 25

⁶ Areal for bygg vil bestå av et hovedbygg og mulig åpne løsninger, bygg eller containerløsninger for plassering av utstyr. Endelig utforming av området og størrelse på bygg vil bli modnet i de neste fasene av prosjektet

4.4.3 Vurderte ilandføringssteder og plassering av transformatorstasjon

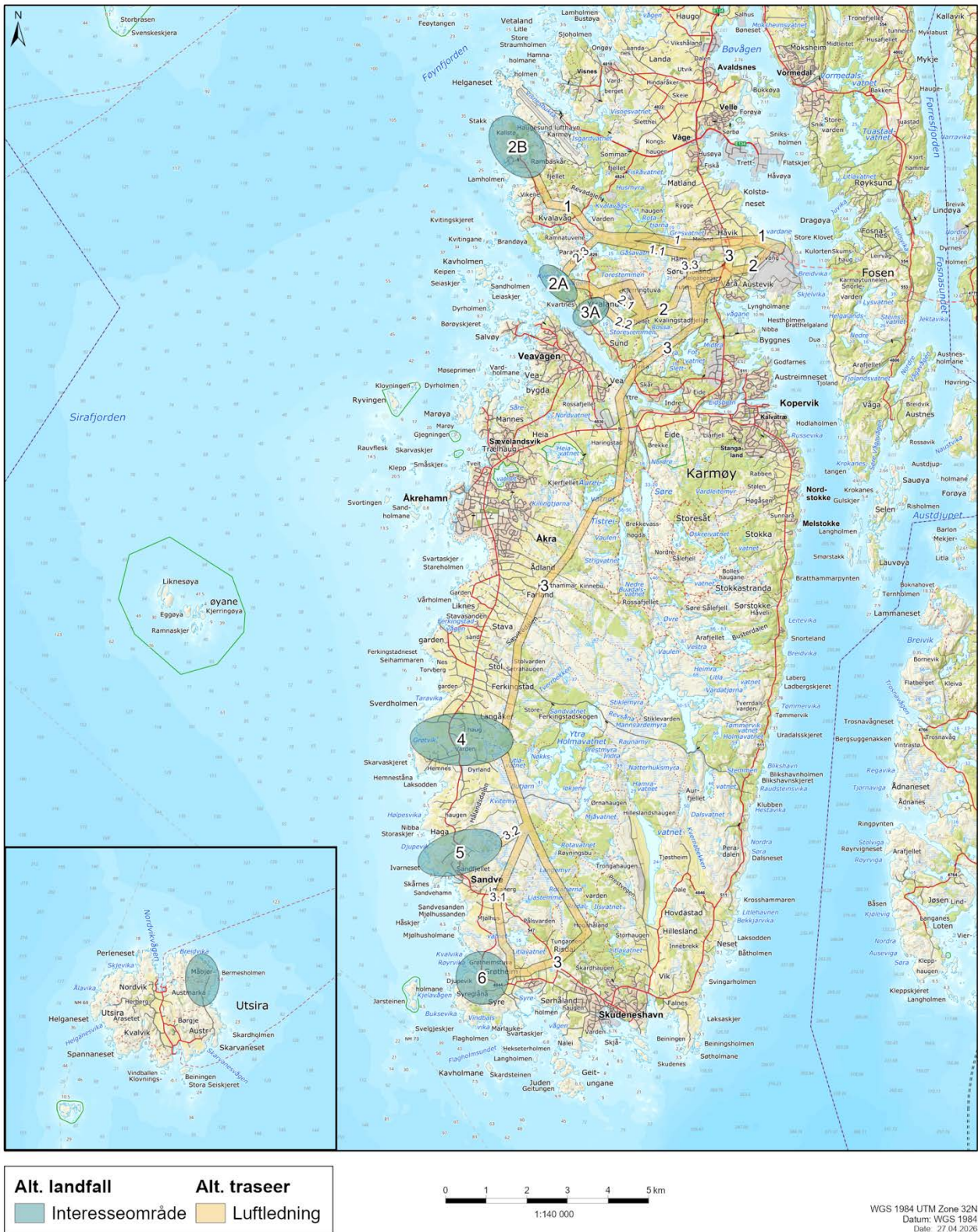
Sju lokasjoner er vurdert som aktuelle for ilandføring og plassering av tiltakshavers transformator-stasjon på land. Seks av disse er vest på Karmøy og én er på Utsira.

Flere av lokasjonene er tidligere meldt av Vår Energi i forbindelse med elektrifisering av Balder og Grane og utredet videre av Statnett for en samordnet løsning for utbygging av Utsira Nord. Statnett fikk i oppdrag å planlegge for en samordnet nettløsning for Utsira Nord-prosjektene i 2023. Dette arbeidet ble avsluttet våren 2025 da en samordnet løsning ikke lengre var aktuelt. Ansvaret for nettløsningen på land ble da overført til utbygger av havvindsanlegget.

Konsekvensutredningsarbeidet som allerede er gjennomført av Statnett er viktig informasjon i det videre arbeidet med å identifisere egnet landfall for kabler, lokasjon for transformatorstasjon og trasé for luftledning til oppkoblingspunktet på Statnetts anlegg ved Håvik.

Nettilknytningsalternativene som meldes for prosjektområdet 3 er beskrevet under. Av praktiske årsaker beholdes nummereringen av de alternativene Statnett og Vår Energi identifiserte i sitt arbeid. I tillegg vil tiltakshaver vurdere muligheten for ilandføring lengre sør på Karmøy enn de områdene som allerede er identifisert av Statnett og Vår Energi. Endelig valg av ilandføringssted vil, i tillegg til forhold på land, også avhenge av sjøbunnforholdene som ikke ennå er kartlagt.

Figur 4-9 gir en oversikt over de meldte områdene for plassering av landfall for sjøkablene, muffestasjon og transformatorstasjon samt traséer for luftledning til Håvik. Alle traséene for luftlinje omfattet av denne meldingen må sees på som utredningskorridorer, og nøyaktig trasé vil bli bestemt i senere faser av prosjektet.



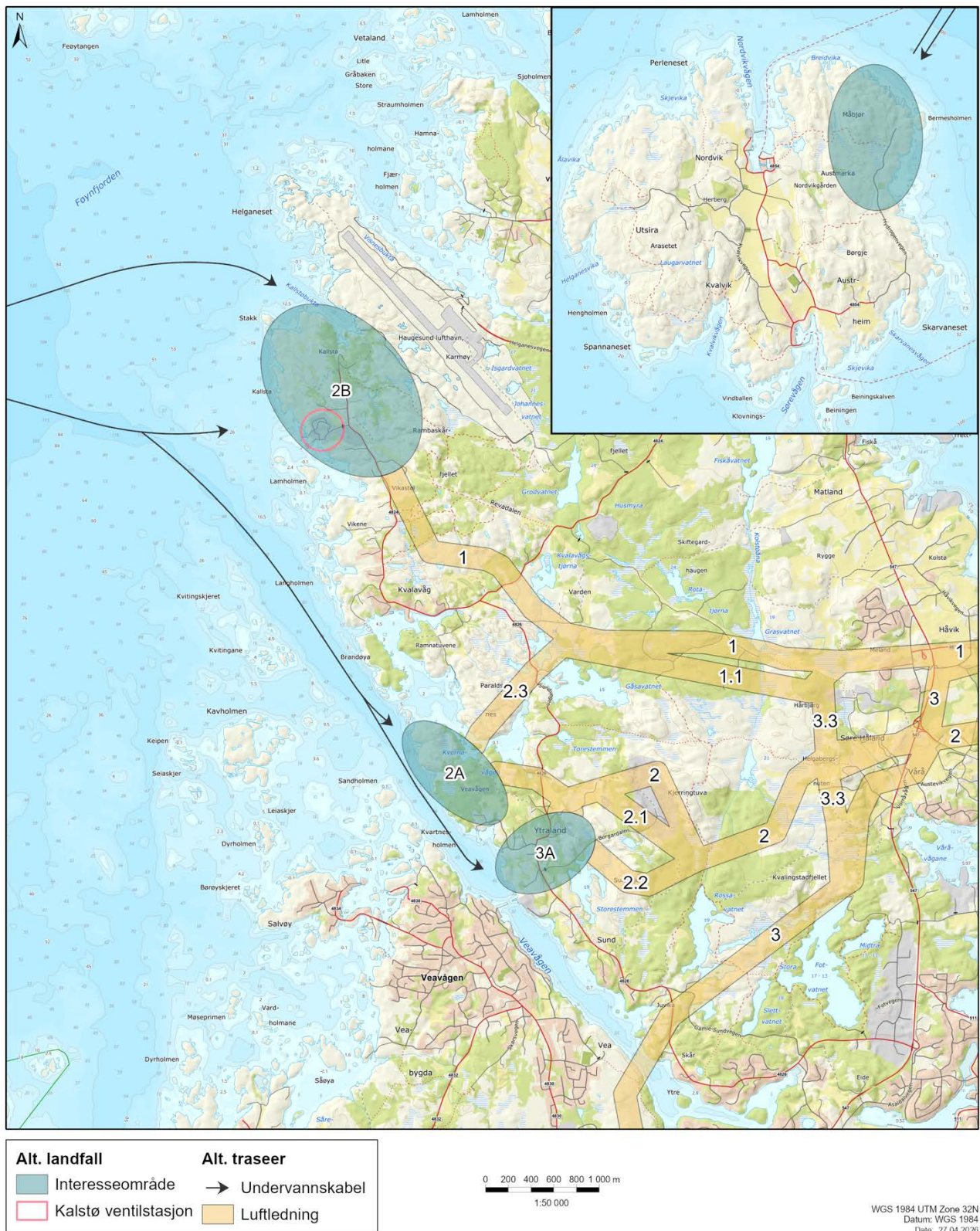
Figur 4-9. Oversikt over meldte ilandføringsalternativer

Alternativ 2A, 2B og 3A (tidligere meldt av Vår Energi og utvidet i Statnetts forslag til utredning av nettilknytning av Utsira Nord) [14, 15].

Disse alternativene innebærer etablering av en ny transformatorstasjon med kompenseringssystem på nordvestsiden av Karmøy. Tiltakshaver er oppmerksom på at det eksisterer restriksjonsområder rundt ventilstasjonen på Kalstø og tilhørende gassrørledninger, noe som vil bli tatt hensyn til i det videre arbeidet.

Merknad til alternativ 2B: Området som meldes utvides til også å omfatte arealer lengre sørvest enn tidligere meldt samt et planert område øst for Kalstø ventilstasjon, øst for Kalstøveien, og videre nordover.

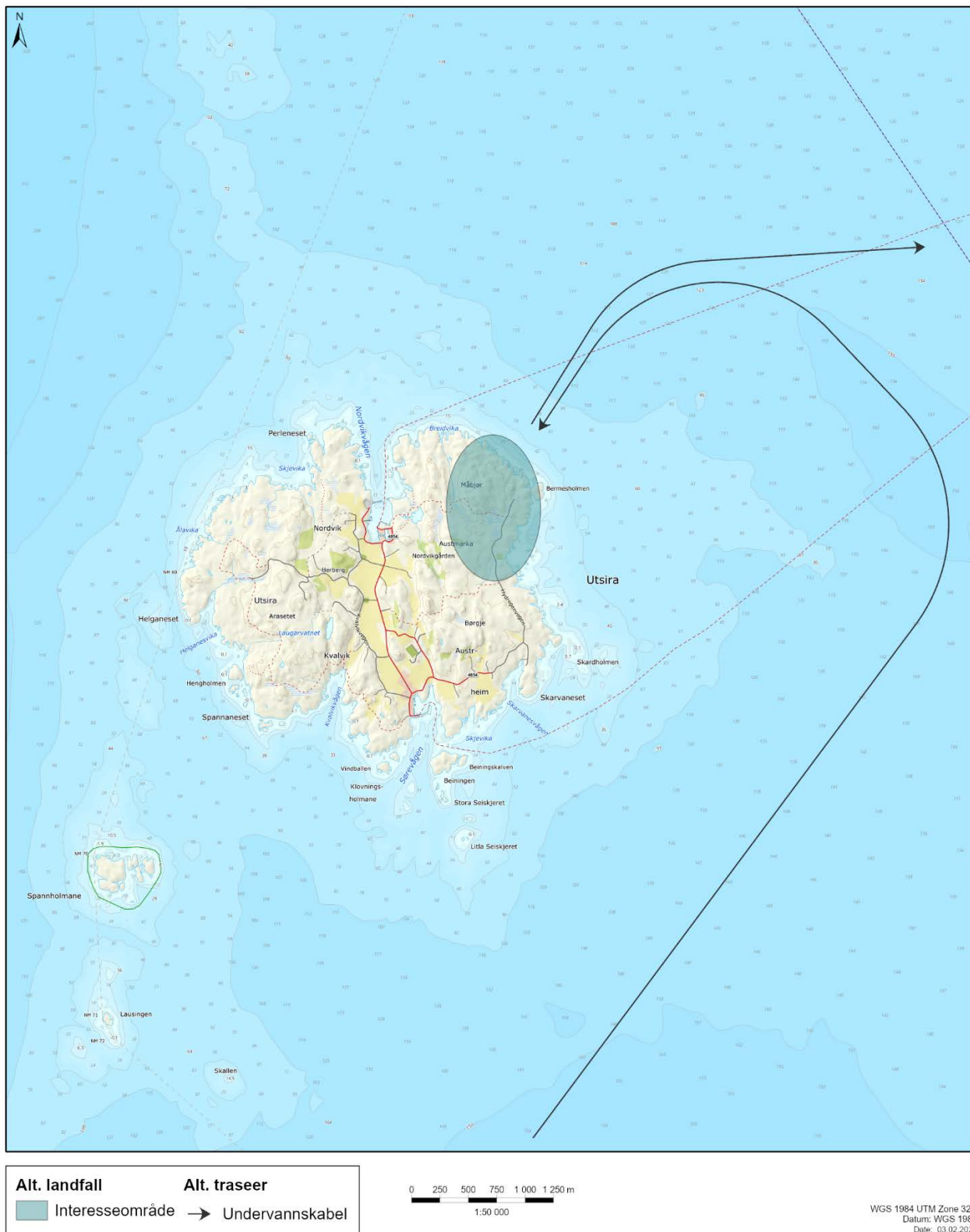
Merknad til alternativ 3A: Området som meldes utvides i forhold til det som tidligere ble meldt av Vår Energi. Dette vil da inkludere områder rett nord for avkjøringen til Borgaredalen miljøpark samt et utvidet område ned mot havet.



Figur 4-10. Oversikt over meldte ilandføringsområder nordvest på Karmøy

Alternativ Utsira (tidligere meldt av Vår Energi og Statnett)

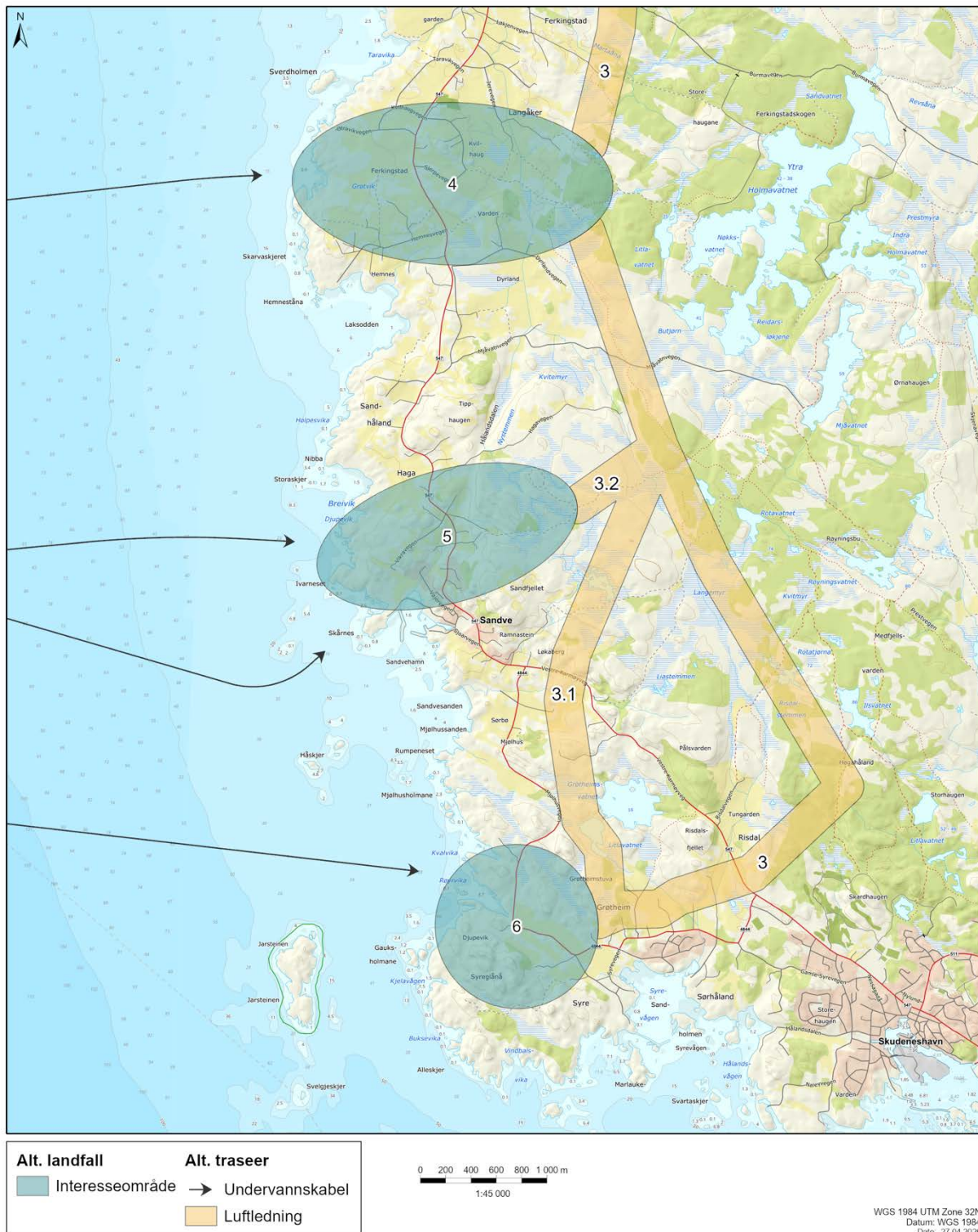
Dette alternativet innebærer etablering av ny transformatorstasjon med kompenseringanlegg nordøst på Utsira med 300 kV eller 420 kV sjøkabler videre til ilandføringssted på Karmøy (2A, 2B eller 3A som beskrevet over) og videre oppkobling via muffestasjon med luftledning til Statnett sitt anlegg ved Håvik.



Figur 4-11. Oversikt over meldt ilandføringsområdet på Utsira

Områder som ikke er meldt tidligere

I tillegg til de allerede meldte områdene er det naturlig for prosjektområde 3 å se på områder lenger sør på Karmøy for etablering av landfall og transformatorstasjon. Disse er nummerert alternativ 4 til 6. Fra disse områdene vil det etableres luftledning til Håvik.



Figur 4-12. Oversikt over meldte ilandføringsområder sørvest på Karmøy

Alternativ 4, Ferkingstad

Dette alternativet innebærer etablering av en ny transformatorstasjon med kompenseringssystem sørvest på Karmøy og landfall i området ved Grøtvik. Transformatorstasjonen vurderes da bygget i nærheten av landfallet eller trukket lenger inn og øst for Fv547. Mellom landfallet og transformatorstasjonen vil det legges jordkabel i kabelgrøft. Om avstanden mellom landfallet og transformatorstasjonen er tilstrekkelig kort, kan sjøkablene vurderes å trekkes direkte til transformatorstasjonen uten å skjøtes med landkabler.

Alternativ 5, nord for Sandve

Dette alternativet innebærer etablering av en ny transformatorstasjon med kompenseringssystem sørvest på Karmøy og landfall i området ved Ivarsneset. Transformatorstasjonen vurderes da bygget i nærheten av landfallet eller trukket lenger inn og øst for Fv547. Mellom landfallet og transformatorstasjonen vil det legges jordkabel i kabelgrøft. Om avstanden mellom landfallet og transformatorstasjonen er tilstrekkelig kort, kan sjøkablene vurderes trukket direkte til transformatorstasjonen uten å skjøtes med landkabler.

Alternativ 6, Røyrvika

Dette alternativet innebærer etablering av en ny transformatorstasjon med kompenseringssystem sørvest på Karmøy og landfall i området ved Røyrvika. Transformatorstasjonen vurderes da bygget innenfor det angitte området i figur 4-12. Mellom landfallet og transformatorstasjonen vil det legges jordkabel i kabelgrøft.

4.4.4 Vurderte traséer over Karmøy til Håvik

Dette kapitlet beskriver traséer som meldes for overføring av kraften over Karmøy til tilkoblingspunktet på Håvik.

Traséen vil gå fra tiltakshavers transformatorstasjon på vestsiden av Karmøy til tilkoblingspunkt i Håvik, med unntak av tilfellet der transformatorstasjonen plasseres på Utsira. Da vil traséen gå fra en muffestasjon på vestsiden av Karmøy og ikke fra en transformatorstasjon.

Spenningsnivået i transmisjonssystemet mellom tiltakshavers transformatorstasjon på land og anvist tilkoblingspunkt vil være 300 kV eller 420 kV. På disse spenningsnivåene angir de nasjonale retningslinjene at nettet primært skal bygges som luftlinje [16]. Jordkabel kan vurderes der luftledning er teknisk krevende eller ikke mulig, eller dersom ekstrakostnaden for kabling av en begrenset strekning kan forsvares med at det gir særlige miljøgevinster sammenlignet med luftlinje og/eller en vesentlig bedre totalløsning alle hensyn tatt i betraktning.

Traséene for luftlinje, som illustrert i figur 4-13, må sees på som utredningskorridorer, og nøyaktig trasé vil bli bestemt i senere faser av prosjektet. Endelig trasévalg vil tas etter videre modning av prosjektet og etter eventuelle justeringer av trasévalget.

Langs 300 kV og 420 kV luftledninger gjelder et rydde- og rettighetsbelte som fastsettes gjennom konsesjonsbehandlingen etter energiloven § 3-1. For 420 kV luftledning er beltet om lag 40 meter bredt, for 300 kV-ledninger kan tilsvarende bredde være noe mindre og fastsettes konkret per prosjekt.

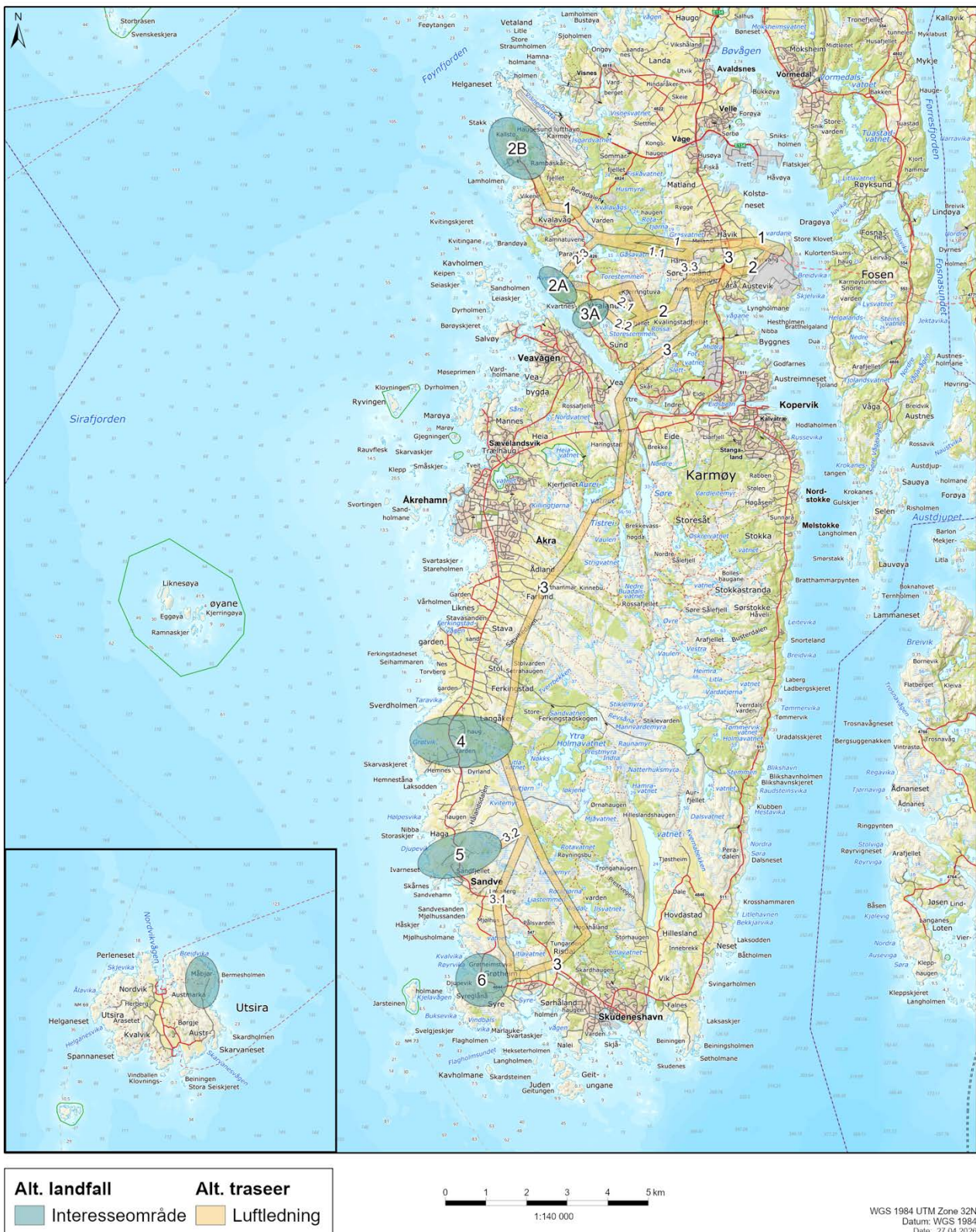
Tiltakshaver er oppmerksom på at det eksisterer restriksjonsområder rundt ventilstasjonen på Kalstø og tilhørende gassrørledninger over Karmøy, noe som vil bli hensyntatt i det videre arbeidet. Om Utsira skulle bli valgt som lokasjon for transformatorstasjonen på land vil det i tillegg bli lagt 300 kV eller 420 kV sjøkabler mellom Utsira og landfall vest på Karmøy. Sjøkablene vil være XLPE-kabler, enten med tre faser i hver kabel eller som tre separate enlederkabler.

Alternativene 2A, 2B og 3A omtalt i avsnitt 4.4.3

Her meldes de samme luftlinjetraséene som er meldt tidligere i Statnetts forslag til utredning av nettilknytning av Utsira Nord1515]. I tillegg utvides meldingen med noen alternativer for deler av disse traséene.

Alternativene 4,5 og 6 omtalt i avsnitt 4.4.3

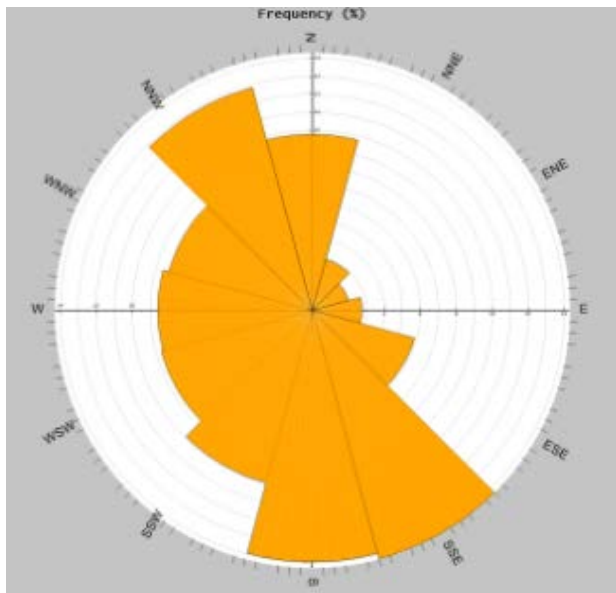
Luftlinjen vil etableres fra tiltakshavers transformatorstasjon og gå i retning av eksisterende 66 kV-luftlinje på vestsiden av Karmøy. Videre vil luftlinjen følge eksisterende 66 kV-luftlinje nordover mot Kopervik. Nær tilkoblingspunktet meldes det flere mulige traséer.



Figur 4-13. Oversikt over aktuelle korridorer for luftlinjer over Karmøy til Håvik

4.5 Vindressurser og produksjon

Tilgjengelige vinddata i planområdet indikerer en gjennomsnittlig vindhastighet på over 10 m/s for en navhøyde innenfor området oppgitt i Tabell 4-2. Høy gjennomsnittsvind kombinert med lite turbulens over åpent hav gir svært gode forhold for produksjon av vindkraft. Vinden blåser primært fra sør (S), sør/sør-øst (SSE) og nord/nord-vest (NNV), se figur 4-14 under.



Figur 4-14. Vindrose for planområdet. Kilde: NORA10.

Foreløpige beregninger viser at havvindsanlegget vil kunne gi en netto årlig energiproduksjon på om lag 2 TWh. Normal årlig produksjon av elektrisk energi i Norge er om lag 157 TWh [17]. Prosjektet vil dermed gi et viktig bidrag til å sikre kraftforsyningen i forbindelse med overgangen til et lavutslippssamfunn.

4.6 Installasjon

4.6.1 Byggearbeider på land

Gjennomføringsplaner for installasjon og byggearbeider på land avhenger av konseptet som velges. For gjennomgang av konseptene vises det til avsnitt 4.4 over. Uavhengig av konseptet vil ingen bygge- eller installasjonsarbeider starte før godkjent detaljplan. Mer detaljerte planer vil bli utarbeidet og presentert i konsesjonssøknaden.

Transformatorstasjonen vil kreve permanent tilkomst i driftsfasen. I byggeperioden kan det vurderes å etablere midlertidig adkomst dersom det er mest hensiktsmessig, blant annet av hensyn til bebyggelse og andre aktiviteter i påvirkede områder. I byggeperioden vil det også være behov for arealer til rigg og drift. Transformatorstasjonen forventes ferdigstilt før installasjon av havvindsturbinene.

Landfallet vil bli etablert før installasjon av eksportkabelen(e) fra havvindsanlegget. Etablering av landfall vil, avhengig av lokasjon og konsept, kunne kreve en midlertidig anleggsvei samt arealer for maskiner og utstyr.

