

Områdene Norskerenna sør, Frøyabanken nord og Trænabanken



Innhold

1. Innledning	2
1.1 Bakgrunn	2
1.2 Målsetting	4
1.3 Havbruk til havs.....	4
2. Overordnede føringer og regelverk	5
3. Metodikk	11
4. Problemstillinger for utredning	13
4.1 Miljø	13
4.1.1 Overordnet konsekvensvurdering for naturressurser, naturmangfold og ytre miljø... 13	
4.1.2 Særlig om villaksens vandringsruter	13
4.1.3 Særlig om smittespredning	13
4.2 Andre næringsinteresser.....	14
4.3 Fiskehelse og fiskevelferd	14
4.4 Helse, miljø og sikkerhet for arbeidstakere	14
4.5 Samfunnsmessige virkninger	14
4.6 Kulturmiljø og kulturminner	14
5. Avbøtende tiltak på overordnet nivå.....	14
6. Medvirkning og videre prosess	15
7. Referanser	16
8. Vedlegg	18

1. Innledning

1.1 Bakgrunn

Kongen i statsråd vedtok 11. november 2022 at de tre havområdene “Norskerenna sør”, “Frøyabanken nord” og “Trænabanken” skal konsekvensvurderes for havbruk til havs.¹

Krav til offentlig overordnet konsekvensvurdering av et område før det lyses ut tillatelser til havbruk til havs oppstilles i ny forskrift om tillatelse til akvakultur for laks, ørret og regnbueørret (laksetildelingsforskriften). Den nye forskriften trådte i kraft 7. november 2022. Den største endringen fra den tidligere laksetildelingsforskriften er nytt kapittel 4 om akvakulturtillatelser for matfisk på lokaliteter til havs.² Det fastsettes her et overordnet rammeverk for identifisering av områder for havbruk til havs, og tildeling av tillatelser i disse områdene.

Bakgrunnen for endringen av laksetildelingsforskriften er at Regjeringen Solberg i 2017 besluttet at det skulle nedsettes en interdepartemental arbeidsgruppe for å følge opp et regelverksarbeid for best mulig å legge til rette for offshore akvakulturvirkosomhet. Arbeidet ble ledet av Nærings- og fiskeridepartementet og resulterte i rapporten *Havbruk til havs, Ny teknologi – nye områder* av 21. desember 2018, publisert 15. januar 2019, heretter kalt “Havbruk til havs (2019)”.

Fiskeridirektoratet fikk i 2019 en bestilling fra Nærings- og fiskeridepartementet om å i samarbeid med Havforskningsinstituttet kartlegge og identifisere aktuelle områder for havbruk til havs. Totalt ble 27 områder vurdert i 2019, og 11 områder ble pekt ut som aktuelle kandidater for konsekvensvurdering i rapporten *Kartlegging og identifisering av områder egnet for havbruk til havs* (Fiskeridirektoratet, 2019), heretter referert til som “Områderapporten”.

Fiskeridirektoratet utviklet også en egen kartløsning for arbeidet med å identifisere områder for havbruk til havs: <https://portal.fiskeridir.no/havakva/>

Høsten 2021 ga Nærings- og fiskeridepartementet Fiskeridirektoratet i oppgave å, på bakgrunn av Områderapporten, foreslå tre områder for konsekvensvurdering for havbruk til havs. Direktoratet ble bedt om å fortrinnsvis peke på et område sør, et midt og et nord i landet. Fiskeridirektoratet fikk samtidig bestilling om å utarbeide forslag til utredningsprogram for de områdene som ble besluttet utredet.

Fiskeridirektoratet utførte i 2021 en oppdatert GIS-analyse³ av de 11 kandidatområdene fra Områderapporten. I tillegg ble både sektormyndigheter og næringsinteresser involvert i flere runder, der de ble bedt om innspill på til sammen fem konkrete områder av de 11 kandidatområdene. I juli 2022 ble rapporten *Anbefaling av tre områder for havbruk til havs* (Fiskeridirektoratet, 2022) overlevert Nærings- og fiskeridepartementet. Her anbefalte Fiskeridirektoratet konsekvensvurdering av de tre områdene “Norskerenna sør”, “Frøyabanken nord” og “Trænabanken”, i tråd med det som senere ble vedtatt i statsråd.

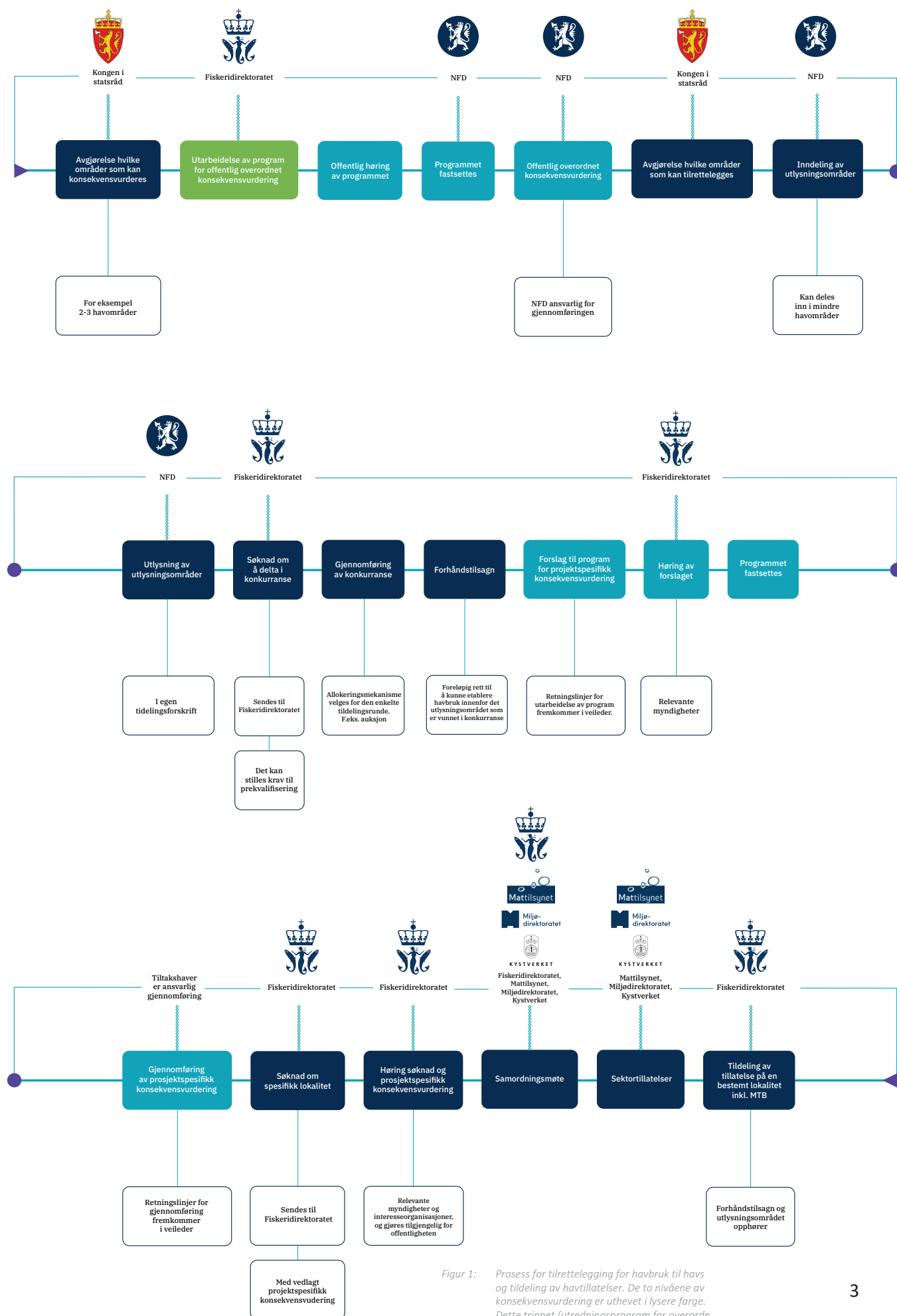
For mer informasjon om arbeidene med havbruk til havs og dokumenter som er produsert i prosessen så langt, viser vi til Fiskeridirektoratets nettsider for prosjektet:

<https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Tema/Havbruk-til-havs>

¹ Kongelig resolusjon 11. november 2022, Konsekvensvurdering av områder for havbruk til havs

² Se nærmere redegjørelse i kapittel 2

³ Romlige analyser ved bruk av et geografisk informasjonssystem.



Figur 1: *Prosess for tilrettelegging for havbruk til havs og tildeling av havtillatelse. De to nivåene av konsekvensvurdering er uthevet i lysere farge. Dette trinnet (utredningsprogram for overordnet KV) er i tillegg uthevet i grønt.*

1.2 Målsetting

Det følger av laksetildelingsforskriften kapittel 4 at konsekvensvurderinger av havbruk til havs skal utføres i to delprosesser (*Figur 1*):

- Offentlig overordnet konsekvensvurdering
- Prosjektspesifikk konsekvensvurdering

I brev av 19. november 2022 «*Oppdatert bestilling -Havbruk til havs, utarbeiding av utredningsprogram for offentlig overordnet konsekvensvurdering*» ba Nærings- og fiskeridepartementet Fiskeridirektoratet om å ferdigstille utredningsprogram for offentlig overordnet konsekvensvurdering for de tre områdene «Norskerenna sør», «Frøyabanken nord» og «Trænabanken». Fristen ble satt til utgangen av februar 2023.

Bestillingen fra departementet slår fast at det i den overordnede konsekvensvurderingen skal gjøres opp kunnskapsstatus og at vurderinger skal baseres på eksisterende og offentlig tilgjengelig kunnskap. Det fremgår videre at følgende tema skal vurderes:

- konsekvenser for miljø
- hensyn til fiskevelferd
- sameksistens med andre marine næringer

Det følger av bestillingen at departementet er av den oppfatning at behov for fysiske befaringer og innsamling av nye måledata først vil være aktuelt ved prosjektspesifikke konsekvensvurderinger.

Dette dokument er Fiskeridirektoratets forslag til utredningsprogram for offentlig overordnet konsekvensvurdering av havbruk til havs i områdene Norskerenna sør, Frøyabanken nord og Trænabanken. Dokumentet er utarbeidet av Fiskeridirektoratet på oppdrag fra Nærings- og fiskeridepartementet.

Formålet med forslaget til utredningsprogram er å danne grunnlag for gjennomføring av en offentlig overordnet konsekvensvurdering av områdene Norskerenna sør, Frøyabanken nord og Trænabanken.

Beskrivelse av utredningsområdene, samt kunnskapsgrunnlaget og dagens situasjon i hvert av områdene følger i vedlegg 1 – 3.

1.3 Havbruk til havs

Med havbruk til havs menes akvakultur som foregår lengre ute i havet enn det som er vanlig i dag.⁴ I henhold til laksetildelingsforskriften § 4-11 kan Fiskeridirektoratet gi tillatelse til akvakultur av matfisk til havs på en bestemt lokalitet. Det følger av forskriften § 1-3 bokstav k at en lokalitet til havs er et «*geografisk avgrenset område i sjø utenfor produksjonsområdene*».

Produksjonsområdene er i forskrift om produksjonsområder for akvakultur av matfisk i sjø av laks, ørret og regnbueørret (produksjonsområdeforskriften) avgrenset mot åpent hav mellom en til åtte nautiske mil fra grunnlinjen, avhengig av hvor man befinner seg i landet. Etter laksetildelingsforskriften er altså havbruk til havs akvakultur i norske havområder utenfor en til åtte nautiske mil fra grunnlinjen.

⁴ Havbruk til havs (2019) punkt 1.4

2. Overordnede føringer og regelverk

I dette kapittelet presenteres overordnede føringer og regelverk som har betydning for arbeidet med gjennomføringen av offentlig overordnet og prosjektspesifikk konsekvensvurdering.

2.1 Hurdalsplattformen 2021 – 2025

Det fremgår av Regjeringen Støre sin tiltredelseserklæring, Hurdalsplattformen, at Regjeringen vil stimulere til innovasjon, nye produksjonsformer og bærekraftige løsninger på akvakulturområdet gjennom en aktiv og teknologinøytral næringspolitikk. I tillegg vil regjeringen utvikle et eget konsesjonsregime for oppdrett til havs med strenge krav til bærekraft og sameksistens mellom ulike havnæringer.

2.2 Akvakulturloven

Lov om akvakultur av 17. juni 2005 (akvakulturloven) skal «*fremme akvakulturnæringens lønnsomhet og konkurransekraft innenfor rammene av en bærekraftig utvikling, og bidra til verdiskaping på kysten*», jf. akvakulturloven § 1.

Akvakulturloven gjelder på landterritoriet og i territorialfarvannet, i Norges økonomiske sone, samt på kontinentalsokkelen, jf. § 3.

Ingen kan drive akvakultur uten å være registrert som innehaver av en akvakulturtillatelse i akvakulturregisteret, jf. § 4 andre ledd.

Miljønormen i akvakulturloven § 10 slår fast at «*[a]kvakultur skal etableres, drives og avvikles på en miljømessig forsvarlig måte*». Det er videre slått fast i § 12 at også vare- og tjenesteprodusenter til akvakulturnæringen skal utføre sine oppdrag og tjeneste på en miljømessig forsvarlig måte.

Akvakulturloven § 13 slår fast opprydnings- og gjenfangstplikt ved rømming for den som driver akvakultur.

2.3 Laksetildelingsforskriftens bestemmelser om overordnet konsekvensvurdering

Laksetildelingsforskriften er fastsatt med hjemmel i akvakulturloven. I henhold til laksetildelingsforskriften § 4-3 skal det gjennomføres en offentlig overordnet konsekvensvurdering før det besluttet at et område lyses ut for havbruk til havs. Det fremgår videre av bestemmelsen at Nærings- og fiskeridepartementet er ansvarlig for utarbeidelse av program for konsekvensvurderingen. Programmet skal være gjenstand for offentlig høring før det endelig fastsettes av departementet.⁵

I høringsnotatet til forslaget til etablering av tillatelsesregime for havbruk til havs skriver Nærings- og fiskeridepartementet at kunnskapshull kan identifiseres i den overordnede konsekvensvurderingen, men at det ikke kreves forskning for å kunne gjennomføre konsekvensvurderingen. Det står videre at det vil være begrenset hvor detaljert en konsekvensvurdering kan være på et overordnet stadium. Interesser og verdier som må inngå i den overordnede konsekvensvurderingen er blant annet etablert og planlagt næringsvirksomhet i området, kunnskap om strøm-, vind- og bølgeforhold, eksisterende kunnskap om bunnforhold, samt kartlagte naturverdier. I høringsnotatet heter det også at konsekvensvurderingen skal vurdere mulighetene for sameksistens med andre marine næringer.⁶

⁵ Se Figur 1 hvor prosessen i laksetildelingsforskriften kapittel 4 er illustrert

⁶ Høringsnotat 2. februar 2022 Etablering av et tillatelsesregime for havbruk til havs og endringer i yttergrensene i produksjonsområdeforskriften, kapittel 4.3.

Etter at den overordnede konsekvensvurderingen av området er gjennomført avgjør Kongen i statsråd om området kan lyses ut, jf. laksetildelingsforskriften § 4-2 annet ledd. Eventuelt avgjør Kongen i statsråd hvilke deler av området som kan lyses ut. Når Kongen i statsråd har besluttet at et område kan lyses ut kan departementet dele inn området i flere mindre utlysingsområder, jf. § 4-4. Departementet lyser ut utlysingsområdene med maksimalt tillatt biomasse i egen tildelingsforskrift.

Det følger som nevnt av laksetildelingsforskriften at det skal gjennomføres konsekvensvurderinger på to nivåer. En søker som vinner konkurransen om et utlysingsområde, jf. § 4-5 vil motta et forhåndstilsagn om produksjon i utlysingsområdet på vilkår om at betingelsene for tildeling og klarering av lokalitet etter § 4-7 til § 4-11 oppfylles. Dette innebærer blant annet at tiltakshaver må gjennomføre en prosjektspesifikk konsekvensvurdering. Nærings- og fiskeridepartementet skriver i høringsnotatet til endringen av laksetildelingsforskriften at blant annet vurderinger knyttet opp mot spesifikk anleggsteknologi og driftsformer må gjøres i den prosjektspesifikke konsekvensvurderingen. Det vises til fiskehelse, fiskevelferd og risiko for rømming som eksempler på tema som vil være avhengig av anleggsteknologien som benyttes, og hvor det er begrenset hvilke vurderinger som kan gjøres på et overordnet nivå.

2.4 Forskrift om konsekvensutredninger

Forskrift om konsekvensutredninger av 22. juni 2017 nr. 854 (KU-forskriften) er fastsatt i medhold av lov 27. juni 2008 nr. 71 om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven). Formålet med forskriften er å *«å sikre at hensynet til miljø og samfunn blir tatt i betraktning under forberedelsen av planer og tiltak, og når det tas stilling til om og på hvilke vilkår planer eller tiltak kan gjennomføres»*, jf. § 1.

KU-forskriftens geografiske virkeområde når det gjelder tiltak og planer etter andre lover enn plan- og bygningsloven følger det *«... geografiske virkeområde av den aktuelle loven.»*, jf. § 2 annet ledd. Forskriftens geografiske virkeområde for tiltak og planer etter akvakulturloven følger dermed akvakulturlovens geografiske virkeområde (se kapittel 2.2).

Av KU-forskriften § 7 bokstav b fremgår det at planer og programmer etter andre lover som fastsetter rammer for tiltak i forskriftens vedlegg I og II og som vedtas av et departement, alltid skal utredes. Ettersom akvakultur er et tiltak i vedlegg II (nummer 1, bokstav f) følger det derfor også av KU-forskriften at det skal gjennomføres utredning ved planer og programmer etter akvakulturloven som gir rammer for akvakultur til havs. Vi legger til grunn at tilrettelegging av et område for havbruk til havs kan innebære *«planer og programmer»* etter akvakulturloven som vil omfattes av KU-forskriften § 7 bokstav b. Det følger av KU-forskriften § 7 annet ledd at fagdepartementet er ansvarlig myndighet. Det er dermed Nærings- og fiskeridepartementet som er ansvarlig både i henhold til laksetildelingsforskriften og KU-forskriften. Vi legger til grunn at forskrift om konsekvensutredninger skal følges ved utarbeidelse av utredningsprogram og gjennomføring av konsekvensvurdering etter laksetildelingsforskriften, så langt denne passer.

KU-forskriften kapittel 5 gir bestemmelser om innholdet i konsekvensutredningen. Her fremgår det blant annet at *«[k]onsekvensutredningens innhold og omfang skal tilpasses den aktuelle planen eller tiltaket, og være relevant for de beslutninger som tas»*, jf. § 17 første ledd. Videre skal konsekvensutredningen *«ta utgangspunkt i relevant og tilgjengelig informasjon»*, jf. § 17 andre ledd første punktum. Det fremgår imidlertid av andre punktum at *«[h]vis det mangler informasjon om viktige forhold, skal slik informasjon innhentes.»* I rundskriv fra Miljøverndepartementet understrekes det at konsekvensutredningen så langt som mulig skal baseres på foreliggende kunnskap og at det er viktig å begrense innhenting av ny kunnskap til spørsmål som er relevant for

behandlingen av planen eller søknaden.⁷ I Miljødirektoratets veileder M-1941 om konsekvensutredninger for klima og miljø fremgår det at det blant annet er nødvendig å innhente ny kunnskap hvis:

- *det er indikasjon på at det finnes verdier som ikke er kartlagt*
- *det antas at viktige klima- eller miljøforhold kan bli negativt berørt av utbyggingen*
- *miljøverdien er sårbar og skadepotensialet er stort*⁸

Videre fremgår det at for de tilfellene det er gjennomført lite eller ingen kartlegging, skal det gjennomføres ny kartlegging eller nye undersøkelser hvis det er indikasjoner på at planområdet innehar viktige verdier eller miljøutfordringer. Ifølge veilederen må det også gjøres en vurdering av om verdien eller interessen er sårbar for den aktuelle planen eller tiltaket.

KU-forskriften § 18 regulerer overordnede planer særskilt. For slike planer fremgår det at konsekvensutredningen begrenses til å redegjøre for virkningene planen eller programmet kan få på et overordnet nivå.

Videre bestemmelser om konsekvensutredningens innhold følger av KU-forskriften §§ 19 – 24.

2.5 Naturmangfoldloven⁹

Lov om forvaltning av naturens mangfold av 19. juni 2009 (naturmangfoldloven) har som formål å sikre at naturens mangfold og økologiske prosesser ivaretas på lang sikt gjennom bærekraftig bruk og vern, jf. § 1. Loven fastsetter flere miljørettslige prinsipper. Den fastsetter videre regler om viltlevende arter og fremmede organismer, om beskyttelse av større naturområder og nøkkelområder for arter, og om genetisk materiale fra viltlevende arter.

Naturmangfoldloven gjelder på norsk landterritorium og i Norges territorialfarvann, jf. § 2. Det følger videre av naturmangfoldloven § 2 siste ledd at «[p]å kontinentalsokkelen og i jurisdiksjonsområder opprettet i medhold av lov av 17. desember 1976 nr. 91 om Norges økonomiske sone (økonomiske soneloven) gjelder §§ 1, 3 til 5, 7 til 10, 14 til 16, 57 og 58 så langt de passer».

Klima- og miljødepartementet har utarbeidet en veileder om naturmangfoldloven kapittel II «Alminnelige bestemmelser om bærekraftig bruk», T-1554B. Veilederen gjelder generelt for alle saksområder som omfattes av naturmangfoldloven kapittel II, og viser hvordan de miljørettslige prinsippene skal brukes og synliggjøres i vedtak etter annet regelverk.

Det følger av § 7 at prinsippene i §§ 8 til 12 skal legges til grunn som retningslinjer ved utøving av offentlig myndighet. De miljørettslige prinsippene i §§ 8-12 er saksbehandlingsregler som skal sikre at naturmangfold blir vurdert ved myndighetsutøvelse som berører naturmangfold. Prinsippene i naturmangfoldloven §§ 8-12 skal derfor legges til grunn som retningslinjer både i enkeltsaker og ved utarbeidelse av regelverk og planer som berører naturmangfoldet.

Naturmangfoldloven § 8 stiller krav til innhenting av kunnskap om naturmangfoldet i saksforberedelsen, og supplerer og konkretiserer forvaltningens alminnelige plikt til å opplyse saken

⁷ T-2009-9001 på s. 145

⁸ Miljødirektoratets veileder M-1941: konsekvensutredninger for klima og miljø, kapittel 2.1: innhente kunnskap om klima- og miljøtema/innhente ny kunnskap

⁹ Se også Havbruk til havs (2019) punkt 11.2.4

etter forvaltningsloven. I veileder til naturmangfoldloven¹⁰, fremgår det på side 31 at man ved vurderingen av § 8 skal finne ut:

- hvilke naturmangfold som kan påvirkes av beslutningen
- hvilken tilstand dette naturmangfoldet har
- hvilke effekter beslutningen vil ha på naturmangfoldet

Føre-var-prinsippet i naturmangfoldloven § 9 angir hvordan man skal håndtere usikkerhet knyttet til hvilke virkninger en beslutning kan ha for naturmangfoldet. I slike situasjoner skal man ta sikte på å unngå mulig vesentlig skade på naturmangfoldet.

Prinsippet om økosystemtilnærming og samlet belastning i naturmangfoldloven § 10 skal sikre at de ulike påvirkningsfaktorene ses i sammenheng og at den totale belastningen på arter, naturtyper og økosystemer ikke overstiger tålegrensen i §§ 4 og 5. En ny belastning kan medføre at man nærmer seg en kritisk tålegrense for naturmangfoldet. Prinsippet skal også motvirke en bit-for-bit-svekkelse av naturmangfold.

Kvalitetsnorm for villaks ble vedtatt ved kongelig resolusjon i 2013 med hjemmel i naturmangfoldloven § 13. Normen er retningsgivende for myndighetenes forvaltning, og skal klargjøre hva som er god kvalitet for villaks og dermed gi myndighetene et best mulig grunnlag for forvaltningen av bestandene og faktorene som påvirker bestandene av atlantisk laks. Målet er at minimum god kvalitet for den enkelte villaksbestand opprettholdes eller nås snarest mulig.

2.6 Annet relevant regelverk¹¹

Det er flere sektorregelverk som vil være relevante for vurderingen av konsekvensene av havbruk til havs. Blant annet gjelder dette sektorlovene som ligger til grunn for tildeling av tillatelse til akvakultur, jf. akvakulturloven § 6.

Lov om vern mot forurensninger og om avfall av 13. mars 1981 (forurensningsloven) har som formål blant annet å verne om det ytre miljø mot forurensning og å sikre en forsvarlig miljøkvalitet, jf. § 1. Det følger av § 7 at ingen må ha, gjøre eller sette i verk noe som kan medføre fare for forurensning uten at det er tillatt enten i loven selv, i forskrift eller i en tillatelse gitt i medhold av forurensningsloven § 11. Drift av akvakulturanlegg forutsetter at forurensningsmyndigheten tillater virksomheten etter forurensningsloven § 11.¹²

Mattilsynet avgjør søknader om å etablere oppdrettsanlegg etter Lov om matproduksjon og mattrygghet av 29. desember 2003 (matloven) og Lov om dyrevelferd av 19. juni 2009 (dyrevelferdsloven).¹³ Matloven, dyrevelferdsloven og dyrehelsepersonelloven med tilhørende forskrifter regulerer spørsmål om fiskehelse, fiskevelferd, mattrygghet og markedsadgang for fisken som produseres i akvakulturanlegg.

¹⁰Rundskriv fra Klima- og miljødepartementet «Naturmangfoldloven kapittel II - Alminnelige bestemmelser om bærekraftig bruk» Veileder (2016) (T-1554 B).

<https://www.regjeringen.no/contentassets/76ba044f8515433c93c259e7e86420f4/t-1554.pdf>

¹¹ Se også Havbruk til havs (2019) kapittel 11.2, med gjennomgang av gjeldende regelverk for å beskytte miljøet mot uakseptabel påvirkning fra akvakultur.

¹² Se også Havbruk til havs-rapporten (2019) kapittel 11.2.2

¹³ Se også Havbruk til havs-rapporten (2019) kapittel 12 om fiskevelferd og fiskehelse

Matloven har som formål å sikre helsemessig trygge næringsmidler og fremme helse, kvalitet og forbrukerhensyn langs hele produksjonskjeden, samt ivareta miljøvennlig produksjon. Loven skal fremme god plante og dyrehelse, og ivareta hensynet til aktørene langs hele produksjonskjeden.

Formålet med dyrevelferdsloven er å fremme god dyrevelferd og respekt for dyr, jf. § 1. Når det gjelder dyrehelse omfattes alle forhold som kan føre med seg smitte. I dette ligger også smitte til viltlevende dyr, og flere forskrifter under matloven tar opp i seg miljøhensyn.¹⁴

Når det gjelder akvakultur vurderer Mattilsynet blant annet om etableringen av anlegget vil føre til uakseptabel risiko for smittespredning til og fra anlegget, både for oppdrettsfisk og villfisk. Det vurderes også om anlegget vil kunne ivareta fiskens krav til et godt levested, og om søkeren har et internkontrollsystem som sannsynliggjør at krav til smittehygienisk og velferdsmessig forsvarlig drift kan etterleves.

Lov om havner og farvann (havne- og farvannsloven) av 21. juni 2019 har som formål å fremme sjøtransport som transportform og legge til rette for effektiv, sikker og miljøvennlig drift av havn og bruk av farvann, samtidig som det skal tas hensyn til et konkurransedyktig næringsliv, jf. § 1. Loven skal også ivareta nasjonale forsvars- og beredskapsinteresser. Loven gjelder i riket, medregnet sjøterritoriet og de indre farvann, jf. § 2 første ledd. Kongen i statsråd kan bestemme at loven helt eller delvis skal gjelde i Norges økonomiske sone og i jurisdiksjonsområder etablert i medhold av lov 17. desember 1976 nr. 91 om Norges økonomiske sone, jf. § 2 fjerde ledd.

2.7 Internasjonale forpliktelser

Internasjonale forpliktelser, blant annet knyttet til beskyttelse av det marine miljøet, vil også måtte hensyntas for havbruk til havs. Det er også redegjort for folkerettslig rammeverk i Havbruk til havs-rapporten Ny teknologi – nye områder,¹⁵ hvor det blant annet fremgår på side 38 at:

«I tillegg til Havrettskonvensjonen, er det en rekke andre relevante konvensjoner og avtaler, som FN-konvensjonen om biologisk mangfold (biomangfoldkonvensjonen), Bonnkonvensjonen, Bernkonvensjonen, Konvensjonen om bevaring av laks i det nordlige Atlanterhav og OSPAR-konvensjonen som innebærer forpliktelser knyttet til beskyttelse av det marine miljøet. Disse forpliktelsene vil ikke være til hinder for å etablere oppdrett utenfor norsk territorialfarvann, men vil etter omstendighetene kunne innebære en plikt til å iverksette andre regulerende begrensninger der det foreligger vesentlige negative miljøeffekter.»

2.8 Forvaltningsplaner

Utenfor området som kommunene forvalter, er det statlige myndigheter som planlegger og avklarer arealbruken gjennom sektorregelverk og de helhetlige forvaltningsplanene for havområdene.¹⁶ Planene oppdateres hvert fjerde år og revideres minimum hvert tolvte år.

Forvaltningsplanene legges fram av regjeringen som meldinger til Stortinget. Forvaltningsplanene fra 2020 for Barentshavet–Lofoten, Norskehavet og Nordsjøen–Skagerrak dekker de norske havområdene fra grunnlinjen og utover,¹⁷ og det fremgår innledningsvis at:

«Formålet med forvaltningsplanene er å legge til rette for verdiskaping gjennom bærekraftig bruk av havområdenes ressurser og økosystemtjenester og samtidig opprettholde økosystemenes struktur,

¹⁴ Se også Havbruk til havs (2019) kapittel 11.2.3

¹⁵ Havbruk til havs (2019) kapittel 5

¹⁶ Havbruk til havs (2019) side 62.

¹⁷ Meld. St. 20 (2019-2020) «Helhetlige forvaltningsplaner for de norske havområdene» Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten, Norskehavet, og Nordsjøen og Skagerrak.

virkemåte, produktivitet og naturmangfold. Forvaltningsplanene er derfor et verktøy for både å tilrettelegge for verdiskaping og matsikkerhet, og for å opprettholde miljøverdiene i havområdene.»

2.9 Marine næringsplaner

Regjeringen har opprettet et prosjekt for arbeid med næringsplaner for norske havområder. I arbeidet skal regjeringen, ved fiskeri og havministeren, klima- og miljøministeren og olje- og energiministerens utvikle et sett med overordnede prinsipper for arealbruk til havs. Målet er å styrke koordinering og involvering av interesser for å sikre planmessighet og forutsigbarhet for bruk av havarealer samtidig som man ivaretar marine økosystemer. Regjeringen vil også skape trygghet for at de tradisjonelle næringene tas hensyn til når nye næringer finner sin plass.¹⁸

¹⁸ https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/vil-ha-innspill-til-naringsplaner-til-havs/id2960494/?utm_source=regjeringen.no&utm_medium=email&utm_campaign=nyhetsvarsel20230125-2:16%20PM

3. Metodikk

Offentlig overordnet konsekvensvurdering av havbruk til havs skal kombinere elementer fra anerkjente norske metodikker for vurdering av konsekvenser for planer og tiltak.

Konsekvensvurderingen forventes å skulle svare ut kravene i Miljødirektoratets veileder M-1941 for de tema som skal utredes. Metodikken er i utgangspunktet ikke særskilt tilpasset utredninger på åpent hav. Dersom dette ikke er mulig å benytte i formålstjenlig grad for et eller flere tema, må utførende utreder foreslå og begrunne noe annet for det aktuelle temaet. Det skal i forbindelse med gjennomføring av den offentlige overordnede konsekvensvurderingen gjøres opp kunnskapsstatus og konsekvensvurderingen skal baseres på tilgjengelig kunnskap.

Det skal på et overordnet nivå vurderes konsekvenser for:

- miljø
- andre marine næringer
- hensyn til fiskehelse og fiskevelferd
- helse, miljø og sikkerhet for arbeidstakere
- samfunnsmessige virkninger
- kulturmiljø og kulturminner

For hvert deltema skal det gis en kort beskrivelse av dagens situasjon, samt gis en vurdering av havbruk til havs sin påvirkning og konsekvenser for det aktuelle tema. Det skal også gis en beskrivelse av influensområdet, som vil variere etter hvilket tema det dreier seg om. Videre skal det tas med en omtale av datagrunnlaget og metode(r) som er brukt for å beskrive påvirkningsgrad og vurdere konsekvensene, og eventuelle faglige eller tekniske usikkerheter med innsamling og bruk av faginformasjonen og metode(ne). En viktig del av utredningsoppdraget vil være å beskrive eksisterende kunnskapsgrunnlag og avdekke usikkerhet og kunnskapsmangler under hvert tema.

I den grad det er hensiktsmessig skal utreder under hvert tema som utredes synliggjøre forskjellen i påvirkning og konsekvenser for vannflate, vannsøyle, og havbunn. For noen av temaene som konsekvensvurderes kan det også være aktuelt å adressere utslipp til luft.

Verdi

Det skal settes en verdi for ressurser innenfor influensområdet. Med verdi menes vurdering av hvor verdifullt et område eller et delmiljø er. Skalering av verdi kan gjøres ved hjelp av sjekklister og tabellene i M-1941. Eksempel på verdiskala fra M-1941 vises under.

Tabell 1: Eksempel, verditabell for naturmangfold

Verdikategori	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi eller forvaltningsprioritet	Stor verdi eller høy forvaltningsprioritet	Svært stor verdi eller høyeste forvaltningsprioritet
---------------	------------------	-----------	---	--	--

Omfang/Påvirkning

Graden av påvirkning som havbruk til havs kan få skal beskrives. Med omfang, eller påvirkning, menes vurdering av hvordan og i hvilken grad et område vil kunne berøres av et tiltak som planlegges. Omfang/ påvirkning vurderes også langs en skala og skal vurderes i forhold til referansesituasjonen, i dette tilfellet dagens situasjon i det aktuelle havområdet. Eksempel fra M-1941 vises under.

Tabell 2: Eksempel, skala for vurdering av Omfang/Påvirkning - Naturmangfold

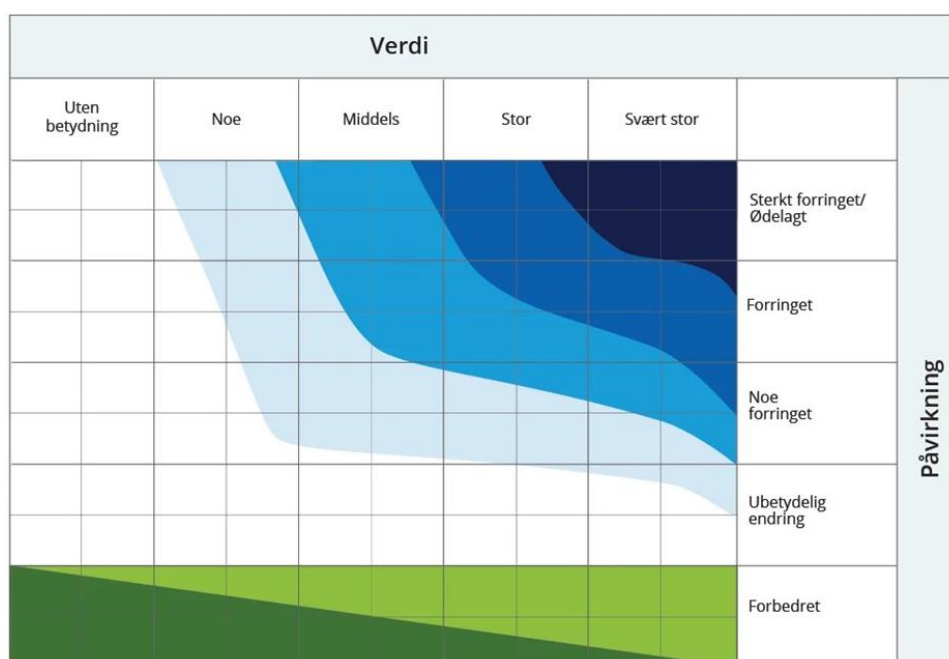
Planen eller tiltakets påvirkning	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
-----------------------------------	-----------	--------------------	---------------	-----------	------------------

Konsekvens eller konsekvensgrad

Konsekvens eller konsekvensgrad skal i utredningen fremgå både under hvert tema som skal utredes, og i tillegg samlet. Konsekvensgraden fremkommer ved sammenstilling av områdets verdi og omfanget av påvirkning i skala og konsekvensvifte, som vist fra M-1941 under:

Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	4 minus (---)	Den mest alvorlige miljøskaden som kan oppnås for delområdet. Gjelder kun for delområder med stor eller svært stor verdi.
---	3 minus (--)	Alvorlig miljøskade for delområdet.
--	2 minus (-)	Betydelig miljøskade for delområdet.
-	1 minus (-)	Noe miljøskade for delområdet.
0	Ingen/ubetydelig (0)	Ubetydelig miljøskade for delområdet.
+ / ++	1 pluss (+) 2 pluss (++)	Miljøgevinst for delområdet: Noe forbedring (+), betydelig miljøforbedring (++)
+++ / ++++	3 pluss (+++) 4 pluss (++++)	Benyttes i hovedsak der delområder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket.

Figur 2: Skala for vurdering av konsekvensgrad



Figur 3: Konsekvensvifte for vurdering av konsekvensgrad

Usikkerhet tilknyttet vurdering av verdi eller omfang/påvirkning som kan endre vurdering av konsekvensgrad skal omtales i utredningen.

4. Problemstillinger for utredning

Den overordnede konsekvensvurderingen vil inngå som grunnlag for myndighetenes beslutning av om hele eller deler av et område kan være aktuelt for havbruk til havs, og hvilke deler av området som bør lyses ut først. Det skal gis råd om hvilke deler av utredningsområdene som bør eller ikke bør inngå i mindre utlysningsområder hvor det kan tildeles tillatelser til havbruk til havs. Det kan også foreslås konkret beliggenhet og avgrensning for slike mindre utlysningsområder. Et eventuelt forslag må begrunnes.

Fastsetting av teknisk regelverk for havbruk til havs og regelverk for å ivareta arbeidstakernes helse, miljø og sikkerhet skjer i egne prosesser og forslag til dette er ikke omfattet av rammene for offentlig overordnet konsekvensvurdering. Tilsvarende gjelder miljøovervåking ved havbruk til havs.

Fysiske befaringer og innsamling av nye måledata er ikke en del av oppdraget.

På det overordnede stadiet av konsekvensvurdering vil det ikke være tatt noen beslutning knyttet til hvilken type teknologi som skal benyttes og vurderingene bør derfor være teknologinøytrale.

4.1 Miljø

4.1.1 Overordnet konsekvensvurdering for naturressurser, naturmangfold og ytre miljø

I. Konsekvenser for miljøet som havbruk til havs ved utredningsområdene kan ha skal vurderes på et overordnet nivå: Hvordan vil havbruk til havs kunne påvirke det abiotiske miljøet, og hvilke langsiktige konsekvenser kan dette få? Konsekvensvurdering av miljøpåvirkninger vil kreve beskrivelse og vurdering av påvirkning mot det omkringliggende fysiske miljøet – eksempelvis topografi, vannkvalitet, luftkvalitet, grunnforhold/sedimenter, støy, lys og strømforhold. Prinsippet om samlet belastning må legges til grunn for vurderingene.

II. Vurder og beskriv hvilke virkninger havbruk til havs kan få på det biotiske miljøet, herunder påvirkninger på naturmangfold – eksempelvis både kommersielle og ikke-kommersielle fiskeressurser, sjøfugl, marine pattedyr, marin flora og fauna som svamper og koraller/korallrev og sårbare marine naturenheter ellers. Dette skal også inkludere ressursgrunnlaget for fiskeriene, så som gytefelt/gyteområder og oppvekst-/beiteområder for villfisk. Prinsippet om samlet belastning må legges til grunn for vurderingene.

III. Særlige verdifulle og sårbare områder (SVO) er områder til havs som krever spesielle hensyn. SVO-områder som overlapper med utredningsområdene eller influensområdet skal beskrives, og påvirkningen skal vurderes.

IV. Eksisterende kunnskap om sjøfuglers arealbruk innenfor utredningsområdene skal sammenstilles og vurderes.

4.1.2 Særlig om villaksens vandringsruter

I. Eksisterende kunnskap om villaksens vandringsruter i og omkring utredningsområdene skal sammenstilles og vurderes. Utvandring av laksesmolt innenfor influensområdet skal modelleres basert på eksisterende data. Det skal redegjøres for valg av modell. Det skal videre pekes på hvor det er behov for mer data for å forbedre og validere modellen(e).

4.1.3 Særlig om smittespredning

I. Smittespredning fra fiktive lokaliteter innenfor utredningsområdene skal modelleres basert på eksisterende data. De fiktive lokalitetene skal plasseres i et tilfeldig regulært mønster som kan antas å gi dekkende beskrivelse av smittespredning fra lokaliteter innenfor området på et overordnet nivå. Det skal gjøres en analyse av smittespredning mellom de fiktive lokalitetene (konnektivitetsanalyse).

Basert på analysen skal det gjøres vurderinger av hvordan utlysingsområder kan plasseres i forhold til hverandre innenfor utredningsområdene ut fra hensynet til smittespredning. Det skal redegjøres for valg av modell.

4.2 Andre næringsinteresser

- Overordnet konsekvensvurdering knyttet til andre nærings- og arealinteresser

I. Identifiser andre nærings- og arealinteresser og vurder konfliktnivå mot disse. Vurderingen skal dekke havbruk til havs sin påvirkning på andre nærings- og arealinteresser, og andre nærings- og arealinteresser sin påvirkning på havbruk til havs. Som eksempel vises det til fiskeri, skipsfart, petroleum, havvind, mineralutvinning, bioprospektering og forsvaret.

II. Vurder muligheter for sambruk og sameksistens med andre nærings- og arealinteresser. Synliggjør potensielle synergier. Som eksempel mulighet for felles beredskap for personell og uønsket utslipp til omgivelsene, logistikk, og arealeffektiv bruk av havområder.

4.3 Fiskehelse og fiskevelferd

- Overordnet konsekvensvurdering av helse og velferd for fisken i akvakulturanlegg til havs

I. Identifiser faktorer ved havbruk til havs som kan påvirke fiskehelse og fiskevelferd på et overordnet nivå, som miljøparametere, tekniske operasjoner, fôring, fôrstoffer og legemiddelbruk. Herunder påvirkning som annen næring kan ha på fisken i akvakulturanleggene.

II. Vurder påvirkning og konsekvens for fiskehelse og fiskevelferd som etablering av havbruk til havs kan ha på et overordnet nivå.

4.4 Helse, miljø og sikkerhet for arbeidstakere

I. Identifiser og vurder virkningen av faktorer ved havbruk til havs som kan påvirke helse, miljø og sikkerhet for arbeidstakere på et overordnet nivå.

4.5 Samfunnsmessige virkninger

I. Beskriv mulige samfunnsmessige og samfunnsøkonomiske konsekvenser ved havbruk til havs i utredningsområdene på et overordnet nivå. Havbruk til havs er en ny næring og det ønskes vurderinger knyttet til mulig verdiskaping og sysselsetting, herunder involverte bransjer og mulige ringvirkninger.

4.6 Kulturmiljø og kulturminner

I. Vurder sannsynligheten for funn av ukjente skipsvrak og andre kulturminner innenfor utredningsområdene.

5. Avbøtende tiltak på overordnet nivå

I. Identifiser eventuelle tiltak som kan iverksettes på et generelt overordnet nivå for å avhjelpe eller bøte på potensielle negative konsekvenser.

II. Dersom konsekvensvurderingen avdekker uakseptable konfliktnivå på et eller flere tema, kan det foreslås konkret justering av utredningsområdenes utstrekning og yttergrenser.

III. Der hvor kunnskapshull avdekkes skal det gis råd om utredning, kartlegging eller forskning som kan fylle disse. Identifiser eventuelle tiltak som kan iverksettes på et generelt overordnet nivå for å avhjelpe eller bøte på kunnskapsmangelen.

6. Medvirkning og videre prosess

Det har i arbeidet med forslag til utredningsprogram vært åpnet for tidlige innspill fra sektormyndighetene som har vært involvert i arbeidet med å tilrettelegge for havbruk til havs. I tillegg ble det 14. februar 2023 gjennomført et digitalt innspillsmøte hvor Kystverket, Miljødirektoratet, Forsvarsbygg, Mattilsynet, Oljedirektoratet, Sjøfartsdirektoratet, Arbeidstilsynet, Direktoratet for mineralforvaltning med Bergmesteren for Svalbard, Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, Forsvaret, Norges vassdrags- og energidirektorat, Petroleumstilsynet og Statens kartverk var invitert. De tre førstnevnte etatene deltok.

Forslag til utredningsprogram vil bli gjenstand for offentlig høring før programmet skal fastsettes av Nærings- og fiskeridepartementet. Høringsperiode på den offentlige høringen blir minimum 6 uker.

Det kan som følge av innspill som kommer inn i forbindelse med den offentlige høringen bli aktuelt å supplere eller revidere forslaget til utredningsprogram.

Departementet vil etter at utredningsprogram er fastsatt beslutte når og hvordan offentlig overordnet konsekvensvurdering av områdene skal gjennomføres.

7. Referanser

- Albretsen et al., 2019, Havbruk til havs – Fysiske miljøbetingelser og økosystempåvirkning: <https://www.hi.no/hi/nettrapporter/rapport-fra-havforskningen-2019-41#sec-4>
- Dam, P, S., 2015, A study on Atlantic salmon (*Salmo salar*) in aquaculture: Moving into exposed waters, the effect of waves on behaviour and growth. Master thesis. University of Copenhagen. Denmark.
- Eriksen, E., van der Meeren, G.I, m.fl 2021, Særlig verdifulle og sårbare områder (SVO) i norske havområder – miljøverdi: <https://www.hi.no/templates/reporteditor/report-pdf?id=45755&47179911>
- Fiskeridirektoratet, 2019, Kartlegging og identifisering av områder egnet for havbruk til havs: <https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Dokumenter/Rapporter/Kartlegging-og-identifisering-av-omraader-egnet-for-havbruk-til-havs>
- Fiskeridirektoratet, 2022, Anbefaling av tre områder for havbruk til havs: <https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Dokumenter/Rapporter/anbefaling-av-tre-omrader-for-havbruk-til-havs>
- Fiskeridirektoratet, 2023, Fiskeriaktivitet i havbruk til havs-områdene Trænabanken, Frøyabanken nord og Norskerenna sør: <https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Dokumenter/Rapporter>
- Grefsrud Ellen Sofie, Andersen Lasse Berg, Grøsvik Bjørn Einar, Karlsen Ørjan, Kvamme Bjørn Olav, Hansen Pia Kupka, Husa Vivian, Sandlund Nina, Stien Lars Helge og Solberg Monica F. (HI) Risikorapport norsk fiskeoppdrett (2023) - Produksjonsdødelighet hos oppdrettsfisk og miljøeffekter av norsk fiskeoppdrett
- Hvas, Folkedal og Oppedal, 2019, Havbasert oppdrett – Hvor mye vannstrøm tåler laks og rensefisk? Fiskevelferd og grenseverdier: <https://www.hi.no/hi/nettrapporter/rapport-fra-havforskningen-2019-37>
- Høringsnotat 2. februar 2022 Etablering av et tillatelsesregime for havbruk til havs og endringer i yttergrensene i produksjonsområdeforskriften: <https://www.regjeringen.no/contentassets/a97f590569c54cb39c155e503c1c1f7a/horingsnotat.pdf>
- Interdepartemental arbeidsgruppe ledet av Nærings- og fiskeridepartementet, 2018, Havbruk til havs, ny teknologi – nye områder: <https://www.regjeringen.no/contentassets/e29cc668cbf54448a599c6da58cb1b9f/rapport-havbruk-til-havs.pdf>
- Jónsdóttir et al., 2019, Fish welfare based classification method of ocean current speeds at aquaculture sites.
- Kongelig resolusjon 11. november 2022, Konsekvensvurdering av områder for havbruk til havs: <https://www.regjeringen.no/contentassets/b5af008401ae47628da02adc2cbcd848/kgl.res.-om-konsekvensvurdering-av-omrader-for-havbruk-til-havs.pdf>
- Kystverket, 2022, Nautisk risikovurdering og kostnadsanslag for ekstra seilingsdistanse – havbruk til havs, Norskerenna sør. Tilgjengelig som vedlegg i Fiskeridirektoratet, 2022, Anbefaling av tre områder for havbruk til havs

Miljødirektoratets veileder til M-1941: konsekvensutredninger for klima og miljø:

<https://www.miljodirektoratet.no/konsekvensutredninger>

Oladunjoye IO, Ikebuaso JG, Agboeze CT, Tajudeen YA (2021) Deep-sea antibiotics exploitation: PROs and CONS. International Maritime Health 72, 312-312.

Rundskriv fra Klima- og miljødepartementet: «Naturmangfoldloven kapittel II - Alminnelige bestemmelser om bærekraftig bruk» Veileder (2016) (T-1554 B).

<https://www.regjeringen.no/contentassets/76ba044f8515433c93c259e7e86420f4/t-1554.pdf>

Tveterås, R. m.fl, 2020, Verdiskapningspotensiale og veikart for havbruk til havs;

<https://www.uis.no/nb/verdiskapningspotensiale-og-veikart-havbruk-til-havs>

Xu D, Han L, Li C, Cao Q, Zhu D, Barrett NH, Harmody D, Chen J, Zhu H, McCarthy PJ, Sun X, Wang G (2018) Bioprospecting Deep-Sea Actinobacteria for Novel Anti-infective Natural Products. Frontiers in Microbiology 9.

Ådlandsvik, B, 2021, Havbruk til havs – Utfyllende kunnskapsgrunnlag for utvelgelse av havområder. Tilgjengelig som vedlegg til Fiskeridirektoratet, 2022, Anbefaling av tre områder for havbruk til havs.

Ådlandsvik, B. 2019, Havbruk til havs – smittespredning:

<https://www.hi.no/hi/nettrapporter/rapport-fra-havforskningen-2019-58>

8. Vedlegg

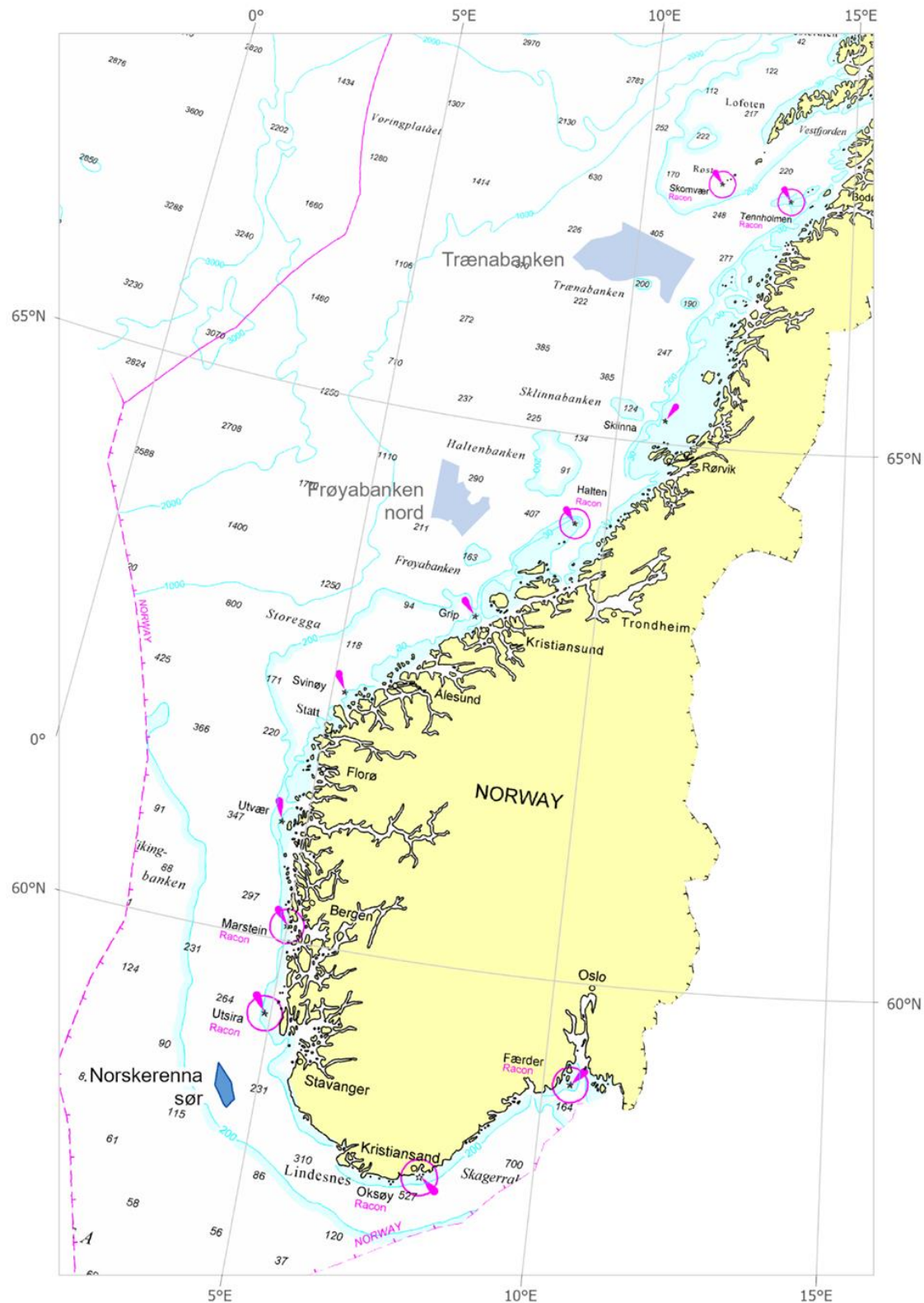
Vedlegg 1 - Utredningsområdet Norskerenna sør

Vedlegg 2 - Utredningsområdet Frøyabanken nord

Vedlegg 3 - Utredningsområdet Trænabanken

Norskerenna sør

Beskrivelse av utredningsområdet, kunnskapsgrunnlag og dagens situasjon



Innhold

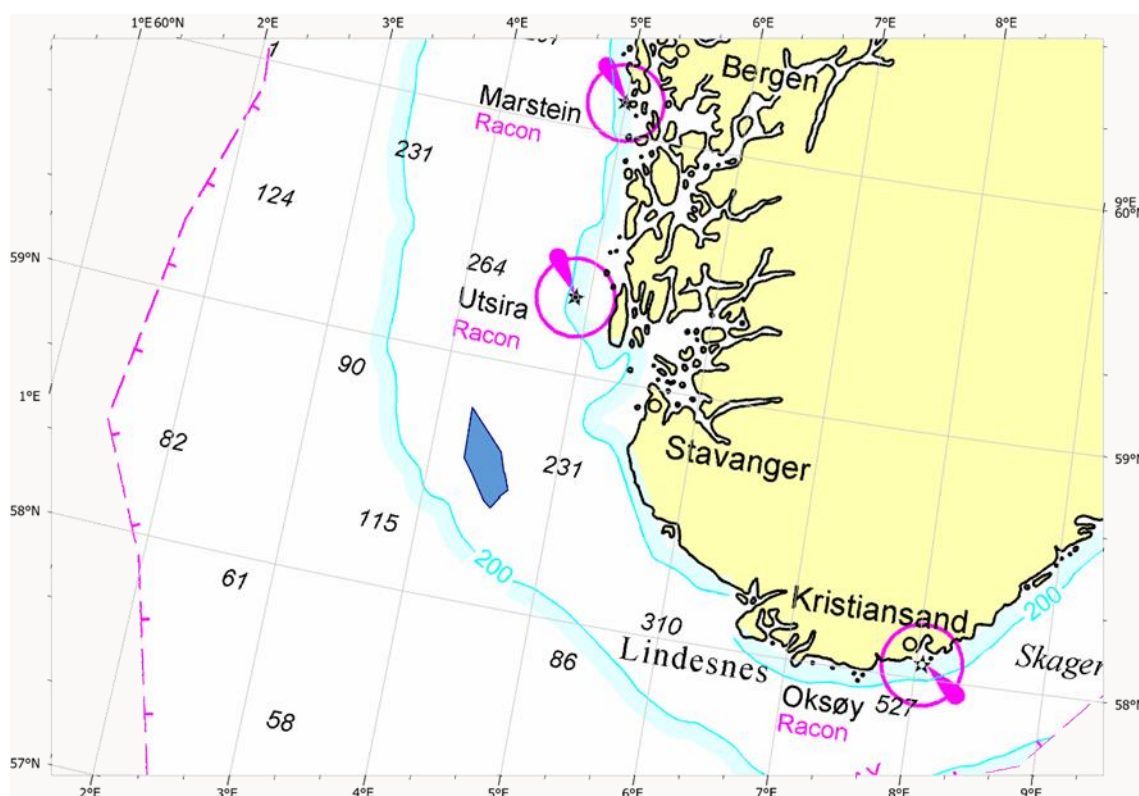
1.	Utredningsområdet.....	2
2.	Kunnskapsgrunnlaget og dagens situasjon	7
2.1	Miljø	7
2.1.1	Marine verneområder og sårbare naturenheter	7
2.1.2	Svamper og koraller	8
2.1.3	Sjøfugl, fisk og marine pattedyr	9
2.1.4	Smittespredning.....	14
2.1.5	Rømming.....	14
2.1.6	Dybde og bunnforhold	15
2.2	Andre nærings- og arealinteresser	18
2.2.1	Fiskeri	18
2.2.2	Skipsfart	20
2.2.3	Petroleum	21
2.2.4	Havvind	23
2.2.5	Forsvarets interesser.....	23
2.2.6	Infrastruktur	24
2.2.7	Kulturminner i sjø.....	25
2.2.8	Bioprospektering.....	26
2.3	Fiskehelse og –velferd.....	26
2.4	Helse, miljø og sikkerhet for arbeidstakere	27
2.5	Havbruk til havs.....	27
2.6	Samfunnsøkonomi	28

1. Utredningsområdet

Havbruk til havs-området Norskerenna sør ligger utenfor Rogaland, mellom 30 til 40 nautiske mil utenfor grunnlinjen (Figur 1).