Kabler fra landfallet til transformatorstasjon vil bli nedgravd. I anleggsperioden vil det bli etablert en midlertidig anleggsvei som vil gå parallelt med kabelgrøften. Anleggsveien vil benyttes til transport av

maskiner, utstyr og kabler. Kabelgrøfter vil bli tilbakefylt når kablet er installert og testet. Arealer benyttet til midlertidige veier vil bli tilbakeført etter arbeidene er ferdigstilt.

Utgangspunktet er luftlinje fra tiltakshavers transformatorstasjon til tilknytningspunktet til transmisjonsnettet ved Håvik. Metode for bygging vil bli tilpasset stedlige forhold og eksisterende infrastruktur og vil bli oppdatert i videre planleggingsfaser når lokasjoner og konsepter er valgt. Om jordkabel likevel er nødvendig på deler av strekningen vil det etableres en midlertidig anleggsvei langs med kabelruten samt «skjøtegroper» med jevne mellomrom.

4.6.2 Offshore installasjoner

Offshore-installasjonene vil bli gjennomført over flere sommersesonger som i utgangspunktet varer fra april til oktober, men vinteren kan også benyttes ved behov. Endelig tidsplan for installasjonene vil utarbeides gjennom den videre modningen av prosjektet.

Sammenstilling av turbiner og substrukturer vil bli gjennomført ved en base/havn på Vestlandet. Ferdig sammenstilte turbiner kan midlertidig oppankres før uttauingen til vindparkområdet. Forankrings-systemet (liner og ankre), samt evt. internkabler, kan bli lagret på sjøbunnen i vindparkområdet fra en installasjonssesong til den neste før oppkobling av turbinene.

Eksportkablene legges fra vindparken til landfallet og legges eller trekkes gjennom landfallet før skjøting med jordkablene på land. Aktuelle metoder for beskyttelse av eksportkablene som legges på havbunnen kan være nedgravning eller installasjon av stein over kablene i områder der nedgravning ikke er hensiktsmessig. Avhengig av sjøbunnsforholdene kan nedgravning av kablene utføres ved hjelp av høytrykksspyling eller ulike metoder for mekanisk grøfting eller pløying. Det kan være behov for å gjøre ytterligere inngrep på sjøbunnen for å sikre at kablene ligger stabilt.

4.7 Helse, miljø og sikkerhet

Tiltakshavers overordnede HMS-mål er null skade. HMS-forpliktelsene er innarbeidet i all forretningsvirksomhet. Det er et mål å konstruere, drive og vedlikeholde anlegg og installasjoner på en måte som sikrer at ulykker og alvorlige hendelser ikke skjer, samt at negative miljøkonsekvenser ikke oppstår.

Det skal utarbeides et eget program for helse og arbeidsmiljø, ytre miljø og sikkerhet (HMS program) for utbyggingen av prosjektområde 3. Programmet skal omfatte overordnede mål og strategier og definerer spesielle prosjektkrav og identifiserte hovedutfordringer og risikoer. Programmet vil bli oppdatert for å dekke de ulike fasene i prosjektgjennomføringen.

4.8 Tekniske krav

Teknisk design som velges for prosjektområde 3 skal sikre trygg drift som beskytter mennesker, miljø og materielle verdier i samsvar med gjeldende lover og forskrifter. Dette vil bli redegjort for i konsekvensutredningen.

4.9 Drift og vedlikehold

Equinor vil som operatør være ansvarlig for drift og vedlikehold av vindkraftanlegget. Equinor sin driftsmodell innebærer å være en aktiv operatør. Dette innebærer å ta en aktiv rolle i drift og vedlikehold, fremfor å sette ut én omfattende drifts- og vedlikeholdskontrakt til én kontraktør. Slik sikrer vi muligheten

til å optimalisere produksjon, kostnader og levetid. I tillegg tar vi kontroll over og håndterer risiko, slik at vi alltid evner å gjøre tiltak når ting ikke går som planlagt.

Vindturbinene er designet for å operere uten menneskelig interaksjon og tilpasser automatisk retning og vindfang basert på vinden. Ved behov vil vindturbinene stenges ned automatisk, for eksempel ved for høye vindhastigheter, eller hvis det oppstår feil på turbinen som krever nedstengning. Det er også mulig å stenge ned turbinene manuelt, både via fjernstyring og lokalt på turbinen. Det må påregnes at det oppstår uforutsette feil som krever besøk av teknikere. Disse feilene vil skje gjennom hele året og vil derfor kreve en viss tilstedeværelse av fartøy og teknikere gjennom året. Det planlagte vedlikeholdet vil i all hovedsak gjennomføres kampanjebasert i sommerhalvåret, men dette vil også optimaliseres basert på kapasitet i fartøy og personell holdt opp mot eventuelle produksjonstap.

Værforholdene på Utsira er utfordrende, og hovedplanen er derfor å benytte seg av et Service Operation Vessel (SOV), et større fartøy med bevegelseskompensert gangbru. Et slikt fartøy vil kunne ligge ute på feltet i flere uker før den går til land for å skifte teknikere og få nye forsyninger. Typisk for bransjen er en rotasjon på 14 dager. Dette er også planen for Utsira Nord, men dette vil kunne endre seg gjennom levetiden. Dersom det ikke er nødvendig å utføre arbeid på turbinene eller været er for krevende til å komme om bord på turbinene vil SOV-en kunne gå til skjermet farvann eller inn til kai i påvente av arbeid eller bedre vær.

Bruk av andre fartøy som Crew Transfer Vessels (CTV) og datterfartøy, samt helikopter vil vurderes videre gjennom prosjektmodningen og levetiden. For helikopter vil det være aktuelt med heising av personell direkte ned på toppen av generatorhuset der det er et landingsområde for teknikere og reservedeler.

Det vil også vurderes bruk av droner for distribusjon av reservedeler og utstyr. Dette kan både foregå fra fartøyene og direkte fra land.

For undervannsinnspeksjoner er det også en rask teknologiutvikling, og det er vanskelig å slå fast hvilke løsninger som vil benyttes i størst grad gjennom levetiden. Oppgaven kan løses av alt fra store IMR⁷ fartøy med ROV⁸-er til autonome undervannsfartøy og autonome overflatefartøy. Hvilket utstyr som velges vil drives av oppgaven som må gjøres, kostnader og miljøpåvirkning.

Vindparken trenger en form for forsyningsbase der SOV-en kan hente forsyninger, reservedeler og personell. I tillegg vil det være behov for lagerkapasitet og kontorer. Her finnes det flere mulige konsepter – alt fra en samlet løsning som dekker alle behov, til en distribuert løsning der alt leveres på kai når SOV-en er i land. Valg av konsept vil skje i modningen av prosjektet slik at det står klart til oppstart av drift. Valgt konsept kan endre seg gjennom levetiden basert på behov og kostnader.

For større vedlikeholds kampanjer som krever bytting av hovedkomponenter (f.eks. turbinblad), antas det at turbinene må slepes til skjermet farvann. Der vil komponentene byttes på tilsvarende måte som i installasjonsfasen med en kran fra land eller ved bruk av et større løftefartøy. Bransjen ser på løsninger for utskifting på feltet. Dette er foreløpig umodne løsninger, men det kan bli aktuelt at denne type utskiftingene skjer ved hjelp av større fartøy/flytere med kran, eller med en midlertidig kran på turbinen.

⁷ IMR – inspection maintenance and repair

⁸ ROV- remotely operated vehicle

Drift og vedlikehold av anlegget på land antas som standard for tilsvarende anlegg. Behovet antas å være relativt lavt og vil i all hovedsak foregå ved hjelp av teknikere og reservedeler som fraktes med normal veitransport.

Prosjektområde 3 vil inngå som en del av eksisterende maritim overvåking og feltberedskap i området, med nødvendige vurderinger basert på vindspesifikt behov.

4.10 Avslutning av produksjonen

Prosjektet legger til grunn en produksjonsperiode på 30 år. Etter avsluttet produksjon vil installasjonene bli fjernet i henhold til gjeldende regelverk. I god tid før utløpet av konsesjonen vil tiltakshaver legge fram en avslutningsplan for Energidepartementet.

Foreløpig avslutningsplan vil bli nærmere beskrevet i konsekvensutredningen.

5 Områdebeskrivelse

5.1 Prosjektområde 3 – Influensområde

Influensområdet er representert ved prosjektområde 3, beskrevet i [kapittel 4](#), samt områder som kan tenkes å bli miljø- og samfunnsmessig berørt av prosjektet som planlegges. For utbygging og drift av prosjektområde 3 vil influensområde være selve havvindsområdet, inkludert en definert buffersone rundt området, og flere alternative traséer for eksportkabel til land, ilandføringssted, landanlegg og oppkobling til Statnetts anlegg på Håvik. Mye av det strategiske konsekvensutredningsarbeidet som er gjort så langt referer ofte til Vestavind F området, der det utlyste Utsira Nord området ligger innenfor.

Områdebeskrivelsen og konsekvensvurderingen er delt mellom prosjektets influensområde utenfor grunnlinjen, underlagt havenergiloven, og influensområdet innenfor grunnlinjen, underlagt energiloven og plan- og bygningsloven.

5.2 Beskrivelse av influensområdet til havs

Beskrivelsen om miljøforhold og naturressurser i denne meldingen er basert på eksisterende informasjon fra rapporter og kartleggingsverktøy listet opp i tabell 2-1 under kapittel 2.4. I tillegg har tiltakshaver gjennomført eget studie av fiskeriaktiviteten i området som er nærmere beskrevet i kapittel 5.2.6, samt en overvåkingsstudie for sjøfugl i influensområdet og resultatene er beskrevet i kapittel 5.2.3.

5.2.1 Miljøtilstand

Utsira Nord er lokalisert i forvaltningsplanområdet Nordsjøen og Skagerrak. De helhetlige forvaltningsplanene for de norske havområdene (Meld. St. 21, 2023-2024) beskriver planområdet Nordsjøen og Skagerrak som et havområde sterkt påvirket av menneskelig aktivitet og klimaendringer. Endringene påvirker sentrale grupper inkludert dyreplankton, fiskebestander og reke- og bunnhabitater. Det er også registrert betydelige nedganger av hekkende sjøfuglbestander langs kystområdene.

Påvirkning på grunn av klimaendringene viser seg blant annet i form av økt temperatur, havforsurning og formørkning av vannet. Det er også tegn på at menneskelig påvirkning har forårsaket endringer i artsmangfold og økologiske funksjoner samt i fordeling av biomasse i næringskjeden. Dyreplankton står for en viktig del av det observerte avviket fra referansetilstanden [18]. Høyere havtemperatur har bidratt til å skyve utbredelsesområdet til flere dyreplanktonarter nordover, og overlevelsessevnen til mer varmekjære dyreplanktonarter har økt. Disse endringene har hatt påvirkning på den totale næringskjeden. Ifølge forvaltningsplanene har klimaendringene sammen med andre påvirkningsfaktorer, særlig fiskerier, betydelige effekter på det helhetlige økosystemet. Konsekvensene er vurdert store for blant annet sentrale fiskebestander og andre funksjonelt viktige arter samt bunnhabitater og bunndyr-samfunn.

Havområdet Nordsjøen og Skagerrak er også generelt mer forurenset enn de andre norske havområdene. Ifølge forvaltningsplanen er det fiskeri, transport, kloakk og avløp, landbruk, olje, gass og landbasert industri som bidrar mest til samlet påvirkning fra menneskelig aktivitet [18].

5.2.2 Særlige verdifulle og sårbare områder og marine verneområder

Særlig verdifulle og sårbare områder (SVO-er)

I forbindelse med de helhetlige forvaltningsplaner for de norske havområdene, ble det for Nordsjøen og Skagerak gjennomført et arbeid for å identifisere særlig verdifulle områder (SVO-er) med hensyn til biologisk mangfold og den biologiske produksjonen i havet (figur 5-1). Dette er for eksempel viktige områder for fisk, sjøfugl og sjøpattedyr (figur 5-2). Prosjektområde 3 ligger vest for SVO-områdene Boknafjorden og Jærstrendene. SVO Boknafjorden og Jærstrendene overlapper ikke med området som er åpnet opp for havvind, men eksportkablene for havvindanlegget til land vil høyst sannsynlig måtte krysse SVO-området (figur 5-1).

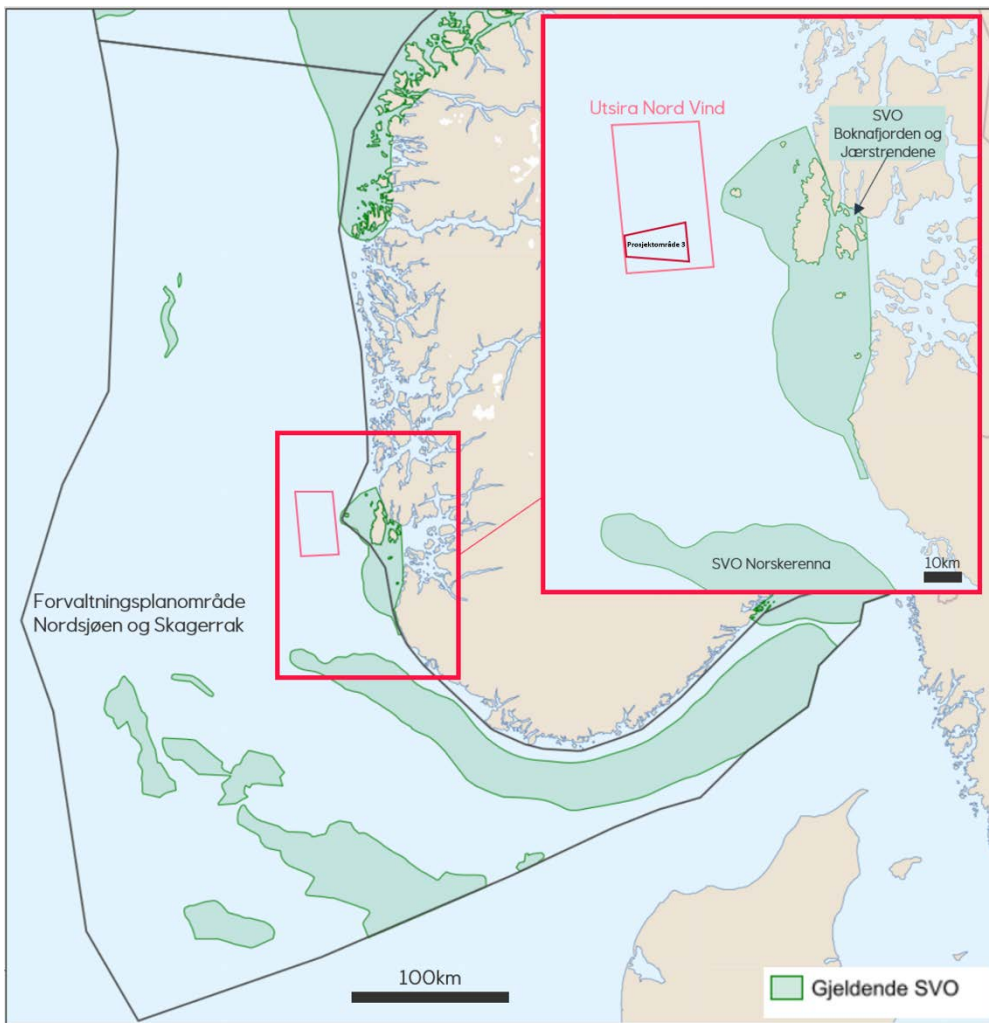
Boknafjorden og Jærstrendene har store variasjoner i geologi og økologi, fra åpne sjøarealer mot Nordsjøen og den dype Norskerenna i vest, til grunne tareskogsområder ved kysten. Dette er et særegent område med store grunne partier med sand- og steinbunn. Det er registrert tareskogforekomster og skjellsandforekomster i Sirafjorden, og det er en akvakulturlokalitet ved Utsira og høstefelt for tare mellom Utsira og Karmøy.

Kyststrømmen fra Skagerrak har en betydelig påvirkning på området, samtidig som det i stor grad er eksponert mot den nordlige delen av Nordsjøen. Utveksling av vann mellom kyststrømmen og atlantehavsvann fra de dypere lagene i Norskerenna bidrar til et høyt biologisk mangfold og stor biomasse av dyreplankton [18]. På grunn av dette, er SVO Boknafjorden og Jærstrendene et viktig sjøfuglområde og hekkeplass for flere sjøfuglarter.

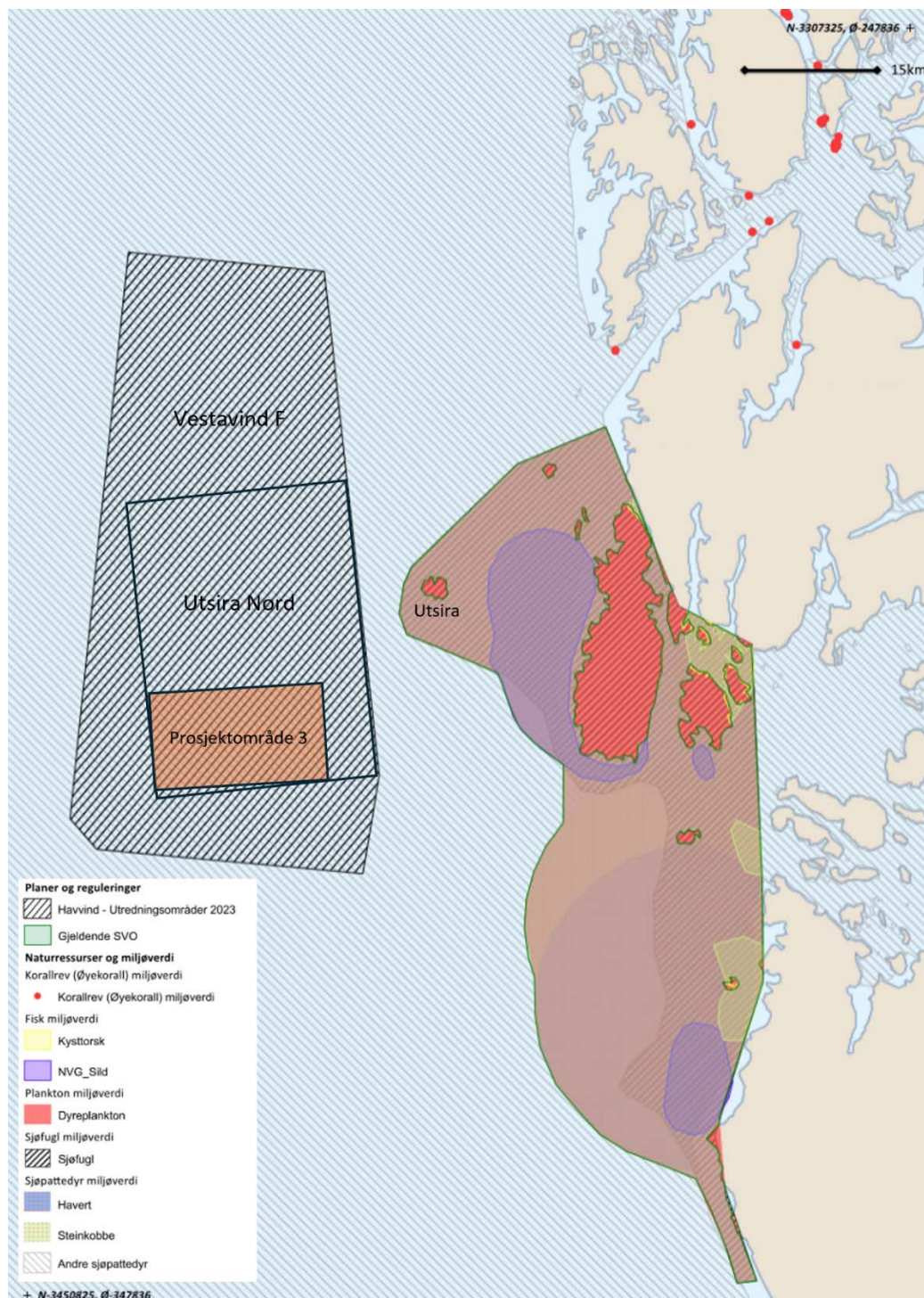
SVO-området er også det eneste kjente faste yngleområdet for havert sør for Stad, samt et yngle- og hårfellingsområde for steinkobbe. Området har gytefelt for kystnær torsk og norsk vårgytende sild, samt egg fra andre fiskearter. Sanddynene langs Jærstrendene er gode gytefelt for flatfisk, og historisk var dette også viktige gytefelt for sild, men er lite benyttet i dag.

Boknafjorden og Jærstrendene er viktig for økosystemet med store forekomster av reke, som her er en nøkkelart i økosystemet. Sårbare arter som bambuskoraller er også til stede.

Det er høy sårbarhet for ålegras, bunnfauna, fisk, sjøfugl og sjøpattedyr. Ulike faktorer som overfiske, forurensning og klimaendringer påvirker disse artene negativt. Bunnfauna og dykkende sjøfugl i disse områdene kan oppleve varierende konsekvenser av klimaendringer avhengig av art [18].



Figur 5-1. Kart som viser SVO innenfor forvaltningsområdet Nordsjøen og Skagerrak i forhold til prosjektområdet 3 på Utsira Nord. Kartet er laget ved hjelp av Arealverktøyet, Barentswatch. Markert område for prosjektområdet 3 er ikke eksakt.

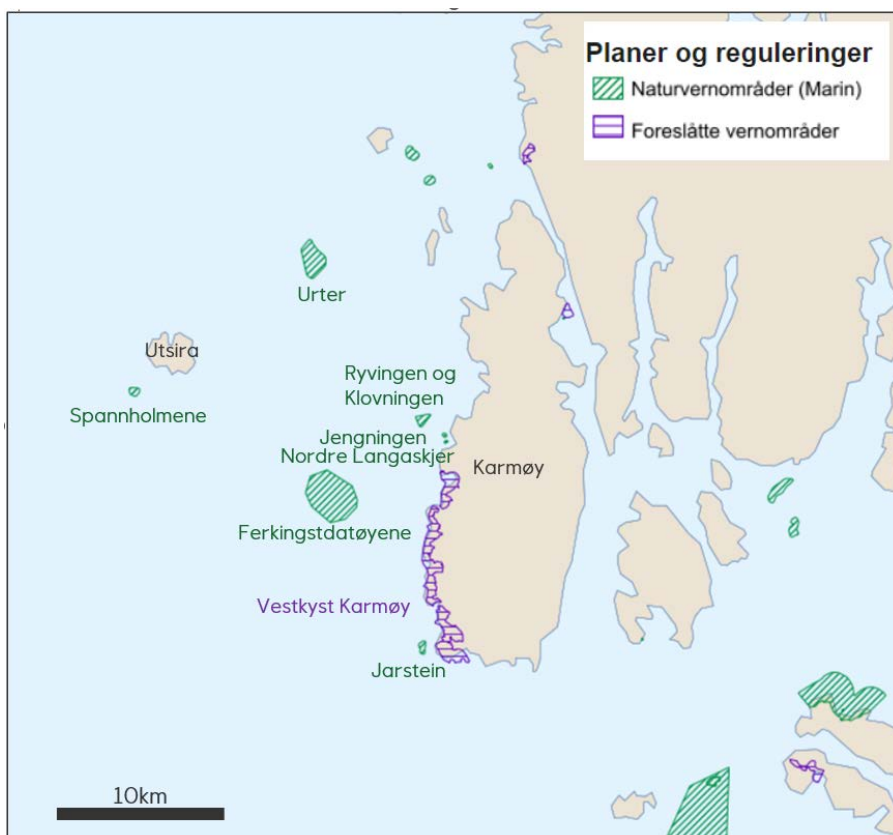


Figur 5-2. Kart over miljøverdier (2021) nær Utsira Nord. Kartet viser SVO Boknafjorden og Jærstrendene samt utbredelsen av utvalgte miljøverdier med betydning for området (korallrev, gytefelt for fisk, dyreplankton, sjøpattedyr og sjøfugl). Kartet er laget ved hjelp av Arealverktøyet, Barentswatch. Markert område for prosjektområde 3 er ikke eksakt.

Marine verneområder

Innenfor SVO Boknafjorden og Jærstrendene, i havområdet i nærhet av Utsira og Karmøy, er det registret flere naturreservat (figur 5-3). Alle identifiserte naturreservater, som kan bli påvirket av utbyggingen av prosjektområde 3, ligger innenfor SVO Boknafjorden og Jærstrendene og grunnlinjen. Avhengig av endelig tilkoblingssted og trasé for eksportkabel fra havvindanlegget til transformatorstasjon på land vil disse bli beskrevet og tatt hensyn til i planleggingen av kabeltrasé.

Spannholmene naturreservat er Utsira kommunes eneste reservat, og har vært fredet siden 1951, med endringer i 1982. Reservatet er 75 daa stort, 2 km sørvest for Spannanen på Utsira, og har ilandstignings- og ferdselsforbud fra 15. april til 1. august. Utenom denne perioden skal ferdsel skje med minimal skade på plante- og dyrelivet, og alle tekniske inngrep er forbudt [19].



Figur 5-3. Marine verneområder i nærheten av Utsira og Karmøy. Alle navngitte områder er naturreservat. Kartet er laget ved hjelp av Arealverktøyet, Barentswatch.

5.2.3 Sjøfugl og trekkfugl

Forvaltningsområdet Nordsjøen og Skagerrak

Prosjektområde 3 er lokalisert i forvaltningsområdet Nordsjøen og Skagerrak, som er et unikt sjøfuglområde med høy artsrikhet gjennom hele året der nordlige og sørlige arter møtes [18]. Området er et viktig hekkeområde for mange rødlistearter, særlig for makrellternen, og dessuten Norges sørligste hekkeplass for krykkje, lomvi og lunde. Jærkysten er i tillegg viktig som overvintringsområde for lommer, dykkere og havdykkender fra store deler av Arktis og Fennoskandia.

De helhetlige forvaltningsplanene for de norske havområdene beskriver at de fleste sjøfuglartene fremdeles er i sterk nedgang, men det er likevel tegn til positiv utvikling for noen bestander eller enkeltkolonier i Nordsjøen og Skagerrak. Bestandene av pelagisk overflatebeitende fugler er i sterkest tilbakegang og havhest er på vei ut som hekkefugl. Koloniene av de kystbundne artene svartbak, gråmåke, sildemåke og makrellterne er i fortsatt tilbakegang. Koloniene av storskarv og toppskarv øker, mens ærfuglbestandene er i nedgang. Situasjonen er fortsatt kritisk for lomvi og nå er også hettemåke vurdert som kritisk truet. Fuglearter som krykkje og lunde er også sterkt truet. Ærfugl, som før var

vanligere, har hatt en ytterligere nedgang og er nå plassert i kategorien truet. Mange av de negative endringene i sjøfuglbestandene skyldes redusert næringstilgang kombinert med klimaendringer [18].

Utredningsområdet Vestavind F

NVE har analysert sjøfugl og trekkfugl i utredningsområdet Vestavind F, inkludert Prosjektområde 3, både under 'Identifisering av utredningsområder for havvind' fra 2023 og i den siste strategiske konsekvensutredningen av vindkraft til havs fra november 2024. Fagutredningen for virkninger av havvind på fugl, flaggermus og insekter utredet av Norsk institutt for naturforskning (NINA) viser at Vestavind F er preget av høy arts- og individtetthet grunnet plassering i nærhet til kysten. Området brukes av både pelagiske og kystnære arter og benyttes til næringssøk av både overflatebeitende og dykkende arter. Området er ikke egnet for arter som søker mat på grunt vann på grunn av havdybdene. Deler av Vestavind F og Utsira Nord ligger mindre enn 50 km fra flere betydningsfulle sjøfuglkolonier (figur 5-4 og 5-5). I hekkeperioden er sjøfuglenes funksjonsområder spesielt sårbare for forstyrrelser, da disse områdene har høy fugletetthet. I tillegg til å være funksjonsområde for hekkende sjøfugl, benyttes Vestavind F også av individer som av ulike grunner ikke hekker, både i hekkeperioden og resten av året [20].

Videre beskriver fagutredningen at for trekkfugl, fungerer kysten som en viktig migrasjonsrute, hvor det skjer en betydelig migrasjon langs norskekysten [20]. Mange fuglearter kan ikke lande på vannet og flyr derfor langs kystlinjen for å forkorte avstanden over havet. De fleste fuglene trekker ut over åpent hav lengst sør i Norge, men en stor andel som migrerer vestover mot Storbritannia eller de vestlige delene av Europa, forlater kysten langs Vestlandet.

Sesongbasert sensitivitet

Vestavind F og Utsira Nord området er mest sensitivt om sommeren. De fuglegruppene som er mest sårbare om sommeren inkluderer måkefugler, terner, stormfugler, alkefugler, joer, suler, dykkender, vannfugler og skarver. I sommermånedene brukes området til næringssøk, hvile og gjennomflyging av både hekkende og ikke-hekkende fugler. De fleste fuglene kommer fra bestander og kolonier i Norge, særlig fra Rogaland. Hekkende individer fra arter med lengre rekkevidde som havsule, havhest og havsvaler kan også migrere fra kolonier i nabolandene rundt Nordsjøen [20].

Sensitiviteten er noe lavere om høsten og våren, og lavest om vinteren. Utenfor hekkesesongen, under vår, høst og vinter brukes området rundt prosjektområde 3, av flere sjøfuglarter til trekk-, raste, og overvintringsområder. Om høsten er joer, suler, måker, alkefugler, stormfugler, vannfugler og lommer mest sårbare. Om vinteren gjelder dette måker, terner, stormfugler, alkefugler og suler, mens om våren er det måker, alkefugler, stormfugler, terner, dykkender og dykkere som er mest utsatt. I disse sesongene er det trekkende eller overvintrende fugler som kommer fra Rogaland, andre bestander i Norge, samt Svalbard, Grønland, Russland, Finland, Sverige, Færøyene, Island og nabolandene rundt Nordsjøen [20].

Spannholmane naturreservat

På Spannholmane naturreservat i Utsira kommune har en miljøvernkonsulent og Fylkesmannen ansvar for tellinger av hekkende sjøfugl, som toppskarv, lomvi, alke, lunde, krykkje og rødnebbterner. Telling i 2024 viste økning i antall sildemåker og lomvi, mens toppskarv-bestanden har sunket. Det er viktig å respektere ferdselsforbudet og 50 meter-sonen rundt reservatet for å beskytte hekkefuglene [19].

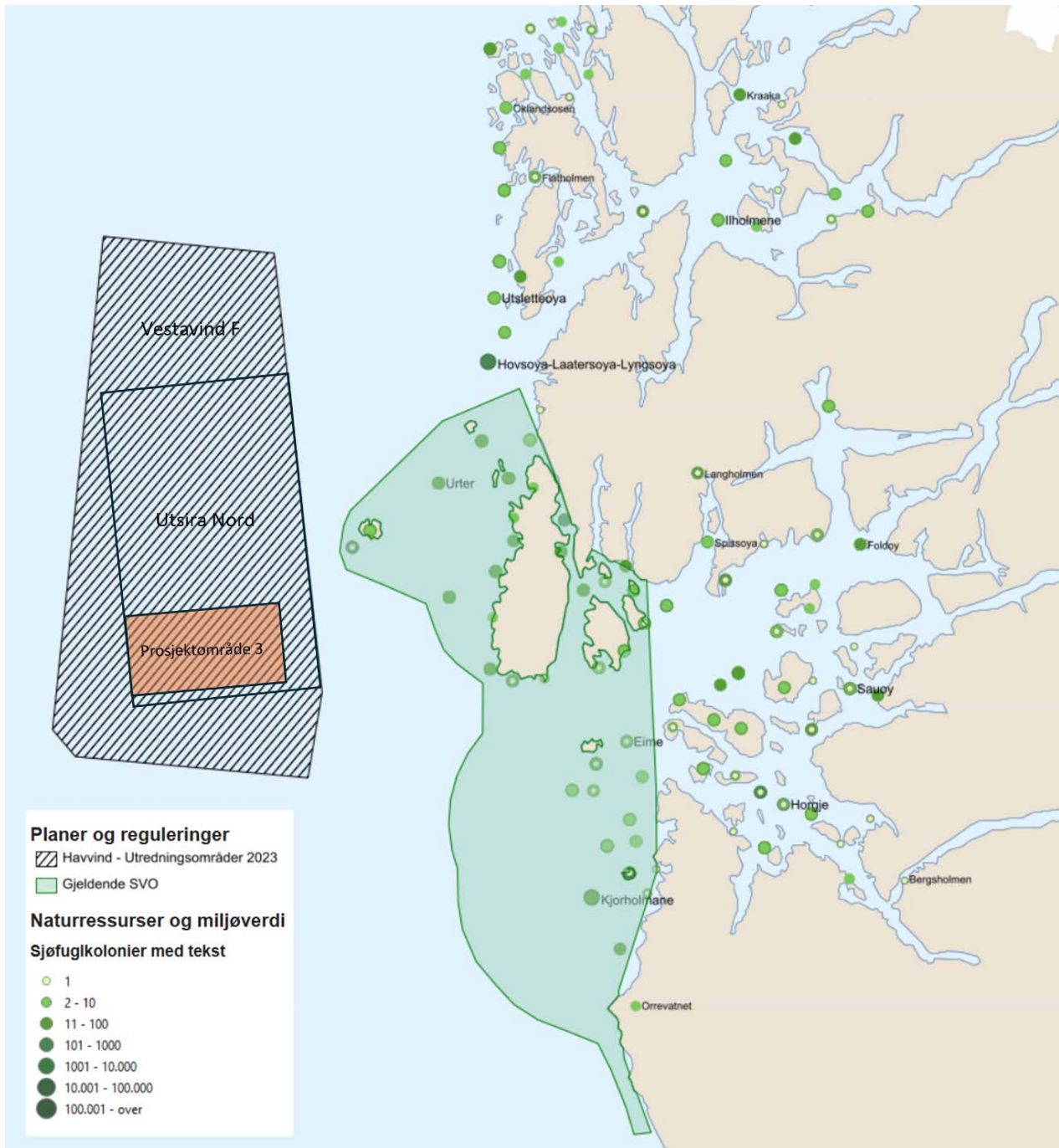
Igangsatte og fullførte studier

Tiltakshaver satte ut en studie til NINA i 2022 for å bedre forstå mulige utfordringer for fugl. Studiet gikk ut på å kartlegge hekkende sjøfugl over hele utlysingsområdet på Utsira Nord med en buffersone på

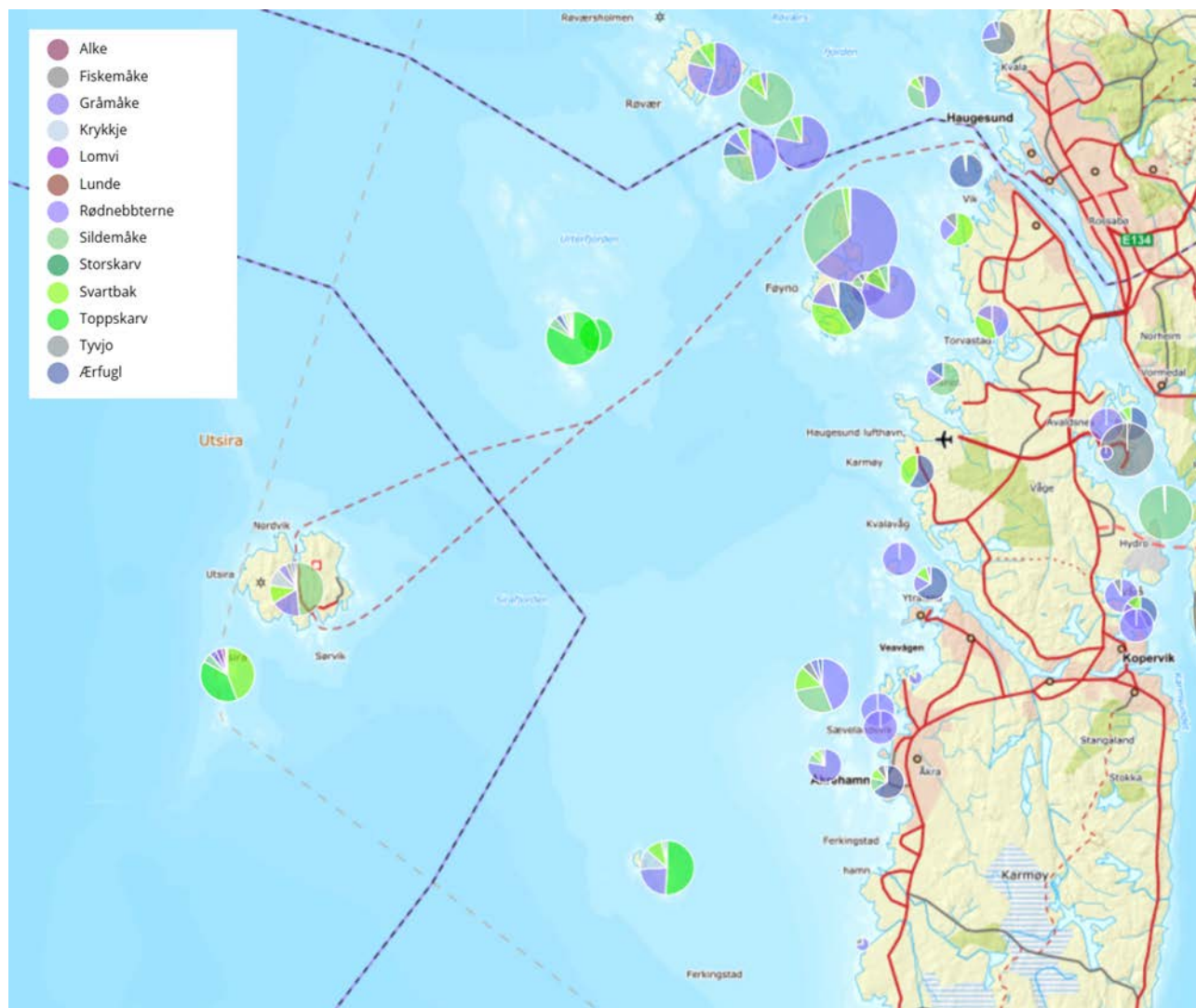
25 km. I tillegg ble beiteområder for hekkende fugl i området kartlagt. Basert på forekomst av sjøfugl i dette området ble det fokusert på krykkje og lomvi. Det var første gang det har blitt gjennomført GPS-instrumentering av disse artene sør for Trondheimsfjorden. Resultatene fra dette arbeidet viser at både krykkje og lomvi brukte deler av området til næringsøk. Det er primært de sørlige og østlige delene av det utlyste Utsira Nord området som blir brukt. Dette vil bli nærmere beskrevet i konsekvensutredningen.

Det ble også utført en studie av NINA, 'Bird migration at Lista and Utsira 2023', med rapport fra 2024. Studiet ble finansiert av Norsk Forskningsråd og industripartnere, inkludert Equinor og Vårgrønn, og støtter også VisAviS med data. I dette arbeidet ble to fugleradarer installert på kystlokasjoner i Norge for å registrere sesongbaserte fugletrekk. Den nevnte rapporten presenterer data fra radarene på Lista (Farsund kommune) og Utsira i 2023. Undersøkelsen filtrerte alle radarspor basert på trekkflygningskarakteristikker og kartla trekkmønstre over tid og rom. Trekktopper oppsto oftest fra sen ettermiddag til kveld, med betydelige variasjoner i flyhøyde og andelen fugler som fløy i rotor sveip-sonen til et mulig havvindanlegg. I Lista området fløy mange fugler rundt 20 meters høyde over havet. Fuglene migrerte også ofte i medvind. Utsira registrerte hovedsakelig mellomstore fugler, mens Lista detekterte alle størrelseskategorier [21].

I en videre rapport fra NINA i 2025, 'Multi-season coastal bird migration in Norway: Insights from avian radar monitoring', ble radardata fra Lista og Utsira i vår- og høstsesongene 2023 og 2024 analysert, med unntak av våren 2023 på Utsira grunnet tekniske problemer. Resultatene viser at trekkaktiviteten starter ved solnedgang og avsluttes ved soloppgang, med høyere trekkaktivitetsfrekvenser på Lista enn på Utsira, spesielt om høsten. Høsttrekket på Utsira var mer konsentrert, mens vårtrekket var nesten neglisjerbart. Fuglene fløy høyere og raskere under perioder med økt trekkaktivitetsfrekvenser. Trekksporene viste spesifikke retninger om våren på Lista og om høsten på Utsira, mens høsttrekket på Lista indikerte variasjoner i trekkrutepreferanser. Fremtidige analyser vil fokusere på å klassifisere ulike fuglearter og undersøke trekkadferd i forhold til værforhold [22].



Figur 5-4. Kart over registrerte sjøfuglkolonier nært prosjektområde 3. Kartet er laget ved hjelp av Arealverktøyet, Barentswatch. Markert område for prosjektområde 3 er ikke eksakt.



Figur 5-5. Fordeling av sjøfuglarter (estimerte verdier) i de registrerte koloniene rundt Utsira. Sildemåke (markert med lys grønn), svartbak (neon grønn), toppskarv (grønn) og gråmåke (lys lilla) dominerer i områdene rundt Utsira. Figuren er laget i SEAPOP [11].

5.2.4 Flaggermus

Det forekommer 11 arter av flaggermus i Norge hvorav alle tilhører underordenen Microchiroptera, det vil si små flaggermus som finner føde (hovedsakelig virvelløse dyr) ved hjelp av ekkolokasjon [23]. De fleste artene er stasjonære, men tre arter – trollflaggermus, skimmelflaggermus, og storflaggermus, migrerer over store avstander. Migrerende flaggermus og arter som gjør næringsøk etter insekter i åpent landskap er utsatt for kollisjoner med vindturbiner. Det er ikke registrert ynglekolonier av trollflaggermus eller storflaggermus i Norge, men begge artene observeres regelmessig om sommeren, noe som indikerer migrasjon. Skimmelflaggermus og storflaggermus forventes ikke å påvirkes av havvindutbygging i den nordlige Nordsjøen, da de har en mer sørlig og østlig utbredelse og trekker over land [20].

Trollflaggermus blir derimot ofte sett på norske oljeinstallasjoner [24,25] og trekker gjennom Østersjøen og den sørlige Nordsjøen [26,27]. Undersøkelser med ultralydloggere tyder også på at det foregår et vår- og høsttrekk av trollflaggermus langs Vestlandet [28,29]. På bakgrunn av dette og informasjonen i

NINAs fagutredning over virkninger av havvind på flaggermus, er det sannsynlig at kun trollflaggermus kan forekomme i Vestavind F-området. Trollflaggermus er klassifisert som nær truet med en bestandsstørrelse estimert til 1000 eller færre av reproduktive individ [25].

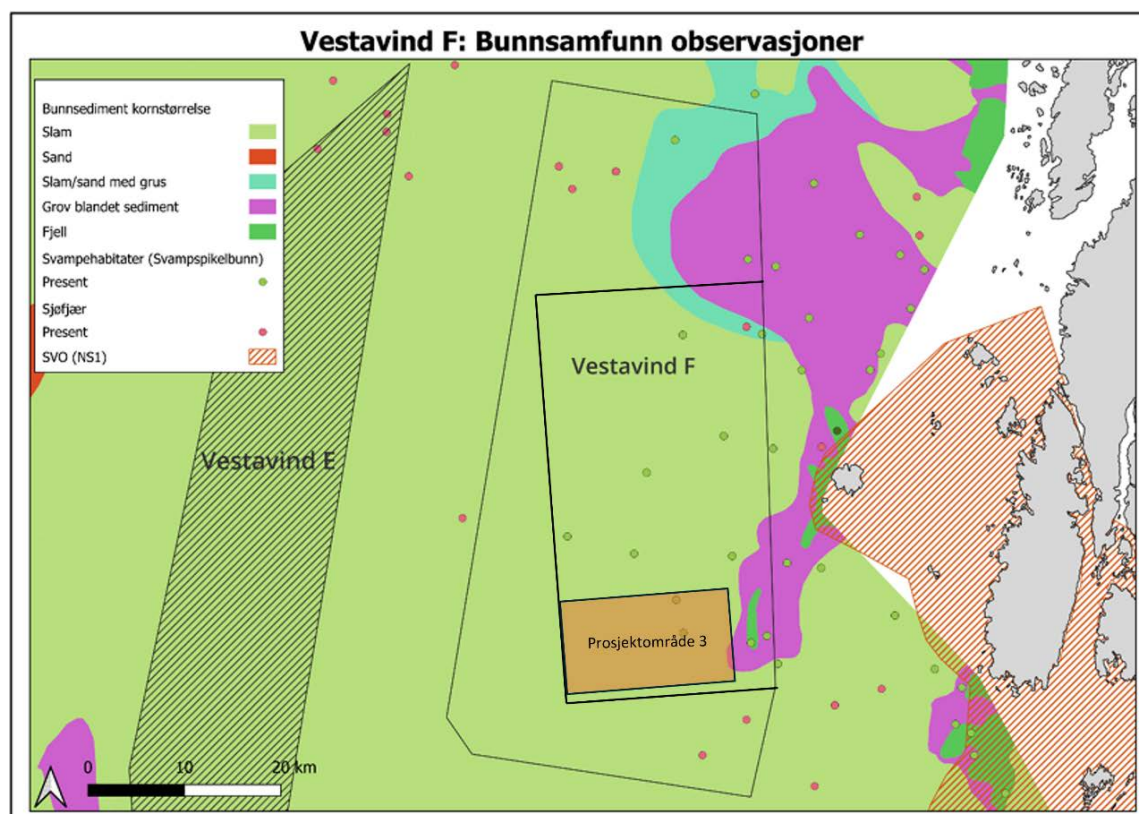
5.2.5 Sjøpattedyr, fisk og bunnfauna

Bunnfauna

I den strategiske konsekvensutredningen fra november 2024 fremgår det at havbunnen i Vestavind F og Utsira Nord området hovedsakelig består av finkornede sedimenter, som slam og sandholdig slam. Det forekommer også noen områder med grovere sedimenter og et lite område med eksponert fjell i den sørøstlige delen av Vestavind F-området nært prosjektområde 3. Tilstedeværelsen av finkornede sedimenter indikerer en omfattende utbredelse av vanlig bløtbunn i hele området, ifølge vurderinger fra fagutredning for virkninger av havvind på bunnsamfunn og naturtyper [30].

Ifølge de helhetlige forvaltningsplanene for de norske havområdene er det ingen fast overvåking av bunndyr i forvaltningsområdet Nordsjøen og Skagerrak, med unntak av dypvannsreker. Det er høy aktivitet med bunntål i Nordsjøen og Skagerrak, noe som kan påvirke sjøbunnen og bunndyrsamfunnene negativt og ha konsekvenser for den økologiske funksjonen og produktiviteten [1818]. Bunntåling finner særlig sted i den sør-østlige delen av Vestavind F.

Fra fagutredningen defineres bunnsamfunn og naturtyper i Vestavind F som vanlig bløtbunn, sjøfjær og gravende megafauna, svampehabitater, dypvannsreker, sjøkreps og hummer [30] (figur 5-6). Sjøfjær og svamp er spesielt sårbare naturtyper. Videre har kartdatabasen til det statlige Mareano-programmet også registreringer av svampspikkelbunn, svampskog, sjøfjærbunn og hornkoraller (*Primnoa resedaeformis*) fra video-observasjoner. Bunnfauna har høy sårbarhet for bifangst, fiskeri og fangst, fysisk påvirkning og tap av leveområder.



Figur 5-6. Oversikt over bunnsedimentets kornstørrelse, observasjoner av sårbare naturtyper fra Mareano og SVO (NS1) ved Vestavind F og Utsira Nord. Kilde: Havforskningsinstitutt (SVO) og Norges Geologiske Undersøkelse (NGU, bunnsediment kornstørrelse). Utsnittet er tatt fra 'Fagutredning for virkninger av havvind på bunnsamfunn og naturtyper: Vestavind B, Vestavind F og Sørvest F' levert av Akvaplan-niva og NIVA. Markert område for prosjektområde 3 er ikke eksakt.

I løpet av 2023 og 2024 ble det satt i gang kartlegging av naturtyper i regi av Mareano-programmet, der det ble samlet inn geologiske, biologiske og kjemiske data fra sjøbunnen. Denne kartleggingen har også identifisert forekomst av svamspikkelbunn og sjøfjærbunn i hele området og forbedret datatilgangen på sårbare naturtyper i Vestavind F. Observasjoner av sjøfjær, gravende megafauna og svampehabitater var imidlertid spredt over hele området, noe som gjør det vanskelig å lage en mer detaljert inndeling uten ytterligere kartlegging [30].

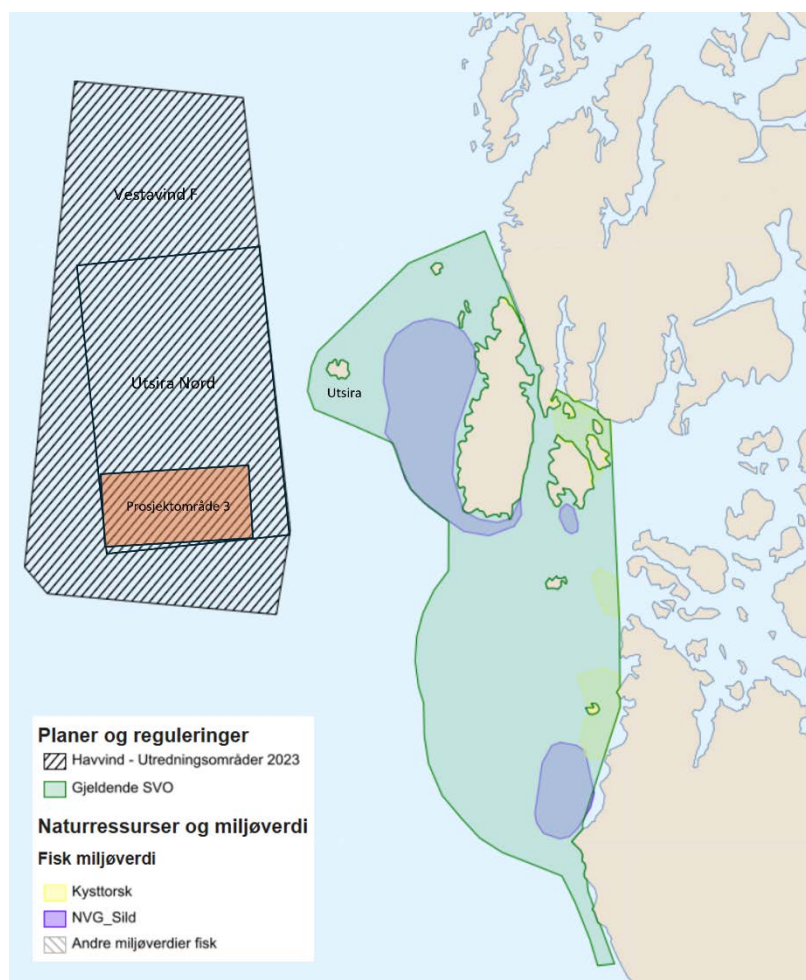
Det har opp gjennom årene vært gjennomført en rekke sjøbunnsundersøkelser i området av andre infrastrukturprosjekter, senest i forbindelse med kartlegging av alternative rørledningstraséer fra Johan Sverdrup og Balder-Grane-elektrifiseringsprosjekt. Gassrørledningen fra Johan Sverdrup-feltet krysser Utsira Nord-området like nord for prosjektområde 3, og det ble gjennomført sjøbunnsundersøkelser rundt gassrørledningen i forbindelse med konsekvensutredningen i 2014. Det ble den gang ikke gjort noen funn av viktige naturtyper langs denne traséen.

Fisk og skalldyr

De helhetlige forvaltningsplanene for de norske havområdene beskriver at tilstanden til viktige kommersielle bestander av makrell, nordsjøsil, øyepål og tobis er god i Nordsjøen og Skagerrak. Kysttorsken er derimot i en dårlig tilstand. Makrellbestanden i Nordsjøen har økt betydelig de siste årene, men nivået er fortsatt relativt lavt. Fisket på den delen av makrellbestanden som gyter i Nordsjøen er strengt regulert, og det antas at denne komponenten fortsatt er i dårlig forfatning. Tobis-bestanden i den sentrale Nordsjøen har blitt styrket, men bestanden på Vikingbanken er fortsatt svært lav. Tobis er viktig

for sjøfugl og vågehval, og lite tobis påvirker mattilgangen. Nordsjøtorsken har hatt en gradvis forbedring, men gytebestanden har falt kraftig de siste tre årene. Tre underbestander er identifisert: Nordvestlig (størst og i god stand), Vikingbanken (mindre, men med potensial for økning) og sørlig (i dårlig stand med nesten ingen rekruttering). Hysebstanden er nå høy, men økt vanntemperatur presser bestanden. Nordsjøen viser nedgang i både bestand og rekruttering, men kan se ut til å stabilisere seg på et lavt nivå. Nordsjøsilde er i god forfatning, selv om nye årsklasser har vært svake. Bestandene av vanlig uer og blålange er lave. Tidlige livsstadier av fisk er utsatt for forurensning, inkludert oljeforurensning, samt uttak av ikke-levende ressurser. Bunnfisk har høy sårbarhet og negativ påvirkning fra klimaendringer [18].

Vestavind F-området fungerer som gyteområde for makrell og torskefiskene lange og brosme [31]. Det er også beiteområde for pelagisk fisk som makrell og nordsjøsilde, samt for torskefisk som O-gruppe (en gruppe fisk som er ett år gamle eller yngre) nordsjøsei og ungfisk av kolmule (figur 5-7). I tillegg antas det å være et vandringsområde for kveite som gyter langs kysten, samt ulike rødlistede haiarter, laks og ål. For haiarter som brugde, håbrann, håkjerring og pigghå antas det at de migrerer gjennom Vestavind F og antakelig innenfor Prosjekt-område 3. Rødlistede skater som storskate, svartskate og nebbskate har også antatt utbredelse her, men er sjelden observert. Bunnfiskene kveite, breiflabb og vanlig uer finnes i Vestavind F, men deres forekomst her utgjør bare en liten del av utbredelsen.



Figur 5-7. Kart over fisk miljøverdi (2021) nær Utsira Nord. Kartet viser SVO Boknafjorden og Jærstrendene. Området har gytefelt for kystnær torsk og norsk vårgytende silde, samt tilstedeværelse av egg fra andre fiskearter. Sanddynene langs Jærstrendene er gode gytefelt for flatfisk, og historisk var dette også viktige gytefelt for silde. Kartet er laget ved hjelp av Arealverktøyet, Barentswatch. Markert område for prosjektområde 3 er ikke eksakt.

Dypvannsreker, sjøkreps og hummer var med i definisjonen av bunnsamfunn og naturtyper i Vestavind F i fagutredning for virkninger av havvind på bunnsamfunn og naturtyper. De aktuelle miljøverdiene knyttet til disse gruppene ble vurdert til å ha noe verdi (øvrige bunnsamfunn og naturtyper) ifølge vurderingskriteriene. Bunntråling foregår i den sørøstlige delen av Vestavind F, noe sør for prosjektområde 3, og det er registrert noe fiskeaktivitet med teiner i øst. Fiskeriaktiviteten er knyttet til utbredelsen av kommersielt høstbare ressurser som dypvannsreker, sjøkreps og hummer. Dypvannsreker og sjøkreps forventes å finnes over hele området (i områder med bløte sedimenter) mens hummer kun er ventet i øst da de ikke trives i områder som består av bløtbunn. Hummer er inkludert i vurderingen for Vestavind F basert på utbredelse, uavhengig av høstingsstatus. Det etablerte SVO-området i sørøst er opprettet for pelagiske larvestadier, ikke voksne bunnlevende organismer [30].

Sjøpattedyr

I SVO Boknafjorden og Jærstrendene er det definert viktige funksjonsområder for havert og steinkobbe. Både havert og steinkobbe har kaste- og hårfellingsområder innenfor 30 km fra Vestavind F og det er sannsynlig at området brukes til beiteområde. Boknafjorden og Jærstrendene er det eneste kjente faste yngleområdet for havert sør for Stad. Sel har videre høy sårbarhet for bifangst, i tillegg til fiskeri og fangst og oljeforurensning i Karmøyfeltet [18]. Selv om disse områdene ikke ligger innenfor prosjektområde 3, vil de fortsatt kunne påvirkes av prosjektaktiviteter i forbindelse med kabellegging til land.

Ifølge de helhetlige forvaltningsplanene, domineres sjøpattedyrsamfunnet i Nordsjøen av tannhvalen nise. Andre tannhvalarter som spekkhoggere og kvitnosdelfiner ses også jevnlig i forvaltningsplan-området, men er få i antall. Sommerforekomsten av vågehval i Nordsjøen er betydelig, men har variert sterkt over de siste 30 årene [18].

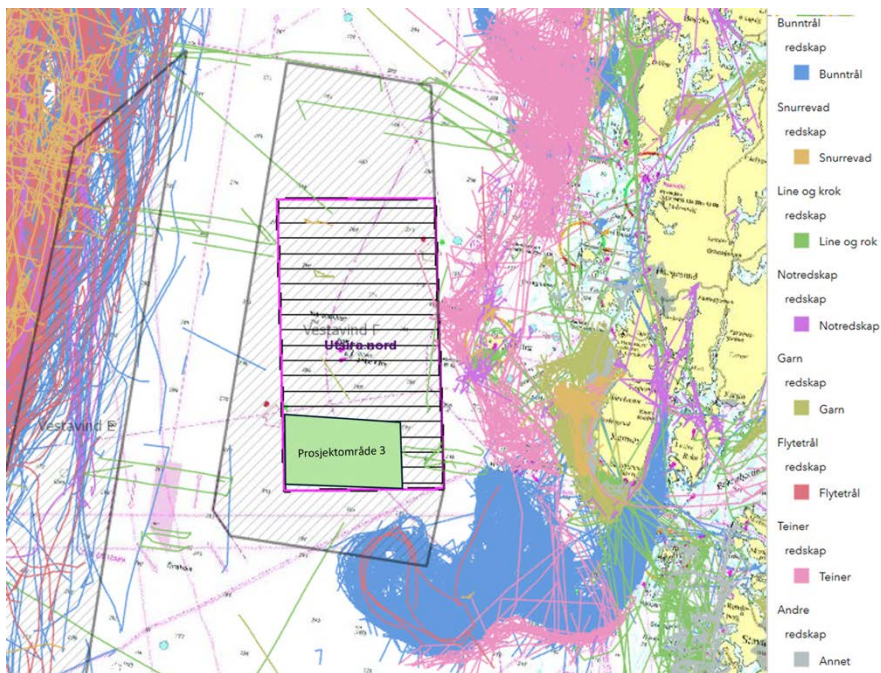
I fagutredningen for virkninger av havvind på naturmangfold i de frie vannmasser er det beskrevet at Vestavind F ligger i beiteområdet for vågehval, spekkhogger, kvitskjeving, kvitnos og nise. Flere av artene bruker imidlertid store områder, slik at influensområdet for havvind på Utsira Nord kun utgjør en liten del av funksjonsområdene [31].

5.2.6 Områder for fiskerier

Nordsjøen er et viktig område for fiskerinæringen, både for norske og utenlandske fartøy. Hovedaktiviteten er knyttet til de fiskerike områdene langs Norskerenna. Utredningsområdet ligger utenfor de områdene som er aller viktigst for fiskeriene, men også her kan en havvindsutbygging skape utfordringer for fiskeri. Det foregår en del kystfiske særlig i den østre delen av Utsira Nord-området. I tillegg er det et forholdsvis aktivt rekefiske sør for området som er åpnet opp for havvind.