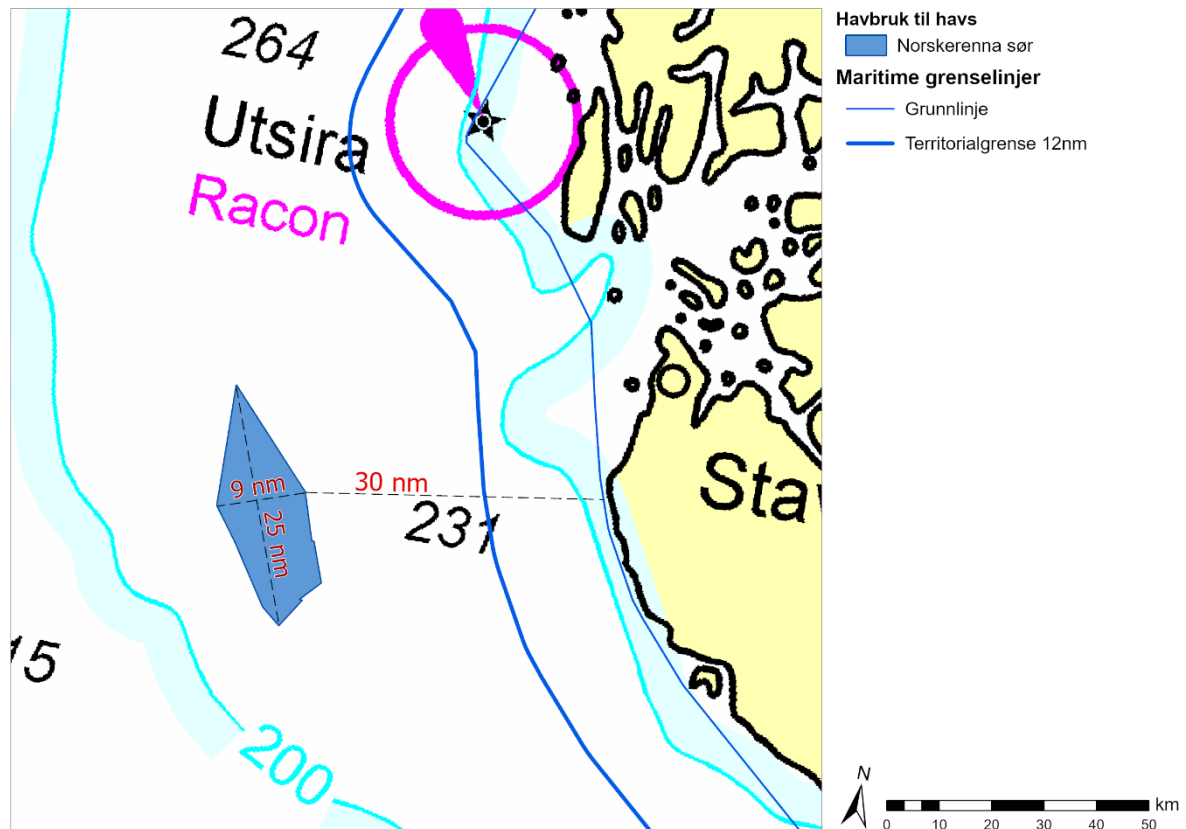
Tabell 1: Nøkkeltall for område Norskerenna sør (beregning gjennomført fra HI¹)

Totalt areal (km ²)	485
Avstand fra grunnlinjen (nm)	30-40
Havdybde (m)	270-290
Median av sterkeste strømhastighet (m/s)	0,57
Median av gjennomsnittlig strømhastighet (m/s)	0,26
Median av laveste temperaturmålinger (°C)	4,9
Median av høyeste temperaturmålinger (°C)	15,9
Median av høyeste signifikante bølgehøyde (m)	4,46
Median av gjennomsnittlig signifikant bølgehøyde (m)	1,78



Figur 1: Geografisk plassering av området Norskerenna sør (blå polygon), med sjøkart som bakgrunnskart.

¹ Albretsen et al., 2019, Havbruk til havs – Fysiske miljøbetingelser og økosystempåvirkning



Figur 2: Norskerenna sør sin østlige grense ligger ca. 30 nm utenfor grunnlinjen. I midten er området omtrent 9 nm bredt, som tilsvarer ca. 17 km. Fra nord til sør er det 25 nm (ca. 46 km). Områdets samlede areal er 485 km².

Utredningsområdet er definert som havbruk til havs-området «Norskerenna sør». Dersom det besluttes at det kan lyses ut tillatelser til havbruk til havs i dette området vil selve akvakulturproduksjonen foregå innenfor området, selv om også området utenfor kan bli påvirket. Det kan for den offentlige overordnede konsekvensvurderingen være aktuelt å dele utredningsområdet inn i:

- vannoverflate
- vannsøyle
- havbunn
- atmosfære (luft)

Influensområdet er det området som forventes å bli påvirket av aktiviteter som det legges til rette for innenfor utredningsområdet. Påvirkninger fra havbruk kan oppstå både innenfor og utenfor utredningsområdet, og influensområdet kan være større og ha en annen geografisk utstrekning enn selve utredningsområdet. Influensområdet skal vurderes for en rekke ulike påvirkninger som havbruk til havs kan ha (Tabell 2).

Tabell 2: Generisk kategorisering av utslippstyper (påvirkningsfaktorer) for oppdrett av laks i åpne anlegg i sjø.

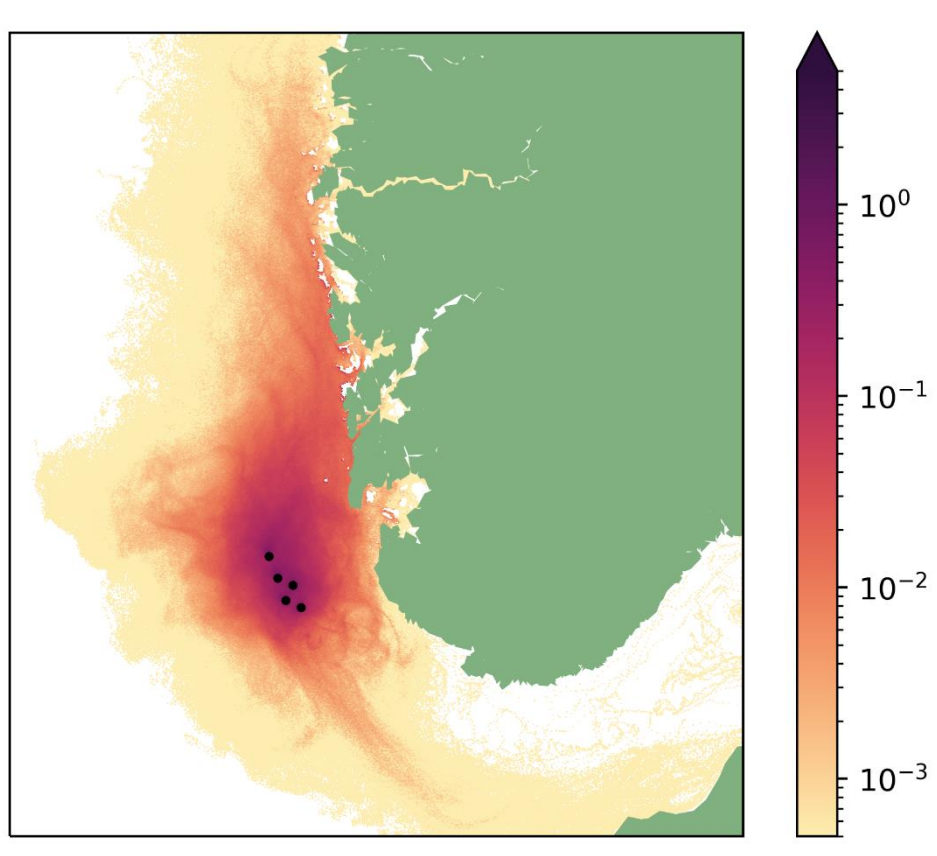
Operasjonelle utslipp/ påvirkninger	• Støy, lys vibrasjoner og fysisk påvirkning fra ankre og fortøyninger samt påvirkning av visuelt bilde på lokaliteten (energiproduksjon, synlige anlegg, flåter, båter og annen infrastruktur). • Endringer av vannets strømningsmønster ved og igjennom anlegget. • Endringer av vannets sammensetning ved passasje av anlegget (oksygen, karbondioksid, turbiditet, næringssalter, mv.). • Spredning av løst og partikulært organisk materiale fra fekalier og ikke-konsumert fôr. • Andre operasjonelle utslipp (f.eks. mikroplast fra slitasje av infrastruktur eller utslipp til luft fra lokal elektrisitetsproduksjon). • Fremmedstoffer og miljøgifter i fôr • Utslipp fra notbehandling • Utslipp av næringssalter
Betingete operasjonelle utslipp	• Spredning av kjemikalier eller medisin fra bekjemping av lus og fiskesykdommer.
Potensielle uønskete utslipp	• Spredning av patogener (virus, bakterier og parasitter). • Spredning av rømt fisk. • Utslipp av olje, diesel eller lignende fra anlegget.

Oppdrett i åpne anlegg medfører en rekke utslipp til det omliggende miljøet (Tabell 2), samtidig som produksjonskonseptet er avhengig av tilførsel av friskt, oksygenrikt vann. Både operasjonelle og potensielle uønskede utslipp er gjenstand for vurdering i forbindelse med søknad om tillatelse til virksomhet etter akvakulturlovverket.

De operasjonelle utslippene fra oppdrett er planlagte og på forhånd kjente utslipp. Betingete operasjonelle utslipp kan inntreffe dersom forhold som betinger disse er til stede, f.eks. ved behandling av et sykdomsutbrudd med kjemikalier i fôr eller badebehandling og etterfølgende utslipp til resipient.

I kystnær akvakultur er påvirkningen fra sedimentasjon av fekalier og fôrspill som regel størst rett under og i direkte nærhet til akvakulturanlegget. Avhengig av driftsform og type påvirkning kan influensområdet imidlertid strekke seg langt ut fra selve akvakulturanlegget.

Typen teknologi som benyttes vil ha innvirkning på mengde og omfang av utslipp, inkludert utstrekning av påvirkning. Det er sannsynlig at havstrømmen rundt havbruksanleggene til havs vil spre utslipp over lengre avstander enn det som er tilfellet for kystnære lokaliteter. Det foreligger ikke kunnskap om rømt oppdrettsfisk langt til havs. I tillegg er det som finnes av kunnskap om hvordan villfisk kan bli påvirket av rømt oppdrettsfisk, utelukkende basert på erfaring med kystnær akvakultur og ikke nødvendigvis direkte overførbart til havbruksanlegg på åpent hav. Lakselus forventes å være blant påvirkningsfaktorene som kan spres lengst bort fra havbruk til havs-anlegg, og blir viktig for vurdering av mulig utstrekning av influensområde. Figur 3 viser modellert spredning av lus fra Norskerenna sør. Fortynningen er høy, figuren vises med logaritmisk fargeskala for å få med detaljer lengre fra kilden.

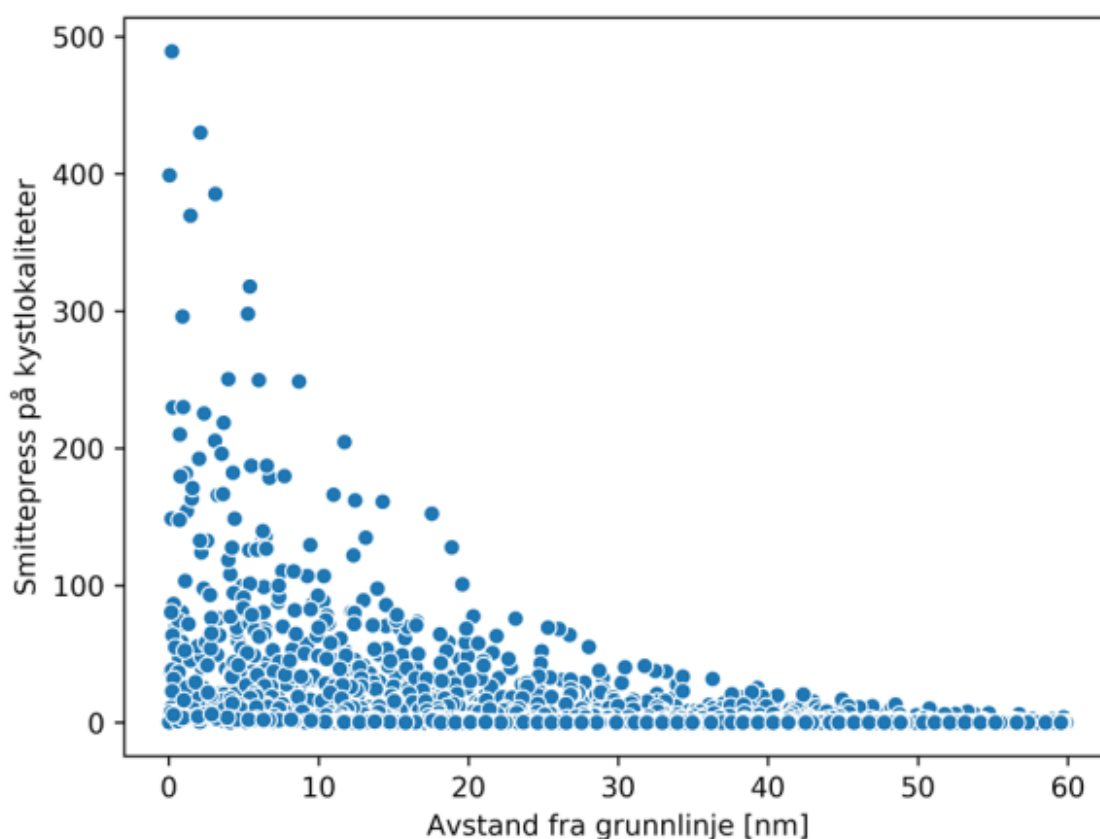


Figur 3: Modellert spredning av partikler som representerer smittsomme kopepoditter (smittsomme stadium av lakselus) fra området Norskerenna sør. Nivået er normalisert til å være uavhengig av antall virtuelle lokaliteter. Lokalitetene er vist som svarte prikker. Fargeskala er logaritmisk. Laveste verdi som vises er 0.1promille av høyeste konsentrasjon, Bjørn Ådlandsvik (HI)²

Lokaliteter til havs vil kunne innebære store installasjoner som kan romme en betydelig biomasse. En aktør har for eksempel søkt om å klarere en lokalitet innenfor Frøyabanken nord for et produksjonskonsept med 19.000 tonn maksimalt tillatt biomasse (MTB). Store anlegg med mye fisk kan gi et større potensial for spredning av lakselus og andre patogener. Videre kan sterke havstrømmer bidra til spredning av smitte over store områder, men samtidig sterkere uttynning enn fra lokaliteter ved kysten og i fjordene. Som del av arbeidet med å kartlegge og identifisere områder for havbruk til havs i 2019 utarbeidet Havforskningsinstituttet en rapport hvor spredning av lusesmitte til og fra havlokaliteter ble vurdert (Figur 4).³

² Ådlandsvik, B. 2019, Havbruk til havs – smittespredning

³ Ådlandsvik, B. 2019, Havbruk til havs - smittespredning



Figur 4: Modellert smittepress på kystlokaliteter fra virtuelle havlokaliteter som funksjon av avstand fra grunnlinjen, Bjørn Ådlandsvik (HI)

Figur 4 viser smittepress fra lakselus fra ulike virtuelle havlokaliteter til kystlokaliteter. Skalaen i figuren går fra 0 - 500 smittedoser (modell-koepoditter). Median smittepress fra en kystlokalitet til alle andre kystlokaliteter er 691 smittedoser. Ifølge rapporten om smittespredning kan smitte fra åpne anlegg til havs, ut til 20 nautiske mil fra grunnlinjen i nord og 30 nautiske mil fra grunnlinjen i Sør-Norge spres til kystlokaliteter. Lengre fra land er smittepotensialet lavere og ubetydelig sammenlignet med smittepotensialet mellom eksisterende kystlokaliteter. Når det gjelder smitte fra kystlokaliteter til havlokaliteter skriver Havforskningsinstituttet at den samme avstanden på 20 – 30 nautiske mil fra grunnlinjen kan legges til grunn for når smittepotensialet blir ubetydelig sammenlignet med smittepotensialet mellom eksisterende kystlokaliteter.

Det vil i forbindelse med en offentlig overordnet konsekvensvurdering av havbruk til havs være begrenset hvor detaljert vurderingene kan gjøres i forbindelse med estimering av influensområdet. Dette fordi påvirkninger og omfanget av dem blant annet vil være avhengig av mengden fisk, type teknologi, og driftsform i havbruk til havs-anleggene. Derfor må man også vurdere influensområdet mer konkret i forbindelse med senere prosjektspesifikke konsekvensvurderinger. I den overordnede konsekvensvurderingen må utreder gjøre nærmere rede for de ulike påvirkningsfaktorene og hvordan disse påvirker forventet influensområde per utredningstema i området Norskerenna sør. Det forventes at influensområdet vil variere per utredningstema.

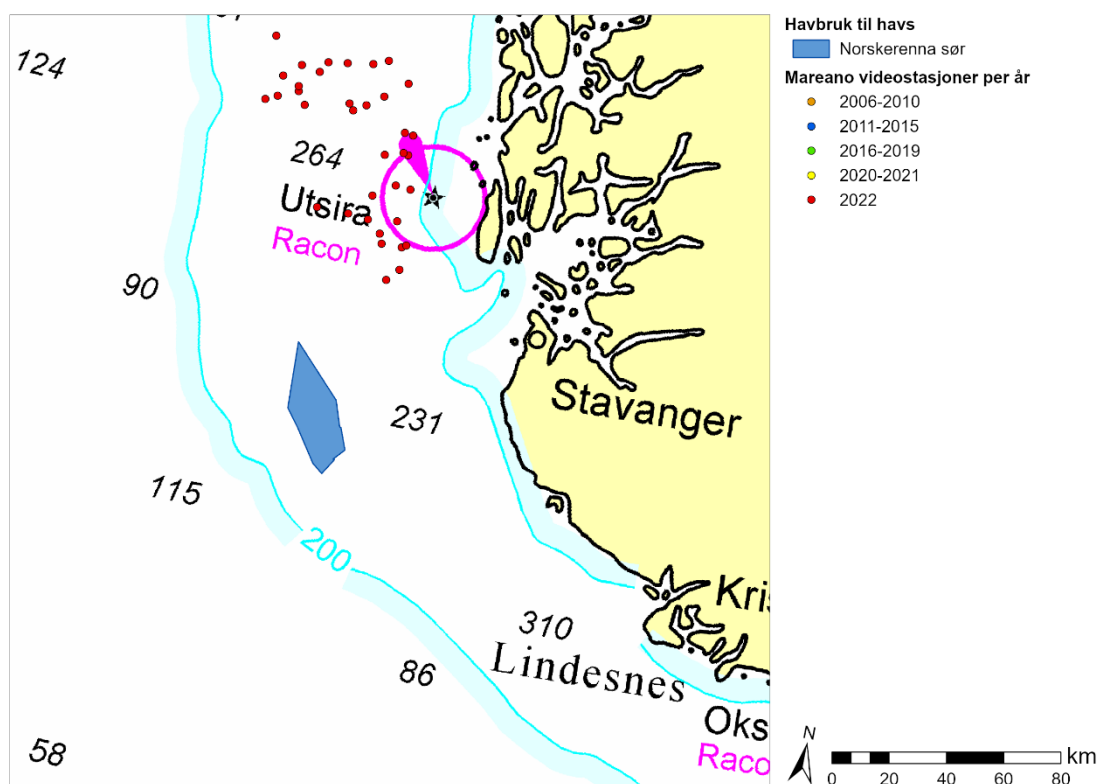
2. Kunnskapsgrunnlaget og dagens situasjon

I dette kapittelet gjøres en gjennomgang av kunnskapsgrunnlaget og beskrivelse av dagens situasjon for miljø, nærings- og andre arealinteresser. For mer informasjon om kartfestet kunnskap utover det som fremkommer i dette kapittelet viser vi til Fiskeridirektoratets kartløsning for havbruk til havs: <https://portal.fiskeridir.no/havakva/>.

2.1 Miljø

2.1.1 Marine verneområder og sårbare naturenheter

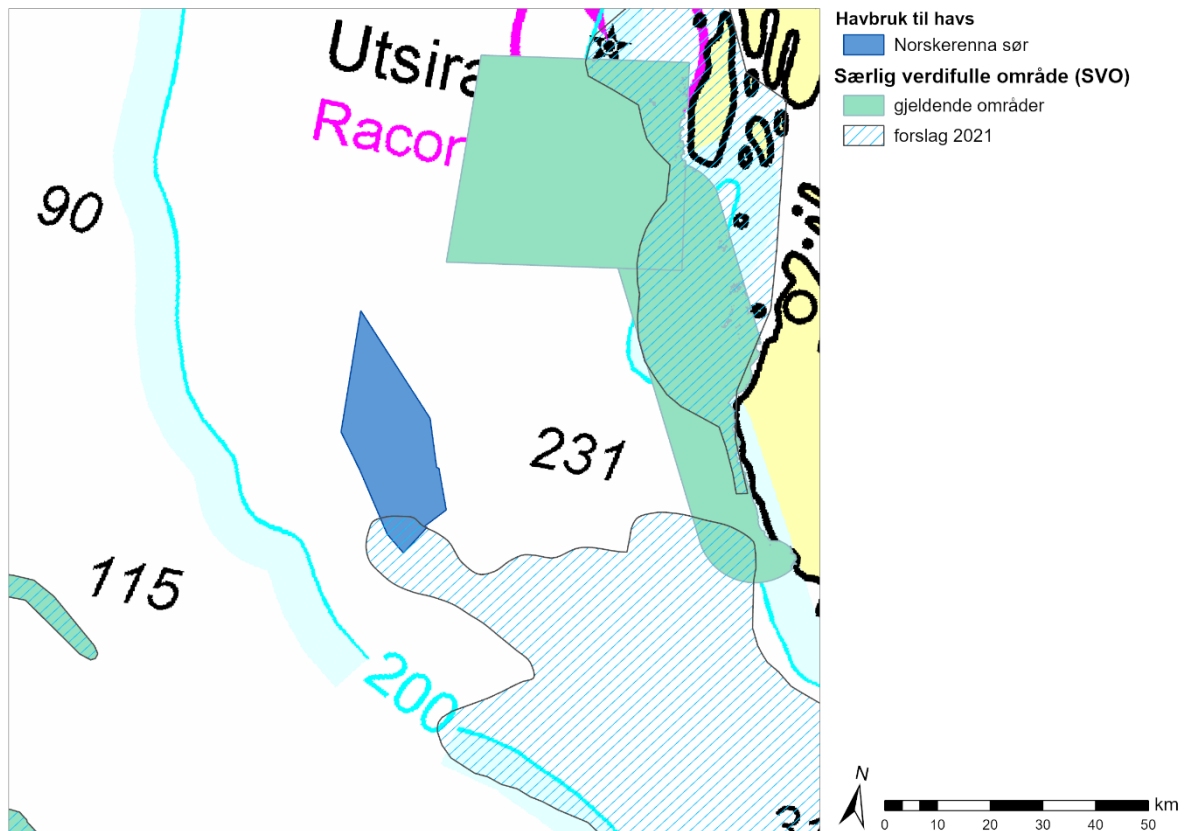
Mareano er et nasjonalt tverrfaglig program for kartlegging av havbunnen i norske havområder, og kartlegger dybde, bunnforhold, biologisk mangfold og biologiske ressurser. Herunder også naturtyper og forurensning i sedimentene. Mareano sine oversiktskart viser ingen kartlegging inne i utredningsområdet Norskerenna sør (se Figur 5), men programmet har foretatt kartlegging i omkringliggende havområder. Kunnskapsgrunnlaget samlet gjennom Mareano programmet er også brukt som støtte i vurderinger tilknyttet SVO-områder og forslag til nye SVO-områder.⁴



Figur 5: Videostasjoner tatt på MAREANO tokt per år. (Kilde: Havforskningsinstituttet/Mareano)

Den sørlige delen av utredningsområdet Norskerenna sør overlapper delvis med det foreslåtte SVO-området Norskerenna (NS3). Forslaget til det nye SVO-området er gitt med bakgrunn i miljøverdier knyttet til plankton, bunnsamfunn og fisk. De vestlige delene av det foreslåtte SVO-området har blant annet høye tettheter av bambuskoraller og sjøfjær.

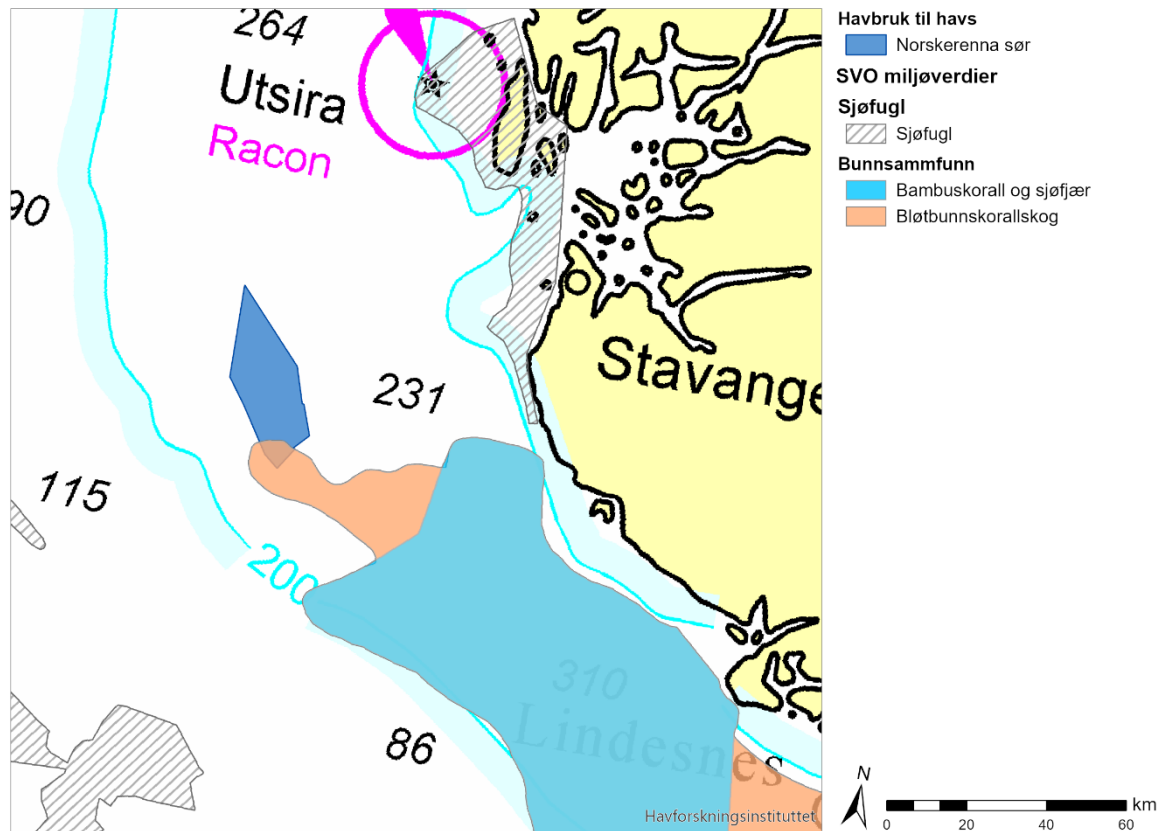
⁴ Havforskningsinstituttet 2021: Særlig verdifulle og sårbare områder (SVO) i norske havområder – Miljøverdi <https://www.hi.no/hi/nettrapporter/rapport-fra-havforskningen-2021-26>



Figur 6: Gjeldende og foreslåtte særlig verdifulle områder (svo) (Kilde: Miljødirektoratet)

2.1.2 Svamper og koraller

Det er ikke registrert korallrev eller svamper innenfor Norskerenna sør. Det er imidlertid påvist leveområde for bløtbunnskorallskog (bambuskorall) i det foreslåtte SVO-området Norskerenna (NS3), som til dels overlapper med den sørlige delen av utredningsområdet (se Figur 7). Naturtypen bambuskorallskogbunn er oppført som sterkt truet (EN) i norsk rødliste for naturtyper. I samme foreslåtte SVO-område er det også påvist stor tetthet av bambuskoraller og sjøfjær.



Figur 7: Miljøverdier fremvist i HI sin SVO rapport 2021⁵ (Kilde: Havforskningsinstituttet)

2.1.3 Sjøfugl, fisk og marine pattedyr

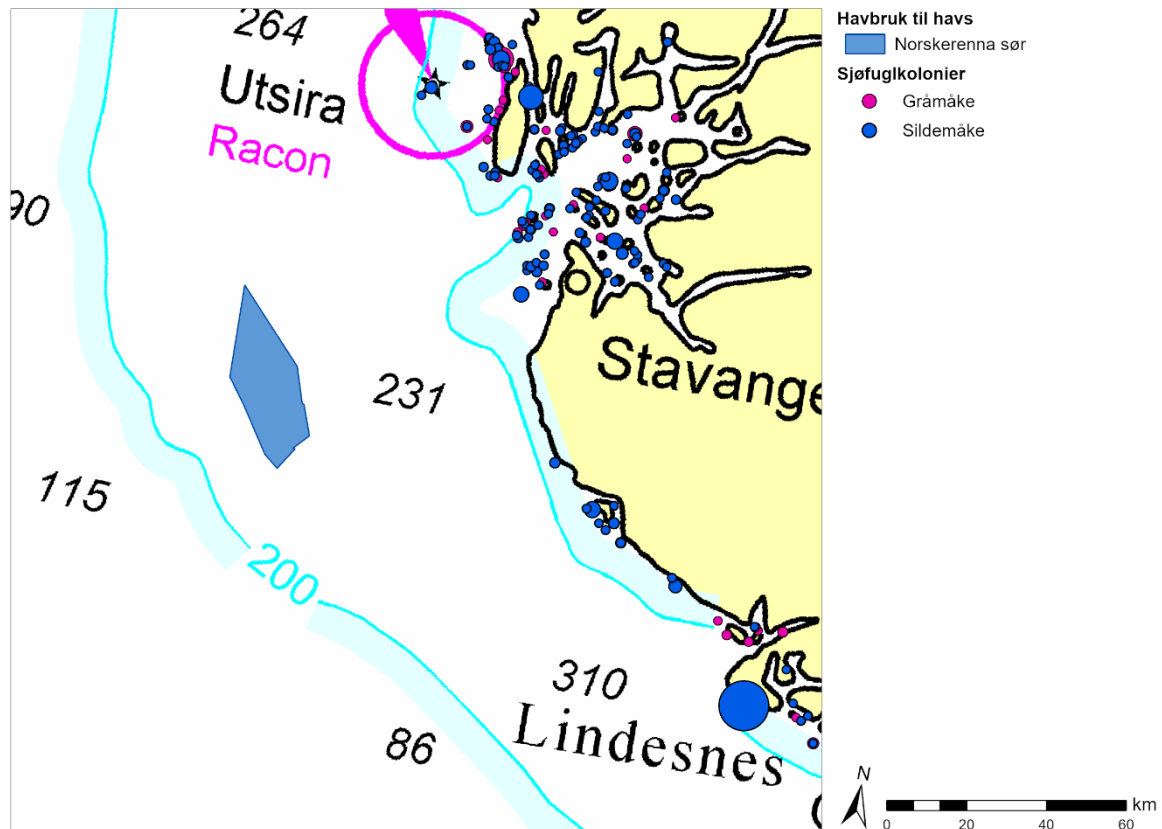
SEAPOP og SEATRACK er et overvåkings- og kartleggingsprogram som gjennomføres for å kartlegge og overvåke sjøfuglbestandene langs det norske fastlandet, Svalbard og Jan Mayen. SEAPOP (avledet fra Sea Bird Populations) er et nasjonalt program med fokus på å overvåke bestandene av sjøfugl og deres populasjonsdynamikk, mens SEATRACK (Sea Tracking of Seabirds) arbeider mer internasjonalt med å overvåke trekkruiter og atferdsmønstre til utvalgte fokusarter i Nord-Atlanteren, herunder arealbruk utenfor hekkesesong.