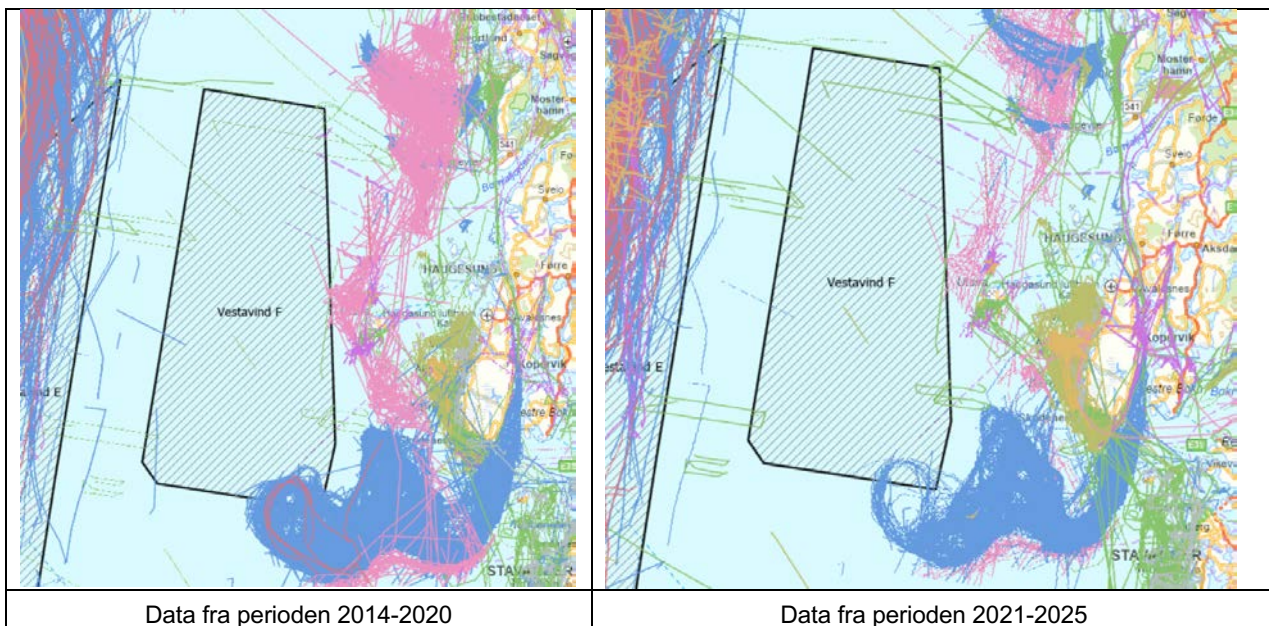
NVE skriver i sin strategiske konsekvensutredning del 1 fra 2025 at de samfunnsmessige konsekvensene ved å bygge ut havvind på Utsira Nord området vil være begrenset, da det er identifisert avbøtende tiltak som vil kunne redusere mulige konflikter ned til et akseptabelt nivå.

I [figur 5-8](#) under kommer det frem at det er særlig rekefiske sør for området og fiske med passive fiskeredskap i øst som må tas hensyn til i den videre planleggingen av prosjektet.



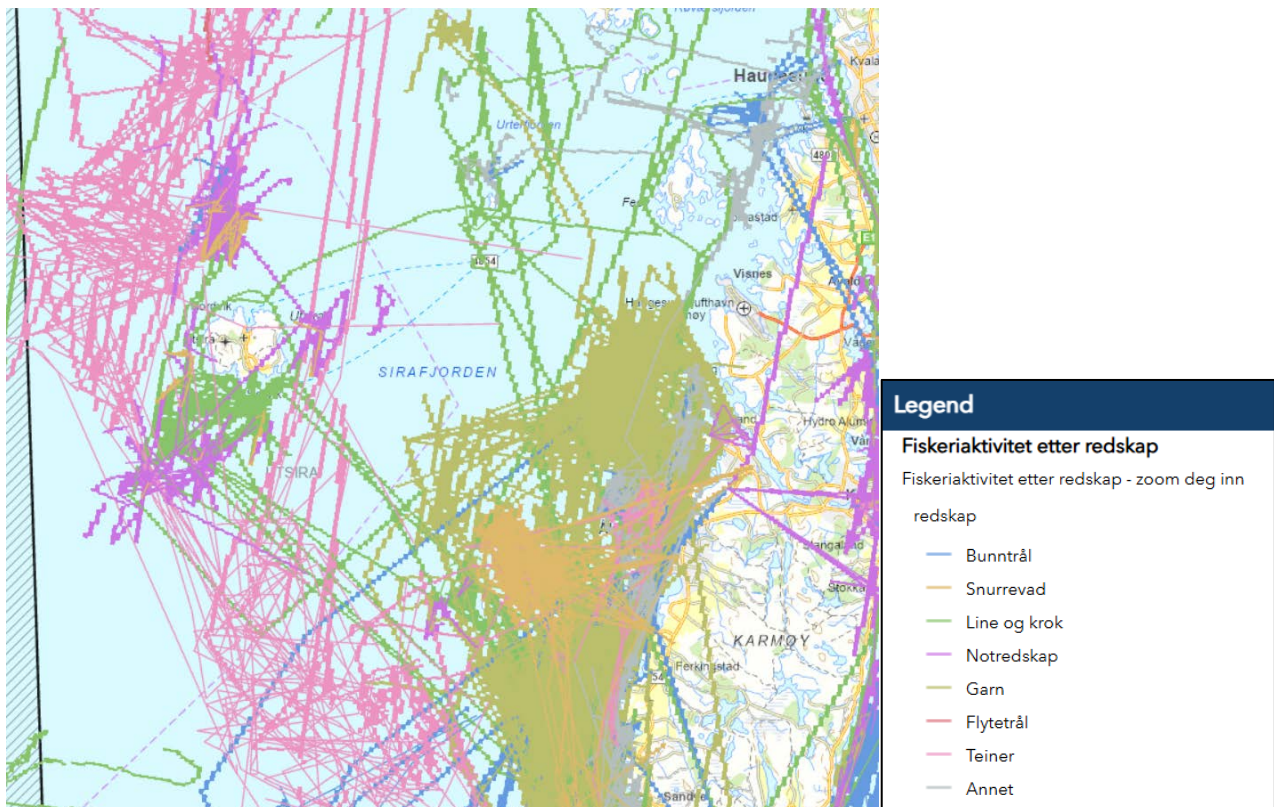
Figur 5-8. Kilde: Fiskeridirektoratet, viser posisjonssignaler (sporsingsdata) fra norske fiskefartøy siste 10 år.

Det er noe svingninger i fiskeriaktiviteten fra år til år. I kartene under sammenlignes fiskeriaktivitet i perioden 2014-2020 med perioden 2021-2025.



Figur 5-9. Kilde: Fiskeridirektoratet.

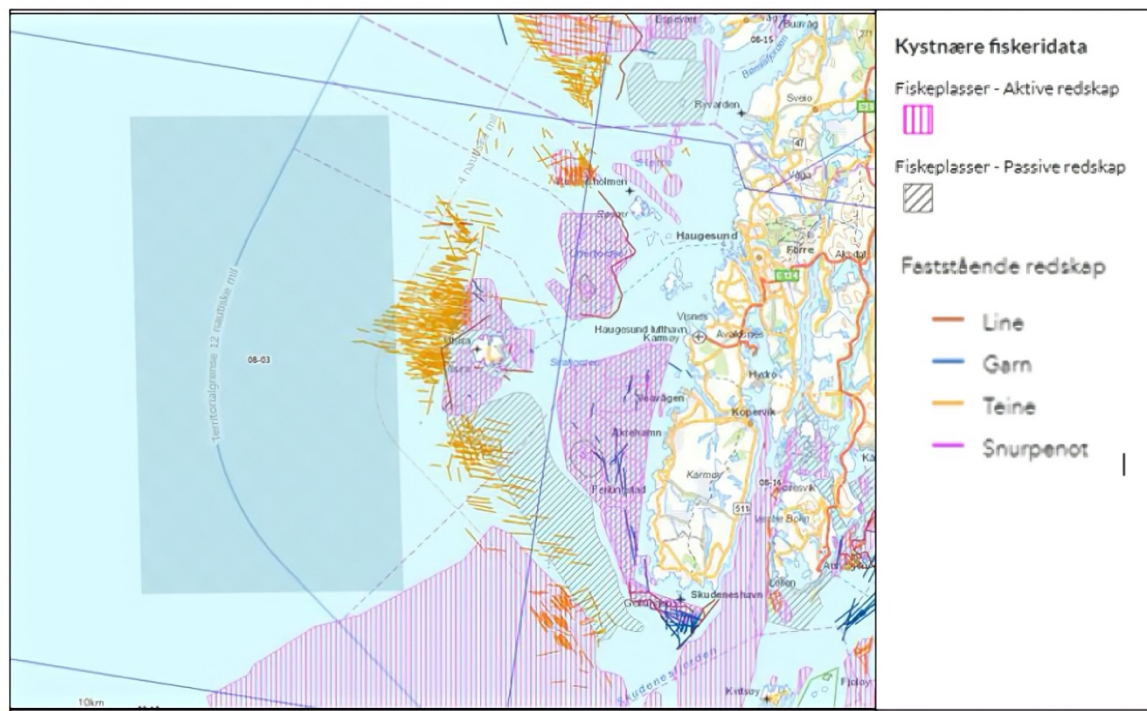
Kartet under viser fiskeriaktivitet i Sirafjorden, området rundt Utsira og Karmøy.



Figur 5-10. Kilde: Fiskeriaktivitet i perioden 2020-2025.

Fiskeriaktivitet med mindre fartøy (>15m) som ikke har vært omfattet av satellittsporingsordningen er noe mer krevende å få oversikt over. Tiltakshaver satt derfor ut en studie til IKM Acona i 2022 for å bedre forstå hvordan vindkraftutbygging på Utsira Nord kan påvirke fiskeriaktivitet langs kysten. Dataene viser at det er noe mer fiskeriaktivitet øst for Utsira Nord området enn det som ble fanget opp av de offisielle kildene.

[Figur 5-11](#) viser data fra Fiskeridirektoratet supplert med informasjon innhentet av Fiskarlaget Vest basert på intervjuer og frivillig innmeldinger.



Figur 5-11. Kystnære fiskeridata, basert på intervju og frivillig innmelding av fastgående redskap (kilde: fiskeridirektoratet).

Det er registrert noe teinefiske innenfor Utsira Nord området av noen få yrkesfartøy, om lag 4-6NM fra grunnlinjen vest/nordvest for Utsira.

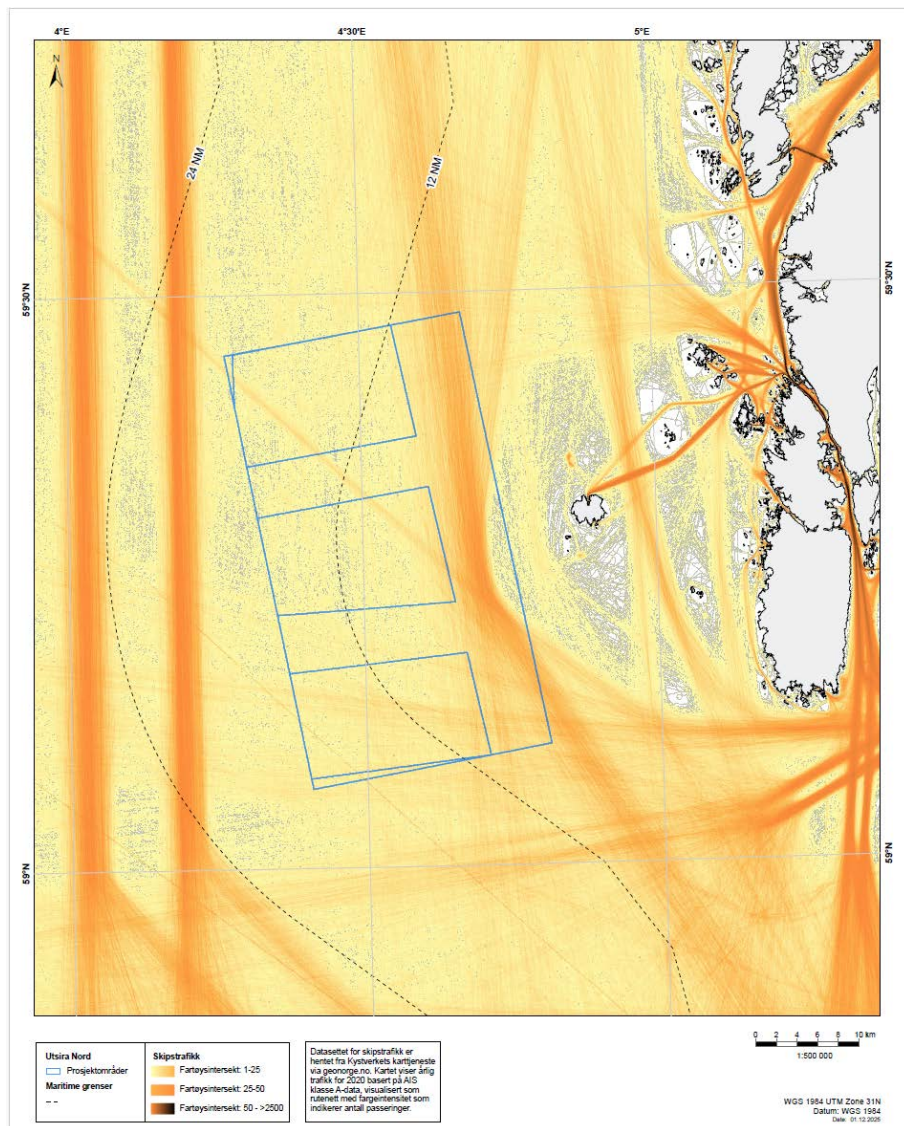
Kabling fra havvindsanlegget på Utsira Nord og til land, både med en kabelløsning direkte til Karmøy eller via Utsira, vil høyst sannsynlig måtte krysse områder som er markert som fiskeplasser i figur 5-11. Dette er fiskeplasser for både aktiv redskap (not, snurrevad, trål) og for passivt fiske (garn, teiner).

5.2.7 Skipstrafikk

Kystverket skriver i sin fagutredning i forbindelse med den strategiske konsekvensutredning for havvind i 2024 at: «havvindsutbygging i Vestavind F området vil medføre behov for omlegging av skipstrafikken i området». Videre skriver Kystverket at utbygging av havvind i dette området vil kunne føre med seg samfunnsøkonomiske kostnader i form av økt tidsforbruk og utslipp til luft som et resultat av endret seilingsmønster.

Prosjektområde 3 ligger i god avstand til trafikkseparasjonssystemet (TSS) på strekningen Runde og Utsira. Hovedvekten av trafikken består av stykkgodsskip, offshore supply-skip, kjemikalieskip og fiskefartøy.

I [figur 5-12](#) vises skipstrafikk tettheten i Utsira Nord området i 2020. Dette er de mest oppdaterte tallene som ligger i Kystverkets offentlige database. Det er grunn til tro at dataene fra 2020 gir et representativt bilde av dagens situasjon, men dette må det ses nærmere på i det videre arbeidet med konsekvensutredningen. Kystverket nevner blant annet i sitt arbeid i forbindelse med den strategiske konsekvens-utredningen for Vestavind F at det er en usikkerhet knyttet til om fiskefartøy som ikke har AIS-sendere om bord eller fartøy som har AIS sender avskrudd under fisket er i tilstrekkelige grad hensyntatt i analysen.



Figur 5-12. Tetthet av skipstrafikk i Utsira Nord området basert på AIS (2020). Kilde: Kystverkets karttjeneste via geonorge.no.

5.3 Beskrivelse av influensområdet på land

Dette kapittelet gir en overordnet beskrivelse av influensområdet på land. Influensområdet omfatter kyst- og innlandsområder på Karmøy og Utsira, og tilgrensende arealer som kan bli berørt av landfall, kraftledningstraséer og tilknyttede anlegg. Grunnlaget for beskrivelsen er fagrapporter utarbeidet av Norconsult i forbindelse med oppdraget Statnett fikk av Energidepartementet i 2023 om å se på en samordnet nettilknytningsløsning for Utsira Nord og Balder–Grane elektrifiseringsprosjekt. Dette arbeidet ble avsluttet sommeren 2025 da en samordnet løsning ikke lengre var aktuelt, men mye av arbeidet er fortsatt relevant for utviklingen av Utsira Nord.

Statnett sitt arbeid vurderte mulige i landføringsområder nordvest på Karmøy. Tiltakshaver har fått tildelt det sørligste området på Utsira Nord (prosjektområde 3). Det er derfor blitt satt i gang et arbeid med å kartlegge mulige ilandføringsmuligheter også sørvest på Karmøy. Dette er nærmere beskrevet i kapittel 4.4.3.

5.3.1 Naturmangfold

Influensområdene på Karmøy og Utsira er preget av lavtliggende og svakt bølgende kystterreng, med åpne kystflater, lave åsrygger og klippepartier mot sjø. Landskapet har i lang tid vært brukt til beite, noe som har bidratt til utvikling av åpne vegetasjonsstrukturer og forekomst av naturbeitemark og kystlynghei. Vegetasjonen domineres av lyng- og grasarter på næringsfattig jordsmonn, med innslag av myr- og fuktmark i forsengkninger. Kystlynghei utgjør et gjennomgående landskapstrekk i begge områder, ofte i kombinasjon med einer, røsslyng og fuktige grasmarker. Tre-vegetasjon er generelt sparsom som følge av klima, vindeksponering og langvarig hevd, men på Karmøy forekommer det enkelte områder med barskog, herunder mindre bjørk- og furuklynger samt plantefelt med sitkagran [32].

Naturtyper og vegetasjon

På Karmøy er kystlynghei den klart dominerende naturtypen og et av de mest karakteristiske landskapselementene [32]. Kystlynghei er et kulturbetinget økosystem utviklet gjennom flere tusen år med tradisjonell drift basert på helårsbeite og regelmessig lyngbrenning, som muliggjorde sauehold også vinterstid, ettersom lyng kan beites året rundt. Tilstanden varierer betydelig, fra relativt intakte arealer med god struktur og artsmangfold til sterkt gjengrodde og nedslitte partier. De siste tiårene har arealene gått kraftig tilbake som følge av intensivt jordbruk, utbygging, opphørt skjøtsel og gjengroing, en utvikling som på Vestlandet forsterkes av spredning av fremmede bartrær, særlig sitkagran. Kystlynghei er derfor vurdert som sterkt truet på nasjonalt nivå og fikk i 2015 status som utvalgt naturtype etter naturmangfoldloven § 52, som innebærer særskilt hensyn i forvaltningen [33].

Naturbeitemark forekommer spredt over hele Karmøy og er kjennetegnet av langvarig hevd gjennom beiting uten pløying, tilsåing eller gjødsling. Vegetasjonen domineres av gras og urter og kan ha høyt artsmangfold av karplanter, insekter og sopp. Mange arter er spesialtilpasset slike semi-naturlige enger og forsvinner ved gjødsling eller opphør av beite. Naturtypen er sterkt redusert nasjonalt som følge av intensivt jordbruk, gjengroing og nedbygging, og vurderes som sårbar (VU) på Norsk rødliste for naturtyper [33].

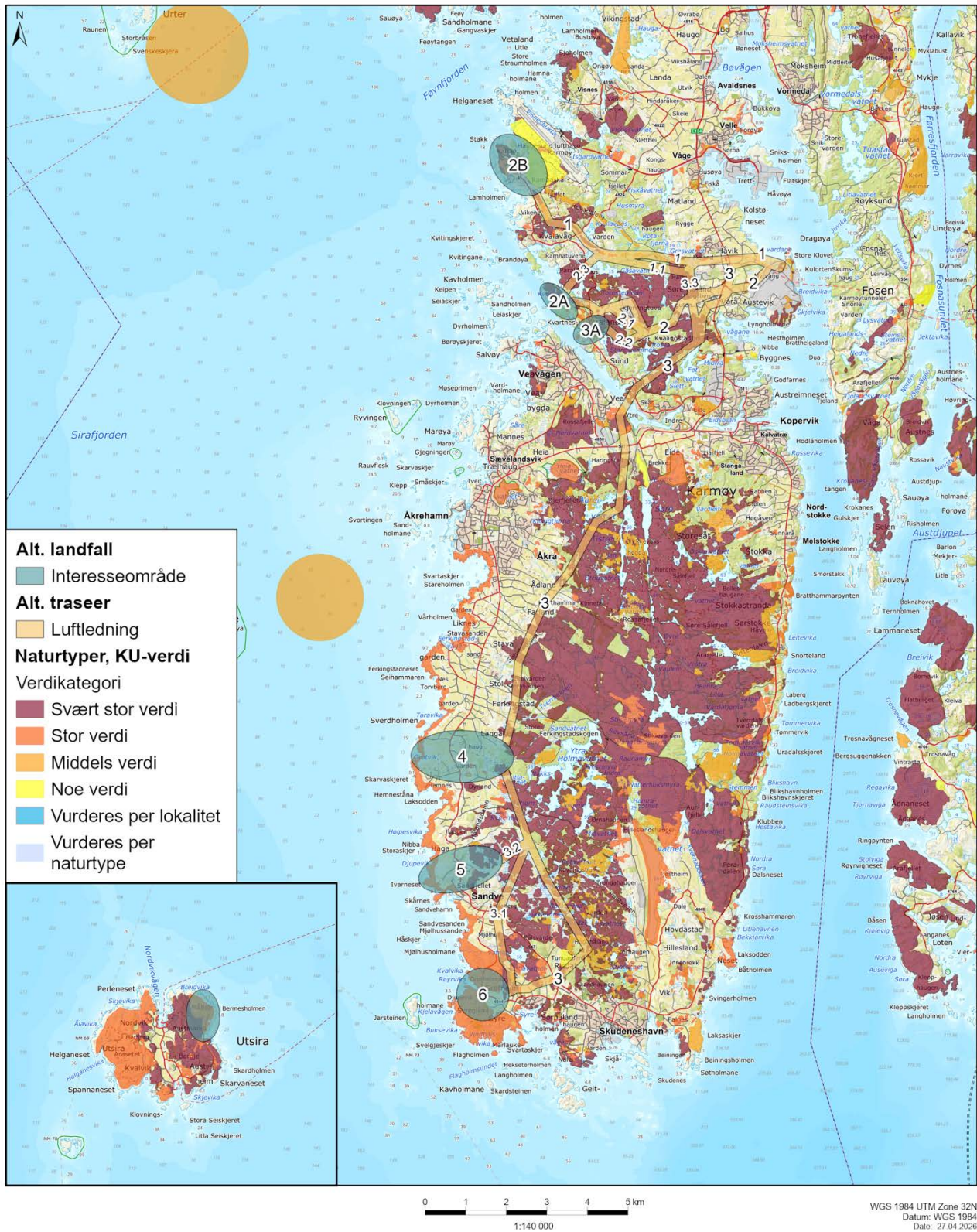
Karmøy har også viktige forekomster av sanddynemark, særlig knyttet til Åkrasanden og andre sandstrender. Sanddynene er dynamiske og vindformede systemer med ustabile sandmasser og et særpregert artsmangfold. Sanddynemark er en sjelden naturtype i Norge og har gått kraftig tilbake de siste hundre årene som følge av utbygging, oppdyrking, arealendringer og gjengroing. Områdene har i tillegg stor betydning som hekke-, raste- og overvintringsområder for sjøfugl [33].

Berggrunnen på Karmøy er gjennomgående næringsfattig, noe som begrenser potensialet for enkelte rødlistede karplanter, moser, lav og sopp. Samtidig gir det omfattende, relativt intakte kulturlandskapet gode leveområder for arter knyttet til kystlynghei og semi-naturlig eng. Rødlistede beitemarksopper forekommer i ugjødslede naturbeitemarker, og intakt kystlynghei kan huse arter som heistarr og purpurlyng. Solblom er registrert flere steder, sammen med blåstarr, flekkgrisøre og skifervoksopp, alle karakteristiske for semi-naturlige habitater [32].

Figur 5-13 viser naturtypelokaliteter fordelt på verdikategorier i henhold til verdsettingskriteriene i veilederen M-1941 Konsekvensutredninger for klima og miljø [56].

På Utsira forekommer i hovedsak de samme naturtypene som på Karmøy, herunder kystlynghei, semi-naturlig myr og naturbeitemark, men i et mer haveksponert kystmiljø. Øya har et bredt spekter av åpne, kystpregede naturtyper, og strandsonen er særlig fremtredende med svaberg, stein- og grusstrender, mindre sandstrender og strandenger i de mest skjermede vikene. Strandengene har høy verdi som leve-

og rasteområder for fugl, og Utsira er kjent som en viktig lokalitet for trekk- og sjøfugl. Den sterke eksponeringen mot havet gir imidlertid begrensede arealer med velutviklede strandenger sammenlignet med mer skjermede kystområder. Vegetasjonen på Utsira er svært åpen og lavvokst, preget av sterkt oseanisk klima, høy vindeksponering, saltpåvirkning og grunt jordsmonn. Trær og busker mangler i praksis helt, noe som gir et karakteristisk treløst kystlandskap. Vegetasjonen domineres av kystlynghei utviklet gjennom langvarig beite og ekstensiv bruk, med røsslyng, gras og moser som viktigste elementer. I forsøkninger forekommer mindre fuktenger og grunne myrpartier, mens strandsonen har salttolerant vegetasjon knyttet til svaberg og strandenger. Også her er kystlynghei en utvalgt og nasjonalt truet naturtype [32].



Figur 5-13. Naturtyper, KU-verdi.

Fugl og annet vilt

Karmøy og Utsira inngår i et sammenhengende kystøkologisk system med stor betydning for fugl, særlig knyttet til kystlynghei, naturbeitemark, våtmarker, innsjøer og strandsonen. På Karmøy finnes flere

økologiske funksjonsområder for fugl, inkludert hekke-, raste- og næringsområder i åpne kulturlandskap, våtmarker og kystnære områder. Det er registrert en rekke rødlistede fuglearter, blant annet vipe, storspove, svartstrupe og hubro, som særlig er knyttet til kystlynghei, naturbeitemark og våtmarksområder. Landskapet på Karmøy har høy verdi for fugl på regionalt nivå, men er samtidig påvirket av arealbruk, tekniske inngrep og fragmentering, noe som er lagt til grunn i verdiklassifiseringen i konsekvensutredningen til Norconsult [32].

Beliggenheten til Utsira gjør øya til et viktig første landfall for trekkfugl i Nordsjøen, og i praksis fungerer hele øya som et samlet økologisk funksjonsområde for fugl [15]. Utsira regnes som en av Norges viktigste lokaliteter for trekkfugler, med over 330 registrerte fuglearter, inkludert mange sjeldne arter. Dette gjør øya særlig attraktiv for ornitologer.

Under trekket benytter både spurvefugl, rovfugl og sjøfugl Utsira som raste- og næringsområde, særlig om høsten [34]. Hekkefugler er hovedsakelig knyttet til kystlynghei, strandsonen og skjermede partier nær bebyggelsen. Øyas begrensede areal gjør samtidig fuglebestandene særlig sårbare for inngrep [15].

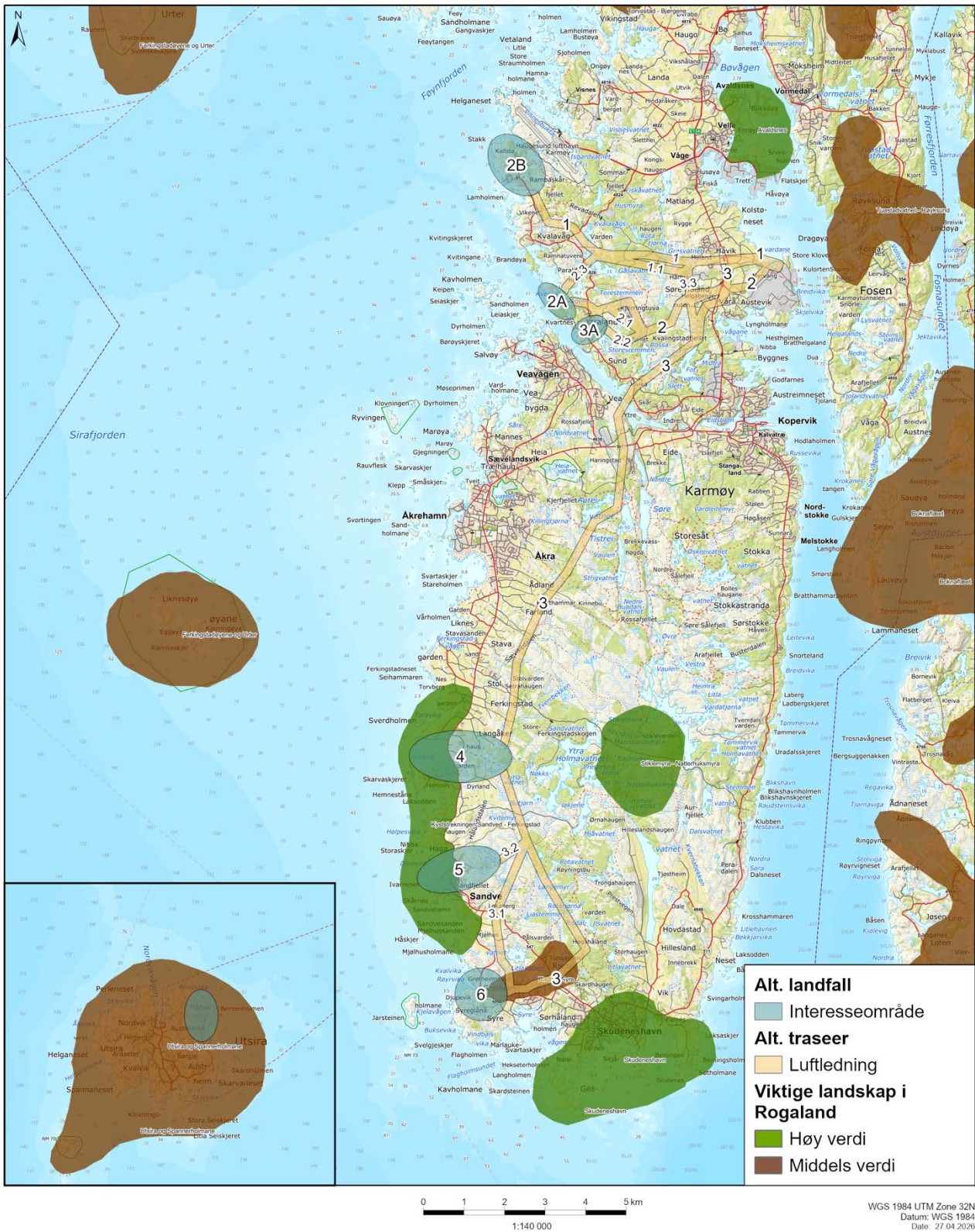
5.3.2 Landskap

På Karmøy er de viktigste landskapsverdiene tilknyttet helhetlige natur- og kulturlandskap med få menneskelige inngrep. Velholdte kulturlandskap, og varierte naturlandskap med kystlynghei og innsjøer utgjør vesentlige kvaliteter [32]. Løsmassene er generelt få og består oftest av torvjord og lynghumus, samt tynne morener fra istiden. På østsiden av Karmøy finnes enkelte områder med tykk morene. Mot vest ligger løsmassene gjerne i forsenkninger, beskyttet mot bølgeutvasking [35]. Vegetasjonen er lavtvoksende, og lyngheiene utgjør et gjennomgående landskapstrekk. Flere områder med tett granskog bryter opp de åpne landskapsrommene. Innover på øya ligger små og mellomstore tjern og innsjøer spredt [32].

Karmøy har en rik kulturhistorie knyttet til sin strategiske beliggenhet ved skipsleia og den fruktbare jorda i enkelte områder. Framfor alt utpeker Avaldsnes på Karmøy seg som et kulturlandskap av nasjonal betydning. Området rommer i dag den historiske Avaldsnes kongsgård med middelalderkirke, et arkeologisk landskap rikt på store gravhauger, samt et rekonstruert vikinggårdsmiljø på Bukkøy [32]. Riksantikvaren har foreslått Avaldsnes som et kulturhistorisk landskap av nasjonal interesse (KULA) i Rogaland [36].

Utsira er også pekt på som område av nasjonal interesse under registrert Kulturhistoriske landskap av nasjonal interesse (KULA) [36]. Øya inngår også i ordningen Utvalgte kulturlandskap i jordbruket (UKL), en statlig ordning for å ivareta kulturlandskap med både natur-, kultur- og landbruksverdier [37]. Utsira representerer et særegent kystlandskap hvor naturgeologi, kystklima, historisk bosetting, småbruk og kystfiske møtes i ett helhetlig landskap. Landskapet er åpent og småkupert, med lave koller, små daler, viker og enkelte planta skogholt. Innmarka og bebyggelsen ligger i daldraget som går mellom nord og sør midt på øya. Utmarka ligger i øst og vest. Den kombinerte natur- og kulturarven (stein- og tuftereferanser, kystlyng-/beitelandskap, fugleliv og sjøhusmiljø) gjør Utsira til et viktig referanseområde for kyst- og kulturhistorie i Norge [32].

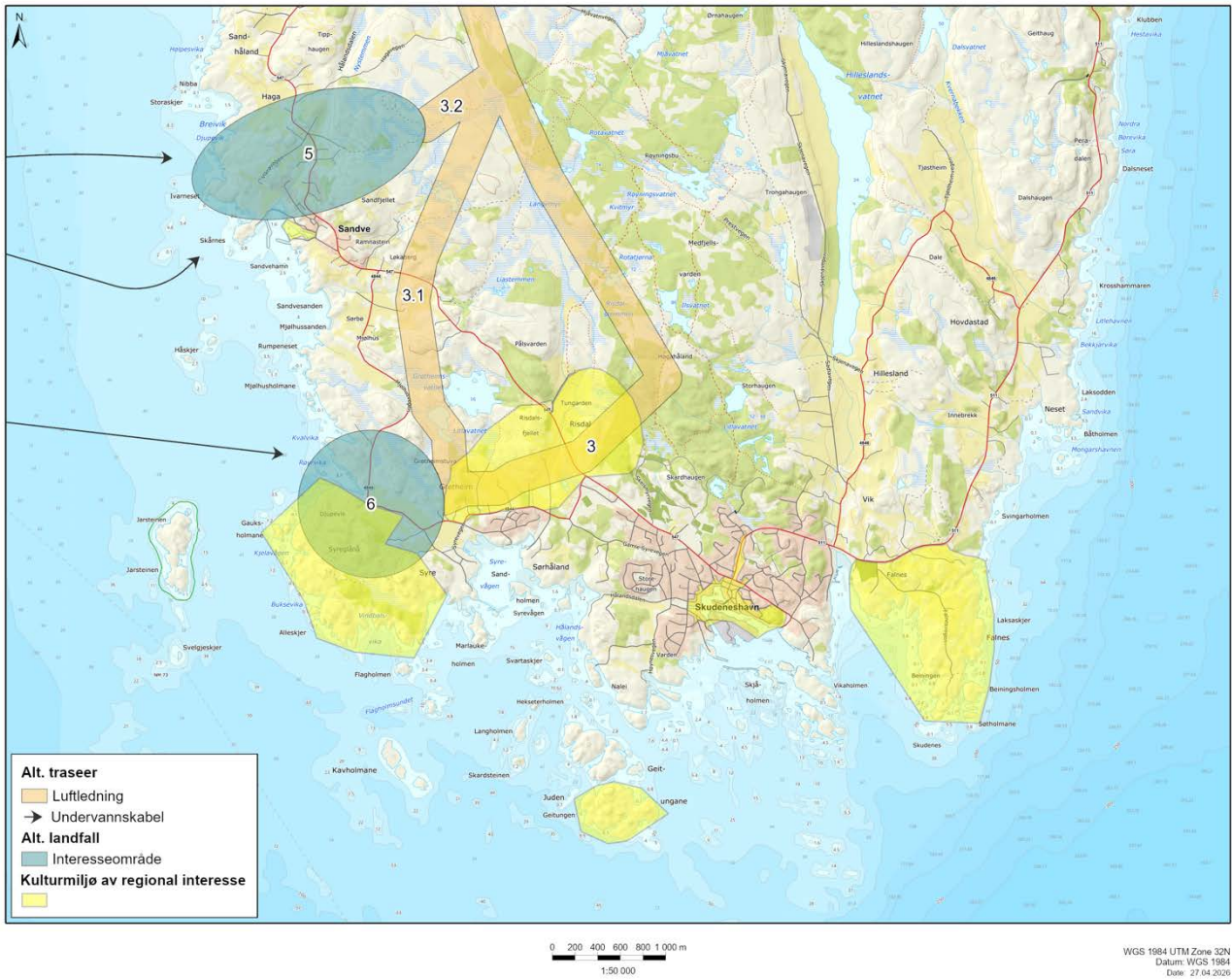
Figur 5-14 viser en oversikt over nasjonalt (grønn) og regionalt (brun) viktige landskap i Rogaland.



Figur 5-14. Nasjonalt (grønn) og regionalt (brun) viktige landskap i Rogaland.

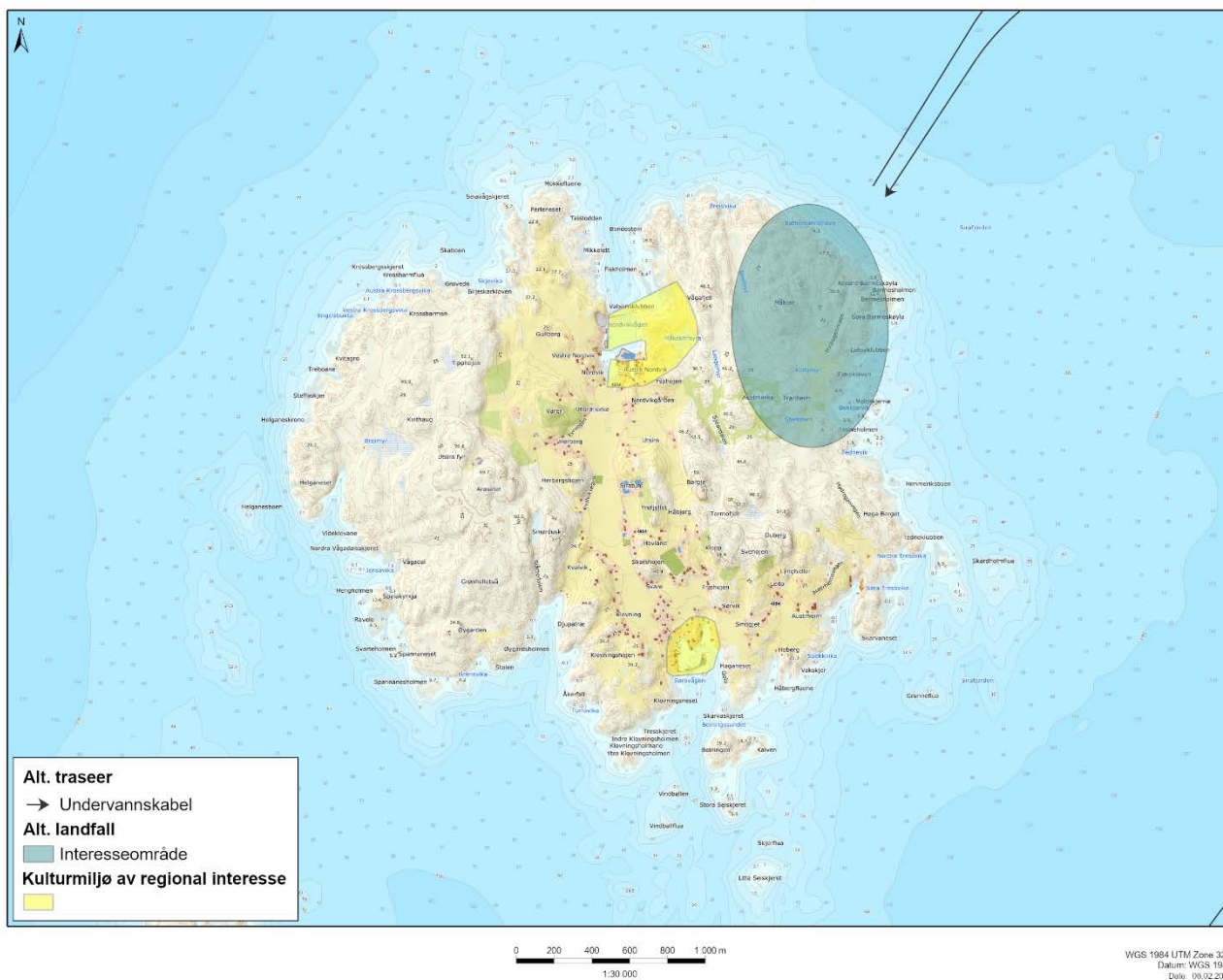
5.3.3 Kulturminner og kulturmiljø

Kulturminner og kulturmiljø på Karmøy er variert, med viktige nasjonale kulturmiljø og mange eldre bygg og lokaliteter [38]. Den mest kjente er Skudeneshavn, en eldre kyst- og seilskute by med trehusmiljø [39,40]. I tillegg til kystbyer finnes det en lang rekke kulturminner spredt over kommunen. Ifølge kommunens egen kulturminneplan er det nærmere 2000 bygg oppført før 1900 på Karmøy. Karmøy har flere automatisk fredete kulturminner som steinalderboplasser, gårdsanlegg fra vikingtid, forsvarsanlegg fra jernalder samt nyere tids kulturminner som måkehus, steingjerder, tufter og fyrtårn [41].



Figur 5-15. Kulturminner av regional verdi.

Utsira har et helhetlig og godt bevart kulturmiljø, der sammenhengen mellom naturgitte forhold, bosetting, næringsutøvelse og landskap er tydelig og lite forstyrret. Utsira har om lag 80 registrerte arkeologiske kulturminner, hvorav mer enn 30 er automatisk fredet [42]. Blant dem er bosettingsspor fra steinalder, hustufter og gårdsanlegg fra folkevandringstid, jernalder, vikingtid og senere. Flere av disse områdene ligger synlig i kulturlandskapet, med lynchhei / beitemark, steingarder og markerte tufter. Her finnes også autentiske sjøhusmiljøer og eldre havneanlegg, herunder hamnene i Nordvikvågen og Sørøvågen, ble anlagt allerede rundt 1870 som noen av de første statlig finansierte fiskerihavnene i Norge [32].



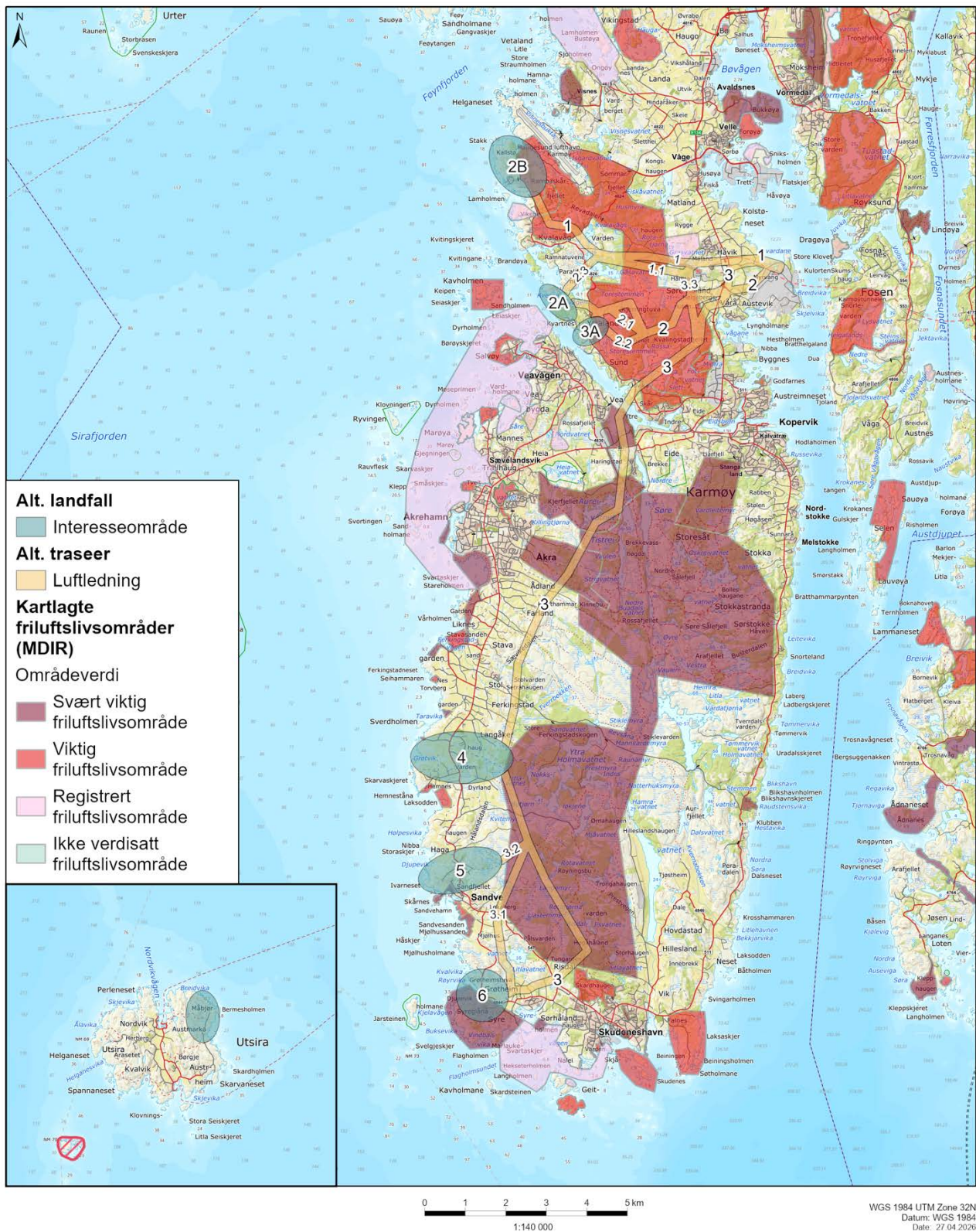
Figur 5-16. Kulturminner av regional verdi.

5.3.4 Friluftsliv

Karmøy har varierte friluftslivsressurser knyttet til kystlandskap, kulturlandskap og sammenhengende utmarksområder, og friluftslivet omfatter både hverdagsfriluftsliv for lokalbefolkningen og regionale utfartsområder. De viktigste friluftslivsområdene er knyttet til strandsonen og større sammenhengende utmarksområder [32,38]. Områder som Midt-Karmøymarka fungerer som nærnatur for store deler av befolkningen og har høy bruksfrekvens til fotturer, rekreasjon og naturopplevelse året rundt. I 2022 ferdigstilte Karmøy kommune en oppdatert kartlegging av viktige områder for landbruk, natur, friluftsliv og kulturlandskap (LNFK-kartlegging), som følger opp kommunens planstrategi 2020–2023. Kartleggingen trekker blant annet frem Avaldsnesmarka og skjærgården ved Åkra-Vea [43].

Figur 5-17 gir en oversikt over verdifulle friluftsområder på Karmøy.

Friluftslivet på Utsira er nært knyttet til øyas åpne landskap, kystpreg og helhetlige kulturmiljø, og består i hovedsak av stille friluftsliv som fotturer, naturopplevelse og fuglekikking. Austremarkje er et sentralt friluftslivsområde, særlig på grunn av utsikt, tilgjengelighet og egnethet for fuglekikking. Friluftslivet på Utsira er tett sammenvevd med kulturmiljøet, der ferdsel foregår i et åpent kulturlandskap med synlige kulturminner, steingjerder, stier og kystmiljøer [32].



Figur 5-17. Oversikt over verdifulle friluftslivsområder.

5.3.5 Landbruk- og naturressurser

Landbruket på Karmøy er preget av et variert, men relativt arealbegrenset ressursgrunnlag, der jordbruksarealene hovedsakelig består av fulldyrka og overflatedyrka jord samt innmarksbeite i tilknytning til gårdsbebyggelse. Produksjonen domineres av husdyrhold, særlig grovfôrbasert drift, og arealene har stor betydning både for lokal næringsutøvelse og for opprettholdelse av kulturlandskap. Jordbruksarealene inngår i et tett samspill med naturbeitemark og kystlynghei, noe som gir både produksjonsmessige og landskapsøkologiske verdier [32].

Når det gjelder øvrige naturressurser, finnes det begrensede skogressurser av betydning på Karmøy, hovedsakelig i form av plantefelt [38]. Utmarksressursene har størst verdi knyttet til beite, landskap og økosystemtjenester, heller enn til kommersielt uttak av ressurser. Jordbruksområdene er stort sett lokalisert lengst vest og lengst øst på Karmøy, med hovedsakelig innmarksbeiter og noe fulldyrka jord med grasproduksjon [32].

Landbruket på Utsira er småskala og har i hovedsak karakter av beitebasert drift knyttet til grasarealer og utmarksbeite [32,44]. Jordbruksarealene er få, små og fragmenterte, men har lokal betydning for drift av småbruk og for opprettholdelse av det åpne kulturlandskapet. Naturressursgrunnlaget på Utsira er sterkt preget av øyas beliggenhet og klimatiske forhold. Jordsmonnet er grunt, vindutsatt og saltpåvirket, noe som begrenser mulighetene for intensiv jordbruksproduksjon. Samtidig gir disse forholdene gode beiteforhold og er en forutsetning for kystlynghei og naturbeitemark, som inngår i et helhetlig natur- og kulturlandskap. Utsira har ellers få utnyttbare naturressurser i tradisjonell forstand, og ressursverdiene er i stor grad knyttet til landskap, beite, biologisk mangfold og kulturarv [32].

5.3.6 Naturfare (flom og skred)

Terrenget på Karmøy er relativt flatt, og det er få eller ingen områder med vesentlig skredfare eller stor flomrisiko. Dette kommer frem av NVE sine farekart og aktsomhetskart [45]. Eventuell flomfare vil i hovedsak være knyttet til lokal overvannsavrenning, mindre bekker og lavtliggende forsengkninger. Øya mangler større vassdrag med nedbørfelt av regional betydning, og flomrisikoen vurderes derfor som lav. Myrer, våtmarker og innsjøer på Karmøy har en viktig flomdempende funksjon. Terrenget er generelt svakt kupert, og det finnes få bratte skråninger med høyde og helning som gir grunnlag for jord-, flom- eller steinskred [32]. De samme vurderingene gjelder for Utsira, som følge av øyas totale areal, topografi og fravær av større vassdrag [45].

Både Karmøy og Utsira har aktsomhetsområder for kvikkleire. Dette vil bli vurdert og tatt hensyn til i detaljprosjektering av anleggene.

5.3.7 Foreslåtte verneområder

Den ytre vestkysten av Karmøy, fra Åkrasanden til Syre, er registrert i Naturbase som Vestkyst Karmøy (VP00001370) og inngår i et område som er foreslått som landskapsvernområde. Området omfatter en relativt smal, men sammenhengende kyststripe med et variert natur- og kulturlandskap. Innenfor området forekommer sanddynemark, strandberg, naturbeitemark og grunnmarin natur ned til om lag 5 meters dyp. Vestkyst Karmøy er også kartfestet som et nasjonalt viktig landskap av Rogaland fylkeskommune og har høy tetthet av kulturminner, i tillegg til å være et mye brukt friluftsområde [46].

Flere av de vurderte alternativene for landfall for nettilknytning av Utsira Nord på Karmøy sørvest ligger innenfor eller i nær tilknytning til Vestkyst Karmøy. Multiconsults gjennomgang av alternative landfall viser at både landfall, stasjonslokalisering og tilhørende traséer i varierende grad berører kystnære arealer

innenfor dette området, herunder naturbeitemark, kystlynghei og strandsoner, samt tilgrensede marine områder.

Figur 5-18 nedenfor viser eksisterende verneområder og de foreslåtte verneområdene.



Figur 5-18. Eksisterende og foreslåtte verneområder på Karmøy.

6 Foreløpige vurderinger av konsekvenser for miljø naturressurser og samfunn

I dette kapitlet gis en oversikt over de aktiviteter som kan påvirke miljø og samfunnsinteresser, hvilke konsekvenser som kan oppstå, og hvilke avbøtende tiltak som skal vurderes. Tiltakshierarkiet er et sentralt verktøy i det videre arbeidet med å unngå, minimere, redusere og eventuelt kompensere for negativ påvirkning på natur og miljø og samfunn. Det gjelder både i planlegging, konstruksjons- og driftsfasen.

6.1 Virkninger av anleggsvirksomhet og drift av anlegg til havs

Havmiljøet og økosystemet som helhet

Konsekvenser av havvindutbygging i Vestavind F området er av NVE vurdert som begrenset om identifiserte avbøtende tiltak tas inn i prosjektplanleggingen for miljø- og samfunnsmessige forhold. NVE peker særlig på viktigheten av å innhente mer kunnskap om sjøfugl, trekkfugl og flaggermus for å bedre forstå de mulige negative konsekvensene et havvindanlegg på Utsira Nord kan føre med seg. Usikkerheten rundt konsekvensene indikerer at føre-var-prinsippet i naturmangfoldloven § 9 og vurdering av samlet belastning i § 10 bør prioriteres i den videre behandlingen.

I de helhetlige forvaltningsplaner for de norske havområdene legges det vekt på at det er viktig at man finner løsninger som hensyntar klima, miljø og behovet for samordning og sameksistens med andre næringer for at næringen skal være bærekraftig. Det er også her beskrevet at havvindsanlegg kan påvirke havmiljøet på to måter, med rent fysiske endringer og endringer på det marine økosystemet [18].

Havvindanlegg kan føre til endringer i vannmassene, som igjen kan påvirke produktiviteten til planteplankton samt fordeling og utbredelse av dyreplankton, fiskeegg og larver. Slike endringene kan ha ringvirkninger på fiskebestander og det marine økosystemet. Marine organismer tiltrekkes av strukturer i marint miljø. Det er dokumentert at det er vesentlig mer fisk rundt olje og gass installasjoner enn området rundt og det er grunn til å tro at det også vil kunne dokumenteres ved installasjoner knyttet til havvindsanlegg. Men begroing kan også tiltrekke seg fremmede arter som kan ha en negativ effekt på økosystemet.

6.1.1 Utslipp til luft og sjø

Asplan Viak har gjennomført en LCA9 analyse av de to flyterkonseptene beskrevet i kapittel 4.3.2. Analysen ser på hele livssyklusen til og med demontering og resirkulering for spar i betong og semi i stål. Spar-alternativet (beskrevet i kapittel 4.3.2) i betong gir totalt laveste CO₂-klimafotavtrykket. Tiltak som CO₂-reduisert sement, bruk av lokale leverandører av sand og tilslag i betong vil bidra positivt. Valg av et egnet produksjonssted med kort transportavstand bidrar også til reduksjon av utslipp. For hovedalternativet spar utgjør produksjonen av vindturbin og tårn det største bidraget til CO₂-utslipp. I driftsfasen er utslipp knyttet til drift- og vedlikeholdsfartøy. Disse utslippene vil være relativt små og vil ikke bidra av betydning til det totale utslippsnivået.

Det benyttes ikke produksjonskjemikalier som gir utslipp til sjø i driften av turbinene.

Mikroplastutslipp kan forekomme som følge av slitasje/erosjoner av turbinblader, i tillegg til miljøutslipp kan slitasjen påvirke effektiviteten til turbinene. Miljødirektoratets anslag er inntil 200 gram per turbin per år [47]. For å redusere dette blir turbinbladene beskyttet med «Leading Edge Protection» som beskytter

⁹ Life Cycle Assessment (Livssyklusvurdering)

mot erosjon, forlenger turbinbladets levetid og derved bidra til å redusere utslipp. Et godt gjennomarbeidet inspeksjonsprogram vil kunne å avdekke skader tidlig og derved bidra til å korrigere skaden før den får utvikle seg med påfølgende større utslipp [48].

Slitasje på fortøyningsliner av polyester bidrar til utslipp av mikroplast [49]. Slike liner har lenge vært i bruk i havbaserte næringer, men det har vært begrenset fokus på utslipp av mikroplast som følge av slitasje.

6.1.2 Sjøfugl og trekkfugl

Mulige virkninger av havvindsanlegg på fugler, beskrevet i de helhetlige forvaltningsplaner for de norske havområdene, inkluderer kollisjoner med turbiner, at fuglene unnviker området, at havvindsanlegget blir en barriere og tap av habitat. Graden av påvirkning vil imidlertid avhenge av faktorer som fuglefordeling i området, forekomst av byttedyr, fuglenes adferd ved næringsøk, deres reaksjon på aktiviteten og avstand fra land [18]. Påvirkning på fugl kan skje i alle prosjektfaser fra etablering, drift og vedlikehold til avviklingsfasen. Forstyrrelser fra økt båttrafikk blir særlig trukket frem av fagekspertene [20].

Vestavind F området er vurdert til å ha middels til alvorlig konsekvens for fugl, ettersom området ligger nær land og påvirker flere kystnære og pelagiske arter med høy verneverdi. Det er også beregnet alvorlig eller svært alvorlig konsekvens for tre grupper trekkende fugl (vadere, spurvefugl og sjøfugl, hvor havsvale dominerer), mens de andre gruppene har middels til lav konsekvens [20].

Prosjektområde 3 ligger mindre enn 50 km fra flere betydningsfulle sjøfuglkolonier, hvor sjøfuglenes funksjonsområder er spesielt sårbare i hekkeperioden da disse områdene har høy fugletetthet. Dette inkluderer fugl fra hekkekoloniene på Jarsteinen, Ferkingstadøyene, Spannholmane og Urter.

For prosjektområde 3, vil utbygging av havvind ha minst innvirkning på fugl lengst vest i utredningsområdet. Det er registrert sjøfugl og trekkfuglruter i den sørøstlige delen av området. Tiltak som merking av turbinblader, lys, lyd og plassering av turbiner er tiltak som må vurderes i den videre planleggingen.

Ringgås er den arten som vil oppleve størst negativ påvirkning fra havvind i Vestavind F, med alvorlige konsekvenser om sommeren og middels alvorlige om høsten. Svartbak, gråmåke (sårbar) og lomvi (kritisk truet) vurderes å ha middels konsekvens gjennom hele året, mens flere andre arter også har middels konsekvens i minst én sesong [20].

Det er fortsatt begrenset kunnskap om sjøfuglenes områdebruk og bestandsutvikling i området rundt prosjektområde 3. Dette er imidlertid i ferd med å bedres gjennom målrettet utvidet overvåking, sporing og kartlegging i SEAPOP og SEATRACK, spesielt med hensyn til koloniene utenfor Karmøy. Statsforvalteren har overvåket sjøfuglreservatene langs kysten siden 1980-tallet, og disse dataene blir nå samlet og bearbeidet for analyser i regi av SEAPOP [20].

NINA gjennomførte et overvåkingsprogram for tiltakshaver av hekkende sjøfugl i Utsira Nord området i perioden 2022-2023. Kartlegging foregikk ved bruk av GPS merking av lomvi og krykkje. Resultatet fra feltarbeidet viser at deler av området brukes til næringsøk og til hekking i alle hekkestadier.

Det er kunnskapsmangler knyttet til trekkfugler, særlig ugler, hvor tilgjengelige ringmerkingsdata er utilstrekkelige for å vurdere migrasjonsruter. Det forventes at programmene Marcis (2022 – 2025) og Visavis (2023-2026) som ledes av NINA vil øke kunnskapsnivået om trekkfugl og sjøfugl.

Konsekvenser for sjøfugl og trekkfugl i prosjektområde 3 vil utredes og beskrives nærmere i konsekvensutredningen.

6.1.3 Flaggermus

Studier knyttet til flaggermus og mulig påvirkning fra vindkraft har hovedsakelig fokusert på landbaserte anlegg, og det er lite informasjon om mulige effekter av en havvindutbygging. I en overvåkingsstudie av trollflaggermus under høsttrekket i den sørlige Nordsjøen ble det registrert flaggermus over 60 km fra land gjennom hele natten, noe som indikerer at trollflaggermus bruker installasjoner til sjøs som dagoppholdssted under trekk [27].

Flaggermus har lang generasjonstid, som vil si en høy gjennomsnittsalder for reproduserende individ, og er derfor mer utsatt for økt mortalitet. NINA konkluderer i sin fagutredning for virkninger av havvind på fugl, flaggermus og insekter at utbygging av havvind i trekkrutene til trollflaggermus vil kunne påvirke den norske populasjonen om det fører til økt mortalitet. Det er gjort svært få studier på konsekvensene av økt mortalitet som følge av kollisjoner med vindturbiner hos flaggermus [20]. Noe som kan øke kollisjonsfaren, er kunstig lys fra turbiner som kan tiltrekke seg flaggermus. Det er begrenset kunnskap om trekkruiter til og fra Norge og hvordan havvindutbygging kan påvirke trollflaggermus under migrasjon over Nordsjøen.

Equinor finansierer en studie med Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU) hvor det overordnede målet er å kartlegge flaggermusens aktivitet i tid og rom hele året langs den norske nordsjøkysten fra Utsira til Lista. Prosjektet startet i januar 2024 og avsluttes i desember 2026. Overvåking av aktivitetsmønstre over større områder kan brukes til å forstå flaggermusenes vandringsruter og hjelpe med å ta beslutninger om lokalisering og drift av havvindparker, og dermed forhindre tap av biologisk mangfold. Resultatet av dette arbeidet og vurderinger av mulige konsekvenser for flaggermus vil presenteres i konsekvensutredningen.

6.1.4 Sjøpattedyr, fisk og bunnfauna

Sjøpattedyr, fisk og bunnsamfunn vil kunne bli påvirket av flere typer aktiviteter relatert til de forskjellige fasene av et havvindprosjekt. Mulige virkninger har blitt vurdert i fagutredningen for «Virkninger av havvind på naturmangfold i de frie vannmasser» i den strategiske konsekvensutredningen for Vestavind F. I fagutredningen inngår utbygging av 1,5 GW, som fremgår av åpningsvedtaket for Utsira Nord. Her blir det vurdert at havvindsutbygging i dette området vil kunne påvirke kommunikasjonen til en del av bestandene av høyfrekvente (HF) og lavfrekvente (LF) hvaler gjennom maskering av kommunikasjon. Særlig utbyggingsfasen vil kunne gi mulige virkninger avhengig av tilstedeværelsen av forskjellige arter og bunnsamfunn.