Utredningsområdet Norskerenna sør overlapper som nevnt delvis med det foreslåtte SVO-området Norskerenna (NS3). I vurderingen av forslaget til SVO beskrives det at området er en del av et større område som er viktig for flere sjøfuglarter, men som isolert sett er av mindre betydning. Det påpekes videre at når det gjelder sjøfugl så er det de overflatebeitende bestandene av sildemåke, gråmåke og de i Norge sterk truede (EN) makrellternene som er de viktigste for dette foreslåtte SVO-området.

SEAPOP har dekket hekkebestandene blant annet til sildemåke og gråmåke.⁶ Figur 8 viser estimerte bestandsstørrelser for disse artene langs kysten.

⁵ Havforskningsinstituttet 2021: Særlig verdifulle og sårbare områder (SVO) i norske havområder – Miljøverdi <https://www.hi.no/hi/nettrapporter/rapport-fra-havforskningen-2021-26>

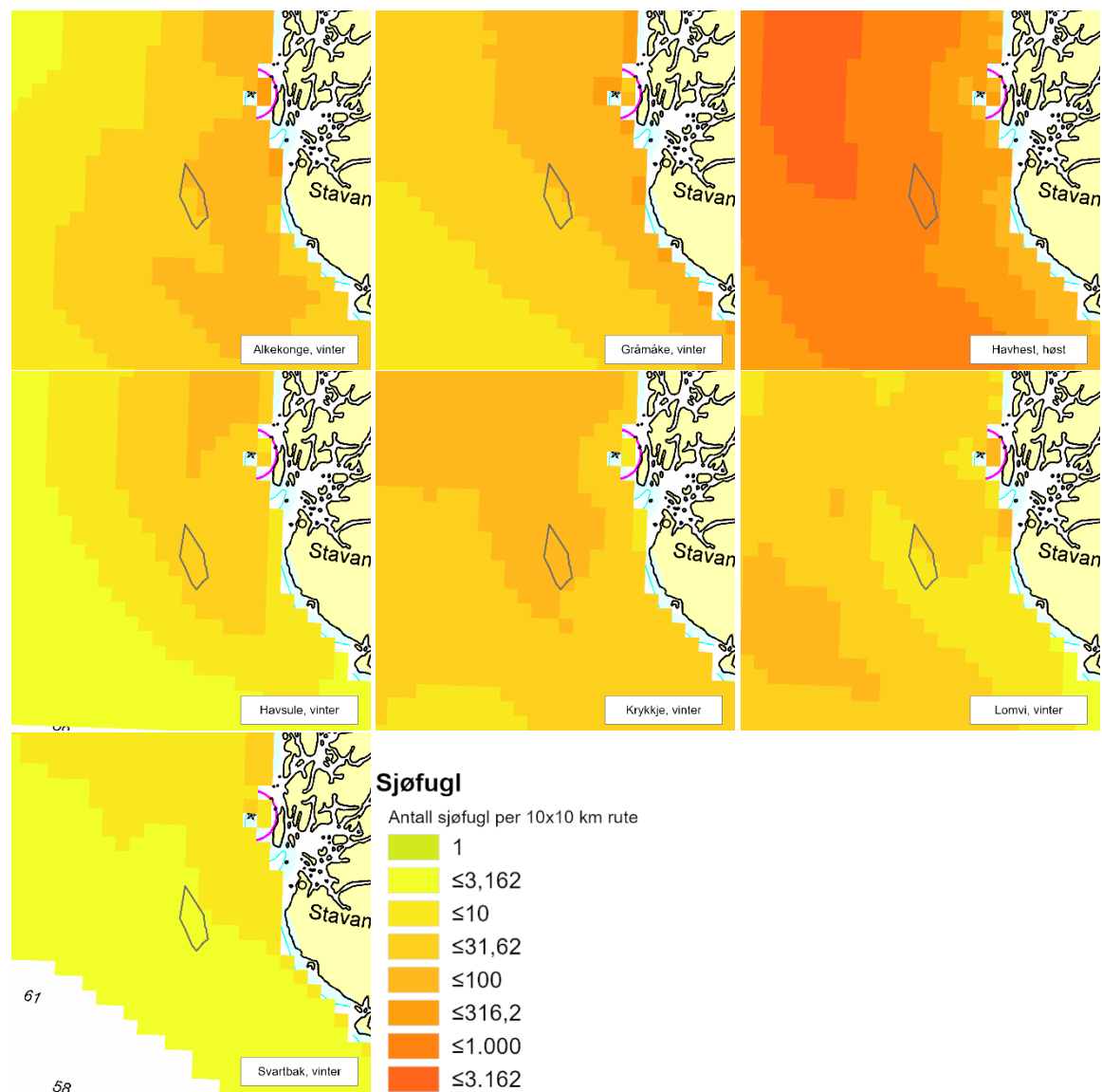
⁶ <https://seapop.no/utbredelse-og-tilstand/utbredelse/hekkebestander/>



Figur 8: Estimert hekkebestand for gråmåke og sildemåke (Kilde: NINA/SEAPOP)

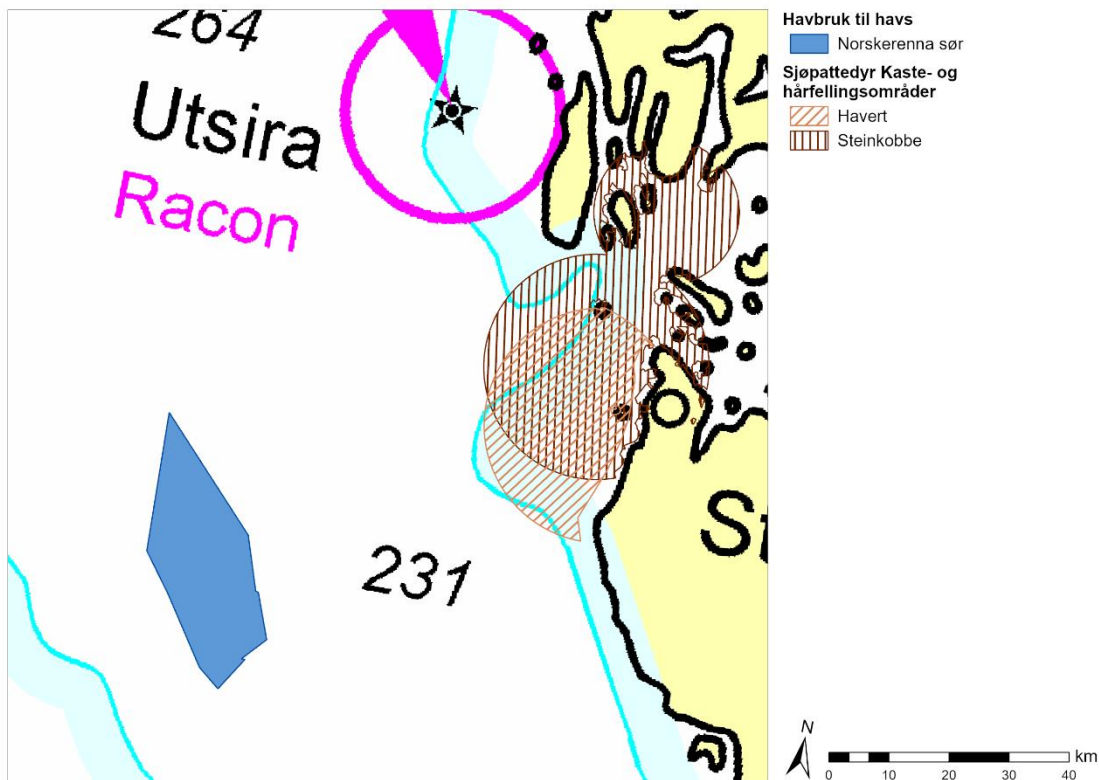
Prosjektet SEAPOP har også modellert utbredelsen av 12 andre sjøfuglarter basert på to-steg analyser av tilgjengelige data om fordeling av sjøfugl i norske og tilgrensende havområder. Kartbildene i Figur 9 viser predikert tallrikhet for de aktuelle artene i området Norskerenna sør. Det vises bare ruter med én eller flere fugler per rute. Arter som ikke har noen rute med minst én fugl i området, vises derfor ikke. Årstiden som viser den høyeste tallrikhet til den aktuelle arten er valgt.⁷

⁷ <https://seapop.no/utbredelse-og-tilstand/utbredelse/sjofugl-pa-apent-hav/>



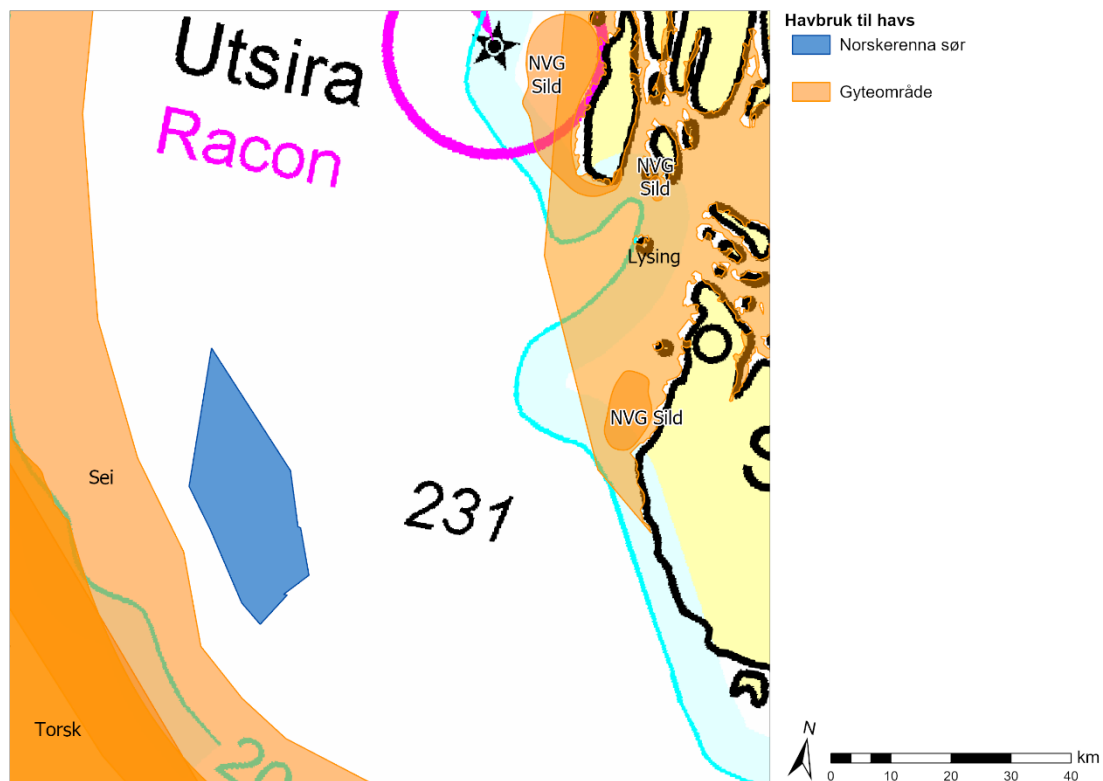
Figur 9: Utbredelse av utvalgte fuglearter på åpent hav (Kilde: NINA/SEAPOP)

Det er ikke registrert pattedyr innenfor utredningsområdet (Figur 10).

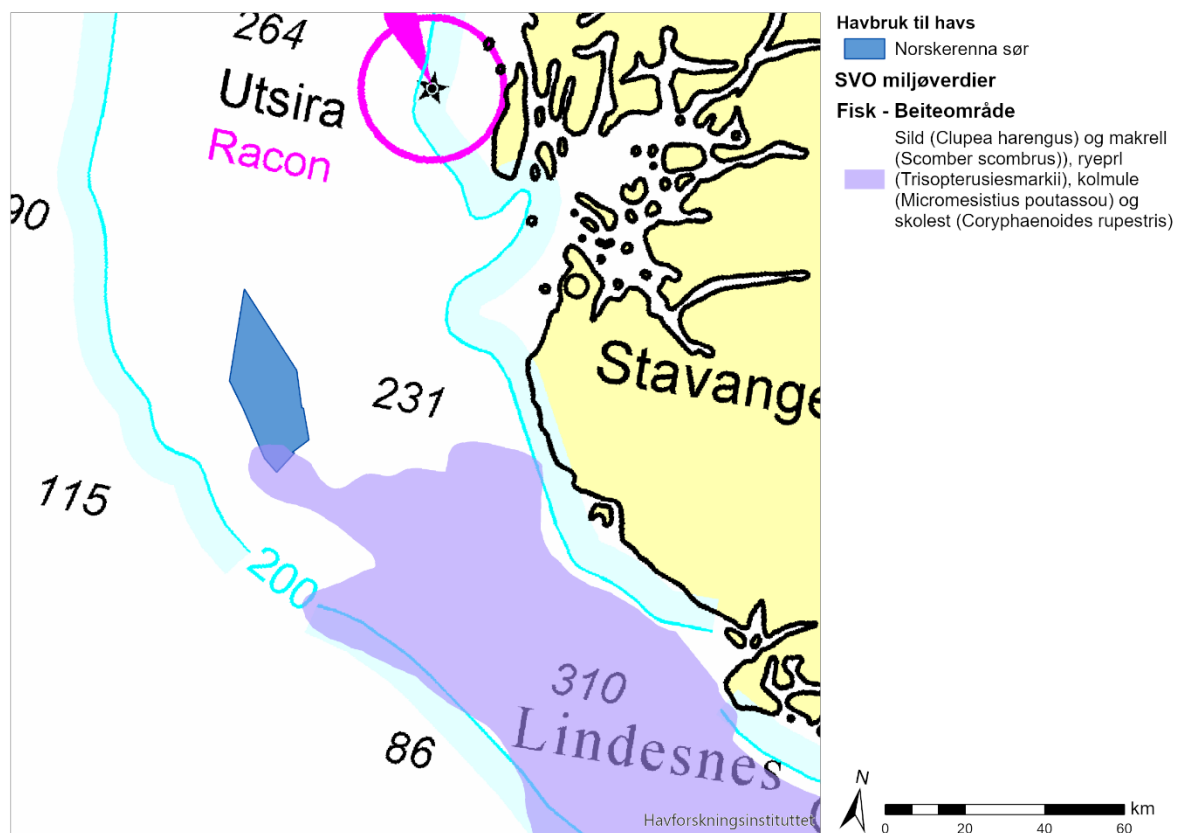


Figur 10: Sjøpattedyr, Kaste- og hårfellingsområder (Kilde: Havforskningsinstituttet)

Utredningsområdet overlapper ikke med kjente gyteområder (Figur 11). Det nærmeste gyteområdet er for sei og ligger om lag 5 km vest for utredningsområdet. Den sørligste delen utredningsområdet overlapper delvis med miljøverdier knyttet til beiteområder for sild, makrell, øyepål, kolmule og skolest (Figur 12).



Figur 11: Gyteområder forskjellige arter (Kilde: Havforskningsinstituttet)



Figur 12: Beiteområder som overlapper med område Norskerenna sør

2.1.4 Smittespredning

Dersom fisken i akvakulturanlegg til havs blir smittet av sykdommer eller parasitter vil denne smitten kunne spre seg. Området Norskerenna sør ligger 30 til 40 nautiske mil fra grunnlinjen. I henhold til rapporten fra Havforskningsinstituttet *Havbruk til havs – smittespredning* innebærer den store avstanden mellom Norskerenna sør og kysten at smittepotensialet mellom området og lokaliteter langs kysten er lavt, sammenlignet med smittepotensialet mellom eksisterende kystlokaliteter.⁸ I rapporten har Havforskningsinstituttet tatt utgangspunkt i spredning av lakselusmitte. Det er denne smitten som antas å ha potensiale for å spes lengst. Ifølge Havforskningsinstituttet vil den potensielle lusesmitten fra Norskerenna sør spres langs Vestlandskysten. Noe av den ytterste smitten fanges opp av sørgående Atlanterhavsvann i Norskerenna mot Skagerakk. Det fremgår av utfyllende kunnskapsgrunnlag fra Havforskningsinstituttet at lusesmitte fra Norskerenna sør vil kunne spre seg til produksjonsområde 2, 3 og 4. I henhold til instituttets beregning vil 100 tusen tonn maksimalt tillatt biomasse i Norskerenna sør kunne bidra med 0,20 % av totalt smittepress i produksjonsområde 3 og 27,7 % av importsmitte til dette området.⁹ Av risikorapporten fra Havforskningsinstituttet fremgår det at utslippene av lakselus i 2012-2022 i produksjonsområde 3 økte frem til 2014, og har siden ligget på et høyt nivå.¹⁰ Området 3 er som følge av uakseptabel miljøpåvirkning fra lakselus på vill laksefisk fargelagt rødt i trafikklyssystemet som regulerer kapasitetsjustering for tillatelser til laks, ørret og regnbueørret.¹¹

Havbruk til havs-anlegg kan også smitte hverandre. Det sterke strømsystemet utaskjærs, samt fravær av kyst og øyer, gjør at tilstøtende geografiske områder får stor utveksling av lusesmitte og at det ikke kan etableres tilstøtende områder som er smitemessig isolert fra hverandre.

Klyngeanalysen som ligger til grunn for inndelingen i produksjonsområdene, hvor man har delt opp kysten i naturlige områder med liten smitteoverføring mellom seg, vil derfor ikke fungere på samme måte lengre til havs. Regional inndeling med brede «branngater» mellom områdene kan ifølge Havforskningsinstituttet derimot fungere bra.¹²

Smitte fra akvakultur til havs kan også påvirke ville laksebestander. I forbindelse med Fiskeridirektoratets anbefaling av hvilke områder som bør konsekvensvurderes for havbruk til havs (2022) viste Miljødirektoratet til at utvandningsruten for laksesmolt fra deler av vestlandskysten ligger «nedstrøms» fra Norskerenna sør. Ifølge Miljødirektoratet er tilstanden for disse laksebestandene svært dårlig og lusebelastningen i utvandningsruten og genetisk innblanding fra rømt laks er allerede høy.

2.1.5 Rømming

Rømming vil kunne være en særskilt utfordring for havbruk til havs. Ettersom all akvakultur i Norge i dag foregår innenfor grunnlinjen har vi ikke erfaring med oppdrettslaks som rømmer fra akvakulturanlegg langt til havs. Det vil derfor være vanskelig å forutsi konsekvensene av en slik rømming. Dagens kunnskap er utelukkende basert på erfaring med kystnær akvakultur, og ikke nødvendigvis direkte overførbar til havbruksanlegg på åpent hav. I hvilken grad rømt oppdrettslaks fra anlegg til havs vil overleve, og kunne senere krysse seg med eller ta med seg smitte til ville laksebestander, er i stor grad ubesvart. Det mangler også kunnskap om hvilke områder og vassdrag rømt oppdrettslaks fra anlegg til havs eventuelt vil vandre til.

⁸ Ådlandsvik, B. 2019, Havbruk til havs – smittespredning

⁹ Ådlandsvik, B. 2021, Havbruk til havs – Utfyllende kunnskapsgrunnlag for utvelgelse av havområder

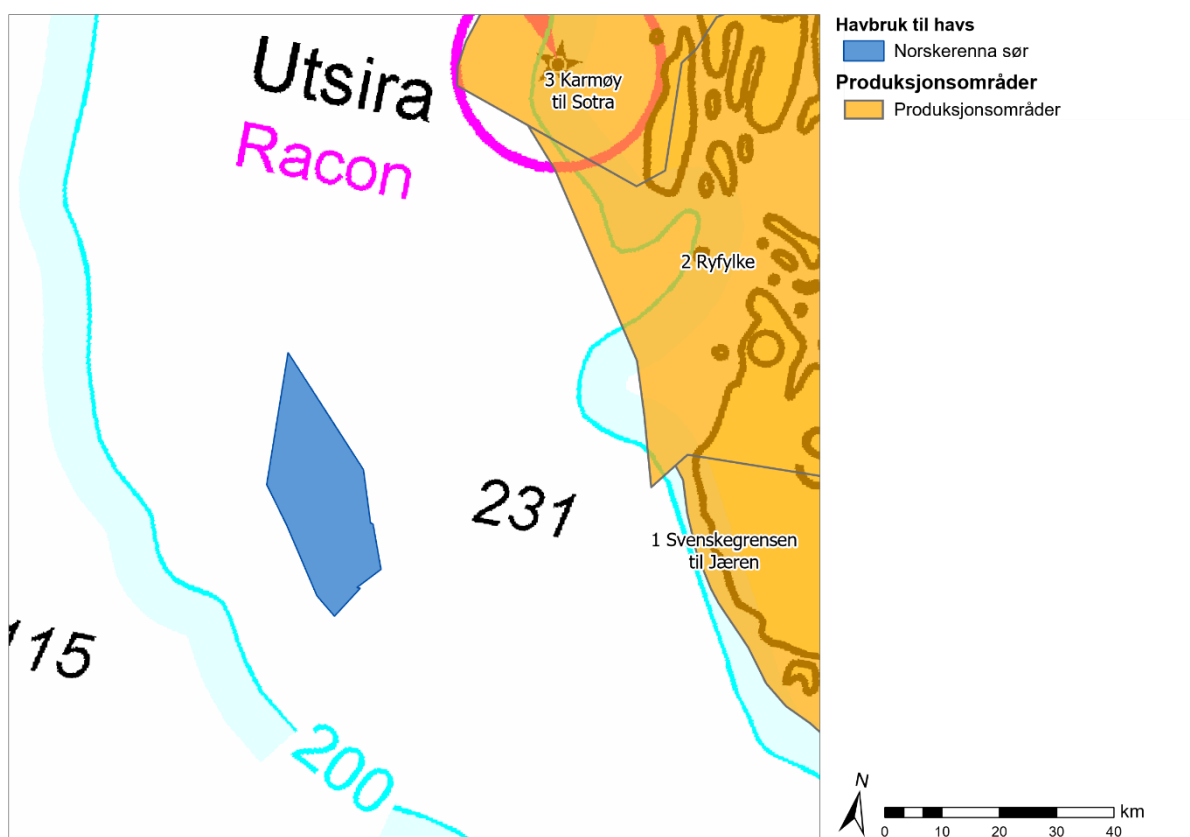
¹⁰ Grefserud et al, 2023, Risikorapport norsk fiskeoppdrett, kapittel 5.4.

¹¹ <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/fargelegging-i-trafikklyssystemet-i-havbruk/id2917698/>

¹² Ådlandsvik, B. 2019, Havbruk til havs – Smittespredning

Anleggsteknologi vil være sentralt for å unngå rømming, og rømming vil blant annet som følge av dette måtte adresseres som en del av den prosjektspesifikke konsekvensvurderingen. Det vil også utarbeides teknisk regelverk for havbruk til havs. Dette skjer i egne prosesser og er ikke en del av konsekvensvurderingen.

Havforskningsinstituttet sin risikorapport²⁵ adresserer blant annet risiko for miljøeffekter på vill laksefisk, herunder også ytterligere genetiske endringer som følge av innkryssing fra rømt oppdrettslaks. I seks av produksjonsområdene vurderer Havforskningsinstituttet at det er høy risiko for ytterligere genetiske endringer hos villaksen. I produksjonsområdene 2 (Ryfylket) vurderes risikoen som lav for ytterligere genetiske endringer som følge av innkryssing fra oppdrettslaks i området. Det samme gjelder for produksjonsområde 1 (Svenskegrensen til Jæren). For produksjonsområde 3 (Karmøy til Sotra) vurderes derimot sannsynligheten for ytterligere genetisk endring som følge av innkryssing fra oppdrettslaks for å være høy.

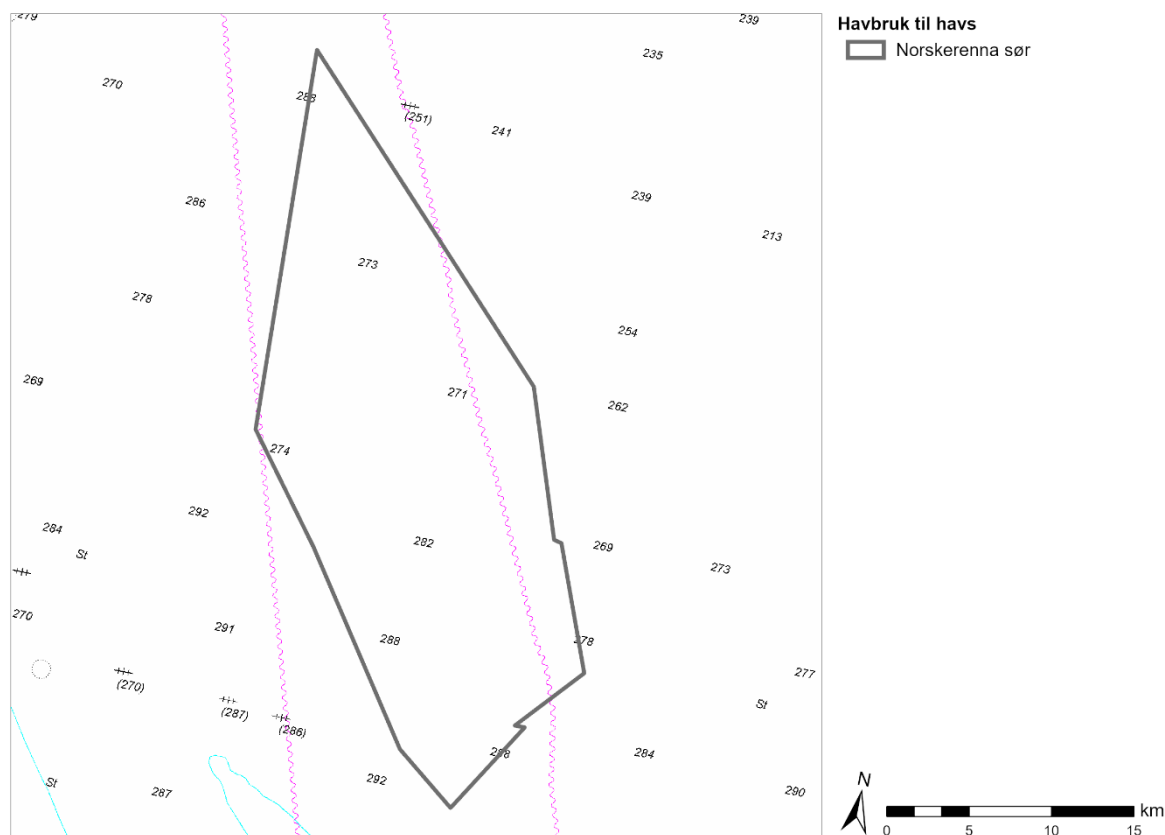


Figur 13: Produksjonsområde 1, 2 og 3

2.1.6 Dybde og bunnforhold

Åpent tilgjengelige detaljerte dybdedata finnes bare for deler av de norske havområdene. Disse dataene er samlet inn fra Kartverkets dybdekartlegging fra rundt år 2000 og fram til i dag, samt data fra blant annet Forsvaret og Mareano-programmet. Området Norskerenna sør er ikke dekket av den detaljerte kartleggingen.

Dybden angitt i sjøkartet i område Norskerenna sør varierer mellom ca. 270-290m¹³. Figur 14 viser et utvalg av dybdepunkter. For en nøyaktigere oppløsning må det brukes en digital kartløsning, se f.eks. <https://portal.fiskeridir.no/havakva>.

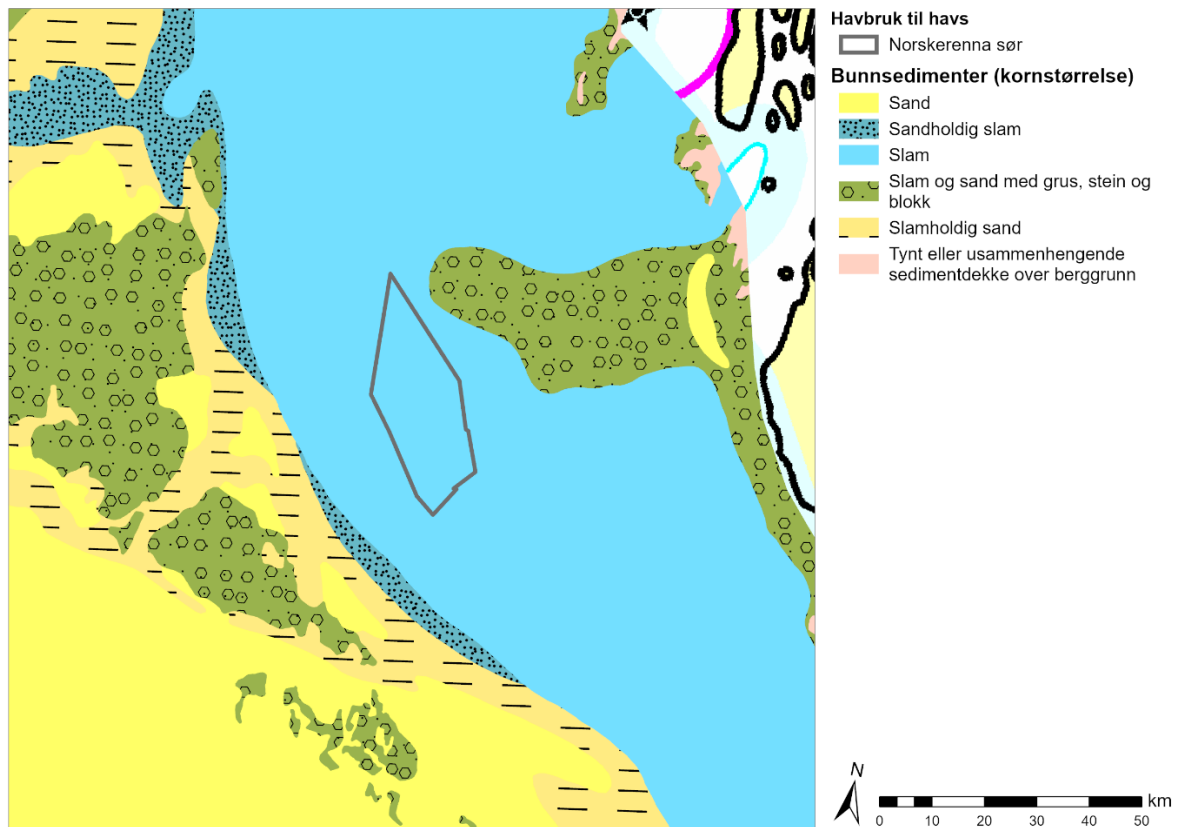


Figur 14: Dybdeforhold i område Norskerenna sør er mellom 270m og 290 (Kilde: Kartverket)

Kornstørrelsessammensetningen i sjøbunnssedimentenes øvre del, som vises i Figur 16, består ifølge NGU sin kartlegging av slam.¹⁴

¹³ I ZOC-diagram (Zones of Confidence) er datakvaliteten til dybdedata som vises i det elektroniske sjøkartet i område Norskerenna sør klassifisert som C-områder («Brukt på eldre dybdedata (målt før ca. 1950)»).

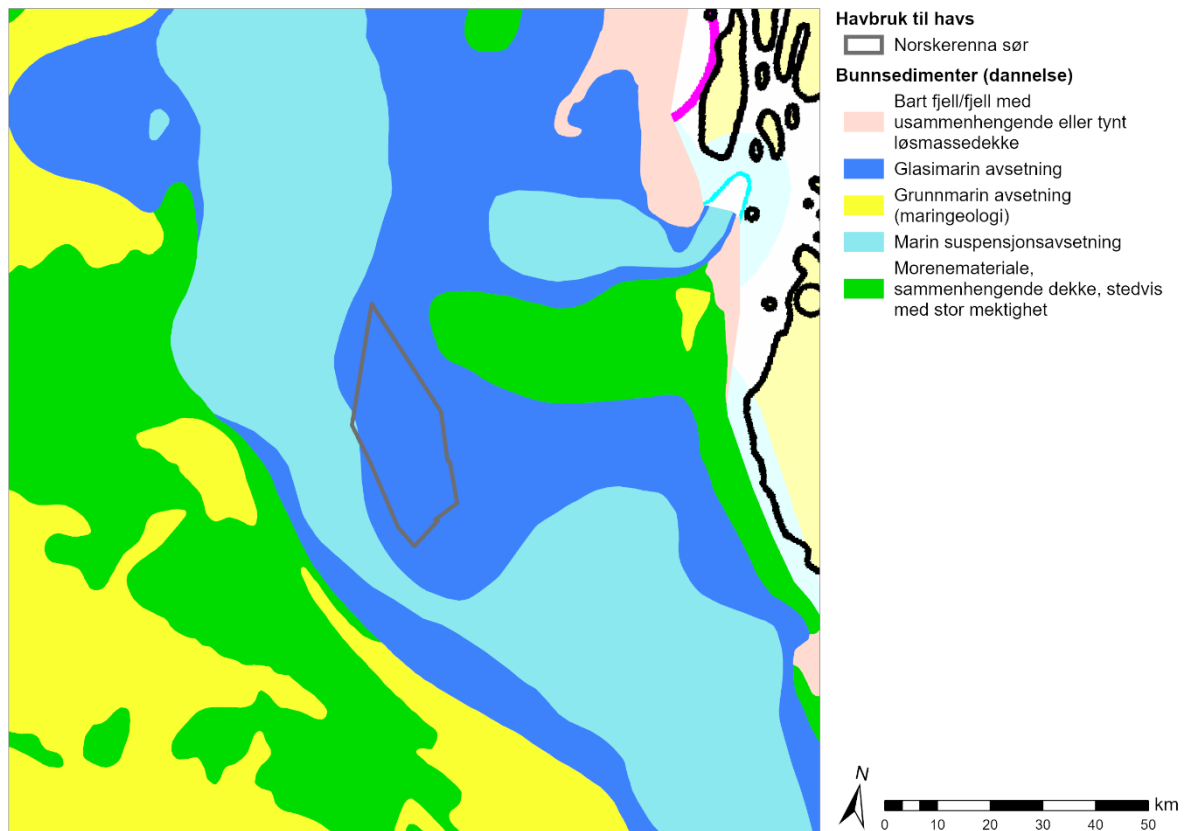
¹⁴ https://geo.ngu.no/kart/marin_mobil/



Figur 15: Bunnsedimenter (kornstørrelse) i område Norskerenna sør. (Kilde: NGU)

Bunnsedimenter i de øverste en til to meterne av havbunnen, klassifisert etter jordartstype, består hovedsakelig av glasimarin avsetning (Figur 16).¹⁵

¹⁵ https://geo.ngu.no/kart/marin_mobil/



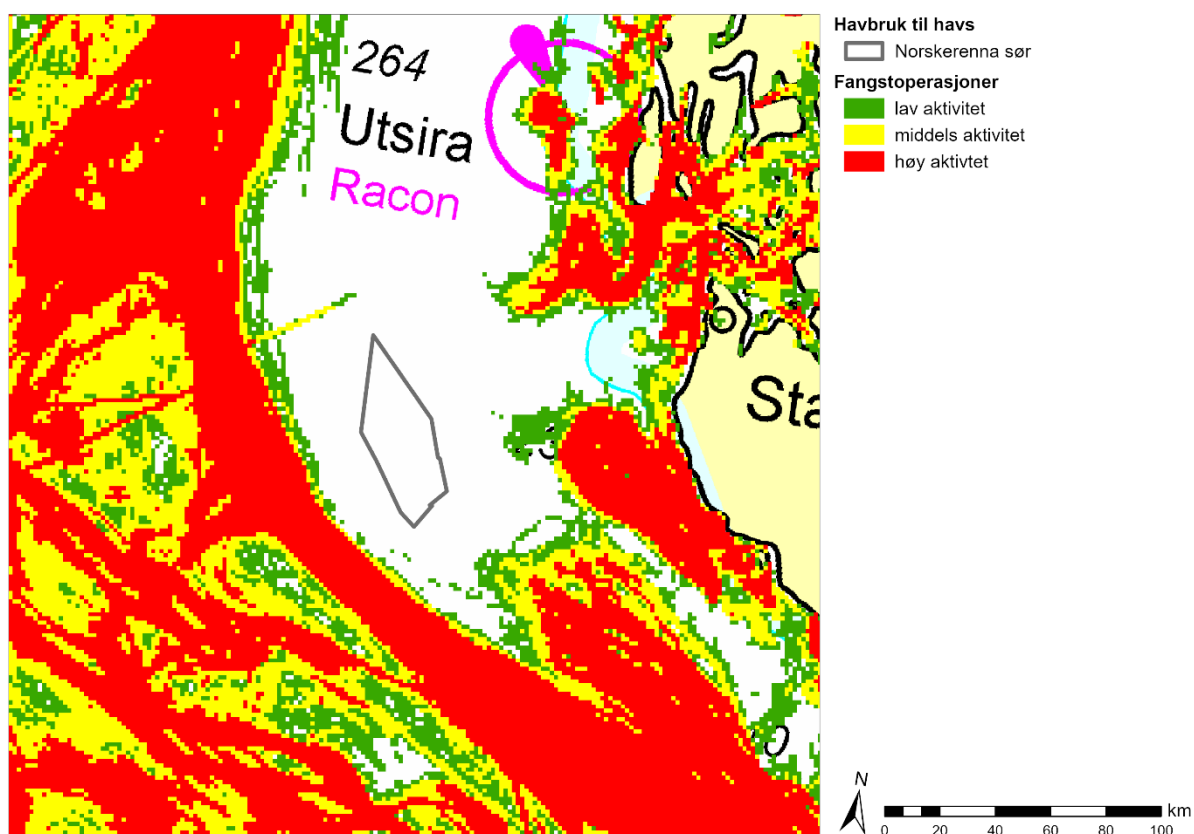
Figur 16: Bunnsedimenter i de øverste 1-2m av havbunnen (Kilde: NGU)

2.2 Andre nærings- og arealinteresser

2.2.1 Fiskeri

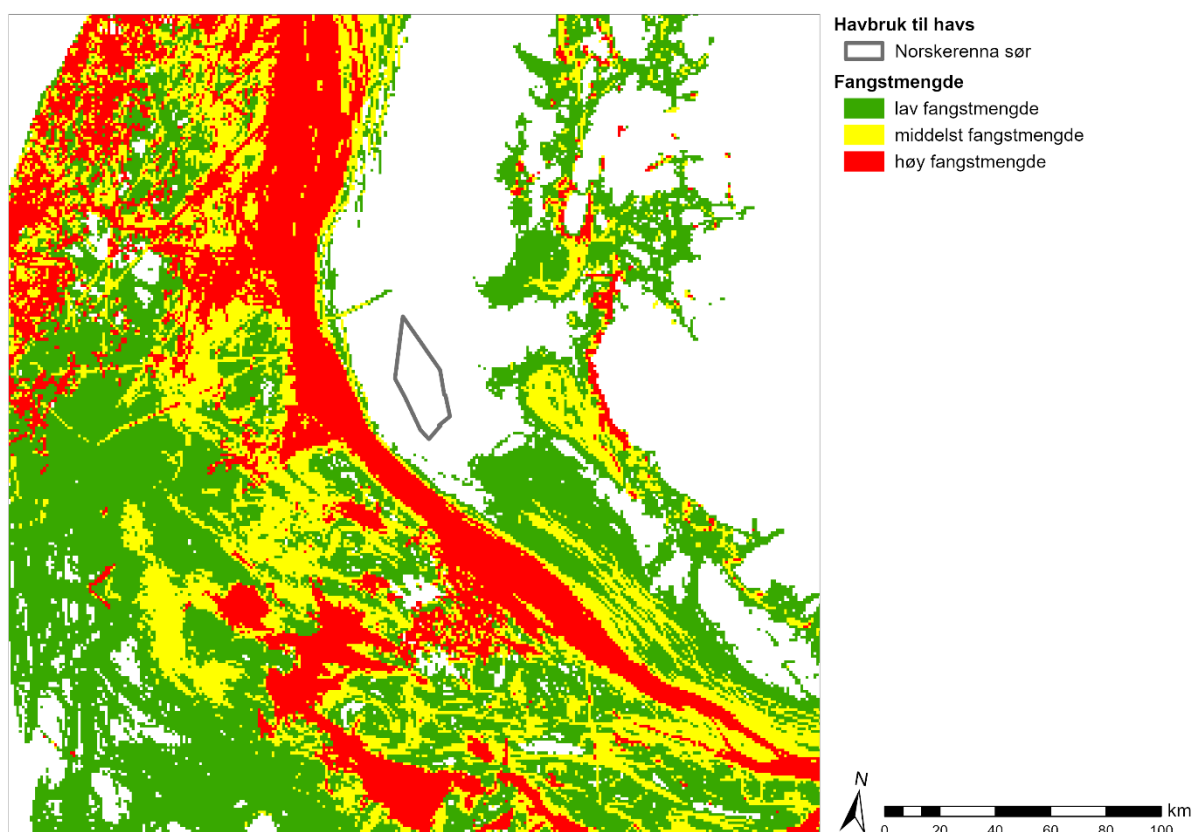
Fiskeriaktiviteten innenfor utredningsområdet er lav. Ifølge Fiskeridirektoratet sine analysekart “fangstoperasjoner” og “fangstmengde” (Figur 17 og Figur 18), er det ingen registrert fiskeriaktivitet i området.

Kartlaget i Figur 17 er basert på antall sporingslinjer som har passert en 1x1 km rute i perioden 2018-2021. For fartøy over 15 meter er sporingslinjer generert av data fra vessel monitoring system (VMS) og elektronisk fangstdagbok (ERS). For fartøy under 15 meter er sporingslinjer generert ved å bruke AIS-data fra fiskefartøy. Grenseverdier i Figur 17 og Figur 18 er satt basert på en kvantil fordeling. Det betyr at det er like mange grønne, gule og røde ruter.



Figur 17: Fangstoperasjoner per 1km² 2018-2021

Rutene i Figur 18 er laget på bakgrunn av sporingslinjer som er koblet med fangstdata. For fartøy over 15 meter har VMS-data blitt koblet sammen med data fra elektronisk fangstdagbok. For fartøy under 15 meter er AIS-data koblet sammen med sluttsedler. Til slutt er det brukt rapportering om faststående redskap. Sluttsedler for fartøy under 15 meter som ikke er koblet til AIS-data, er koblet til innrapporterte faststående redskap for samme periode som sluttseddel.



Figur 18: Fangstmengde per 1km² 2018-2021

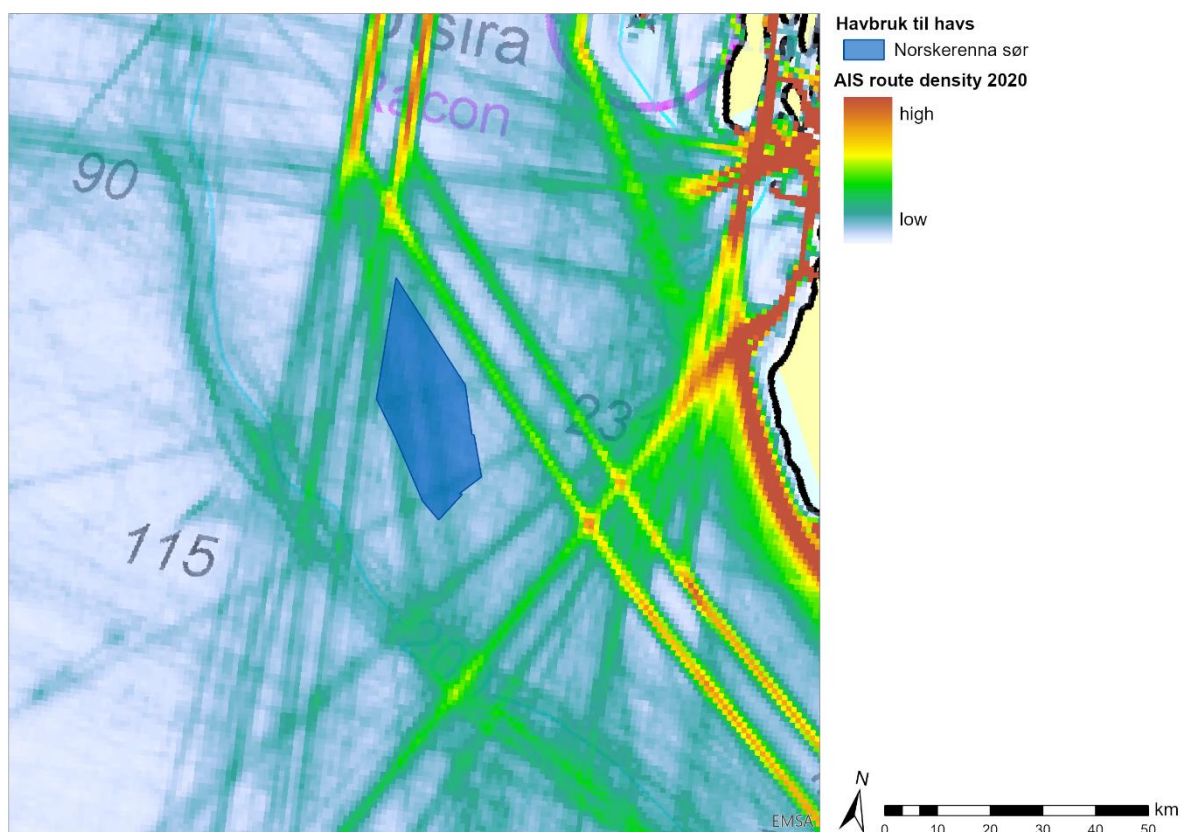
En undersøkelse av historisk fiskeriaktivitet tilbake til 2011 støtter oppunder resultatet av analysekartene. Fartøy under 15 meter er ikke underlagt sporingsplikt og det er derfor ikke sikkert at slike fartøy inngår i analysekartene. En analyse av disse fartøyene viser likevel at fire av syv fartøy under 15 meter som har levert fangst og sluttседler innenfor statistikkområdene hvor Norskerenna sør inngår er utstyrt med AIS. Dette betyr at det er tre fartøy som ikke inngår i analysekartene «fangstmengde» og «fangstoperasjoner» og dermed er det noe usikkerhet i vurderingen av fiskeriaktiviteten. Imidlertid vurderes konsekvensene av denne usikkerheten som lav.¹⁶

2.2.2 Skipsfart

Området Norskerenna sør er avgrenset noe sammenlignet med området som ble identifisert i Områderapporten av 2019. Bakgrunnen for avgrensingen var blant annet at Kystverket i sitt innspill til Områderapporten i 2019 og i innspill til anbefalingen i 2021 frarådet tilrettelegging av Norskerenna sør for havbruk til havs. I sine innspill til Norskerenna sør, slik området opprinnelig var avgrenset, uttalte Kystverket at området ligger i et trafikk tett område og nært rutetiltaket TSS Utsira – Egersund. Ifølge Kystverket er inngående trafikk fortettet, og området blir benyttet av fartøy til kontinentet. I samråd med Kystverket ble de mest trafikkerte delene av området tatt ut i anbefalingen til Nærings- og fiskeridepartementet i 2022.

Av Figur 19 fremgår det at området Norskerenna sør befinner seg utenfor eksisterende farleder, men at det er mye skipstrafikk rundt området. Det er også en del trafikk som krysser området.

¹⁶ Fiskeridirektoratet, 2023, Fiskeriaktivitet i havbruk til havs-områdene Trænabanken, Frøyabanken nord og Norskerenna sør



Figur 19: AIS density alle fartøy i 2020 (Kilde: Kystverket)

Kystverket har foretatt en nautisk risikovurdering og kostnadsanslag for ekstra seilingsdistanse med utgangspunkt i Norskerenna sør sin tidligere avgrensning.¹⁷

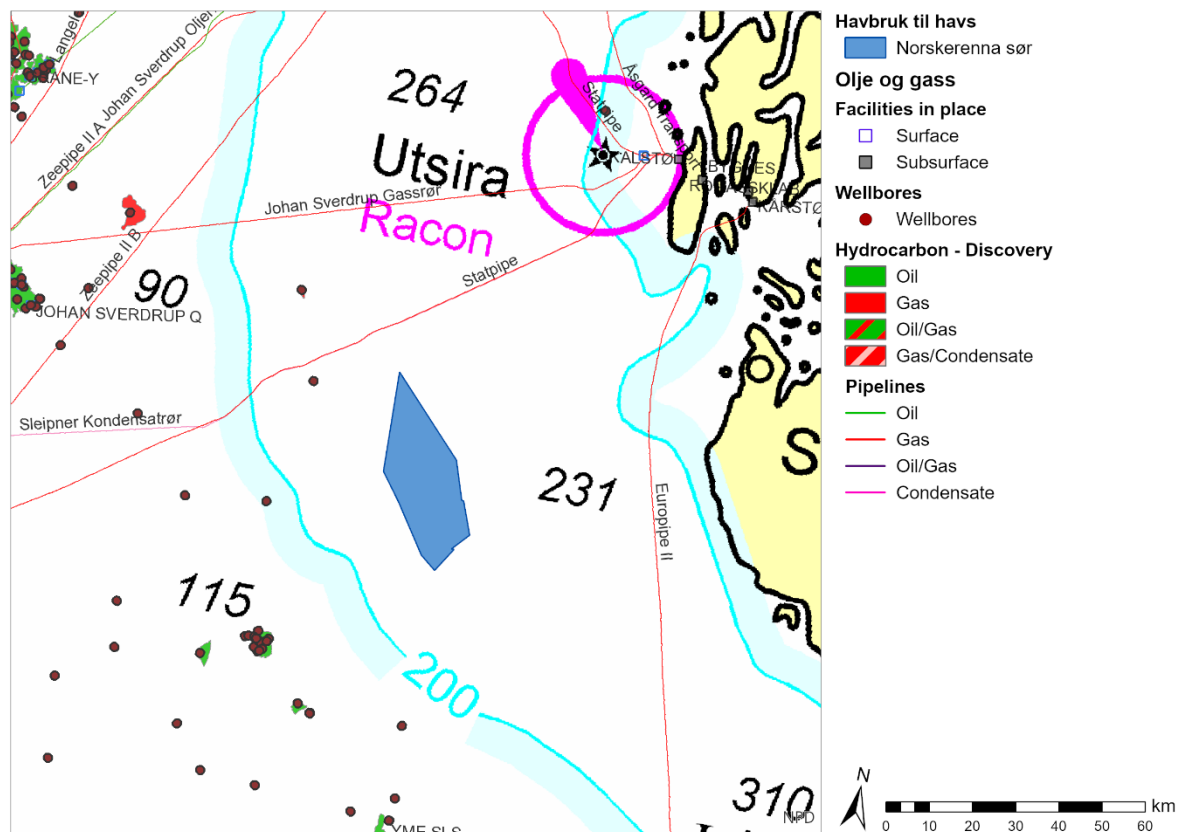
2.2.3 Petroleum

Det fremgår av Figur 20 at det ikke er eksisterende produserende felt for petroleum i området Norskerenna sør. Av Figur 21 fremgår det at området heller ikke er dekket av TFO-ordningen¹⁸, og det er ingen aktive utvinningstillatelser i området. Ifølge Oljedirektoratets innspill til Fiskeridirektoratets arbeid med anbefaling av områder for konsekvensvurdering (2022) er området Norskerenna sør ikke i konflikt med petroleumsinteresser.

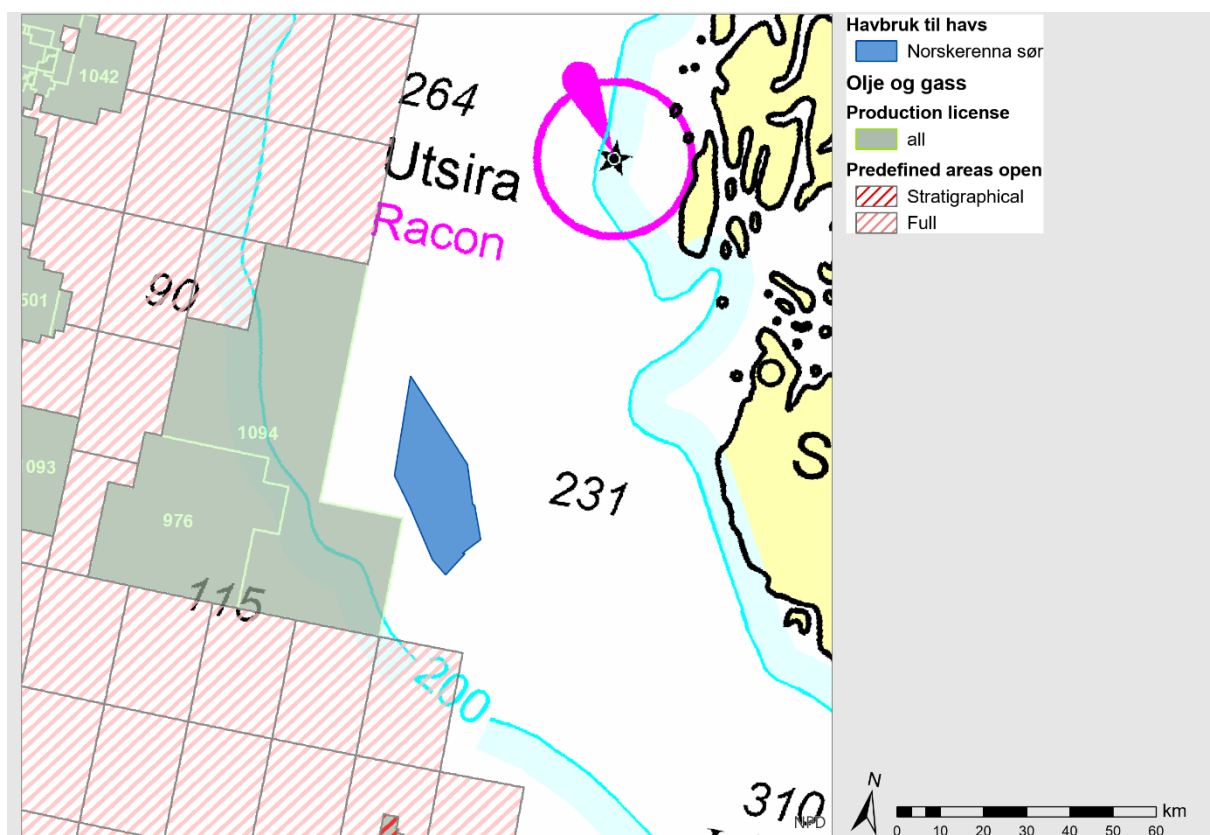
¹⁷ Kystverket, 2022, Nautisk risikovurdering og kostnadsanslag for ekstra seilingsdistanse – havbruk til havs, Norskerenna sør.

¹⁸ Tildeling i Forhåndsdefinerte Områder, som lyses ut årlig om omfatter de “modne” delene av sokkelen

Vedlegg 1 – Utredningsområdet Norskerenna sør



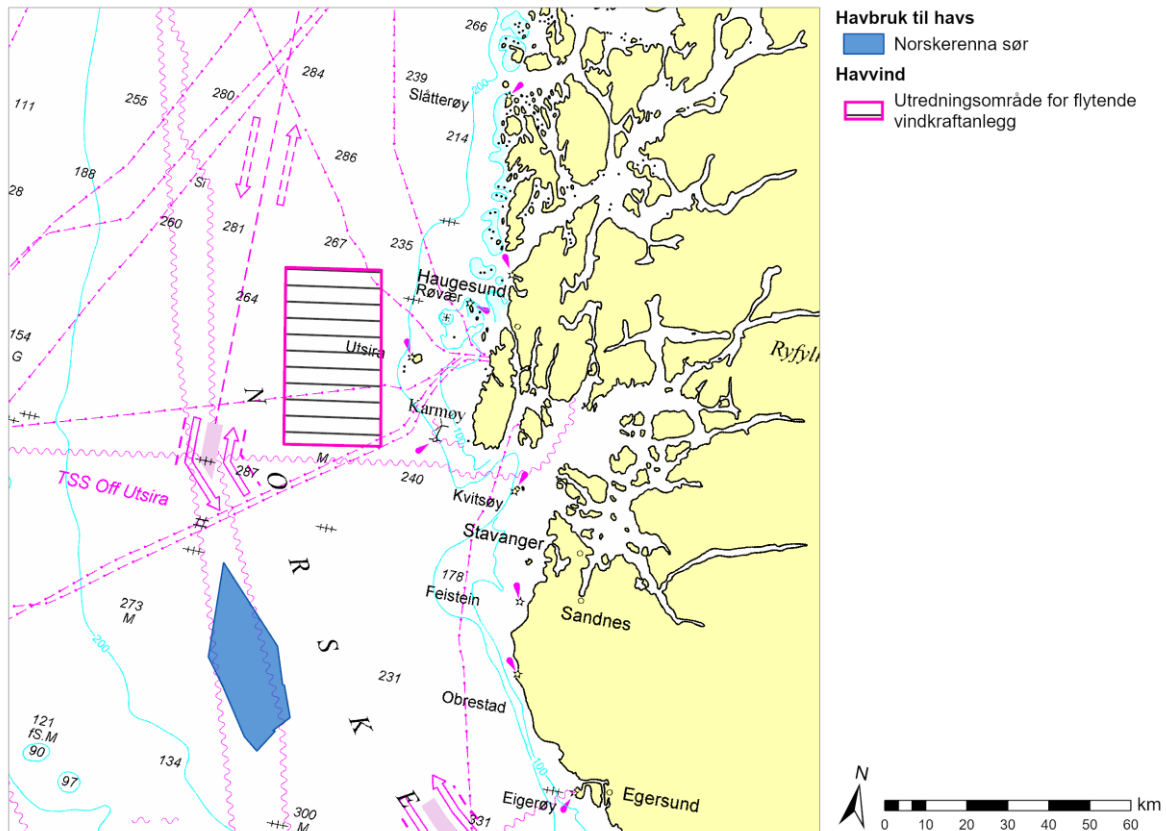
Figur 20: Petroleum funn og installasjoner (NPD fact maps, status 30. januar 2023)



Figur 21: Petroleum lisenser og TFO områder (Kilde: NPD med status 30. januar 2023)

2.2.4 Havvind

Ingen av de 13 områdene som til nå er konsekvensutredet av NVE, overlapper med området Norskerenna sør. NVE har imidlertid fått i oppdrag fra Olje- og energidepartementet å identifisere nye områder for fornybar energiproduksjon til havs. Oppdraget skal leveres til Olje- og energidepartementet 30. april 2023. Nærmeste område som per nå er aktuelt for tilrettelegging av havvind er Utsira nord som ligger ca. 32,5 km (17,5 nm) nord for havbruk til havs området.