Støy kan påvirke hørselen, gi forstyrrende lyd, fysiologiske påvirkninger og/eller føre til endringer i adferden til sjøpattedyr og fisk. Støy vil forekomme under installasjon av anlegget, operasjon av vindturbinene og båttrafikk [31]. Støynivået i utbyggingsfasen til et flytende havvindsanlegg ventes å være betydelig lavere enn for et bunnfast anlegg.

Det er forventet relativt lave støynivåer i driftsfasen. Et nyere studie fra Hywind Tampen viste at de daglige kumulative lydnivåene som ble registrert, var under tersklene for hørselstap hos sjøpattedyr, noe som tyder på minimal risiko for auditive skader fra havvindsanlegget [50].

Seismiske undersøkelser i planleggingsfasen kan ha noe påvirkning. For å redusere skadelig støypåvirkning, bør en så langt det er mulig unngå støyende aktiviteter i kritiske perioder og viktige

funksjonsområder for sjøpattedyr. Det er behov for mer detaljert kunnskap om hvilke perioder som er av størst betydning for sjøpattedyr i Utsira Nord området.

Utbygging av havvindanlegg kan påvirke marine dyr også på andre områder, som for eksempel gjennom endring av habitat, havstrømmer og forstyrrelser i form av elektromagnetiske felt (EMF), lysforurensing og lysrefleksjoner fra turbinbladene [31]. Fagutredningen konkluderer likevel med at påvirkning fra alle faser av vindkraftutbygging sannsynligvis vil ha liten effekt på pelagisk fisk (Nordsjøsil, makrell), men også her er kunnskapsgrunnlaget noe begrenset [31].

De aktuelle fagutredningene gjort i NVEs siste strategiske konsekvensutredning for vindkraft til havs er det beskrevet at EMF fra strømkablene rundt et havvindanlegg kan oppfattes av fisk, forstyrre navigasjon hos sjøpattedyr og påvirke tidlige livsstadier.

Tiltakshaver har gjennomført en litteraturstudie (2022) med Ocean Science Consulting som gjennomgikk tilgjengelig informasjon om EMF i forhold til marine pattedyr, fisk og virvelløse dyr ved flytende havvindparker samt mulige virkninger for biologiske ressurser/miljø. Konklusjonen her var at EMF-er kan oppdages av enkelte arter, spesielt elektro-reseptive bruskfisk, men eventuelle effekter vil være lokale og er lite sannsynlig å påvirke populasjoner betydelig. Tiltakshaver har gjennomført en modellering av EMF-styrker på ulike kabeltyper. Dette er kunnskap som vil være relevant for en havvindsutbygging på Utsira Nord.

Prosjektområde 3 domineres av bløtbunnsamfunn, hvor de vanligste dyregruppene er flerbørstemark, muslinger, snegler, krepsdyr og pigghuder. Det flytende havvindanlegget som planlegges i prosjektområde 3 vil føre til fysisk påvirkning av havbunnen ved installasjon av ankre og ankerliner. I tillegg til legging av kabler og lagring av forankringsliner før oppkobling. Påvirkningene vil dermed være størst i installasjonsfasen og det ventes ikke vesentlige videre forstyrrelser i driftsfasen. Effekter av havvindutbygging er i hovedsak knyttet til tap av habitat, fysiske forstyrrelser og oppvirvling av sediment, avhengig av fase [30]. Grad av påvirkning på bunnsamfunn i prosjektområde 3 vil variere etter de ulike fasene og område-spesifikke forhold.

Sjøfjær er registrert i Vestavind F området. Dette er en sårbar art som så langt som mulig bør unngås å bli berørt under utbygging. Nøye planlegging av plassering av infrastruktur blir viktig for å unngå mulige områder med høyt biologisk mangfold, da bunndyr som oppholder seg der ankre, forankringsliner eller kabler plasseres vil gå tapt. Oppvirvling av sediment kan også ha påvirkning på organismer som er følsomme for tildekking eller tilstopping av filtrerings- eller respirasjonsorganer, for eksempel svampehabitater, korallskog og korallrev [30]. Dette, samt sjøbunnsundersøkelser, supplerende kartlegginger av sårbare områder og habitater i utredningsområdet og nøye planlegging av plassering av infrastruktur vil utredes og beskrives nærmere i konsekvensutredningen.

For sjøkreps, som oppholder seg i huler i sedimentet, kan tap av habitat føre til økt dødelighet, spesielt hunner som ruger på egg. Hummer og dypvannsreker er mobile og forventes å være lite påvirket av sediment forstyrrelser. For arter som bruker lyd eller trykkbølger som kommunikasjonskanal kan undervannsstøy føre til endring i deres adferds- eller vandringsmønstre. Her er virkningene av støy og vibrasjoner på bunnsamfunn fortsatt lite kjent.

Basert på tilgjengelig data og informasjon er det ikke funnet noe informasjon som peker på spesielt forurensede sediment fra for eksempel vrak eller annen dumping i området. Det er observert diverse søppel (plast, metall, gummi, glass/keramikk og naturmateriale) på havbunnen på videostasjoner fra

Mareano-toktene i Utsira Nord området. Tiltakshavers overvåking og kartleggingsfartøy skal inkludere registrering av tapt fiskeredskap og iverksette ryddekampanjer når fiskeredskap e.l. er identifisert.

Oppvirvling av spesielt forurensede sedimenter vil kunne spres i nærområdet ved for eksempel kablegging, og dette vil kunne påvirke bunnsamfunn og annen fauna i området. Mareano-programmet har i forbindelse med sine tokt registrert forekomster av tungmetaller (kvikksølv og bly) i Utsira Nord området.

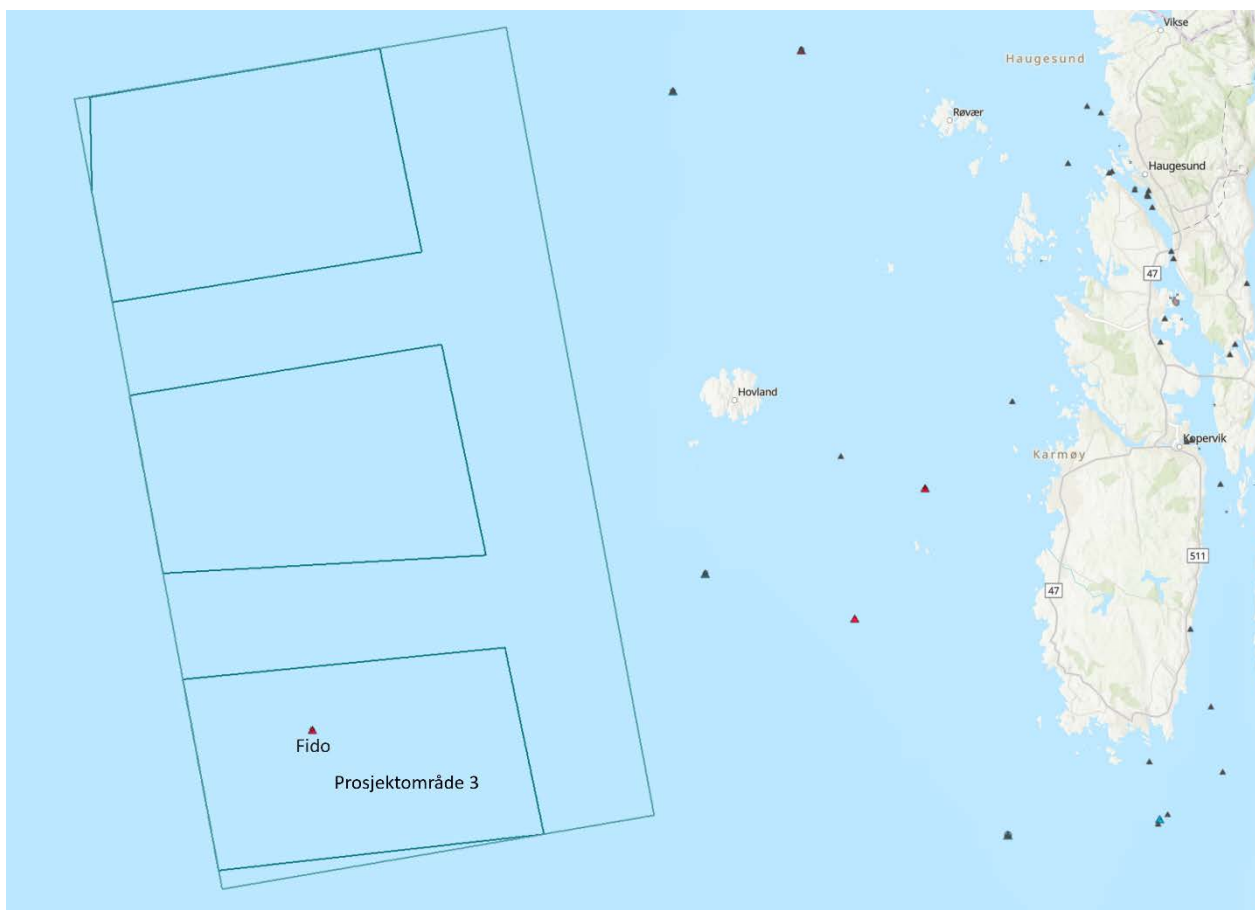
Eventuelle konsekvenser for sjøpattedyr, fisk og bunnfauna i prosjektområde 3 vil utredes og beskrives nærmere i konsekvensutredningen.

6.1.5 Marine kulturminner

I henhold til den strategiske konsekvensutredningen av vindkraft til havs fra november 2024 og fagutredningen for kulturminner og kulturmiljø levert av Asplan Viak, er det identifisert ett kulturmiljø i sjø (marint kulturminne), verdivurdert til å ha middels verdi innenfor prosjektsområde 3 ([figur 6-1](#)).

Skipsvraket er det mer enn 100 år gamle vraket av «Fido» som ble senket ved Utsira av en tysk ubåt i 1917. Dette kulturminnet er vurdert til å ha middels kunnskapsverdi, men er først og fremst knyttet til en viktig enkelthendelse og fase i historien [51]. Opplevelsesverdi og bruksverdi vurderes som lav på grunn av lokaliseringen på dypt vann og at vraket ligger langt fra land. Samlet vurdering blir derfor middels verdi.

I influensområdet langs kysten er det funnet åtte kulturmiljøer med stor og svært stor verdi. For «KM 2 Kvitsøy» og «KM 6 Bømlo» er konsekvensen vurdert som noe, men ved å iverksette avbøtende tiltak som å øke avstanden fra havvindanlegget til kulturmiljøene kan konsekvensgraden reduseres til ubetydelig for alle kulturmiljøene.



Figur 6-1. Kulturminner og kulturmiljø i og rundt prosjektområde 3. Skipsvraket av «Fido» er markert i rødt innenfor prosjektområde 3. Kartet er laget ved hjelp av Equinors eget kartverktøy.

Vestavind F og Utsira Nord området anses å ha et betydelig potensial for videre avdekking av marine kulturminner, noe som innebærer at det kan eksistere kulturminner i sjøen som ikke er kjent i dag. Det er ikke gjennomført marinarkeologiske undersøkelser innenfor utredningsområdet [51]. Funn av slike kulturminner og kulturmiljøer kan bli påvirket av utbyggingen. Imidlertid kan virkningene reduseres til ubetydelige nivåer dersom forankring og annet arealbeslag skjer i tilstrekkelig avstand fra disse funnene.

Når alternative kabeltraséer i sjøen er mer avklart, vil det bli opprettet dialog med Stavanger maritime museum og Rogaland fylkeskommune for å vurdere behovet for kartlegging av marine kulturminner i forbindelse med sjøbunnskartlegging av de aktuelle traséene.

6.1.6 Uhellsutslipp

I design av vindturbinene er det systemer der lekkasjer primært går til oppsamlingsarrangement eller samles opp inne i generatorhuset. Eventuelt vil lekkasjen renne videre gjennom tårnet og samles i bunn av tårn og strukturer. Det er derfor svært liten sannsynlighet for utslipp til sjø.

Substrukturen blir designet for skipskollisjon. Dersom det skulle oppstå en kollisjon som går utover designkriteriene, noe som har svært lav sannsynlighet, kan substrukturen få en så stor integritets-svekkelse at vindturbinen synker, dette vil da kunne medføre et utslipp til ytre miljø. Det er dog relativt små mengder olje og andre miljøskadelige stoffer i turbinene. I beredskapsanalyse gjennomført for Hywind

Tampen ansees utslipp som lite sannsynlig og eventuelle mindre utslipp klassifiseres som «ikke aksjonerbare».

Avdrift på en eller flere turbiner som følge av brudd i forankringslinene kan påføre skade også på andre installasjoner og fartøy i nærheten. Sannsynligheten for avdrift, og påfølgende uhellsutslipp som følge av en slik hendelse, er vurdert å være svært lav og utslippene neglisjerbare.

Trafikkmengde, skipstype, meteorologiske forhold, nærhet til land og antall vindturbiner vil påvirke risikoen for eventuelle uhellsutslipp. Utredningsområdet ligger i nærheten av hoved-farleder og værforholdene kan være krevende, noe som kan påvirke sannsynlighet. Sannsynlighet for uhellsutslipp og eventuelt skadeomfang vil vurderes og beskrives nærmere i konsekvensutredningen.

I konsekvensutredningen vil det bli gjort nærmere rede for de ulike påvirkningsfaktorene og konsekvenser som følge av utbygging og drift av vindparken.

6.2 Konsekvenser for næring og andre brukere

6.2.1 Fiskerier

Utbygging av havvind på Utsira Nord vil få konsekvenser for fiskeriaktiviteten i området. Det vil ikke være mulig å drive bunntrålfiske inne i parkområdet pga. forankringssystemet til de flytende vindturbinene og kablingen mellom turbinene. Det kan bli aktuelt med innføring av sikkerhets-/aktsomhetszone rundt havvindsanlegget.

Havvindsanlegget vil når det er ferdig utbygd beslaglegge et vesentlig større areal på havbunnen enn havoverflaten. Dette skyldes forankringssystemet for flytende konseptet. Størrelsen på beslaglagt område vil avhengig av valg av turbinstørrelse, avstand mellom installasjonene og tekniske løsninger på substruktur og forankringssystem. Dette vil bli nærmere beskrevet i konsekvensutredningen.

Det er begrenset fiskeriaktivitet innenfor Utsira Nord området i dag. Noe teinefiske er registrert i øst, men nord for prosjektområde 3. Rekefiske foregår sør for parkområdet.

Aktiviteter i forbindelse med oppkobling av turbinene, installasjon av ankre og kabler vil kunne utgjøre en midlertidig hindring for utøvelse av fiske.

Langs kabeltraséen til land der kablene planlegges å graves ned i sedimentene forventes det ikke varige ulemper for utøvelse av fiske. På steder der det er behov for steinbeskyttelse av kablet, kan det oppstå ulemper for trålere. Stein vil derfor kun plasseres der hvor det er strengt nødvendig. Det er flere eksisterende kabler og rørledninger i området, og det forventes at krysninger av disse kan forekomme. Tiltakshaver vil søke å redusere antall krysninger gjennom arbeidet med å etablere en optimal kabeltrasé.

Konsekvenser for fiskeriene ved utbygging av et havvindsanlegg i prosjektområde 3 vil utredes og eventuelle avbøtende tiltak vurderes. Det vil særlig settes søkelys på fiskeaktivitet med teiner og konsekvenser for kystfiske i området, i tillegg til konsekvenser for fiske etter kolmule og hestemakrell. Dette vil beskrives nærmere i konsekvensutredningen.

6.2.2 Skipstrafikk

En utbygging av Utsira Nord vil kreve endringer i trafikkmønsteret i området og vil kunne medføre økte kostnader for sjøtransporten. Kystverket påpeker en økt risiko for ulykker om havvindsanlegg etableres langt øst i Vestavind F-området slik at skipstrafikken kommer for nært land og fiskeriaktiviteten som foregår øst for utredningsområdet.

DNV utarbeidet på oppdrag for Kystverket en risikoanalyse for skipstrafikken i Utsira Nord området i 2021. Rapporten konkluderer med at etablering av sikkerhets- og buffer soner vil redusere risikoen for grunnstøting- og kollisjonsulykker. Myndighetene har tatt hensyn til dette i åpningen av de 3 områdene ved å innføre tiltak som buffersoner for å sikre sjøtrafikken i området.

Konsekvenser for skipstrafikken ved utbygging av et havvindsanlegg i prosjektområdet 3 vil utredes og eventuelle avbøtende tiltak vurderes.

6.2.3 Havbruk

Fiskeridirektoratets anbefaling fra 2022 om egnet området for havbruk viser ingen overlapp med prosjektområdet 3 på Utsira Nord. Det vises til Fiskeridirektoratets rapport «Kartlegging og identifisering av områder egnet for havbruk til havs» for mer informasjon om hvilke faktorer som kan påvirke egnetheten for havbruk til havs og hvilke konsekvenser en slik utbygging kan få for andre næringer i samme området.

Sameksistens eller sambruk mellom havbruk og havvind kan ha en positiv effekt ved at arealbehovet totalt sett reduseres. Foreløpig er det for lite kunnskap om dette lar seg gjøre ut ifra et teknisk/sikkerhetsmessige perspektiv. Mulige natur og miljømessige utfordringer ved samhandling mellom havbruk og havvind må også utredes videre.

Equinor har inngått et samarbeid med Lerøy om å se nærmere på om sambruk mellom flytende havvind og tare-produksjon lar seg gjøre ut ifra et sikkerhetsperspektiv. Dette arbeidet vil starte opp om tiltakshaver lykkes med å få tildelt investeringsstøtte.

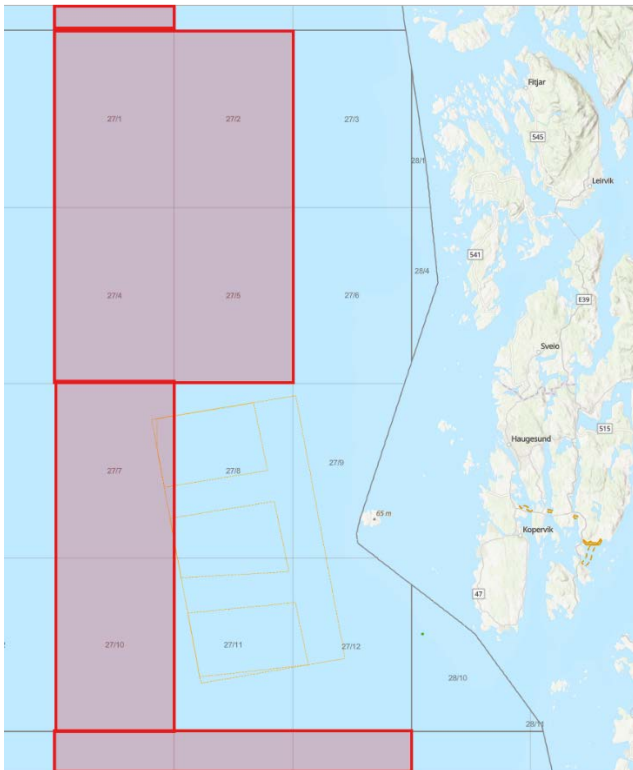
Om vi lykkes med samhandling mellom disse næringene vil det håndteres separat og ikke være en del av denne konsesjonsbehandlingen.

6.2.4 Petroleumsinteresser

Sameksistens mellom vindkraftproduksjon og petroleums-virksomhet til havs kan være utfordrende, da begge næringer krever betydelig areal både på havoverflaten og havbunnen. Ingen drivverdig olje- og gassfunn er påvist i Utsira Nord området.

Myndighetene sendte ut forslag til nye TFO¹⁰ områder på offentlig høring 13 januar 2026. Noen av områdene ligger i nærheten av prosjektområde 3 men ingen direkte overlapp (figur 6-2).

¹⁰ Tildeling i forhåndsdefinerte områder



Figur 6-2. TFO-områder på høring januar 2026 markert rødt.

Strømkablene kan komme til å måtte krysse kabler og gassrørledninger. Dette vil bli nærmere beskrevet i konsekvensutredningen. Bortsett fra dette vurderes det ikke å være noen nevneverdige konsekvenser for petroleumsinteressene som følge av utbyggingen.

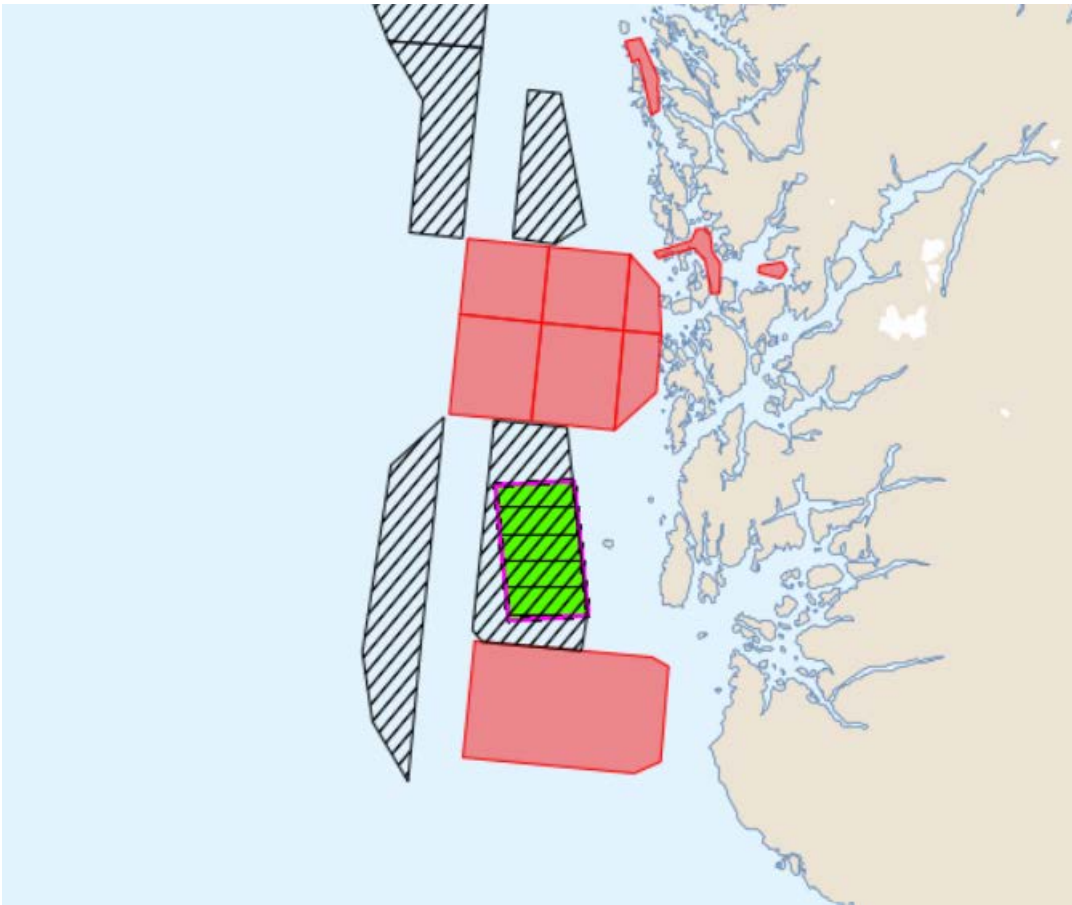
I forbindelse med SKU arbeidet for Vestavind F konkluderte Sokkeldirektoratet med at det er lite interessekonflikt mellom havvind og lagring av CO₂ i dette området. Det er kun i det vestlige delen av området at det er identifisert et mulig lagringspotensial. Dette er et område som ligger utenfor Utsira Nord og prosjektområde 3.

6.2.5 Forsvarsinteresser

Prosjektområde 3 overlapper ikke med forsvarsinteresser, men forsvarets skyte- og øvingsfelt Klepp ligger rett sør for havvindsområdet mens skyte- og øvingsfeltet Marstein ligger nord for den nordligste delen av Utsira Nord.

Tiltakshaver vil gå i dialog med Forsvarsbygg for å kartlegge eventuell eksisterende infrastruktur/funn i området som må hensyntas i den videre utviklingen av prosjektområde 3.

Temaet vil bli nærmere redegjort for i konsekvensutredningen.



Figur 6-3. Forsvarets øvingsfelt merket rødt. Området som er åpnet opp for havvind er merket grønt (kilde Barentswatch.no).

6.2.6 Luftfart, kommunikasjonssystemer og annen infrastruktur

Havvindsanlegget kan påvirke flytrafikk og radar, navigasjons- og kommunikasjonsanlegg. Et havvindsanlegg er et luftfartshinder som må merkes iht. gjeldene forskrifter for luftfartshindre.

Tiltakshaver vil i samråd med Luftfartstilsynet etablere nødvendig krav til merking, rapportering og registrering av havvindsanlegget for å sikre at det tas tilstrekkelig hensyn til annen aktivitet i området som blant annet helikopter trafikk til og fra olje- og gassinstallasjoner og helikopter i søk- og redningstjenesten.

Vindturbiner på Utsira Nord området kan påvirke radarsignalet til en værradar plassert på Bømlo. Tiltakshaver vil i samråd med Meteorologisk institutt vurdere mulig påvirkning og identifisere nødvendige tiltak.

Hvordan havvindsanlegget eventuelt vil påvirke fly- og helikoptertrafikk, samt radarer i området, vil bli nærmere beskrevet i konsekvensutredningen.

Når det gjelder kommunikasjonssystemer, viser erfaring fra nettilknytning av større kraftanlegg i Norge at potensielle virkninger hovedsakelig kan oppstå i forbindelse med kryssing eller nærføring til eksisterende

tele- og datainfrastruktur, som fiberkabler, radiosamband og annen kommunikasjon. For Utsira Nord er det ikke identifisert særskilte utfordringer knyttet til kommunikasjonsinfrastruktur i de aktuelle områdene. Elektromagnetiske felt fra høyspentanlegg kan i prinsippet påvirke nærliggende tekniske systemer, men slike forhold reguleres gjennom etablerte tekniske standarder og avbøtende tiltak, og inngår som en del av ordinær prosjektering og konsesjonsbehandling for kraftanlegg.

Nettilknytningen forventes i utgangspunktet å gi begrensede virkninger for luftfart. Det er ikke identifisert konkrete konflikter mellom nettilknytning og luftfartsinteresser, herunder luftromsrestriksjoner, radarforstyrrelser eller operative begrensninger for sivil luftfart. Eventuelle virkninger for luftfart vil primært være knyttet til fysiske hindringer i lavt luftrom, for eksempel master, bygg eller kraner i anleggsfasen, og vil håndteres i tråd med ordinære krav til merking, varsling og koordinering med luftfartsmyndighetene.

Nettilknytningen vil ha grenseflater mot annen teknisk infrastruktur. Dette omfatter særlig kryssing og samordning med eksisterende vei- og transportsystemer, vann- og avløpsanlegg, annen energiinfrastruktur og kommunaltekniske installasjoner. Slike forhold vil bli identifisert og håndtert gjennom detaljert planlegging og koordinering med berørte infrastrukturereiere.

6.2.7 Visuell påvirkning av havvindsanlegget

En utbygging av vindpark på Utsira Nord vil kunne påvirke det visuelle inntrykket fra land. Utredningsområdet ligger på sitt nærmeste om lag 16 km fra Utsira og i underkant av 30 km fra Karmøy og vil derfor bli godt synlig spesielt fra Utsira hvor det er utsikt i alle retninger til utredningsområdet. I forbindelse med den strategiske konsekvensutredningen del 1 (2024) ble det gjennomført en vurdering av Vestavind F, som inkluderer Utsira Nord området. På generelt grunnlag ble det konkludert med at utbygging av havvindsanlegg 10-40 km til land vil kunne føre til noe forringelse for reiselivsnæringen.

Temaet vil bli utredet og visualisert i konsekvensutredningen.

6.3 Virkninger av anleggsvirksomhet og drift av anlegg på land

I dette kapitlet presenteres en vurdering av antatte virkninger for miljø, naturressurser og samfunn, basert på tilgjengelig kunnskap om influensområdet. Tiltaket omfatter ulike alternativer for etablering av transformatorstasjoner, luftlinjer, jordkabler, muffestasjoner og sjøkabler.

Grunnlaget for våre vurderinger er basert på fagrapporter utarbeidet av Norconsult for Statnett i forbindelse med Statnetts samordnede nettløsning for nettilknytning av Utsira Nord, inkludert konsekvensutredning utarbeidet med bakgrunn i utredningsprogram fastsatt av NVE i juli 2024. Der fagrapportene omhandler mer omfattende nettanlegg enn det som nå planlegges, er vurderingene brukt på et overordnet nivå, og med forbehold om at endelig trasé- og anleggsutforming kan påvirke konsekvensbildet.

Fagrapportene i konsekvensutredningen fra Statnett er gjennomført av Norconsult og vurderer konsekvenser ved bygging av transmisjonsnettanlegg innenfor temaene marint og terrestrisk naturmiljø, kulturminner/kulturmiljø, friluftsliv, landskapsvirkninger, landbruk, naturressurser og brukerinteresser i sjø. Siden arbeidet med utredning av samordnet løsning ble avsluttet før utredningene var ferdigstilt, er enkelte tema som var del av utredningsprogrammet utelatt. Utelatte temaer er støy, næring/reiseliv, forholdet til regionale planer, klima og luftfart.

Som del av kunnskapsgrunnlaget er det utarbeidet en foreløpig utredning av Multiconsult med fokus på alternative landfall på Karmøy sørvest. Utredningen vurderer nye og alternative løsninger på sørvestre del av Karmøy, i tillegg til de opprinnelig meldte alternativene, og bygger på eksisterende kunnskapsgrunnlag, herunder Statnetts konsekvensutredning, Naturbase, NiN-kartlegging, Artsdatabanken, økologiske grunnkart og relevant plan- og vernedokumentasjon. Det er ikke gjennomført ny feltkartlegging i forbindelse med arbeidet.

6.3.1 Naturmangfold

Naturtyper

De mest omfattende inngrepene vil skje ved etablering av kabeltraséer og stasjonsområder, hvor permanente arealbeslag, gravearbeid, samt midlertidige riggplasser og anleggsveier kan påvirke naturtypene. Luftledninger vil føre til direkte arealbeslag ved mastepunkter, men de endelige masteplasseringene er ennå ikke fastsatt. Hogst i ryddebeltet vil føre til tap av tresjikt i skogsområder og kan gi kantsoneeffekter, som økt sol- og vindeksponering. Dette kan endre mikroklimaet og påvirke nærliggende naturtyper ved å skape tørrere forhold.