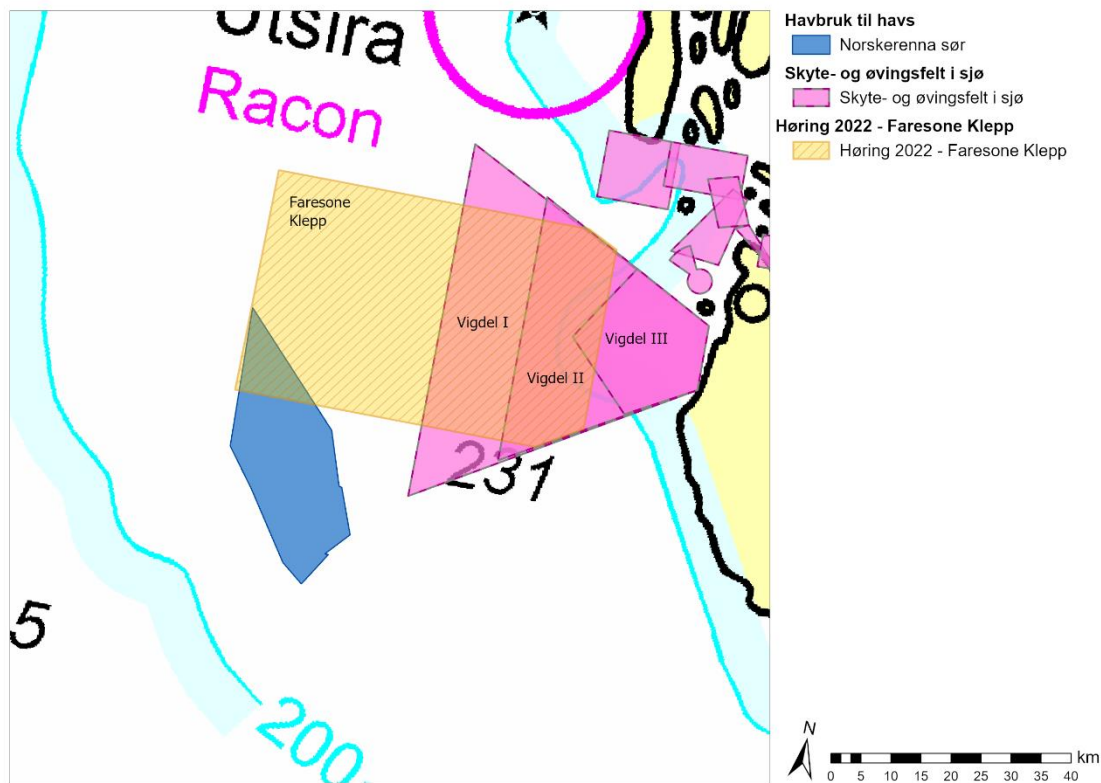


Figur 22: Område Norskerenna sør med havvindområde Utsira nord

2.2.5 Forsvarets interesser

Det er ikke overlapp mellom Norskerenna sør og Forsvarets skyte- og øvingsfelt i sjø. Det fremgår imidlertid av Figur 23 at det er en overlapp mellom området og Forsvarets forslag til ny faresone «Klepp», jf. forslag fra Luftforsvaret som ble sendt på høring 20. desember 2022¹⁹. Det er uavklart om forsvaret vil ha behov for forbud mot faste installasjoner i hele området, dersom dette blir vedtatt. Det ligger også skyte- og øvingsfelt ca. 11 km/5,8 nm øst for området (Vigdel I-III). Deler av dette skyte- og øvingsfeltet (Vigdel I) er imidlertid foreslått fjernet i forslaget som ble sendt på høring i desember 2022.

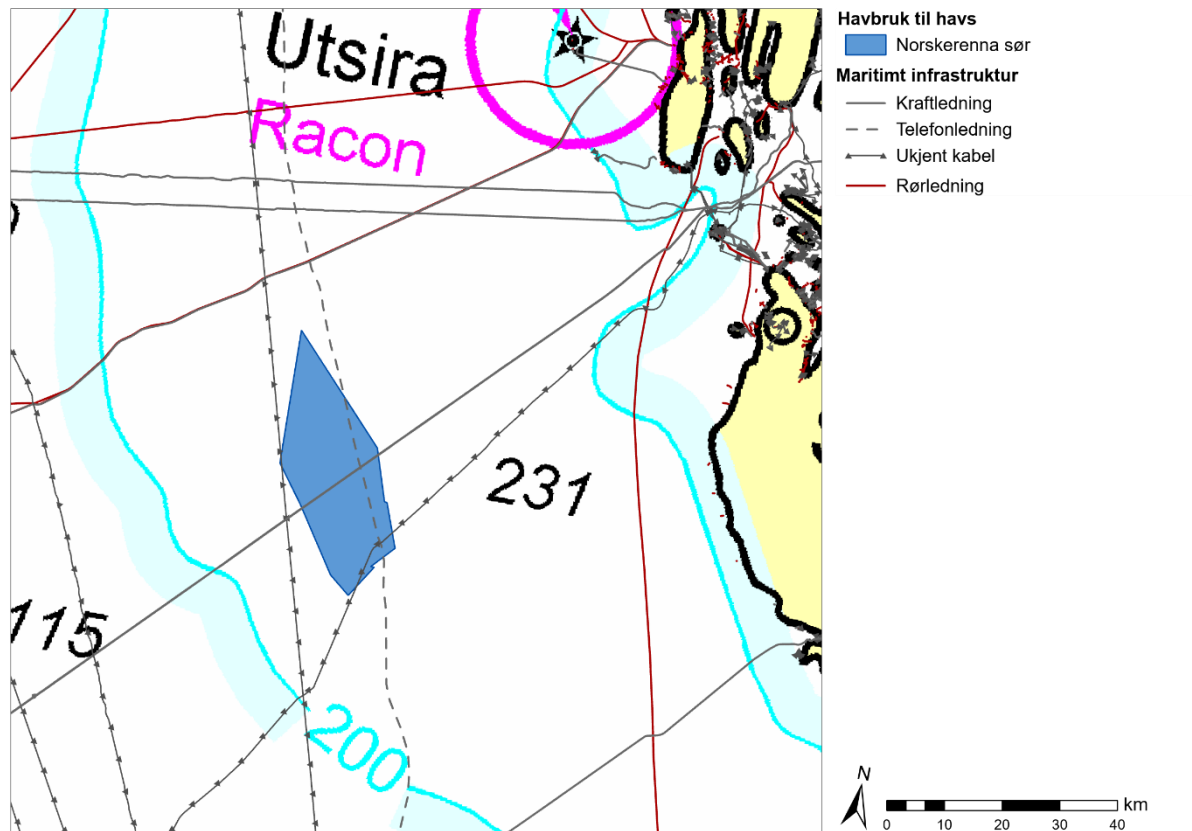
¹⁹ <https://luftfartstilsynet.no/horinger/2022/horing--forslag-om-opprettelse-av-permanent-fareomrade-og-fjerning-av-eksisterende-fareomrade-stavanger/>



Figur 23: Forsvarets skyte- og øvingsfelt på sjø samt høringsområde "Faresone Klepp"

2.2.6 Infrastruktur

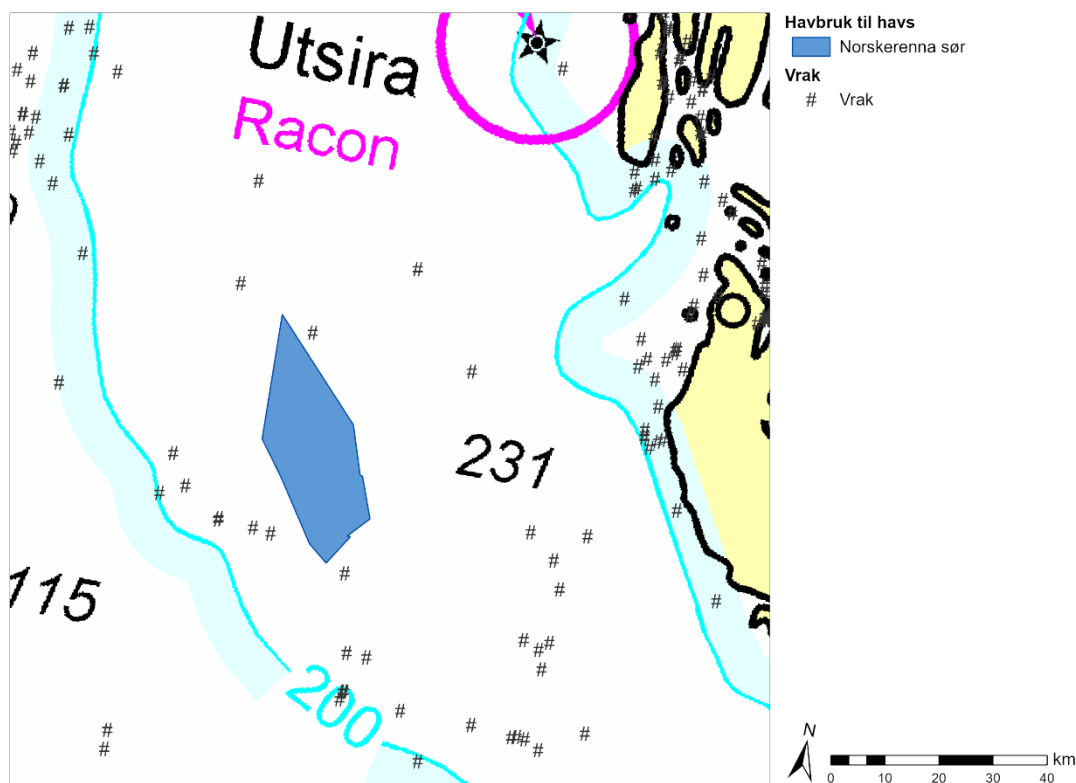
Flere undervannskabler krysser gjennom utredningsområdet. På tvers av området fra nordøst mot nordvest (fra Ryfylkefjordane/Boknafjorden mot Storbritannia) går kraftledninger med objekt id 10588 og 10573. Gjennom området fra sør mot nord går det en telefonledning med objekt id 7764. I tillegg passerer en undervannskabel av ukjent type, objekt id 7756, helt i vestre ytterkant av havbruk til havs området.



Figur 24: Undervannskabler og rørledninger i område Norskerenna sør

2.2.7 Kulturminner i sjø

Det er ikke registrert noen skipsvrak innenfor det aktuelle havbruk til havs området, men det ligger flere registrerte skipsvrak i de omkringliggende sjøarealene.



Figur 25: Skipsvrak i områdene rundt Norskerenna sør

2.2.8 Bioprospektering

Det er kjent at først og fremst dyphavet er en kilde til bioaktive stoffer, spesielt i forbindelse med mikrobielle organismer til medisinsk bruk, som f.eks. antibiotika.²⁰ Bioprospektering er ikke avhengig av store områder. Det tas prøver av relativ små fysiske ressurser, mens de aktive stoffene, for eksempel genetisk/mikrobielt materiale, blir dyrket videre i laboratoriet. Bioprospektering i dyphavet er i en utviklingsfase, er det per i dag ikke noe etablert regelverk for eventuell sameksistens med andre næringer.

Utredningsområdet Norskerenna sør har vanddyp mellom 270 og 290 meter (jf. Tabell 1), og rommer ikke kjente områder med hydrotermiske forekomster. Området vurderes ikke å være av spesiell interesse for bioprospektering.

2.3 Fiskehelse og –velferd

For at et område skal være aktuelt for havbruk til havs er det avgjørende at fisken kan ha god velferd i anlegg som ligger i dette området. Mattilsynet peker i sitt innspill til arbeidet med å identifisere områder egnet for havbruk til havs (2019) på strøm- og bølgeforhold og fiskens tåleevne når det gjelder disse parameterne, som de viktigste kriteriene knyttet til muligheter for produksjon av fisk til havs. Mattilsynet viser videre til at det må tas stilling til nærhet til annen type eksisterende eller planlagt produksjon til havs, og hvilken betydning dette har for mat, biprodukt og velferdsaspekt.

I arbeidet med å identifisere og kartlegge områder som kan være egnet for havbruk til havs i 2019 utarbeidet Havforskningsinstituttet en rapport om fiskevelferd ved havbruk til havs. I denne rapporten ble det blant annet vurdert hvor stor strømstyrke laks og rensefisk kan oppleve i anlegget,

²⁰ Oladunjoye m.fl. 2021; Xu m.fl. 2018

og fortsatt ha god fiskevelferd.²¹ I henhold til Tabell 1 er median av sterkeste strømhastighet i området Norskerenna sør 57 (cm/s), som er relativt høyt sett i forhold til laksens grenseverdier, slik disse er identifisert av Havforskningsinstituttet. Ettersom vi ikke vet hvordan akvakulturanleggene til havs vil bli utformet vet vi heller ikke hvilken strøm fisken vil oppleve inne i anlegget.

Når det gjelder bølgehøyde viser Tabell 1 at median av høyeste signifikante bølgehøyde er på 4,46 m, mens median av gjennomsnittlig signifikant bølgehøyde er på 1,78 m. Ifølge rapporten fra Havforskningsinstituttet om fiskevelferd og grenseverdier er det lite tilgjengelig litteratur om fiskevelferd ved høye bølger. En generell observasjon har vært at fisken ved høye bølger viser unnvikelse av overflaten om dagen.²² Det er en rekke akvakulturlokaliteter i drift på Færøyene som er svært eksponert for bølger. Signifikant bølgehøyde ved disse lokalitetene er målt opp til 5-6 meter.²³ I likhet med det som er tilfelle for strøm vil anleggets utforming ha betydning for fiskens opplevelse av bølgene.

I henhold til Tabell 1 er median av laveste temperatur i området 4,9 °C, mens median av høyeste temperatur er 15,9 °C. I rapporten om grenseverdier og fiskevelferd skriver Havforskningsinstituttet at atlantisk laks er en fleksibel fiskeart som har en forholdsvis bred termisk nisje. Den nedre termiske grense er tett på frysepunktet. Negative konsekvenser ved høyere temperaturer ses ved temperaturer over 18 °C. I forsøk har man sett at den mest gunstige temperaturen for laksens svømmekapasitet ligger mellom 13 og 18 °C. Ved den kaldeste test-temperaturen på 3 °C var den kritiske svømmehastigheten spesielt lav. Temperaturene i området er innenfor de av grenseverdiene som er identifisert av Havforskningsinstituttet.

2.4 Helse, miljø og sikkerhet for arbeidstakere

For at et område skal være aktuelt for havbruk til havs er det avgjørende at helse, miljø og sikkerhet kan ivaretas. Ifølge Havbruk til havs-rapporten²⁴ vil havbruk til havs ha et risikobilde som i større grad samsvarer med maritime næringer og petroleumsnæringen, enn det som er tilfellet for akvakultur ved kystnære lokaliteter. Ansatte i akvakulturnæringen har et av Norges mest risikoutsatte yrker. Dette må hensyntas for havbruk til havs, hvor også avstander og andre miljøforhold kan ha betydning for ivaretagelse av helse, miljø og sikkerhet.

2.5 Havbruk til havs

All akvakultur i Norge foregår i dag innenfor grunnlinjen.

Per 28. februar 2023 foreligger det ingen søknader om tillatelser til akvakultur innenfor utredningsområdet Norskerenna Sør.

SalMar Aker Ocean AS har imidlertid søkt om klarering av en lokalitet for akvakultur av laks i Norskehavet. Lokaliteten ligger i ytterkant av et av de andre utredningsområdene for havbruk til havs, Frøyabanken nord, ifølge søknaden om lag 45 nautiske mil utenfor grunnlinjen. Omsøkt

²¹ Hvas, Folkedal og Oppedal, 2019, Havbasert oppdrett – Hvor mye vannstrøm tåler laks og rensefisk? Fiskevelferd og grenseverdier.

²² 6 Dam, P, S. (2015). A study on Atlantic salmon (*Salmo salar*) in aquaculture: Moving into exposed waters, the effect of waves on behaviour and growth. Master thesis. University of Copenhagen. Denmark.

²³ Havbasert oppdrett – Hvor mye vannstrøm tåler laks og rensefisk? Fiskevelferd og grenseverdier, Malthe Hvas, Ole Folkedal og Frode Oppedal (HI) på s. 8

²⁴ Havbruk til havs (2019), side 99

kapasitet er 19 000 tonn maksimalt tillatt biomasse (MTB). Søknaden er tilgjengelig på Fiskeridirektoratets nettsider.²⁵

2.6 Samfunnsøkonomi

I høringsnotatet med forslag til nytt rammeverk for tildeling av tillatelser for havbruk til havs er de økonomiske konsekvensene vurdert.²⁶ Der uttales det at i tillegg til verdiskapning gjennom produksjon, vil havbruk til havs også legge til rette for arbeidsplasser. Dette gjelder både i selve driften av anlegg, men kanskje særlig i form av støttefunksjoner som leverandører, transport av personell, bearbeiding og videreforedling av fisk, og konstruksjon av havbruksinstallasjoner. Det siste fordrer at dette skjer innenlands. I tillegg til direkte og indirekte økonomiske konsekvenser fremgår det av høringsnotatet at driftsformen også kan ha andre positive samfunnsøkonomiske konsekvenser.

Rapporten «Verdiskapningspotensiale og veikart for havbruk til havs» inneholder mer konkrete, tallfestede analyser av hvilket verdiskapningspotensial som ligger i havbruk til havs, under ulike forutsetninger frem mot 2050.²⁷

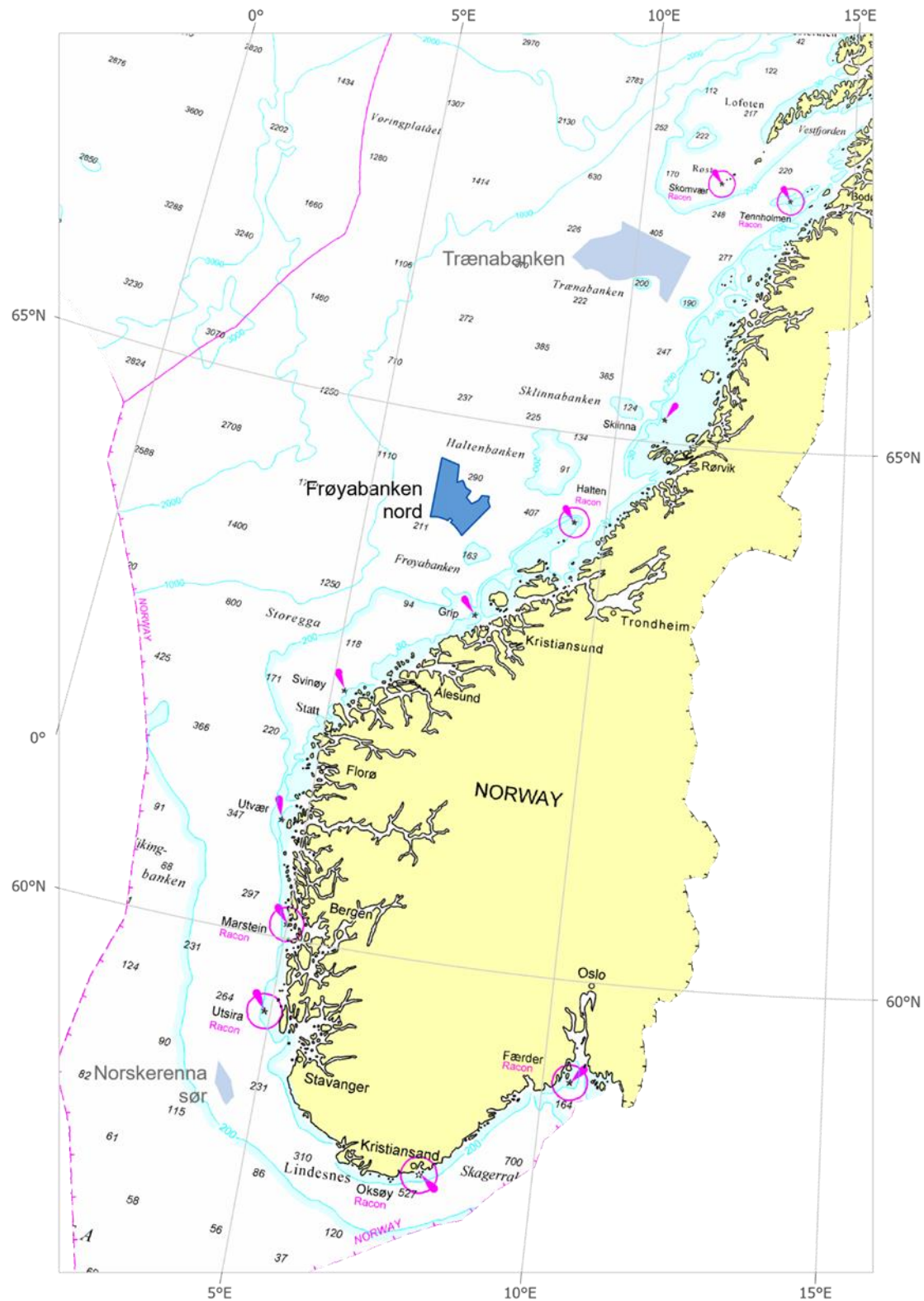
²⁵ <https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Tema/Havbruk-til-havs/klarering-av-lokalitet-for-akvakultur-i-norskehavet>

²⁶ <https://www.regjeringen.no/contentassets/a97f590569c54cb39c155e503c1c1f7a/horingsnotat.pdf>

²⁷ Tveterås m.fl. 2021, Verdiskapningspotensialet og veikart for havbruk til havs

Frøyabanken nord

Beskrivelse av utredningsområdet, kunnskapsgrunnlag og dagens situasjon



Innhold

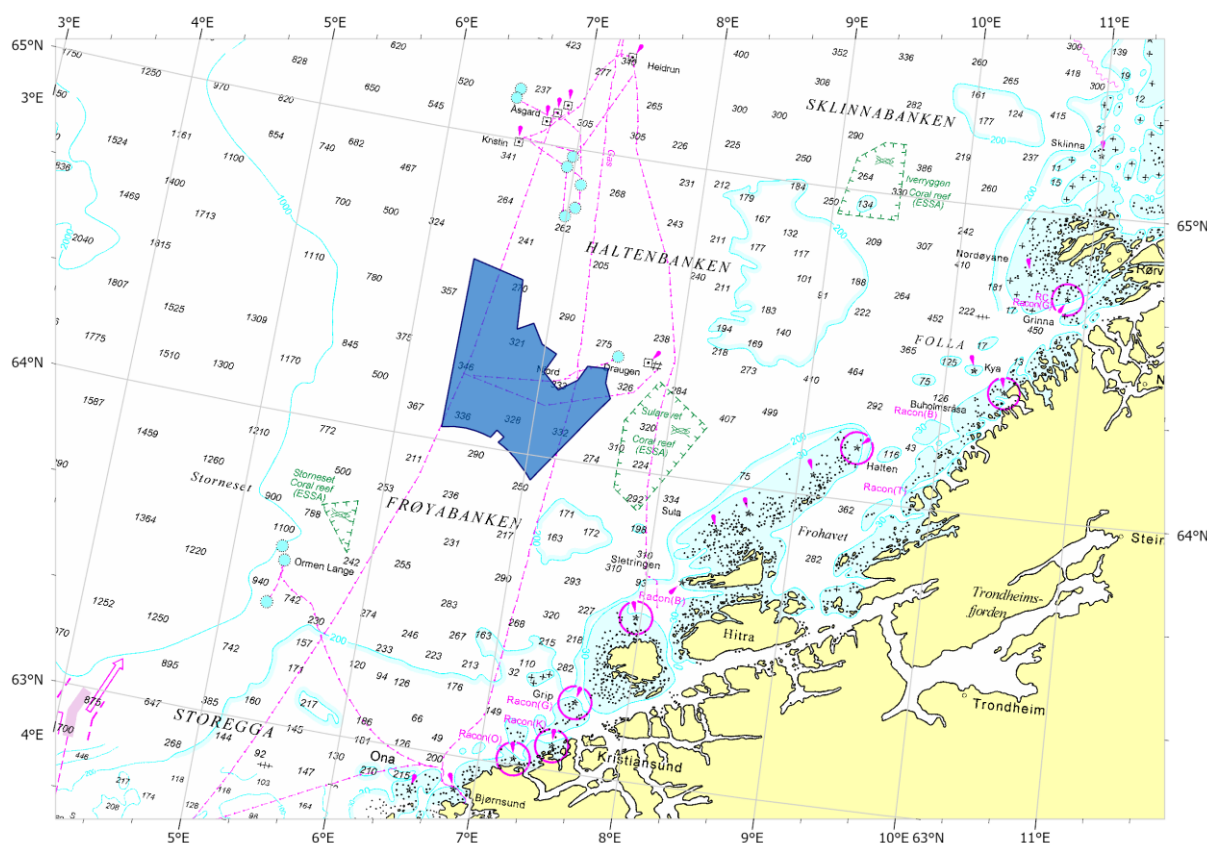
1. Utredningsområdet.....	2
2. Kunnskapsgrunnlaget og dagens situasjon	7
2.1 Miljø	7
2.1.1 Marine verneområder og sårbare marine naturenheter	7
2.1.2 Svamper og koraller	9
2.1.3 Sjøfugl, fisk og marine pattedyr	10
2.1.4 Smittespredning	13
2.1.5 Rømming	13
2.1.6 Dybde og bunnforhold	14
2.2 Andre nærings- og arealinteresser	17
2.2.1 Fiskeri	17
2.2.2 Skipsfart	19
2.2.3 Petroleum	20
2.2.4 Havvind	21
2.2.5 Forsvarets interesser	21
2.2.6 Infrastruktur	22
2.2.7 Kulturminner i sjø	22
2.2.8 Bioprospektering	22
2.3 Fiskehelse og –velferd	22
2.4 Helse miljø og sikkerhet for arbeidstakere	23
2.5 Havbruk til havs - Smart Fish Farm	23
2.6 Samfunnsøkonomi	23

1. Utredningsområdet

Havbruk til havs området Frøyabanken nord ligger utenfor Trøndelagskysten, mellom 30 og 70 nautiske mil utenfor grunnlinjen. Området ligger vest for Sularevet, sørvest for Haltenbanken, nordvest for øyene Frøya og Hitra i Trøndelag (Figur 1).

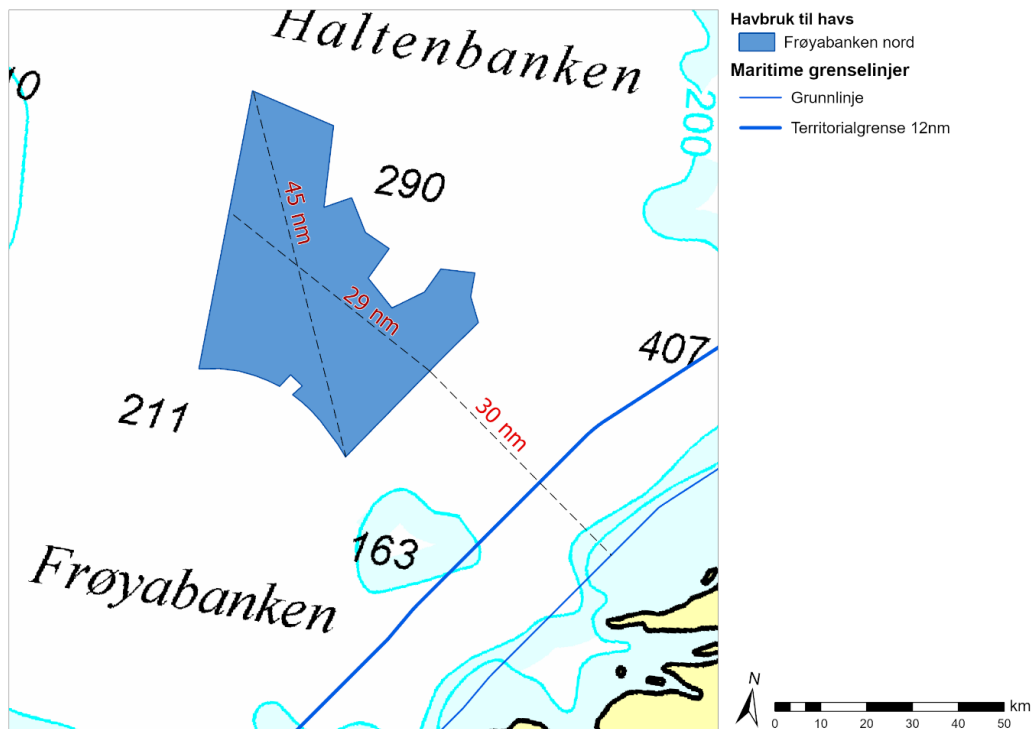
Tabell 1: Nøkkeltall for området Frøyabanken nord¹

Totalt areal (km ²)	2.327
Avstand fra grunnlinjen (nm)	30 - 70
Havdybde (m)	300 - 375
Median av modellert gjennomsnittlig strømhastighet (m/s)	0,21
Median av modellert laveste temperatur(°C)	6,8
Median av modellert høyeste temperatur (°C)	13,9
Median av modeller høyeste signifikante bølgehøyde (m)	5,14
Median av modellert gjennomsnittlig signifikant bølgehøyde (m)	2,12



Figur 1: Geografisk plassering av område Frøyabanken nord (blå polygon), med sjøkart som bakgrunnkart.

¹ Albretsen et al., 2019, Havbruk til havs – Fysiske miljøbetingelser og økosystempåvirkning



Figur 2: Frøyabanken nord sin østlige grense ligger ca. 30 nm utenfor grunnlinjen. I midten er området omtrent 29 nm bredt, som tilsvarer ca. 54 km. Fra det nordvestlige til det sørøstlige hjørnet er det 45 nm (ca. 83 km). Områdets samlede areal er 2327 km².

Utredningsområdet er definert som havbruk til havs-området «Frøyabanken nord». Dersom det besluttes at det kan lyses ut tillatelser til havbruk til havs i dette området vil selve akvakulturproduksjonen foregå innenfor området, selv om også området utenfor Frøyabanken nord kan bli påvirket. Det kan for den offentlige overordnede konsekvensvurderingen være aktuelt å dele utredningsområdet inn i:

- vannoverflate
- vannsøyle
- havbunn
- atmosfære (luft)

Influensområdet er det området som forventes å bli påvirket av aktiviteter som det legges til rette for innenfor utredningsområdet. Påvirkninger fra havbruk kan oppstå både innenfor og utenfor utredningsområdet, og influensområdet kan være større og ha en annen geografisk utstrekning enn selve utredningsområdet. Influensområdet skal vurderes for en rekke ulike påvirkninger som havbruk til havs kan ha (Tabell 2).

Tabell 2: Generisk kategorisering av utslippstyper (påvirkningsfaktorer) for oppdrett av laks i åpne anlegg i sjø.

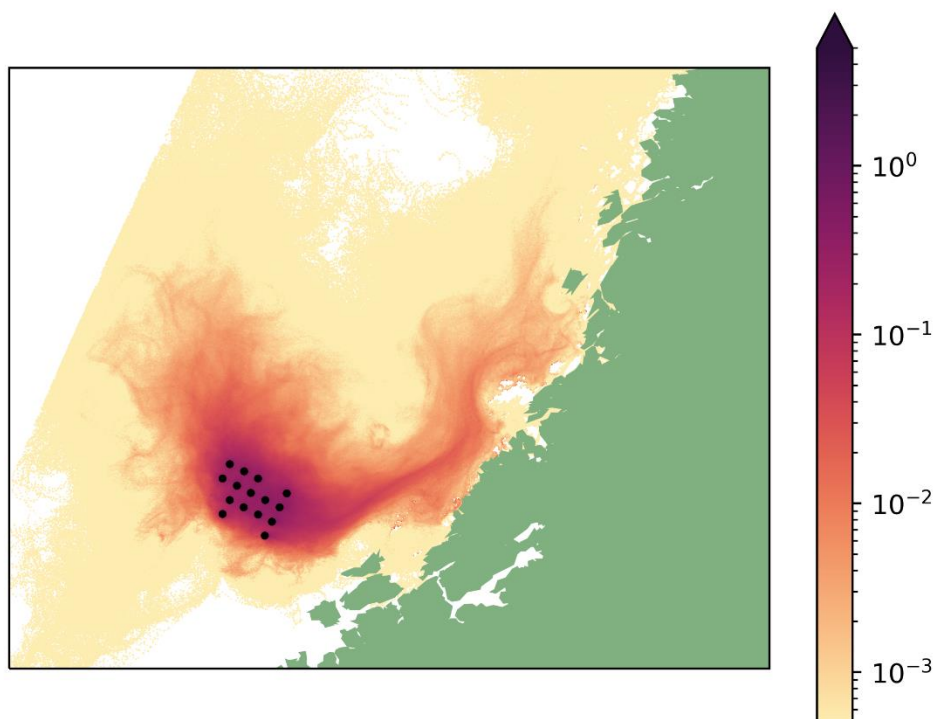
Operasjonelle utslipp/ påvirkninger	• Støy, lys vibrasjoner og fysisk påvirkning fra ankre og fortøyninger samt påvirkning av visuelt bilde på lokaliteten (energiproduksjon, synlige anlegg, flåter, båter og annen infrastruktur). • Endringer av vannets strømningsmønster ved og igjennom anlegget. • Endringer av vannets sammensetning ved passasje av anlegget (oksygen, karbondioksid, turbiditet, næringssalter, mv.) • Spredning av løst og partikulært organisk materiale fra fekalier og ikke-konsumert fôr. • Andre operasjonelle utslipp (f.eks. mikroplast fra slitasje av infrastruktur eller utslipp til luft fra lokal elektrisitetsproduksjon). • Fremmedstoffer og miljøgifter i fôr • Utslipp fra notbehandling • Utslipp av næringssalter
Betingete operasjonelle utslipp	• Spredning av kjemikalier eller medisin fra bekjemping av lus og fiskesykdommer.
Potensielle uønskete utslipp	• Spredning av patogener (virus, bakterier og parasitter). • Spredning av rømt fisk. • Utslipp av olje, diesel eller lignende fra anlegget.

Oppdrett i åpne anlegg medfører en rekke utslipp til det omliggende miljøet (Tabell 2), samtidig som produksjonskonseptet er avhengig av tilførsel av friskt, oksygenrikt vann. Både operasjonelle og potensielle uønskede utslipp er gjenstand for vurdering i forbindelse med søknad om tillatelse til virksomhet etter akvakulturlovverket.

De operasjonelle utslippene fra oppdrett er planlagte og på forhånd kjente utslipp. Betingete operasjonelle utslipp kan inntreffe dersom forhold som betinger disse er til stede, f.eks. ved behandling av et sykdomsutbrudd med kjemikalier i fôr eller badebehandling og etterfølgende utslipp til resipient.

I kystnær akvakultur er påvirkningen fra sedimentasjon av fekalier og fôrspill som regel størst rett under og i direkte nærhet til akvakulturanlegget. Avhengig av driftsform og type påvirkning kan influensområdet imidlertid strekke seg langt ut fra selve akvakulturanlegget.

Typen teknologi som benyttes vil ha innvirkning på mengde og omfang av utslipp, inkludert utstrekning av påvirkning. Det er sannsynlig at havstrømmen rundt havbruksanleggene til havs vil spre utslipp over lengre avstander enn det som er tilfellet for kystnære lokaliteter. Det foreligger ikke kunnskap om rømt oppdrettsfisk langt til havs. I tillegg er det som finnes av kunnskap om hvordan villfisk kan bli påvirket av rømt oppdrettsfisk, utelukkende basert på erfaring med kystnær akvakultur og ikke nødvendigvis direkte overførbart til havbruksanlegg på åpent hav. Lakselus forventes å være blant påvirkningsfaktorene som kan spres lengst bort fra havbruk til havs-anlegg, og blir viktig for vurdering av mulig utstrekning av influensområde. Figur 3 viser modellert spredning av lus fra Frøyabanken nord. Fortynningen er høy, figuren vises med logaritmisk fargeskala for å få med detaljer lengre fra kilden.

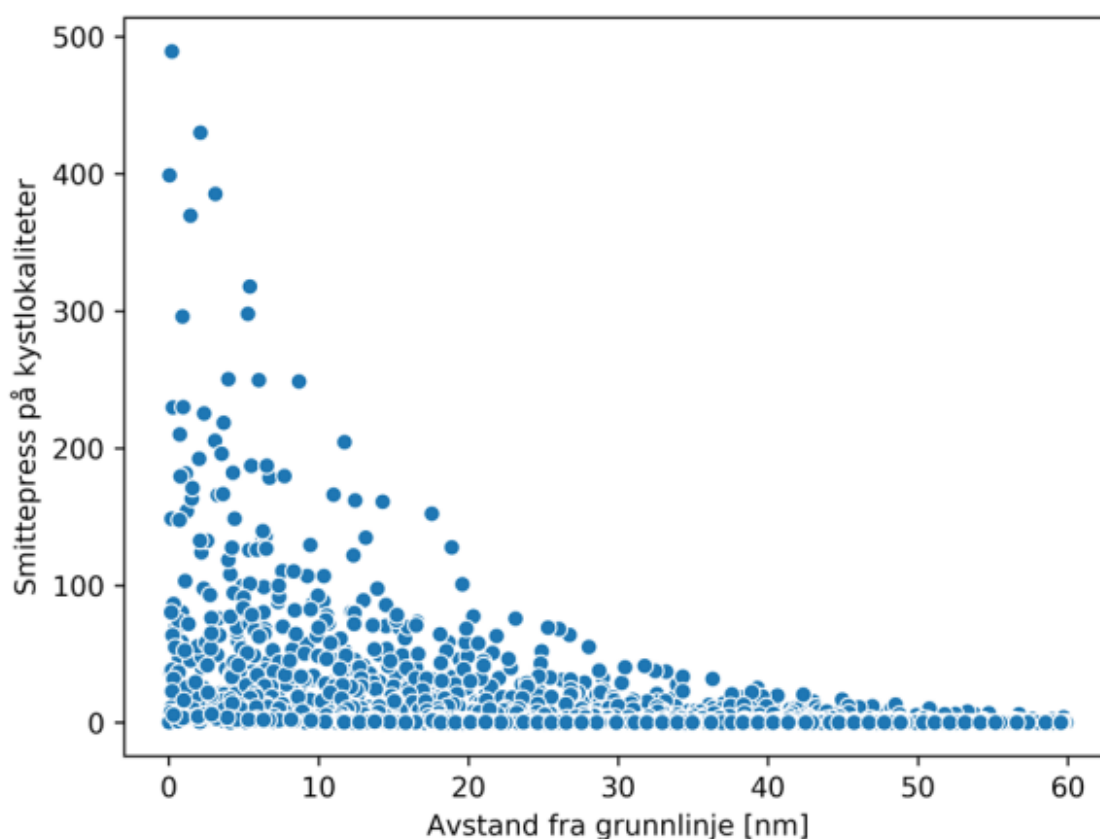


Figur 3: Modellert spredning av partikler som representerer smittsomme kopepoditter (smittsomme stadium av lakselus) fra området Frøyabanken nord. Nivået er normalisert til å være uavhengig av antall virtuelle lokaliteter. Lokalitetene er vist som svarte prikker. Fargeskala er logaritmisk. Laveste verdi som vises er 0,1 promille av høyeste konsentrasjon, Bjørn Ådlandsvik (HI)²

Lokaliteter til havs vil kunne innebære store installasjoner som kan romme en betydelig biomasse. En aktør har for eksempel søkt om å klarere en lokalitet innenfor Frøyabanken nord for et produksjonskonsept med 19.000 tonn maksimalt tillatt biomasse (MTB). Store anlegg med mye fisk kan gi et større potensial for spredning av lakselus og andre patogener. Videre kan sterke havstrømmer bidra til spredning av smitte over store områder, men samtidig sterkere uttynning enn fra lokaliteter ved kysten og i fjordene. Som del av arbeidet med å kartlegge og identifisere områder for havbruk til havs i 2019 utarbeidet Havforskningsinstituttet en rapport hvor spredning av lusesmitte til og fra havlokaliteter ble vurdert (Figur 4).³

² Ådlandsvik, B. 2019, Havbruk til havs – smittespredning

³ Ådlandsvik, B. 2019, Havbruk til havs - smittespredning



Figur 4: Modellert smittepress på kystlokaliteter fra virtuelle havlokaliteter som funksjon av avstand fra grunnlinjen, Bjørn Ådlandsvik (HI)

Figur 4 viser smittepress fra lakselus fra ulike virtuelle havlokaliteter til kystlokaliteter. Skalaen i figuren går fra 0 - 500 smittedoser (modell-koepoditter). Median smittepress fra en kystlokalitet til alle andre kystlokaliteter er 691 smittedoser. Ifølge rapporten om smittespredning kan smitte fra åpne anlegg til havs, ut til 20 nautiske mil fra grunnlinjen i nord og 30 nautiske mil fra grunnlinjen i Sør-Norge spres til kystlokaliteter. Lengre fra land er smittepotensialet lavere og ubetydelig sammenlignet med smittepotensialet mellom eksisterende kystlokaliteter. Når det gjelder smitte fra kystlokaliteter til havlokaliteter skriver Havforskningsinstituttet at den samme avstanden på 20 – 30 nautiske mil fra grunnlinjen kan legges til grunn for når smittepotensialet blir ubetydelig sammenlignet med smittepotensialet mellom eksisterende kystlokaliteter.

Det vil i forbindelse med en offentlig overordnet konsekvensvurdering av havbruk til havs være begrenset hvor detaljert vurderingene kan gjøres i forbindelse med estimering av influensområdet. Dette fordi påvirkninger og omfanget av dem blant annet vil være avhengig av mengden fisk, type teknologi, og driftsform i havbruk til havs-anleggene. Derfor må man også vurdere influensområdet mer konkret i forbindelse med senere prosjektspesifikke konsekvensvurderinger. I den overordnede konsekvensvurderingen må utreder gjøre nærmere rede for de ulike påvirkningsfaktorene og hvordan disse påvirker forventet influensområde per utredningstema i området Frøyabanken nord. Det forventes at influensområdet vil variere per utredningstema.

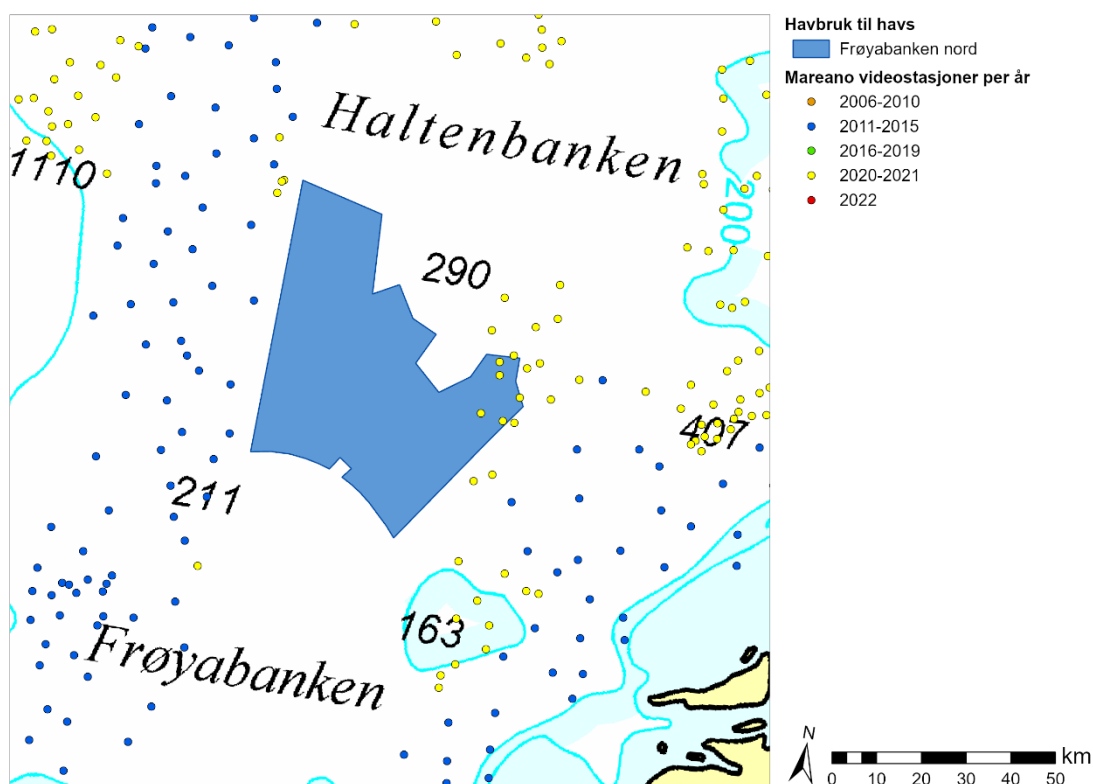
2. Kunnskapsgrunnlaget og dagens situasjon

I dette kapittelet gjøres en gjennomgang av kunnskapsgrunnlaget og beskrivelse av dagens situasjon for miljø, nærings- og andre arealinteresser. For mer informasjon om kartfestet kunnskap utover det som fremkommer i dette kapittelet viser vi til Fiskeridirektoratets kartløsning for havbruk til havs: <https://portal.fiskeridir.no/havakva/>.

2.1 Miljø

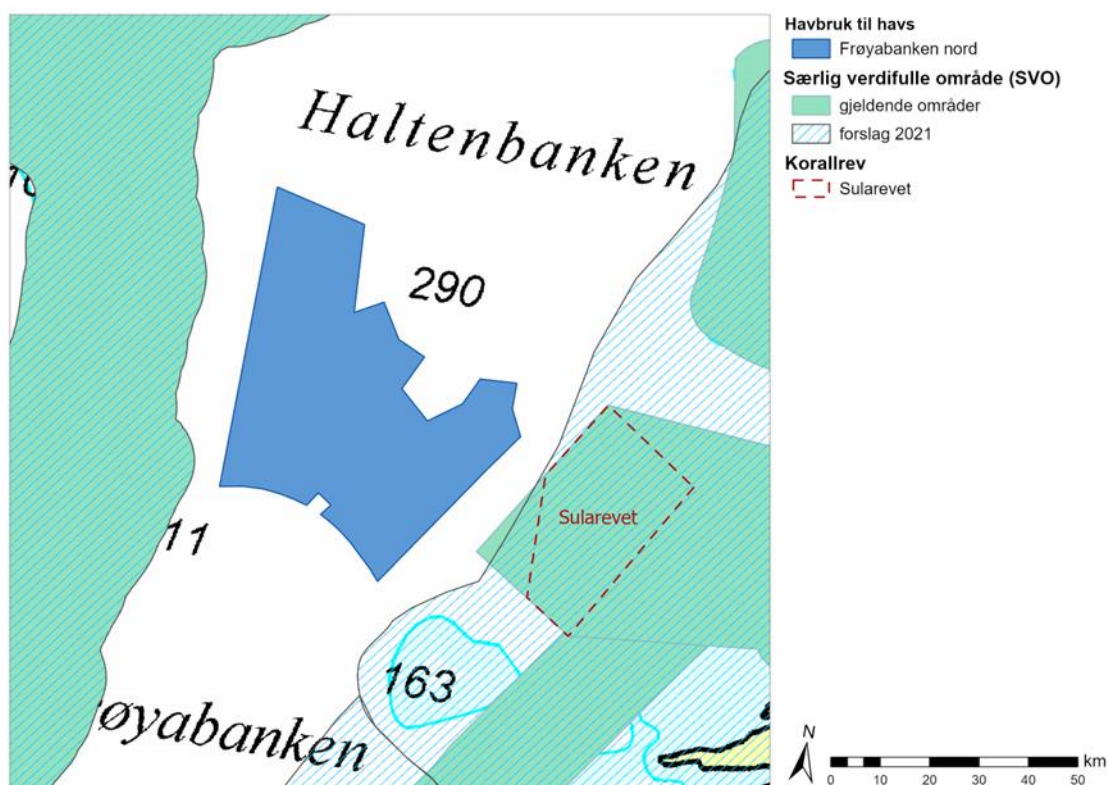
2.1.1 Marine verneområder og sårbare marine naturenheter

Mareano er et nasjonalt tverrfaglig program for kartlegging av havbunnen i norske havområder. Mareano kartlegger dybde, bunnforhold, biologisk mangfold og biologiske ressurser. Herunder også naturtyper og forurensning i sedimentene. Mareano sine oversiktskart viser lite kartlegging innenfor utredningsområdet Frøyabanken nord (se Figur 5), men programmet har foretatt kartlegging i omkringliggende havområder. Kunnskapsgrunnlaget samlet gjennom Mareano-programmet er også brukt som støtte i vurderinger tilknyttet SVO-områder, samt forslag til nye SVO-områder.



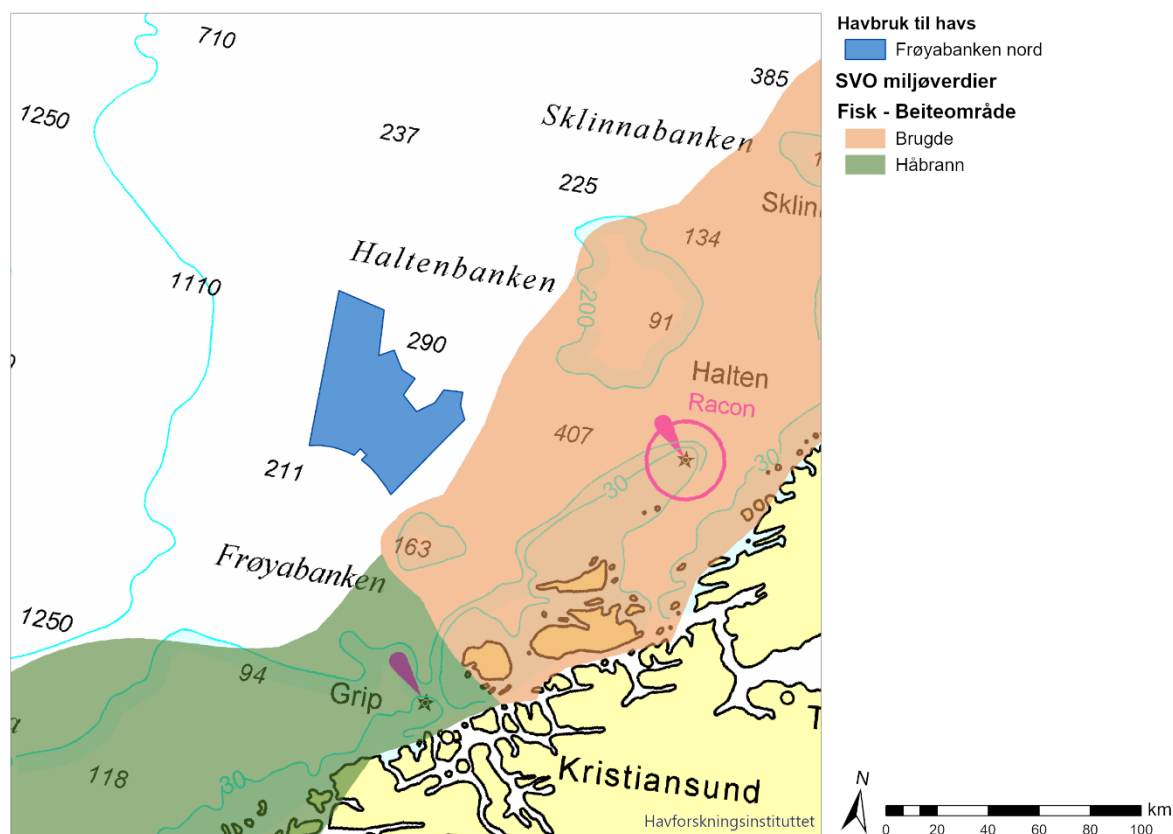
Figur 5: Videostasjoner tatt på MAREANO tokt per år. (Kilde: Havforskningsinstituttet/Mareano)

Utredningsområdet Frøyabanken nord overlapper ikke med særlig verdifulle og sårbare områder (SVO) (Figur 6). Om lag seks km vest for området ligger imidlertid SVO-området Eggakanten sør (NH5). Av miljøverdier i dette SVO-området finnes det flere sårbare naturtyper som dyphavsjøfjær, *Lophelia*-rev, hardbunnskorallskog og kaldt vannssvampsamfunn. Området inneholder også en rekke gyte- og beiteområder for mesopelagisk fisk. Det er også et viktig beiteområde for pelagisk beitende sjøfugl i hekketiden. Flere av disse sjøfuglartene er rødlistet. Eggakanten sør er også et viktig beiteområde for klappmyss og spermhval.



Figur 6: Gjeldende og foreslåtte særlig verdifulle områder (SVO) (Kilde: Miljødirektoratet)

I tillegg ligger det foreslåtte SVO-området NH6, Kystsonen Norskehavet nord ca. 7,5 km øst for Frøyabanken nord. Området er et viktig hekke- og beiteområde for sjøfugl, hvorav flere av sjøfuglartene er rødlistet. Området innehar også et stort antall korallrev og flere sårbare naturtyper. Kystsonen Norskehavet nord er også et viktig beiteområde for brugde (Figur 7) som er sterkt truet i henhold til Norsk rødliste for arter.



Figur 7: Beiteområder for Brugde og Håbrann i nærheten av område Frøyabanken nord (Kilde: Havforskningsinstituttet)

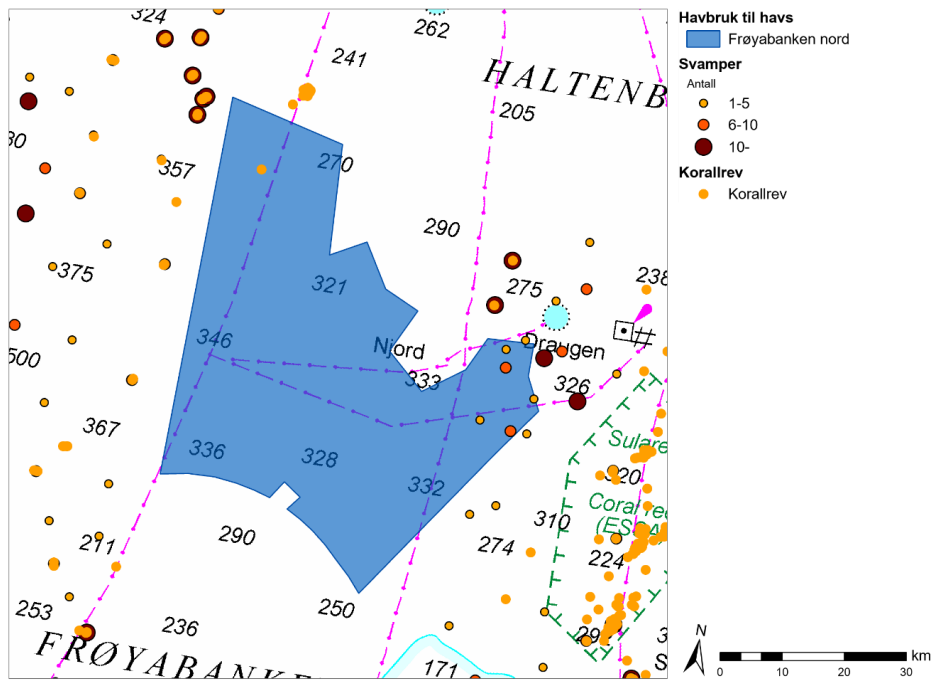
Korallrevet Froan/Sularevet ligger ca. fem nautiske mil øst for yttergrensen til utredningsområdet Frøyabanken nord. Dette er et kandidat område for marin verneplan, men verneplanarbeidet er ikke startet opp. Sularevet er beskyttet etter fiskeriregelverk (forbud mot bruk av redskap som slepes langs bunnen under fiske).

2.1.2 Svamper og koraller

Observasjonsdata fra Mareano, vist i Figur 8, viser at det finnes korallforekomster i det nord-vestre hjørnet av Frøyabanken nord og at det er funnet svamper i områdets nord-østlige hjørne⁴. Andre deler av området har ikke blitt undersøkt av Mareano (se Figur 5).

Økosystemer med koraller og svamper har en svært viktig økologisk funksjon på den norske kontinentalsokkelen da de er levested for tusentalls av andre arter og mikroorganismer. Artene i disse økosystemene har generelt en lav motstandsdyktighet mot endring i lokale miljøforhold da de er fastsittende. Samtidig har disse artene en lav evne til restitusjon fra påvirkning, da mange av dem har uregelmessig rekruttering og vokser svært langsomt.

⁴ <https://mareano.no/tema/bunnhabitater/generelle-biotoper>



Figur 8: Korallrev og svamper. Kartet viser dokumenterte og stedfestede korallrev av steinkorallen Øyekorall (Kilde: Mareano)

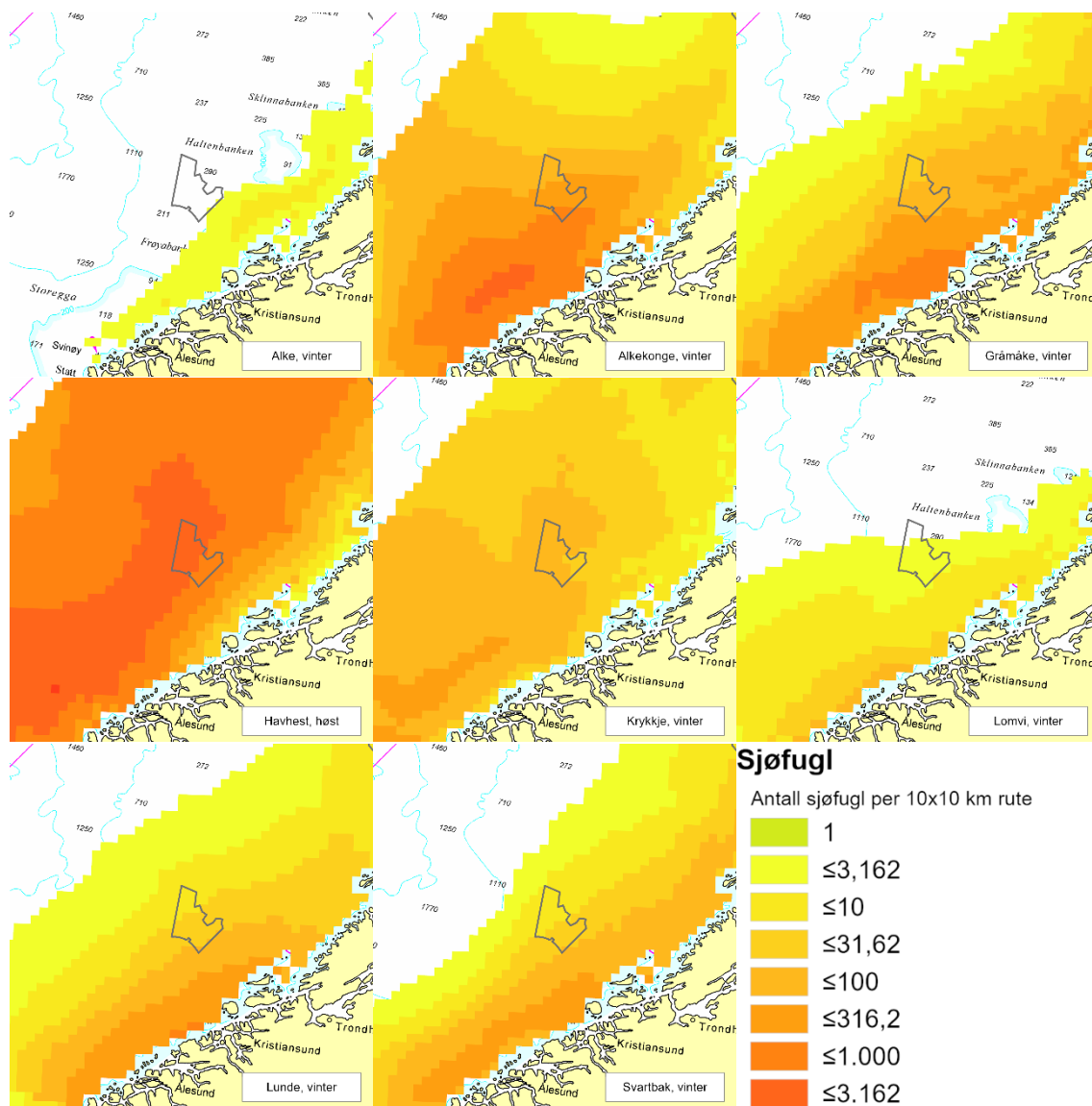
2.1.3 Sjøfugl, fisk og marine pattedyr

SEAPOP og SEATRACK er overvåkings- og kartleggingsprogram som gjennomføres for å kartlegge og overvåke sjøfuglbestandene langs det norske fastlandet, Svalbard og Jan Mayen. SEAPOP (avledet fra Sea Bird Populations) er et nasjonalt program med fokus på å overvåke bestandene av sjøfugl og deres populasjonsdynamikk, mens SEATRACK (Sea Tracking of Seabirds) arbeider mer internasjonalt med å overvåke trekkruiter og atferdsmønstre til utvalgte fokusarter i Nord-Atlanteren, herunder arealbruk utenfor hekkesesong. Miljødirektoratet viser i sine tidlige innspill til arbeidene med tilrettelegging for havbruk til havs at området ved og rundt Frøyabanken nord benyttes av flere sjøfuglarter.