Anlegg i eller nær myr- og våtmarkssystemer kan medføre økt risiko for endret hydrologi, inkludert drenering og redusert vannmetning. Slike endringer kan gi langvarig nedbryting av torv, omforming av vegetasjonssamfunn og tap av sjeldne fuktighetskrevende arter. I områder med tørrere lynghei kan inngrep føre til økt kantpåvirkning, fremvekst av problemarter og tap av sammenhengende naturtypeflater.

Tiltakshaver melder som nevnt flere traséalternativer på land. En oversikt over de ulike alternativene (2A-6) er illustrert i figur 5-13.

Alternativ 2A har lavest påvirkning, ettersom inngrepene i hovedsak berører randsoner og delvis gjengrodd kystlynghei, og fordi det finnes gode muligheter for tekniske og trasémessige tilpasninger. Alternativ 3A, 4 og 5 gir noe større påvirkning på naturtyper, hovedsakelig som følge av direkte arealbeslag i kystlynghei og naturbeitemark. Alternativ 6 vurderes å gi moderat til stor påvirkning på naturtyper, knyttet til større samlet arealoverlapp med kystlynghei og naturbeitemark og fragmentering av kystnære naturtyper. Alternativ 2B har størst påvirkning, ettersom traséen krysser større, sammenhengende arealer med høyverdige naturtyper, inkludert kystlynghei og semi-naturlig myr, og gir større arealbeslag. Se figur 5-13, som viser naturtypelokaliteter fordelt på verdikategorier i henhold til verdsettingskriteriene i veilederen M-1941 Konsekvensutredninger for klima og miljø.

Fugl og annet vilt

Fugl kan påvirkes av kraftledninger på ulike måter, men i hovedsak påvirkning gjennom kollisjon eller ved elektrokusjon. Generelt er det svært krevende å si med sikkerhet hvilken grad av påvirkning en kraftledning vil ha på fuglelivet i et område. Kollisjonsrisikoen er størst der ledninger krysser åpne landskap, våtmarker og trekkruiter. Vurdering av virkninger på fugl er i stor grad knyttet til potensiell kollisjonsfare, men også hvorvidt stasjonstomten(e) berører viktige områder for fugl, herunder hekkeområder.

Der det er planlagt luftledning, anbefales bruk av fugleavvisere på utsatte strekninger, spesielt ved hekkeområder for viktige og sårbare arter og langs viktige trekkruiter. Andefugler, ugler, måkefugler og enkelte vadefugler er særlig utsatt for kollisjon, mens rovfugler og spurvefugler generelt har lavere risiko. For annet vilt, som hjortevilt og småpattedyr, vurderes tiltaket å ha liten betydning for trekk- og vandringsmuligheter, da kraftledninger normalt ikke utgjør fysiske barrierer.

Luftlinjealternativene kan medføre økt risiko for kollisjon mellom fugl og kraftledning, særlig i områder med viktige hekke- og funksjonsområder for truede arter. For alternativ 2A er denne risikoen til stede, men vurderes som noe lavere enn for 2B, da 2A i større grad unngår de mest konfliktfylte områdene. For alle alternativer kan bruk av fugleavvisere på utsatte strekninger redusere risikoen. Alternativene 3A, 4 og 5 gir samlet sett moderat til stor påvirkning, hovedsakelig knyttet til forstyrrelser i kystnære områder som benyttes av fugl til opphold og næringssøk, samt midlertidige forstyrrelser i anleggsfasen. Alternativ 6 vurderes å gi moderat til stor påvirkning på fugl og annet vilt, særlig fordi tiltaket berører større sammenhengende kystarealer med betydning for sjøfugl og trekkfugl.

Vegetasjon

Vegetasjonen påvirkes hovedsakelig gjennom fjerning av tresjiktet og annen vegetasjon i ryddegater og ved etablering av anleggsområder. Dette kan føre til endringer i mikroklima, økt eksponering for vind og sol, og risiko for uttørking av nærliggende naturtyper. I tillegg kan anleggsarbeid og terrengtransport føre til skade på vegetasjon, spesielt i fuktige områder og myrpartier, som er særlig sårbare for slitasje og eventuelle utslipp.

Påvirkningen på vegetasjon varierer mellom alternativene, hovedsakelig som følge av forskjeller i arealbeslag. Alternativ 2A gir gjennomgående lavest påvirkning, da inngrepene i hovedsak berører randsoner og delvis gjengrodd kystlynghei og det finnes gode muligheter for trasétilpasning. Alternativene 3A, 4 og 5 gir moderat til stor påvirkning gjennom direkte arealbeslag i kystlynghei og naturbeitemark, men i mer avgrenset omfang. Alternativ 6 medfører moderat til stor påvirkning som følge av berøring av større sammenhengende vegetasjonsarealer, mens alternativ 2B gir størst påvirkning ved at traséen krysser sammenhengende kystlynghei og semi-naturlig vegetasjon.

Rødlistede arter er spesielt sårbare under anleggsarbeid, særlig dersom det blir fysiske inngrep i semi-naturlige habitater. Mange av disse artene tåler dårlig forstyrrelser som fjerning av vegetasjon, jordkomprimering og terrengbearbeiding. Risikoen er størst i områder der anleggsaktivitet berører eksisterende forekomstlokaliteter eller arealer som oppfyller habitatkravene for disse artene.

Fremmede arter

Anleggsarbeid og transport av masser kan medføre risiko for spredning av fremmede arter, særlig dersom masser flyttes fra områder med kjente forekomster. Dette kan føre til etablering av fremmede arter i nye områder, med potensielt negative konsekvenser for stedegent biologisk mangfold. Risikoen kan reduseres gjennom kartlegging, rene masser og rengjøring av maskiner før bruk i anleggsområdet.

Anleggsfasen representerer den mest belastende perioden for terrestrisk naturmangfold. Virkningene er størst der tiltak berører naturtyper av høy verdi eller økologiske nøkkelfunksjoner. Virkninger vil hovedsakelig være knyttet til midlertidig arealbeslag, som rigg- og anleggsområder, anleggsveier og terreng-inngrep i verdifull vegetasjon og naturtyper. For alle alternativer vil anleggsarbeid og transport til og fra anleggs- og riggområdene medføre noe støy. Dette kan føre til at vilt og fugl midlertidig unngår områdene, men påvirkningen er begrenset i tid og omfang. Støyende aktivitet kan imidlertid forstyrre hekkende fugl, spesielt rovfugler som er sensitive for forstyrrelser tidlig i hekkeperioden. Hensyn til slike arter vil ivaretas i detaljplanleggingen. Gravearbeid og flytting av masser som inneholder fremmede arter kan utgjøre en risiko for spredning i anleggsfasen. Det vil bli presentert en plan for å unngå dette i detaljplanen.

Prosjekter for å bevare arter og naturtyper

Karmøy og Utsira kommuner har begge initiert målrettede tiltak for å ivareta naturverdier, arter og leveområder. Karmøy kommune har igangsatt flere prosjekter for å bevare arter og naturtyper med høy verneverdi, særlig knyttet til kystlynghei, naturbeitemark og strandenger. Arbeidet omfatter både restaurering, skjøtsel og overvåking, blant annet gjennom tiltak som rydding av gjengrodde områder, beiting og brenning for å opprettholde åpne kulturlandskap. Prosjektene inngår i nasjonale satsinger som «Kartlegging og verdsetting av natur» og gjennomføres i samarbeid med regionale og statlige aktører for å sikre langsiktig bevaring og bærekraftig bruk av biologisk mangfold [53].

Utsira kommune har på sin side vedtatt en kommunedelplan for naturmangfold (2025) og er del av ordningen Utvalgte kulturlandskap i jordbruket (UKL), der kystlynghei, beitelandskap og biologisk mangfold inngår i en helhetlig forvaltning av natur- og kulturlandskapet. Utsira har også samarbeidet med blant annet Statsforvalteren i Rogaland og Miljødirektoratet om kartlegging, skjøtsel og artsregistreringer, og kommunen har i tillegg egen lokal artsoversikt og skjøtelsplaner for viktige naturtyper [54].

Vi vil i det videre arbeidet etablere dialog med kommunene for erfaringsutveksling og mulig samarbeid. Et slikt samarbeid vil rette seg mot kunnskapsdeling om lokal skjøtsel, kartlegging og prioriteringer innen natur- og landskapsvern. Dette vil kunne styrke kunnskapsgrunnlaget og ivareta hensynet til naturmangfold.

6.3.2 Landskap

Transformatorstasjonene er arealkrevende anlegg, og disse utgjør den mest markante lokale påvirkningen på landskapskarakteren, men graden vil variere mellom lokalitetene. Kalstø fremstår som det alternativet med minst potensiale for negative virkninger ettersom området allerede er preget av industriell virksomhet. På Ytraland vil en stasjon innebære inngrep i et område som i liten grad er berørt av tilsvarende strukturer, men anlegget ligger mindre synlig enn på Kalstø. På Utsira vil en stasjon kunne medføre en forringelse av øyas karakteristiske småskalalandskap, i tillegg til en visuell eksponering mot sjøen.

Luftlinjealternativene varierer i både lengde og traséutforming, noe som gir ulik påvirkning på landskapet. For den visuelle effekten av mastene er landskapstilpasning av traséen avgjørende. Traséer som følger retningene i landskapet, vil i større grad underordne seg landskapet enn traséer som går på tvers av terrengformer og landskapselementer. Riktig plassering i forhold til terreng og vegetasjon vil kunne redusere eksponering av traséene. Valg av mastetype kan påvirke masteavstanden og dermed den visuelle effekten i landskapsbildet.

Alternativ 2A gir mindre nærvirkning og oppnår noe større skjerming enn 2B. Alternativ 2B er lengre enn 2A, men går i større grad gjennom skogsområder som skjermer tiltaket. Samtidig gir 2B mere nærvirkning mot tettbebyggelsen ved Meland.

Alternativ 3B vil kunne gi noe landskapsforringelse på Utsira, nærvirkning på Kalstø og Meland, og kan bli godt synlig i de åpne jordbruksområdene øst på Karmøy. Med luftlinje 3A kan nær- og fjernvirkningen bli større i landskapsrommet rundt Veavågen, men alternativet har mindre negativ påvirkning i det åpne landskapet i øst ved Hydro. Alternativet med jordkabel og skjøtegrep kan få en samlet større virkning på grunn av stasjonen på Utsira.

Alternativene 4 og 5 gir moderat påvirkning ved at landfall, stasjonsområder og traséer berører og delvis fragmenterer kystlandskapetets form og struktur. Alternativ 6 gir moderat–stor påvirkning knyttet til større arealoverlapp og mer synlige inngrep i åpent kystlandskap.

Kabelgrøfter, skjøtegroper og jordkabelalternativer kan føre til landskapspåvirkning der de krever permanente terrenginngrep, særlig synlige skjæringer i fjell. Denne påvirkningen er i hovedsak lokal (nærvirkning). I driftsfasen har disse løsningene ellers liten betydning for landskapskarakteren og gir minimal fjernvirkning.

Anleggsarbeid knyttet til bygging av ledninger, transformatorstasjon og eventuelle muffestasjoner kan innebære aktiviteter som kan strekke seg over flere år. I denne perioden vil det lokalt oppstå visuelle og fysiske endringer i landskapet, som følge av midlertidige terrenginngrep, riggområder, bruk av maskiner, heisekraner og utstyr. Støy, støv og håndtering av masser, særlig ved etablering av transformatorstasjon og muffeanlegg, vil midlertidig kunne påvirke landskapsopplevelsen negativt.

6.3.3 Kulturminner og kulturmiljø

Virkninger som følge av transformatorstasjoner kan omfatte direkte konflikt på kjente kulturminner, arealbeslag på kulturlandskap og visuell nær- og fjernvirkning for enkelte delområder. Nye muffestasjoner og luftlinjer vil i tillegg kunne bryte inn viktige visuelle forbindelser mellom kulturminner og vil på den måten kunne forringe kulturmiljøet. Særlig på Utsira har kulturmiljøer stor opplevelsesverdi grunnet lite eksisterende inngrep i landskapet og stedvis særegne kulturminner.

Alternativene med utbygging av transformatorstasjon på Utsira vil kunne gi flere negative virkninger for fagtemaet enn alternativene med stasjonsplassering på Karmøy vest. Alternativer med stasjonsplassering på Karmøy ser ut til å gi mindre konflikt med kulturminner og kulturmiljøer.

Virkninger i anleggsfasen er midlertidige og er først og fremst knyttet til visuell påvirkning, støy og støv. For å redusere direkte og visuelle virkninger på kulturminner og kulturmiljø, vil anleggsområder begrenses til et minimum og områder med kjente eller potensielt ukjente kulturminner unngås. I forkant av anleggsarbeidet vil det også bli gjennomført arkeologiske undersøkelser etter kulturminneloven § 9.

6.3.4 Friluftsliv

Det forventes ikke at tiltaket vil medføre vesentlige negative virkninger for friluftsliv. Tiltakets påvirkning på friluftsliv er i hovedsak knyttet til arealinngrep fra transformatorstasjoner, hvor etablering av stasjonstomter medfører fysisk beslag av areal i ulike friluftsområder. Transformatorstasjonene vil også kunne medføre noe støy.

Planlagte luftledningstraséer vil krysse traktorveier og stier, noe som innebærer at turgåere kan oppleve det som negativt å ha luftlinje plassert over eller tett inntil stien. Muffestasjoner og skjøtegroper vurderes å ha mindre konsekvens for friluftsliv enn etablering av transformatorstasjoner. Ved etablering av jordkabler må det ryddes en korridor på 10–15 meter, og det vil være behov for masseutskifting i grunnen. Dette medfører at spor etter kabelen kan være synlige også etter at anleggsarbeidet er avsluttet.

Virkninger i anleggsfasen er midlertidige og er først og fremst knyttet til visuell påvirkning, støy og midlertidige arealbeslag. Enkelte områder vil kunne bli mindre egnet for utøvelse av friluftsliv i en begrenset periode.

6.3.5 Landbruk og naturressurser

Tiltakets påvirkning er i hovedsak knyttet til arealinngrep hvor etablering av tiltaket medfører fysisk beslag av areal i ulike områder med skogbruk, jordbruk eller utmark. Generelt vurderes utbygging av kraftledninger og/eller transformatorstasjoner å medføre begrensede negative virkninger knyttet til direkte arealbeslag. Installasjonene kan medføre fysiske hindringer som kan gi økt utfordringer knyttet til drift av landbruk og skogbruk.

Samtlige alternativer medfører tap av dyrka mark og beiteressurser. I tillegg tap av produktiv skog. Det er relativt små forskjeller i tap av dyrka mark mellom alternativene. Tap av utmarksbeite er størst for alternativene med transformatorstasjon på Utsira.

Skogbruk

Karmøy har et begrenset omfang av produktiv skog, hovedsakelig fordelt på mindre arealer i utvalgte deler av øya. På Utsira finnes det i praksis ingen produktiv skog. Flere av alternativene for nettilknytning medfører varig arealbeslag i skog, men dette gjelder små arealer og ikke større sammenhengende skogressurser. Samlet vurderes virkningene som små, gitt det lave utgangspunktet og den beskjedne arealpåvirkningen (Statnett/Norconsult 2025; Multiconsult 2025).

Totalt arealbeslag av produktiv skog er størst for alternativ 2A. Selv om det største arealet beslaglegges i dette alternativet, vurderes virkningen som liten, da det samlede skogressursgrunnet i kommunen er begrenset. Der det er planlagt jordkabel berører en mindre andel produktiv skog sammenlignet med luftlinje. Dette skyldes et smalere rydde- og rettighetsbelte for jordkabel enn luftlinje. Samlet sett vurderes påvirkningen på skog som liten.

Jordbruk

Jordbruksarealene i influensområdet på Karmøy består av fulldyrket jord, overflatedyrket jord og innmarksbeite, med høyest tetthet i lavtliggende kystnære områder i vest og øst. På Utsira finnes mindre jordbruksarealer med moderat verdi.

Pågående jordbruksdrift kan i all hovedsak fortsette i rettighetsbeltet for kraftledningen. For alternativer med luftlinje vil virkningene av tiltaket først og fremst være knyttet til fysisk arealbeslag ved mastepunktene. I tillegg vil stasjonsområdene gi permanent tap av dyrka mark. Luftlinjer vil også i enkelte tilfeller kunne medføre utfordringer med drift, herunder ved gjødsling og vanning. God dialog med grunneier fører som regel til gode løsninger for å redusere påvirkningen.

Flere av alternativene for landfall og nettilknytning på Karmøy og Utsira berører jordbruksarealer i ulik grad. Alternativ 2A og alternativ 6 medfører begge inngrep i fulldyrket jord og beitemark og vurderes å ha moderat virkning på jordbruket. Alternativ 3A innebærer også beslag av jordbruksarealer, både på fastlandet og på Utsira, og vurderes tilsvarende. Alternativene 2B, 4 og 5 berører kun marginale arealer, hovedsakelig beite og overflatedyrket jord, og vurderes å ha liten samlet påvirkning.

Utmarksbeite

Etter endt anleggsarbeid vil beitebruk kunne gjenopptas i driftsfasen i traséen for både luftlinje og jordkabel. Utmarksbeiter påvirkes derfor i størst grad gjennom arealbeslag, hovedsakelig fra stasjonsområder, ilandføringsanlegg og andre permanente hjelpeanlegg, samt anleggsveier og arealbeslag fra mastefundamenter. Samtidig vil ryddebeltet i traséene kunne bidra til å holde utmarka mer åpen, og tiltaket kan sånn sett bidra til økt kvalitet på disse beitearealene. Alternativer som

innebærer etablering av ny transformatorstasjon på Utsira, vil gi et større tap av utmarksressurser og redusere muligheten til effektiv utnyttelse av beiteområder sammenlignet med tiltak kun på Karmøy.

Under anleggsperioden vil det settes stort fokus på god dialog og tidlig varsling av grunneiere og skogeiere om tidspunkt og omfang av anleggsarbeidet, samt tiltak som kan redusere eventuelle virkninger.

Alternativ 3A og 6 berører sammenhengende beiteområder og vurderes å ha moderat virkning på beiteressursene. Alternativene 2A og 2B påvirker mindre arealer nær stasjonsområder og vurderes å ha liten samlet virkning. Alternativ 4 og 5 berører i hovedsak andre areal typer og medfører ikke nevneverdig permanent tap av beite.

6.3.6 Elektromagnetiske felt

Elektromagnetiske felt rundt høyspentanlegg er et velkjent fenomen som oppstår når det går strøm gjennom en ledning. Disse feltene avtar raskt med avstand fra kabler og ledninger. Magnetfelt måles i enheten mikrot Tesla (μT). Ved planlegging skal det utredes dersom årlig gjennomsnitt kan overstige $0,4 \mu\text{T}$ ved boliger, barnehager og skoler.

Når tiltakshavere planlegger nye kraftledninger, er det i dag innarbeidet praksis at de søker å legge traséene i god avstand til boliger, skoler og barnehager. Dersom det viser seg vanskelig, må utredningskravene oppfylles og avbøtende tiltak gjennomføres. Dette kan være traséjusteringer eller endret konfigurering i opphenget av linene.

6.3.7 Støy og annen forurensning

Det vil genereres støy i anleggsperioden og i driftsperioden vil transformatorstasjonen og eventuelle kompenseringreaktorer avgi hørbar støy. Støy vil kunne gi negative konsekvenser for nærliggende boliger og friluftsområder, men også følsomt dyre- og fugleliv kan bli midlertidig negativt påvirket. Følsomhet for støy vil variere for ulike dyre- og fuglearter. Det vil bli gjennomført tiltak for å sikre at støynivået holdes innenfor fastsatte grenseverdier. Etter at selve anleggsperioden er over forventes ikke støy å representere noen ulempe. Det vil bli gjort støyberegninger for omsøkte alternativer i neste fase.

Potensialet for varig forurensning som følge av tiltaket begrenset. Midlertidige anleggsarbeider kan medføre risiko for lokal forurensning av jord og vann, særlig ved bruk av tunge maskiner og håndtering av masser, olje og kjemikalier i nærhet til sårbare naturtyper og vannmiljøer. Ved riktig håndtering og gjennomføring av avbøtende tiltak (som sedimentasjonstiltak og oljeutskillere) anses risikoen som liten og håndterbar. Det foreligger ingen kjente, omfattende forurensningsforekomster i tiltakets influensområde. Det er ikke noen vesentlig forskjell i forurensningsfare mellom de ulike alternativene.

Det vil i anleggstiden bli utslipp til luft fra anleggsmaskiner. Omfanget av dette vil bli gjort rede for i konsekvensutredningen.

7 Klima

Tiltakshaver har utviklet en helhetlig klimaplan for å minimere klimafotavtrykket ved utbygging av prosjektområde 3 på Utsira Nord. Planen er forankret i selskapenes ambisiøse planer for å nå netto null og erfaringer med utvikling av implementering av klimatiltak. Tidligere prosjekter og initiativer inkluderer blant annet erfaring med bruk av bærekraftige materialer, lavutslippsfartøy og klimapositive drifts-baser.

Tiltakshaver har gjennomført en livsløpsvurdering (LCA) av foreslått prosjektkonsept i søknaden om areal. Denne analysen vil bli oppdatert og presentert i konsekvensutredningen.

Klimafotavtrykket for vindparkens infrastruktur for strøm, som kabling og bygging av transformatorstasjon på land, vil være tilnærmet uavhengig av valgt løsning for vindparken.

8 Næring- og samfunnsinteresser

Et havvindprosjekt på Utsira Nord vil skape sysselsetning både lokalt på Haugalandet og nasjonalt. Størsteparten av sysselsettingsvirkningene vil komme i forbindelse med prosjektets utbyggingsfase, men det vil også skapes arbeidsplasser knyttet til drift og vedlikehold av vindparken.

En slik utbygging vil også skape muligheter i et fremtidig framvoksende marked for flytende havvind. Erfaringer fra andre land viser at mulighetene økes for lokalt næringsliv ved å ha tilgang til et hjemmemarked i en tidlig fase.

En havvindsutbygging i prosjektområde 3 vil bygge videre på kompetansen og erfaringene fra Hywind Scotland og Hywind Tampen. Norske leverandører står for omtrent 60 % av kontraktene til Hywind Tampen. Det forventes at norske leverandører også vil være konkurransedyktige og kunne spille en sentral rolle i utviklingen av havvind på Utsira Nord. Multiconsult utførte en studie for tiltakshaver i 2023 som så på de samfunnsmessige ringvirkningene ved utbyggingen av en flytende havvindspark på 500 MW basert på Hywind-teknologien. Antall årsverk under utbyggingen er estimert til om lag 8000, og driftsfasen vil kunne skape om lag 150 årsverk hvert år i hele driftsfasen.

Mulig verdiskapning og sysselsetting som en konsekvens av utbygging av en flytende vindpark i Utsira Nord området vil bli nærmere belyst i konsekvensutredningen. I tillegg kan landanlegget til Utsira Nord utbyggingen få konsekvenser for lokalbefolkningen, særlig i anleggsfasen. Dette vil bli nærmere belyst i konsekvensutredningen.

9 Forslag til utredningsprogram

9.1 Innledning

Utredningsprogrammet skal dekke havvindsanlegget i prosjektområde 3 inkludert intern kabling, eksportkabel til land og landanlegg (transformatorstasjon, luftlinje/kabling).

Hensikten med meldingen og forslaget til utredningsprogram er å informere om den planlagte utbyggingen, og få en tidlig avklaring på hvilke spesifikke problemstillinger som skal belyses i den prosjektspesifikke konsekvensutredningen og den videre planleggingsprosessen.

Utredningsprogrammet vil omfatte alle relevante punkter i forskrift til havenergiloven § 6 og forskrift til energiloven § 3, samt NVEs veileder for utforming av melding om nettanlegg [54], konsekvensutredning for vindkraft på land [55] og miljødirektoratets veileder for konsekvensutredning av klima og miljø [56].

Tiltakshaver vil i all hovedsak basere konsekvensutredningen på tilgjengelig informasjon fra en rekke tidligere utredninger og datainnsamlinger som listet opp i tabell 2-1 under kapittel 2.4. I tillegg har tiltakshaver gjennomført betydelig forskningsprogram ved de eksisterende flytende havvindsparkene

Hywind Scotland og Hywind Tampen som er relevant kunnskap å ta med seg inn i utviklingen av et havvindsanlegg på Utsira Nord. Det legges også opp til videre overvåking av sentrale emner frem mot installasjonsfasen, særlig knyttet til fugl og sjøbunnsforhold. Dette er nærmere beskrevet i kapittel 9.8.

Konsekvensutredningen skal beskrive forventete virkninger av tiltaket for miljø, naturressurser og samfunn, både for anleggsfasen og driftsfasen. Der tiltakshaver vurderer tilgjengelig informasjon som mangelfull vil det komme tydelig frem hvilke overvåkingsprogram som skal gjennomføres før endelig utbyggingsløsning kan besluttes.

9.2 Generelle krav, prosess og metode

Utredningsprogrammets første del omhandler generelle krav til konsekvensutredningen, inkludert krav til metodikk og fremgangsmåte som benyttes for alle fagtema. Metodikken til Miljødirektoratet «Håndbok om konsekvensutredning av klima og miljø (M-1941)» skal legges til grunn der det er relevant.

Utredningsprogrammet er tematisk inndelt.

Utredningen skal beskrive O-alternativet, som utgjør referansesituasjonen for vurdering av hvilke konsekvenser omsøkt tiltak kan ha på miljø, natur og andre samfunnsinteresser. Behovet for avbøtende tiltak for å minimere vesentlig negativ påvirkning skal beskrives for alle temaene.

Konsekvensutredningen skal omfatte både vindkraftanlegget og nettilknytningen, samt annen tilhørende infrastruktur, slik de er beskrevet i denne meldingen. Virkninger av hjelpeanlegg og terreng-inngrep, som f.eks. anleggsveier, deponier, riggplasser og bygninger, skal vurderes for alle relevante fagtemaer som er angitt i utredningsprogrammet.

Både positive og negative, direkte og indirekte, kortsiktige (anleggsfasen) og langsiktige (driftsfasen) virkninger ved tiltaket skal belyses for aktuelle fagtema.

Samlede virkninger av tiltaket i lys av allerede gjennomførte, vedtatte eller godkjente planer i influensområdet skal vurderes. For naturmangfold skal det, som en del av dette, gjøres en vurdering av samlet belastning, jf. naturmangfoldloven § 10.

9.3 Tiltaksbeskrivelse

Konsekvensutredningen skal inneholde en detaljert beskrivelse av anleggets fysiske egenskaper og planlagte tekniske løsninger, lokalisering og arealbruk i både anleggs- og driftsfasen. Det skal også beskrives hvordan transport knyttet til bygging og drift av vindkraftanlegget er tenkt gjennomført.

Alternativet løsninger som er vurdert skal omtales og det skal gis en begrunnelse for valg av løsning og hvilke kriterier som er brukt i valg av løsning.

Det skal gjøres rede for forhold til andre planer og redegjørelser for hvilke tillatelser, godkjenninger og/eller samtykker som må innhentes.

Forventet årlig netto elektrisitetsproduksjon, samt forventet brukstid og kapasitetsfaktor skal beregnes og forutsetningene for beregningene skal oppgis. Faktorer som påvirker produksjonen skal vurderes (ekstremvær, turbulens etc.). Forutsetninger som tap ved beregning av netto produksjon skal fremkomme i utredningen (vaketap, nedetid for vedlikehold etc.).

Antatt tidsplan for utbyggingen skal presenteres.

Tiltakets forventede investeringskostnad, årlige drifts- og vedlikeholdskostnader og avviklingskostnader skal presenteres.

Nødvendige tiltak i forbindelse med avvikling av anlegget ved utløpt konsesjon skal kort belyses.

9.4 Samfunnsøkonomiske og tekniske forhold

Utredningen skal inneholde teknisk og samfunnsøkonomisk vurderinger av omsøkt prosjekt inkludert nettilknytningsløsningen. Utredningen skal ta utgangspunkt i NVEs veiledere for vindkraft og NVEs veileder for utforming av søknader for konsesjon for nettanlegg.

9.5 Klimaregnskap

Tiltakshaver utarbeidet et klimaregnskap i forbindelse med arealsøknaden i 2025. Dette arbeidet vil oppdateres og presenteres i konsekvensutredningen.

9.6 Forhold til lovverk, planer og verneområder

Forhold til relevant lovverk som nevnt under i kapittel 2.2 skal vurderes.

Det skal redegjøres for forhold til relevante nasjonale planer. Forholdet til eksisterende og planlagte verneområder og forvaltningsplaner for norske havområder skal beskrives.

Det skal redegjøres for virkninger av mulige internasjonale konvensjoner og andre avtaler som Norge er en del av.

Det skal gjøres rede for om tiltaket krever tillatelser eller dispensasjoner fra annet lovverk.

9.7 Naturfare og beredskap

Konsekvensutredningen skal beskrive hvordan hensynet til naturen og risiko for ulykker skal ivaretas. Risiko for akutte hendelser og kontrollmekanismer skal skisseres. Utredningen skal basere seg på kravene i NVEs veiledere for vindkraft og nettanlegg.

Det skal tas utgangspunkt i NVEs fare- og aktsomhetskart for flom, skred og kvikkleire for arbeid knyttet til nettilknytningsdelen av prosjektet.

Prosjektområde 3 vil inngå som en del av eksisterende maritim overvåking og feltberedskap og vil bli nærmere beskrevet i konsekvensutredningen.

9.8 Miljø og naturmangfold

Utredningen skal gi en oversikt over verneområder og særlig verdifulle- og sårbare områder (SVO) innenfor tiltaks- og influensområdet. Tiltakets påvirkning på naturmangfold skal beskrives og mulig konflikt med verneområder skal belyses. Utredningen skal også belyse de geologiske forholdene i det aktuelle området både i havet og på land og hvordan tiltaket vil kunne påvirke det geologiske mangfoldet vil bli vurdert.

I tillegg skal utredningen blant annet belyse naturtyper, arters funksjonsområder, OSPAR habitater, artsforekomster og andre natur og miljø forhold som vil kunne bli berørt av tiltaket både til havs og på land.

Liste over hvilke temaer som skal undersøkes:

- Bunnforhold
- Særlig verdifulle og sårbare områder, biologisk mangfold
- Plankton og Fisk
- Fugl
- Flaggermus
- Sjøpattedyr
- Andre sensitive arter og habitater, spesielt miljøfølsomme forekomster
- Grunnforhold på land
- Naturtyper, vegetasjon, økologiske funksjonsområder for fugl og annet vilt
- Miljørisiko som følge av uhell og påfølgende utslipp skal beskrives.

Tiltakshaver skal identifisere og foreslå mulige avbøtende tiltak for hvert av temaene som belyses i konsekvensutredningen.

Fremgangsmåte:

Utredningene vil primært basere seg på offentlig tilgjengelige data og fagrapporter. Både Mareano og Havforskningsinstituttet har gjennomført flere tokt i det aktuelle området de siste årene som vil gi verdifull kunnskap om sjøbunnsforhold. Havforskningsinstituttet har blant annet satt ut lyttebøyer på Utsira Nord for å overvåke og lære mer om bevegelsene til sjøpattedyr og fisk.

Tiltakshaver har engasjert NMBU til overvåking av flaggermus i området. Det er satt ut 50 lyttebokser på strekningen Lista-Utsira og programmet gjennomføres i perioden 2024-2026. Resultatene vil bli presentert i konsekvensutredningen.

Equinor har gjennom flere år gjennomført omfattende miljøovervåking ved sine havvindsanlegg. Studiene som er gjennomført har bidratt til en bedre forståelse av hvordan flytende havvind påvirker økosystemet. Resultater fra dette arbeidet er relevant også for utbygging av flytende vind på Utsira Nord. Det er blant annet innhentet kunnskap om begroing på infrastruktur, samt kartlegging av pelagiske ressurser (fisk og plankton) ved hjelp av akustiske metoder og DNA. Det er også gjennomført støymålinger i Hywind Demo, Hywind Scotland og Hywind Tampen og modellering av vake-effekten samt elektromagnetisk feltstyrker i Hywind Tampen.

Utover dette har Equinor som samarbeidspartner i WindSYS tilgjengeliggjort Hywind Tampen som testarena for å gjennomføre forskning i regi av Havforskningsinstituttet, dette inkluderer utprøving av ny kartleggingsteknologi for å overvåke endringer i tilgjengelige fiskeriresurser, bentiske og pelagiske ressurser.

Tiltakshaver skal kartlegge og vurdere virkninger for truede og nær truede arter og naturtyper etter den norske rødlista, OSPAR-listede habitater, prioriterte arter og utvalgte naturtyper, samt økologisk viktige arter. Vurderinger forankres i naturmangfoldloven §§ 8–12. Dersom kunnskapsgrunnlaget er mangelfullt, skal dette angis og suppleres med feltkartlegging. I områder med manglende NiN-kartlegging vil Miljødirektoratets instruks for kartlegging av terrestriske og marine naturtyper bli fulgt. Utredningene skal

ledsages av kart over verneområder, utvalgte naturtyper, artsforekomster og relevante funksjonsområder.

Tabell 9-1 gir en oversikt over studier som vil bli presentert i konsekvensutredning:

Tabell 9-1 oversikt over studier som skal inngå i konsekvensutredningen

Kartlegging	Informasjon
Sjøfugl og trekkfugl	<p>Tiltakshaver finansierte et 1 års overvåkingsprogram (NINA) av Lomvi og Krykkje i perioden 2022-2023. Studiet vil bli oppdatert med nyere tilgjengelige data fra utredningsarbeidet.</p> <p>Tiltakshaver er engasjert i fugleovervåkingsprogrammene Visavis (trekkfugl) og Marcis som er et fugleovervåkingsverktøy basert på data fra SEAPOP og SEATRACK programmene, samt noe data fra Hywind Tampen. Dette er relevant informasjon for Utsira Nord området og vil bli presentert i konsekvensutredningen.</p> <p>Tiltakshaver er engasjert i flere fugleovervåkingsprogram som ser på faren for kollisjon og mulige tiltak for å redusere risiko. Resultater fra dette arbeidet vil bli presentert i konsekvens-utredningen.</p>
Flaggermus	<p>Overvåkingsprogram for flaggermus langs ved kysten på Vestlandet i perioden 2024 – 2026 (NMBU) (2024 – 2026). Resultatet vil bli presentert i konsekvensutredningen.</p>
Fugl og Flaggermus	<p>Tiltakshaver delfinansierte et overvåkingsprogram i regi av TGS. Det ble plassert ut en LIDAR i Utsira Nord området som gjennomførte 12 måneders overvåking i perioden 2023 – 2024. Resultatene vil ses i sammenheng med programmene nevnt over.</p>
Støy og vibrasjoner til havs	<p>Tiltakshaver har gjennomført støyovervåking på Hywind Demo, Hywind Scotland og Hywind Tampen. Tiltakshaver vil med utgangspunkt i denne læringen gjennomføre støymodellering av planlagt konsept for Utsira Nord basert på gjeldende vær- og havforhold (metocean data) i dette området.</p>
Elektromagnetisk felt til havs	<p>Tiltakshaver vil utføre beregninger av elektromagnetisk felter fra internt kabelnett og for kablene for nettilknytning</p>
Vake-effekter av havvindsanlegg	<p>Resultater fra et modelleringsstudium¹¹ gjennomført av SINTEF som har ser på konsekvensene av havvindsanlegg på vannstrømmer, stratifikasjon og biologisk produksjon vil bli presentert i konsekvensutredningen</p>
Havbunnsundersøkelser gjennomført av Mareano og HI i perioden 2023-2025.	<p>Tiltakshaver vil analysere dataene fra disse kartleggingsprogrammene og presentere i konsekvensutredningen det som er relevant for en utbygging i prosjektområde 3 på Utsira Nord.</p>
Havbunnsundersøkelser gjennomført på andre prosjekter	<p>Det er gjennomført geotekniske prøvetakning og visuelle undersøkelser langs trasé for Johan Sverdrup Gassrør og Sverdrup kraft kabel samt Statpipe. I tillegg er det undersøkt to alternative kabeltraséer for Grane elektrifisering. Dette er relevant informasjon</p>

¹¹ Et numerisk havmodellsystem utviklet av SINTEF (SINMOD)

	for valg av trasé til land for en havvindsutbygging i prosjektområde 3.
Elektromagnetiske felt av landanlegg	Elektromagnetiske felt utredes der anleggene kan medføre at boliger, barnehager eller skoler får magnetfelt over utredningsnivået, 0,4 mikrottesla (μT).
Støy og vibrasjoner av landanlegg	For kraftledninger skal det gis en overordnet beskrivelse av støy fra anlegget ved ulike værforhold og hvordan alder/tilstand på anlegget kan påvirke støybildet. For stasjoner skal det utarbeides støysonekart.
Naturmangfold på land	Vurdere virkninger for truede og nær truede arter og naturtyper etter den norske rødlista, prioriterte arter og utvalgte naturtyper, samt økologisk viktige arter. Dersom kunnskapsgrunnlaget er mangelfullt, gjennomføres supplerende feltkartlegging.

Etter at tiltakshaver har sikret investeringsstøtte til prosjektet foreslås følgende overvåking og kartleggingsprogram. Resultatene vil legge grunnlaget for den endelige beslutningen om lokasjon av havvindsanlegget og nettilknytningsløsningen:

Tabell 9-2 Forslag til kartlegging- og overvåkingsprogram

Kartlegging og Overvåkingsprogram	Informasjon
Sjøbunnsundersøkelser	Sediment prøvetaking i forbindelse med planleggingen av turbinplassering og kabeltrasé. Supplerende kartlegginger av sårbare områder og habitater i utredningsområdet vil også gjennomføres. Dette inkluderer korallrev, korallskoger og landfallsområder.
Fugleovervåking	Tiltakshaver vil med basis i resultater fra tidligere overvåking i området utvide overvåking av de arter som forventes å bli mest påvirket av en havvindsutbygging i dette området. Det vil være naturlig å bygge videre på eksisterende overvåkingsprogrammer.
Fuglekartlegging på land	Supplerende kartlegging av fugl i områder som tidligere ikke er kartlagt.
Overvåking av fiskeressursene	Det forventes at resultater fra kartleggingsarbeidet som er gjennomført av H1 og som planlegges utover i 2026/27 vil dekke mye av behovet for «før-data» (Baseline). Behov for ytterligere kartlegging for å sikre tilstrekkelig «før-data» vil bli diskutert med H1.
Forurensning	Vannprøver i og ved bekker og våtmarksområder i nærheten av transformatorstasjoner og muffestasjoner. Vil også bli utført der mastepunkt er planlagt i nærheten av bekker og våtmarksområder.
Flom og erosjon	Kartlegging av erosjonsfare, spesielt i skråninger der det planlegges avskoging eller masseflytting.

Tiltakshaver vil i konsesjonssøknaden presentere forslag til overvåkingsprogram for driftsfasen. Det vil særlig være fokus på pelagisk fisk, fugleovervåking og potensiale for sameksistens med andre næringer for å tilstrebe effektivt arealbruk.

9.9 Samfunnsinteresser

9.9.1 Kulturminner og kulturmiljø

Utredningen skal gi en beskrivelse av forekomster av kulturminner i berørte områder i sjø og på land. Potensialet for funn av ikke-kjente kulturminner på land og i sjø vil vurderes og mulige virkninger av tiltaket på kulturminner og kulturmiljø skal belyses.

Fremgangsmåte:

Beskrivelsen vil bli basert på eksisterende informasjon, og behovet for ytterligere undersøkelser ift. undersøkelsesplikten i kulturminnelovens §9 vil bli drøftet med Stavanger maritime museum og Rogaland fylkeskommune.

Supplerende arkeologisk kartlegging ved alternativer der det ikke foreligger nyere undersøkelser. Baseres på riksantikvarens og fylkeskommunens kjente registreringer, samt aktsomhetsområder.

9.9.2 Landskap

Landskapet og landskapsverdier i de aktuelle områdene vil beskrives og tiltakets virkninger for landskapsverdiene vil bli vurdert, både for plassering av transformator- og muffestasjonstomt og kraftledningsalternativene.

Utredningen vil inneholde verdikart for landskap og visualiseringer som viser hvordan planlagte anlegg vil se ut i landskapet.

Visuelle virkninger knyttet til lysmerking av vindturbinene skal vurderes. Behov for avbøtende tiltak vil bli vurdert.

9.9.3 Landbruk

Konsekvensutredningen skal gi en overordnet vurdering av tiltakets virkning for jord-, skog- og utmarksressurser. Det vil også bli gjennomført kartlegging av beiteverdier og mulig tap av beiteressurser gjennom lokal brukerinnhenting og feltbefaring.

9.9.4 Friluftsliv og ferdsel

Tiltakshaver vil gi en redegjørelse om hvordan friluftsliv og ferdsel kan bli berørt av tiltaket.

9.9.5 Verdiskapning og sysselsetning

Tiltakshaver vil gi en redegjørelse for hvordan tiltaket vil kunne påvirke lokalt, regionalt og nasjonalt arbeidsmarked og næringsliv inkludert reiseliv.

9.10 Andre næringer

9.10.1 Fiskeri

Konsekvensutredningen skal gi en beskrivelse av fiskeriaktiviteten i området de siste 10 årene. Utredningen vil gjøre en vurdering av hvordan planlagt infrastruktur og aktivitet i installasjon og driftsfasen kan påvirke fiskerinæringen.

Fremgangsmåte:

Konsekvensutredningen vil basere seg på informasjon fra fiskeridirektoratets databaser og resultater fra NVE sitt arbeid med den strategiske konsekvensutredningen for Vestavind F og E. Tiltakshaver gjennomførte en fiskeristudie i 2023 som hadde et særlig fokus på kystfiske og mindre fartøy. Dette studiet vil bli oppdatert og resultatene presentert i konsekvensutredningen. Konsekvenser og mulig behov for avbøtende tiltak, som for eksempel bruk av fiskerikyndig i forbindelse med aktivitet i havet både i anleggsperioden og driftsfasen, vil bli beskrevet i utredningen. Tiltakshaver vil legge til grunn prinsipper og veiledning adressert i Dreieboka¹² [57] i den videre planleggingen av prosjektet.

9.10.2 Skipstrafikk

Konsekvensutredningen skal redegjøre for mulige konsekvenser for skipstrafikken i området og vurdere mulige avbøtende tiltak i tett dialog med Kystverket.

Fremgangsmåte:

Tiltakshaver vil benytte seg av Kystverkets database, deres innspill i arbeidet med den strategiske konsekvensutredningen for Vestavind F, samt direkte dialog med relevant personell hos Kystverket. I tillegg antas det at risikoanalysen som DNV gjennomførte i 2021 om skipstrafikk knyttet til Utsira Nord området fortsatt er relevant.

9.10.3 Luftfart og kommunikasjonssystemer

Det skal gjøres en utredning av om anlegget vil kunne utgjøre hindringer for luftfarten. Det skal redegjøres for om hvorvidt tiltaket vil kunne påvirke radar-, navigasjon- og kommunikasjonsanlegg.

Fremgangsmåte:

Tiltakshaver vil kontakte relevante interessenter (Avinor, Luftfartstilsynet) for å sikre at det gjennomføres en grundig og relevant analyse av mulige utfordringer ved at det bygges en vindpark i dette området. Avbøtende tiltak vil vurderes.

9.10.4 Forsvaret

Utredningen skal beskrive eventuelle forsvarsmessige interesser som kan bli berørt av tiltaket og mulige avbøtende tiltak skal identifiseres og vurderes.

Fremgangsmåte:

Tiltakshaver vil kontakte Forsvarsbygg for å sikre at det gjennomføres en grundig og relevant analyse av mulige utfordringer ved at det bygges en vindpark i dette området. Avbøtende tiltak vil vurderes.

¹² Dreieboka: Veileder utarbeidet av arbeidsgruppen «Fisk og Havvind» i regi av Offshore Norge

10 Referanser

1. Legislation.gov.uk. (2020). *Council Directive 97/11/EC of 3 March 1997 amending Directive 85/337/EEC on the assessment of the effects of certain public and private projects on the environment.* <https://www.legislation.gov.uk/eudr/1997/11/adopted>.
2. European Commission (2025). *EU taxonomy for sustainable activities.* European Commission. https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/tools-and-standards/eu-taxonomy-sustainable-activities_en.
3. *Lov om fornybar energiproduksjon til havs (havenergilova).* Lovdata.no. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2010-06-04-21?q=havenergi>.
4. *Forskrift til havenergilova (havenergilovforskrifta).* Lovdata.no. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2020-06-12-1192>.
5. *Lov om produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi m.m. (energiloven).* Lovdata.no. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1990-06-29-50>.
6. *Forskrift om produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi m.m. (energilovforskriften).* Lovdata.no. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/1990-12-07-959?q=energilovforskrift>.
7. *Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven).* Lovdata.no. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71>*
8. *Tema: Havvind.* (2020). Havforskningsinstituttet. <https://www.hi.no/hi/temasider/hav-og-kyst/havvind>.
9. *Mareano - samler kunnskap om havet.* <https://www.mareano.no/>.
10. *Havforum.* (2026). *Faglig forum for norske havområder Faglig forum for norske havområder.* <https://havforum.miljodirektoratet.no/>.
11. *SEAPOP - Om sjøfugl – for et rikere hav.* SEAPOP. <https://seapop.no/>.
12. *Vryhof Manual.* 8. utgave. (2018). *The Guide to Anchoring.*
13. *Statnett (NVF 2025).* Nasjonal veileder for funksjonskrav i kraftsystemet
14. *Www.nve.no.* (2025). *Konsesjonssak - NVE.* <https://www.nve.no/konsesjon/konsesjonssaker/konsesjonssak?id=8846&type=A>.
15. *Statnett.* (2026). *Nettilknytning Utsira Nord.* <https://www.statnett.no/vare-prosjekter/region-vest/nettilknytning-utsira-nord/#om-prosjektet>.
16. *Www.nve.no.* (2026). *Retningslinjer for bruk av jord- og sjøkabel.* <https://www.nve.no/konsesjon/konsesjonsbehandling-av-nettanlegg/retningslinjer-for-bruk-av-jord-og-sjoekabel/>.
17. *Kraftproduksjon.* (2019). *Nve.no.* <https://www.nve.no/energi/energisystem/kraftproduksjon/>.

18. Meld. St. 21 (2023–2024). (2024). *Helhetlige forvaltningsplaner for de norske havområdene*. <https://www.regjeringen.no/contentassets/9c72daf967d54641bcc1fe7793a85659/no/pdfs/stm202320240021000dddpdfs.pdf>.
19. Utsira Kommune. (2024). *Natur og Miljø - Utsira Kommune*. <https://utsira.kommune.no/natur-og-miljo/>.
20. Moe, B., Breistøl, A., Bråthen, S., Bårdsen, B.-J., Cordes, L., Critchley, E., Dehnhard, N., Fayet, A., Hilde, H., Lorentsen, S.-H., Kvalnes, T., May, R., Molvaersmyr, S., Nyheim, Ø., Layton-Matthews, K., Systad, G., Singasaas, T. and Åström, J. (2024). *Fagutredning for virkninger av havvind på fugl, flaggermus og insekter i tre utrednings- områder i Nordsjøen: Sørvest F, Vestavind F og Vestavind B*. NINA. <https://veiledere.nve.no/media/musjwul5/sku-fagutredning-fugl.pdf>.
21. Cordes, L., Hamre, Ø., Nilsson, A., López, A., Portela, D., Røer, J. & May, J. (2024). Bird migration at Lista and Utsira 2023. Migration for Development. NINA Rapport nr 2483. Norsk institutt for naturforskning (NINA), Trondheim.
22. Cordes, L., Hamre, Ø., Marques, E., Nilsson, A., López, A., Portela, D., Røer, J. & May, J. (2025). Multi-season coastal bird migration in Norway: Insights from avian radar monitoring. NINA Rapport nr 2577. Norsk institutt for naturforskning (NINA), Trondheim.
23. Isaksen, K. et al. (2009). Flaggermus i Norge. Kunnskapsstatus og nasjonal handlingsplan. Rapport 13. Norsk Zoologisk Forening, S. 124.
24. Petersen, A. et al. (2014). A Review of the Occurrence of Bats (Chiroptera) on Islands in the North East Atlantic and on North Sea Installations, *Acta Chiropterologica*, 16(1): S. 169–195. doi: <https://doi.org/10.3161/150811014X683381>.
25. Eldegard, K., Syvertsen, P. O., Bjørge, A., Kovacs, K., Støen, O.-G. & van der Kooij, J. (2021). Pat tedyr: Vurdering av tusseflaggermus *Pipistrellus pipistrellus* for Norge. Rødlista for arter 2021. Artsdatabanken. <http://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisterforarter/2021/31708>.
26. Ijäs, A. et al. (2017). Evidence of the Migratory Bat, *Pipistrellus nathusii*, Aggregating to the Coastlines in Northern Baltic Sea, *Acta Chiropterologica*, 19(1), S. 127–139. doi: <https://doi.org/10.3161/15081109ACC2017.19.1.010>.
27. Lagerveld, S. et al. (2023). Acoustic monitoring reveals spatiotemporal occurrence of *Nathusius' pipistrellus* at the southern North Sea during autumn migration, *Environmental Monitoring and Assessment*, 195(9), S. 1016. doi: <https://doi.org/10.1007/s10661-023-11590-2>.
28. Michaelsen, T.C. (2016). Kartlegging av trekkende flaggermus på Vestlandet og i Midt-Norge - kunnskapsstatus 2016. Michaelsen Biometrika AS, Ålesund.
29. Michaelsen, T.C. (2017). Trekk og forflytninger hos flaggermus på Vestlandet – resultater fra sesongen 2017. 14/2017. Michaelsen Biometrika AS, Ålesund.
30. Cochrane, S.K.J., Ziegler, A., Andrews, A.J., Borgersen, G. and Bedington, M. (2024). *Fagutredning for virkninger av havvind på bunnsamfunn og naturtyper: Vestavind B, Vestavind F og Sørvest F*. NIVA og Akvaplan-niva. <https://veiledere.nve.no/media/fpdfc4z/sku-fagutredning-naturmangfold-bunnsamfunn-og-naturtyper.pdf>.
31. Siwertsson, A., Bedington, M., Blévin, P., Gran, S., Kistenich, S., Moyano, M., Majaneva, S., Noever, C., Ytterhus Utengen, I. and Vabø, Ø.S. (2024). *Fagutredning for virkninger av havvind på naturmangfold i de frie vannmasser: Vestavind B, Vestavind F, Sørvest F*. Akvaplan-niva, NIVA og Runde Forsking. <https://veiledere.nve.no/media/xDOfweqI/sku-fagutredning-naturmangfold-frie-vannmasser.pdf>.
32. Nettilknytning Utsira Nord Konsekvensutredning Fagrapport naturmangfold. (2025). <https://www.statnett.no/globalassets/her-er-vare-prosjekter/region-vest/nettilknytning-utsira-nord/r-05-ku-fagrapport-terrestrisk-naturmangfold.pdf>.
33. Karmoy.kommune.no. (2023). *Viktige naturtyper i Karmøy - Karmøy kommune - Innbygger*. <https://www.karmoy.kommune.no/inbygger/klima-natur-og-miljo/viktige-naturomrader/viktige-naturtyper-i-karmoy/>.

34. Utsira fuglestasjon (2009). *Fuglene på Utsira*. Utsirafuglestasjon.no. <https://www.utsirafuglestasjon.no/fuglene-pa-utsira>.
35. Geo.ngu.no. *Berggrunn*. https://geo.ngu.no/kart/berggrunn_mobil/.
36. Riksantikvaren.no. (2020). *Kulturhistoriske landskap av nasjonal interesse - Rogaland – Høring*. https://www.riksantikvaren.no/content/uploads/2020/05/20-00151-2-Kulturhistoriske-landskap-av-nasjonal-interesse-Rogaland-H%C3%B8ring-1221467_10_1.pdf.
37. Utsira Kommune. (2025). *UKL - Utsira Kommune*. <https://utsira.kommune.no/ukl/>.
38. Temakart-rogaland.no. (2026). *Temakart-Rogaland*. <https://www.temakart-rogaland.no/>.
39. Skudeneshavn Museum Mælandsgården. (2025). *Skudeneshavn Museum Mælandsgården*. <https://skudenes.no/>.
40. Riksantikvaren.no. (2022). *Skudeneshavn - Ei trygg hamn - Riksantikvaren*. <https://riksantikvaren.no/kulturhistorie/skudeneshavn-ei-trygg-hamn/>.
41. Karmoy.kommune.no. (2023). *Kommunedelplan for kulturminner 2014-2020*. <https://www.karmoy.kommune.no/demokratioginnflytelse/demokrati-og-innflytelse/styringsdokumenter-planer/innsyn-i-planer/temaplaner/kommunedelplan-for-kulturminner-2014-2020.10833.aspx>.
42. PLAN FOR KULTURMINNER OG KULTURMILJØ 2022 -2034 UTSIRA KOMMUNE. (2022). <https://utsira.kommune.no/wp-content/uploads/2023/03/Plan-for-kulturminner-og-kulturmiljo-2022-2034-Utsira-kommune.pdf>.
43. Karmoy.kommune.no. (2020). *Kommunal planstrategi 2020-2023*. https://www.karmoy.kommune.no/_f/p-1/i49235e26-66d2-4ad1-bc9e-3ea0a488fdd9/kommunal-planstrategi-2020-2023.pdf.
44. Utsira.no. (2026). *Landbruk – Utsira*. <https://www.utsira.no/matfatet/landbruk/>.
45. Temakart.nve.no. (2026). *NVE Temakart*. <https://temakart.nve.no/link/?link=aktsomhet&layer=5&field=kommunenavn&value=Karm%C3%B8y&buffer=10000>.
46. Naturbase.no. (2026). *Naturbase faktaark*. <https://faktaark.naturbase.no/?id=VP00001370>.
47. *Forurensning*. (2022). *Nve.no*. <https://www.nve.no/energi/energisystem/kunnskapsgrunnlag-om-virkninger-av-vindkraft-paa-land/forurensning/>.
48. Mishnaevsky, L., Jr et al. (2024). "Microplastics emission from eroding wind turbine blades: Preliminary estimations of volume," *Energies*, 17(24), p. 6260. <https://doi.org/10.3390/en17246260>.
49. Paredes, G.M. and Vianello, A. (2025). "Potential environmental impacts of marine renewable energy due to the release of microplastic particles from synthetic mooring cables," *Environmental research letters*, 20(5), p. 053004. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/adc9cb>.
50. Murvoll, K., Weissenberger, J., Welch, S., Burns, R., Lumsden, C., Wood, M., Kowarski, K., Bruce, S., Colin, M., Christie, P., Richardson, A., Maxner, E., Wilson, C., Gaudet, J. and Callaghan, E. (2025). *Hywind Tampen Floating Offshore Wind Farm Soundscape Analysis and Sound Source Characterisation of Operational Floating Turbines*. JASCO Applied Sciences. <https://cdn.equinor.com/files/h61q9gi9/global/2e10e1b78ec449e6c62959e12362b8d302e1acd8.pdf?hywind-tampen-fowf-ssc.pdf>.
51. Skjelstad, G., Lien Sundsdal, K., Valvik, K.A. and Storøy, A. (2024). *Virkninger av havvind for kulturmiljø*. Asplan Viak. <https://veiledere.nve.no/media/oqvjxt3t/sku-fagutredning-kulturminner-og-kulturmiljo%C3%B8.pdf>.
52. <https://www.karmoy.kommune.no/innbygger/klima-natur-og-miljo/prosjekter-for-a-bevare-arter-og-natur/>
53. <https://utsira.kommune.no/wp-content/uploads/2025/11/delplan-naturmangfold-endelig-etter-behandling-okt-25.pdf>.

54. NVE veileder, Utforming av melding om nettanlegg
55. NVE veileder, Konsesjonsveileder for vindkraftverk på land: Melding med forslag til utredningsprogram
56. Miljødirektoratet veileder, Konsekvensutredning av klima og miljø - KU-veileder - miljødirektoratet.no
57. Dreiebok og prinsipper - Offshore Norge

11 Ordliste – fagbegreper

Arealbruk: Bruken av land- og sjøområder til teknisk infrastruktur, naturformål, friluftsliv eller annen samfunnsaktivitet.

Avbøtende tiltak: Tiltak som reduserer negative effekter av et inngrep, enten gjennom forebygging, begrensning eller kompensasjon.

Bunnfast fundament: Fast konstruksjon på havbunnen som bærer vindturbiner. Brukes ikke på Utsira Nord på grunn av dybder over 100 meter.

Bølger og strømninger (metocean-data): Data om bølger, vind og havstrømmer som brukes til prosjektering av offshore-konstruksjoner.

CfD (Contract for Difference): Støtteordning som sikrer produsent en fast pris på elektrisitet over tid.

CO₂-reduisert sement: Sement fremstilt med lavere klimagassutslipp enn tradisjonell sement.

Detaljplan: Plan som beskriver teknisk utforming, plassering og gjennomføring av anlegget før byggestart.

DNV: Tidligere Det Norske Veritas. Teknisk standardiserings- og sertifiseringsorgan.

EPR (Etylen-Propylen Gummi): Fleksibelt isolasjonsmateriale brukt i sjøkabler og høyspente kraftkabler.

EMF (Elektromagnetiske felt): Svak magnetisk og elektrisk stråling som oppstår rundt kabler og høyspente anlegg.

Energiomstilling: Overgangen fra fossil energi til fornybar energi og lavutslippsløsninger.

Entreprenør: Selskap som utfører bygg- og installasjonsarbeider.

Espoo-konvensjonen: Internasjonal avtale om konsekvensutredning ved grensekryssende miljøvirkninger.

Eksportkabel: Sjøkabel som transporterer elektrisitet fra havvindparken til land.

Forankringsliner: Tau, kjetting eller wire som forbinder flytende substruktur til havbunnen.

Taksonomien (EU): EUs klassifiseringssystem for bærekraftige aktiviteter.

Fritthengende kabel (dynamisk kabel): Kabel som beveger seg med bølger og turbinbevegelser, brukt mellom flytende turbiner og havbunnen.

Generatorhus (nacelle): Øvre del av vindturbinen som inneholder generator, mekaniske og elektriske komponenter.

HMS (Helse, miljø og sikkerhet): System for å sikre trygg drift og unngå skader på mennesker, miljø og materielle verdier.

Hywind-spar: Norskutviklet flytende betongkonstruksjon for vindturbiner.

Influensområde: Geografisk område som kan bli påvirket av tiltaket, direkte eller indirekte.

Internkabler: Kabler som forbinder vindturbinene i feltet.

Jordkabel: Strømkabel som legges i bakken på land.

Kraftsystem: Nasjonalt system for produksjon, overføring og distribusjon av elektrisk energi.

XLPE (Kryssbundet polyetylen): Isolasjonsmateriale brukt i høyspente sjøkabler og landkabler.

Kystlynghei: Nasjonalt truet naturtype som krever særskilt hensyn.

Landfall: Punkt der sjøkabel føres i land.

LCA (Life Cycle Assessment): Livsløpsanalyse som beregner totale miljøbelastninger fra produksjon til avhending.

Lyd- og støysonekart: Kart som viser hvor høye lydnivåer berører nærliggende områder.

METCenter: Marine Energy Test Centre – testområde for marin fornybar energi ved Karmøy.

Muffestasjon: Anlegg hvor sjøkabler kobles til luftlinje eller jordkabel.

Naturmangfoldloven: Lov om forvaltning av naturmangfold.

Semi-submersible: Flytende plattform med flere pontonger, alternativ til spar.

Offshore: Virksomhet til havs, utenfor grunnlinjen.

Pelagisk fisk: Fisk som lever i de frie vannmassene, f.eks. sild og makrell.

Riggområde: Midlertidig anleggsområde som brukes under utbygging.

SOV (Service Operation Vessel): Fartøy med bevegelseskompensert gangbro brukt til drift og vedlikehold av havvindparker.

Spenningsnivå (kV): Elektrisk spenning angitt i kilovolt. Skal skrives med mellomrom: f.eks. 66 kV, 132 kV.

SVO (Særlig verdifulle og sårbare områder): Klassifisering brukt i helhetlige forvaltningsplaner for norske havområder.

TFO (Tildeling i forhåndsdefinerte områder): Ordning for tildeling av petroleumsareal.

Transformatorstasjon: Anlegg som endrer spenningsnivå fra vindpark til transmisjonsnett.

Undervanns-substasjon: Elektrisk anlegg under vann som samler strøm fra turbiner og transformerer spenningen.

Vake-effekt: Redusert vindhastighet og turbulens bak en vindturbin.

Vertikallastanker (VLA): Ankertype konstruert for å tåle vertikale belastninger.

Økosystemtjenester: Fordeler naturen gir samfunnet, som pollinering, vannrensing og naturgrunnlag.