Prosjektet SEAPOPOP har modellert utbredelsen av 12 sjøfuglarter basert på to-steg analyser av tilgjengelige data om fordeling av sjøfugl i norske og tilgrensede havområder. Kartbildene i Figur 9 viser predikert tallrikhet for den aktuelle arten i området Frøyabanken nord. Det vises bare ruter med én eller flere fugler per rute. Arter som ikke har noen ruter med minst én fugl i området, vises derfor ikke. Årstiden som viser den høyeste tallrikhet til den aktuelle arten er valgt.⁵

⁵ <https://seapop.no/utbredelse-og-tilstand/utbredelse/sjofugl-pa-apent-hav/>

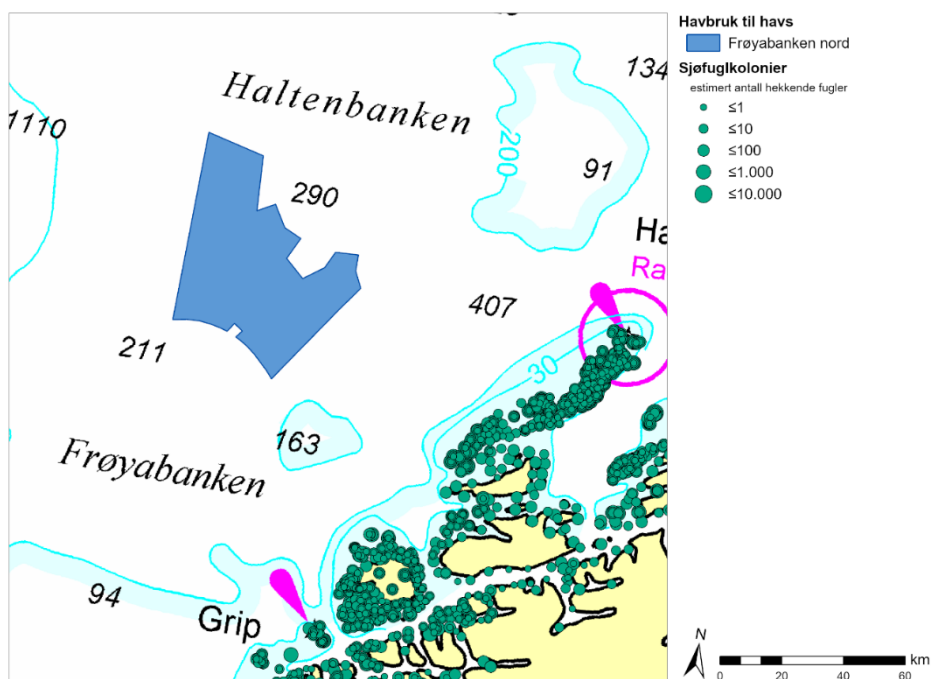
Vedlegg 2 – Utredningsområdet Frøyabanken nord



Figur 9: Utbredelse av utvalgte fuglarter på åpent hav (Kilde: NINA/SEAPOP)

SEAPOP har dekket hekkebestandene av sjøfugl med totalkartlegginger på Svalbard og Jan Mayen og langs hele kysten av det norske fastlandet.⁶ Figur 10 viser estimerte bestandsstørrelser for hekkende sjøfugl, og avstand til utredningsområdet.

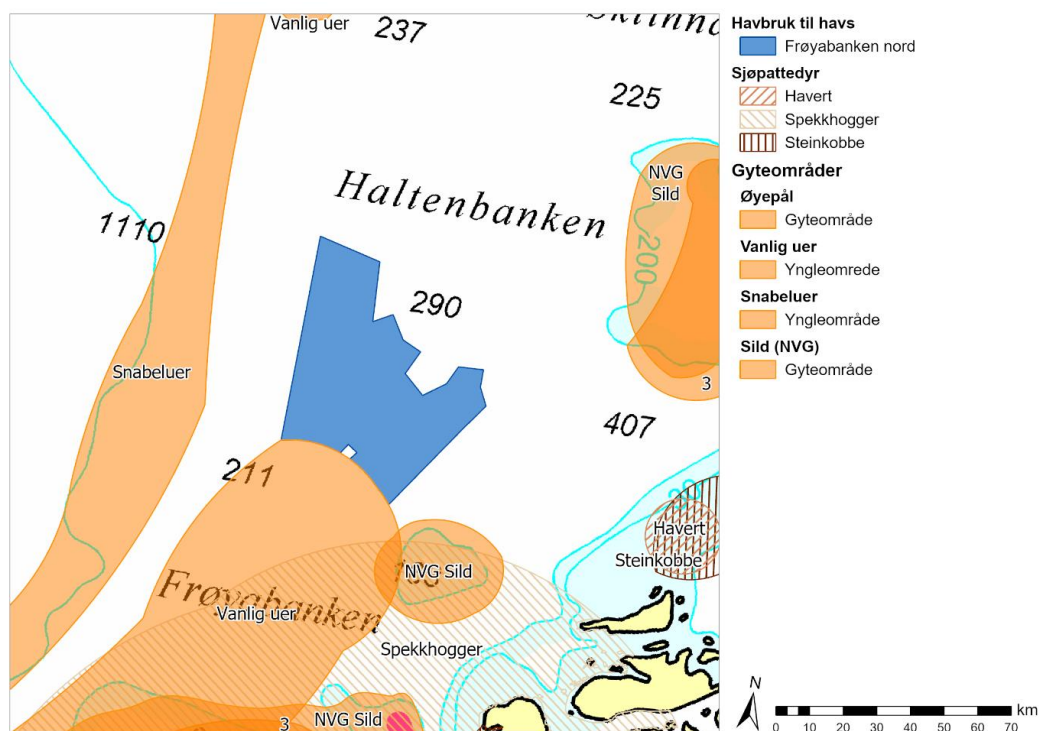
⁶ <https://seapop.no/utbredelse-og-tilstand/utbredelse/hekkebestander/>



Figur 10: Estimerte hekkebestander for sjøfugl (Kilde: NINA/SEAPOP)

Det fremgår av Figur 11 at det ikke er registrert marine pattedyr i utredningsområdet.

I sør grenser utredningsområdet til et gyteområde for vanlig uer (Figur 11). Vanlig uer er vurdert som sterkt truet (EN) og er på et historisk lavmål og regnes for å ha redusert rekrutteringskapasitet på grunn av sterkt redusert gytebestand. Det er ellers relativt store avstander til øvrige kjente gyteområder.



Figur 11: Gyteområder og sjøpattedyr (kaste- og hårfellingsområder) rundt område Frøyabanken nord (Kilde: Havforskningsinstituttet)

2.1.4 Smittespredning

Dersom fisken i akvakulturanlegg til havs blir smittet av sykdommer eller parasitter vil denne smitten kunne spre seg. Området Frøyabanken nord ligger 30 til 70 nautiske mil fra grunnlinjen. I henhold til rapporten fra Havforskningsinstituttet *Havbruk til havs – smittespredning* innebærer den store avstanden mellom Frøyabanken nord og kysten at smittepotensialet mellom området og lokaliteter langs kysten er lavt, sammenlignet med smittepotensialet mellom eksisterende kystlokaliteter.⁷ I rapporten har Havforskningsinstituttet tatt utgangspunkt i spredning av lakselusmitte. Det er denne smitten som antas å ha potensiale for å spres lengst. Havforskningsinstituttet skriver at på grunn av de tre store øyene Smøla, Hitra og Frøya blir kyststrømmen tvunget fra land og fungerer som en barriere som beskytter de oppdrettsrike øyene, og den potensielle lusesmitten treffer land lengre nord ved Fosenhalvøya.⁸

Havbruk til havs-anlegg kan også smitte hverandre. Det sterke strømsystemet utaskjærs, samt fravær av kyst og øyer, gjør at tilstøtende geografiske områder får stor utveksling av lusesmitte og at det ikke kan etableres tilstøtende områder som er smittemessig isolert fra hverandre. Klyngeanalysen som ligger til grunn for inndelingen i produksjonsområdene, hvor man har delt opp kysten i naturlige områder med liten smitteoverføring mellom seg, vil derfor ikke fungere på samme måte lengre til havs. Regional inndeling med brede «branngater» mellom områdene kan ifølge Havforskningsinstituttet derimot fungere bra.⁹

Smitte fra akvakultur til havs kan også påvirke ville laksebestander. I forbindelse med Fiskeridirektoratets anbefaling av hvilke områder som bør konsekvensvurderes for havbruk til havs (2022) viste både Mattilsynet og Miljødirektoratet til at Frøyabanken nord ligger utenfor Trondheimsfjorden, som regnes som landets viktigste fjord for atlantisk laks, der spesielt mange viktige laksebestander kan ha sin utvandningsrute. Havforskningsinstituttet skriver i rapporten *Havbruk til havs – Fysiske miljøbetingelser og økosystempåvirkning* (2019) at kunnskapen om vandringsrutene for postsmolt fra norske lakseelver og ut til beiteområdene i havet er begrenset. Det samme gjelder kunnskapen om hvordan større laks eventuelt benytter kystnære områder for beiting, og vandringsrutene til kjønnsmoden laks som returnerer til elvene for å gyte. Ifølge Havforskningsinstituttet er det derfor også vanskelig å gjøre en vurdering av eventuell påvirkning fra arealer avsatt til havbruk til havs på ville laksebestander. I mangel på konkret kunnskap om vandringsruter har Havforskningsinstituttet forsøkt å illustrere hvordan mengden smolt varierer langs kysten. I enkelte områder er det store vassdrag som sender mye smolt ut i havet, mens andre regioner i hovedsak har mindre vassdrag med begrenset smoltproduksjon. Havforskningsinstituttet har illustrert dette i et kart ved å aggregere teoretisk smoltproduksjon for produksjonsområdene langs kysten og plottet dette som et tetthetsplott, hvor man kan se hvordan de store elvene i Trondheimsfjorden sender mye smolt ut i Frohavet.¹⁰

2.1.5 Rømming

Rømming vil kunne være en særskilt utfordring for havbruk til havs. Ettersom all akvakultur i Norge i dag foregår innenfor grunnlinjen har vi ikke erfaring med oppdrettslaks som rømmer fra akvakulturanlegg langt til havs. Det vil derfor være vanskelig å forutsi konsekvensene av en slik rømming. Dagens kunnskap er utelukkende basert på erfaring med kystnær akvakultur, og ikke nødvendigvis direkte overførbart til havbruksanlegg på åpent hav. I hvilken grad rømt oppdrettslaks fra anlegg til havs vil overleve, og kunne senere krysse seg med eller ta med seg smitte til ville

⁷ Ådlandsvik, B. 2019, Havbruk til havs – smittespredning

⁸ Ådlandsvik, B. 2021, Havbruk til havs – Utfyllende kunnskapsgrunnlag for utvelgelse av havområder

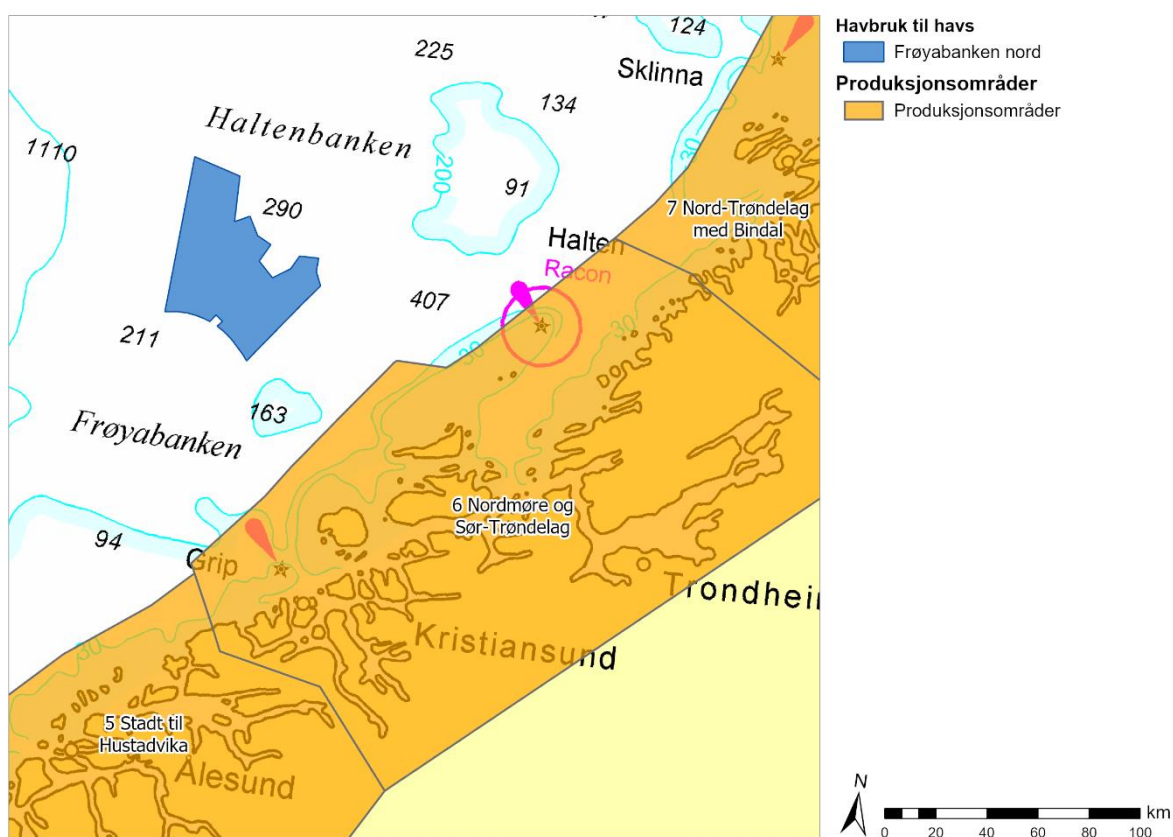
⁹ Ådlandsvik, B. 2019, Havbruk til havs – Smittespredning

¹⁰ Albretsen et al., 2019, Havbruk til havs – Fysiske miljøbetingelser og økosystempåvirkning

laksebestander, er i stor grad ubesvart. Det mangler også kunnskap om hvilke områder og vassdrag rømt oppdrettslaks fra anlegg til havs eventuelt vil vandre til.

Anleggsteknologi vil være sentralt for å unngå rømming, og rømming vil blant annet som følge av dette måtte adresseres som en del av den prosjektspesifikke konsekvensvurderingen. Det vil også utarbeides teknisk regelverk for havbruk til havs. Dette skjer i egne prosesser og er ikke en del av konsekvensvurderingen.

Havforskningsinstituttet sin risikorapport¹¹ adresserer blant annet risiko for miljøeffekter på vill laksefisk, herunder også ytterligere genetiske endringer som følge av innkryssing fra rømt oppdrettslaks. I seks av produksjonsområdene vurderer Havforskningsinstituttet at det er høy risiko for ytterligere genetiske endringer hos villaksen. Risikorapporten viser at det er moderat risiko for ytterligere innkryssing av rømt oppdrettslaks i produksjonsområde 5 (Stadt til Hustadvika) og produksjonsområde 6 (Nordmøre og Sør-Trøndelag), mens at i produksjonsområde 7 (Nord-Trøndelag med Bindal) er risikoen betegnet som høy.



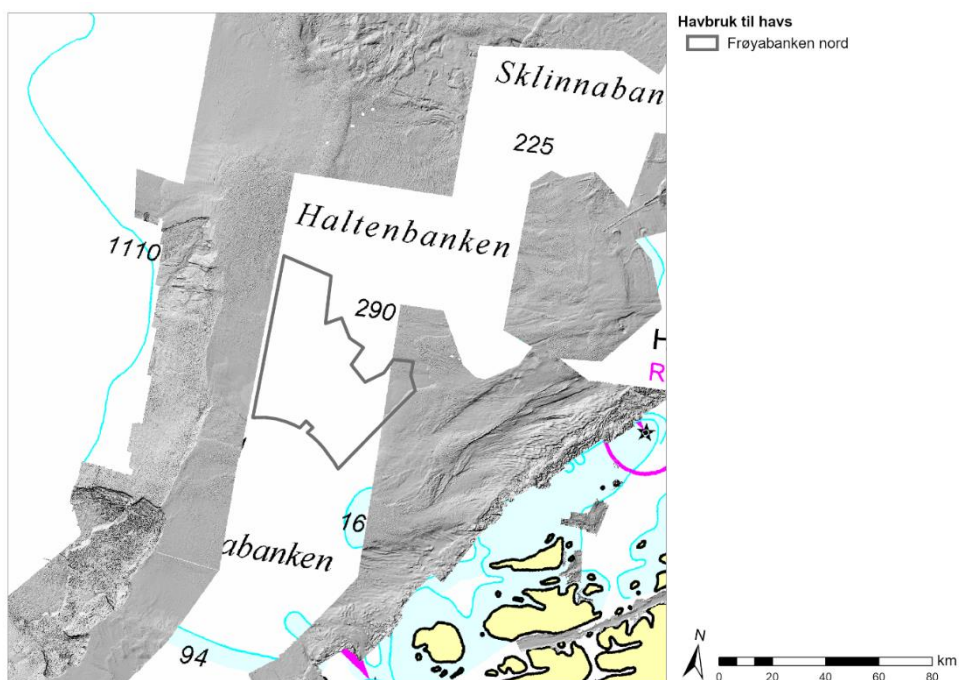
Figur 12: Produksjonsområde 5, 6 og 7

2.1.6 Dybde og bunnforhold

Åpent tilgjengelige detaljerte dybdedata finnes bare for deler av de norske havområdene. Disse dataene er samlet inn fra Kartverkets dybdekartlegging fra rundt år 2000 og fram til i dag, samt data fra blant annet Forsvaret og Mareano-programmet. Området Frøyabanken nord er kun i veldig liten

¹¹ Risiko norsk fiskeoppdrett 2023 - Produksjonsdødelighet hos oppdrettsfisk og miljøeffekter av norsk fiskeoppdrett, 2023-6

grad dekket av den detaljerte kartleggingen. I fremstilling av dybde data som skyggerelief i Figur 13 ser man at bare en del av det nordøstlige hjørnet er kartlagt.

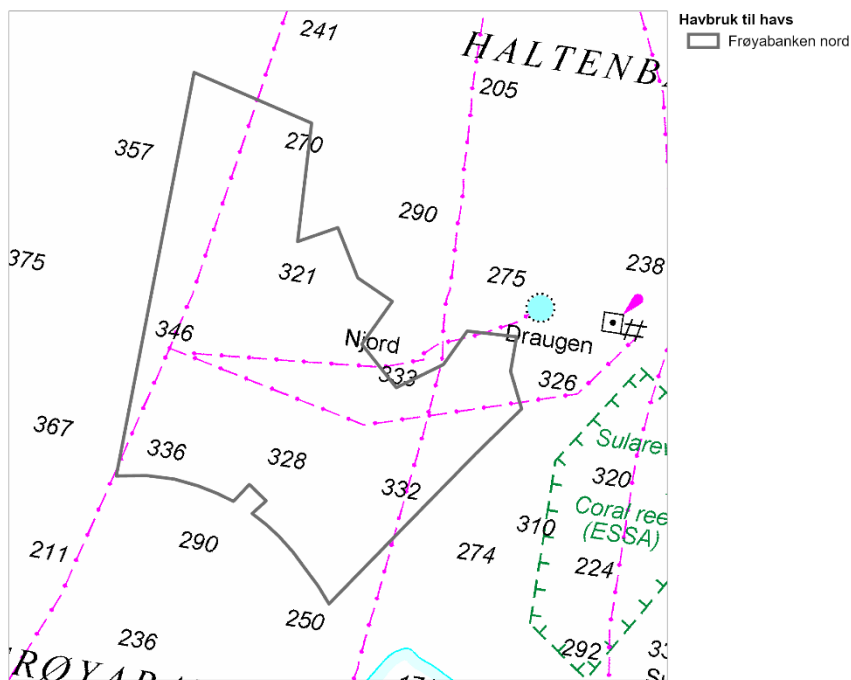


Figur 13: Detaljert dybdekartlegging rundt område Frøyabanken nord. Fremstilling som skyggerelief (Kilde: Kartverket)

Dybden angitt i sjøkartet i området Frøyabanken nord varierer mellom ca. 300-375m¹². Figur 14 viser et utvalg av dybdepunkter. For en nøyaktigere oppløsning må det brukes en digital kartløsning, se f.eks. <https://portal.fiskeridir.no/havakva>.

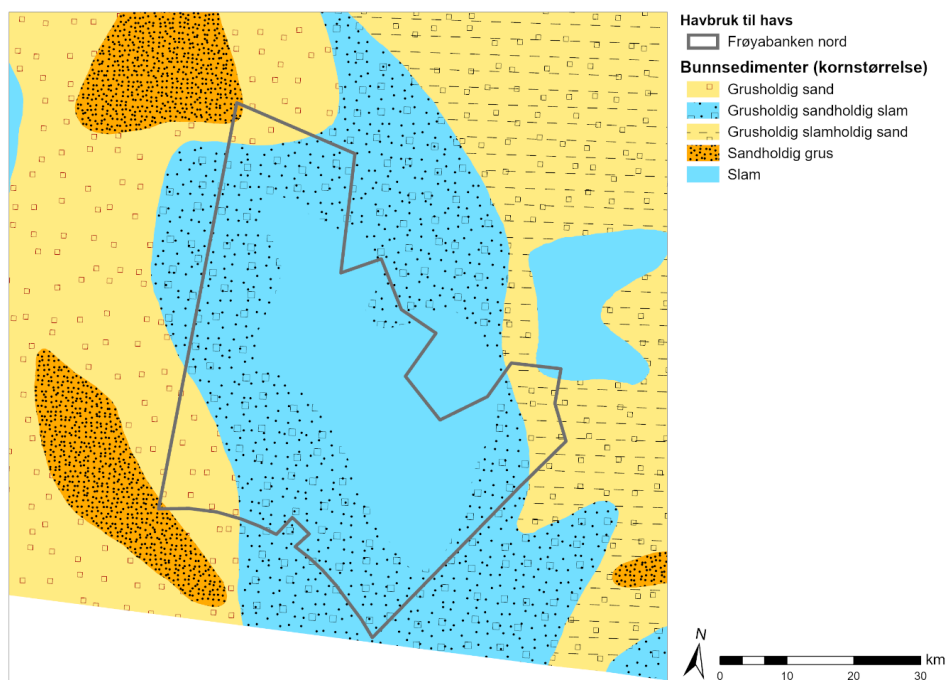
¹² I ZOC-diagram (Zones of Confidence) er datakvaliteten til dybde data som vises i det elektroniske sjøkartet i område Frøyabanken nord klassifisert som C-områder («Brukt på eldre dybde data (målt før ca. 1950)»).

Vedlegg 2 – Utredningsområdet Frøyabanken nord



Figur 14: Dybdeforhold i område Frøyabanken nord er mellom 300m og 375m (Kilde: Kartverket)

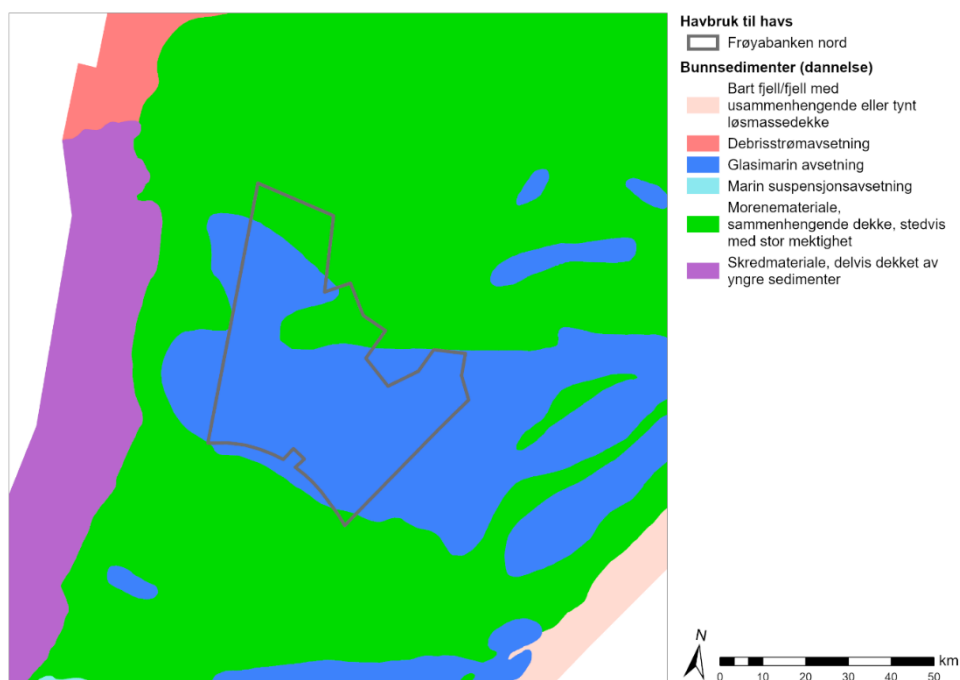
Kornstørrelsessammensetning i sjøbunnsedimentenes øvre del, som vises i Figur 15, består ifølge NGU sin kartlegging hovedsakelig av slam, grusholdig sandholdig slam, grusholdig sandholdig sand og grusholdig sand.¹³



Figur 15: Bunnsedimenter (kornstørrelse) i område Frøyabanken nord. (Kilde: NGU)

¹³ https://geo.ngu.no/kart/marin_mobil/

Bunnsedimenter i de øverste en til to meterne av havbunnen, se på Figur 16, klassifisert etter jordartstype, består av glasimarin avsetning og morenematerialet.¹⁴



Figur 16: Bunnsedimenter i de øverste 1-2 m av havbunnen (Kilde: NGU)

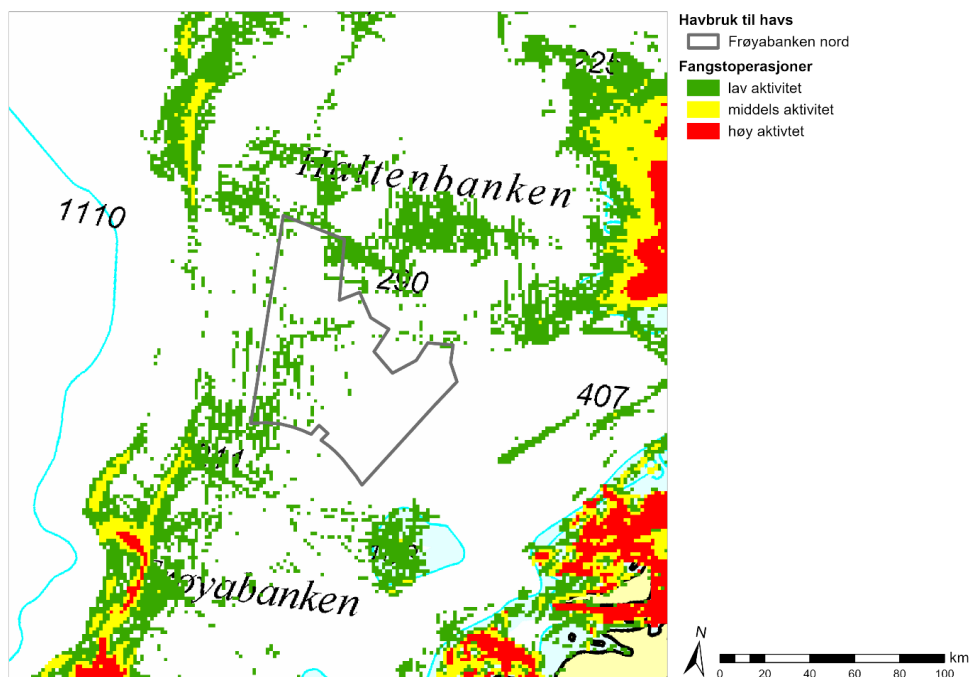
2.2 Andre nærings- og arealinteresser

2.2.1 Fiskeri

Fisket innenfor utredningsområdet Frøyabanken nord foregår primært med line. Ifølge Fiskeridirektoratet sine analysekart “fangstoperasjoner” og “fangstmengde” (Figur 17 og Figur 18), er det lite fiskeriaktivitet i området.

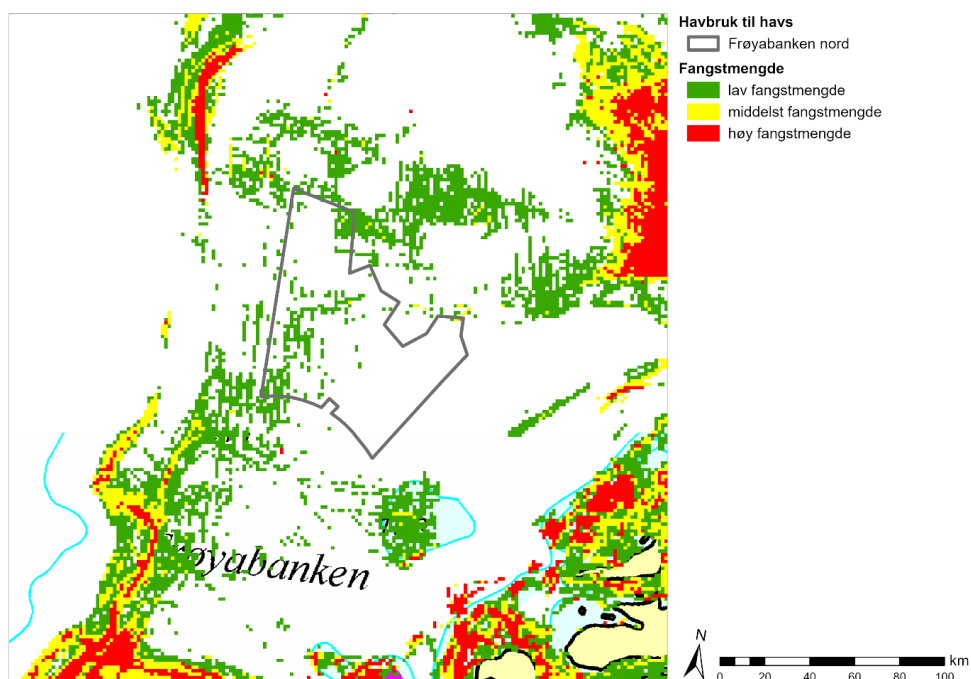
Kartlaget i Figur 17 er basert på antall sporingslinjer som har passert en 1x1 km rute i perioden 2018-2021. For fartøy over 15 meter er sporingslinjer generert av data fra vessel monitoring system (VMS) og elektronisk fangstdagbok (ERS). For fartøy under 15 meter er sporingslinjer generert ved å bruke AIS-data fra fiskefartøy. Grenseverdier i Figur 17 og Figur 18 er satt basert på en kvantil fordeling. Det betyr at det er like mange grønne, gule og røde ruter.

¹⁴ https://geo.ngu.no/kart/marin_mobil/



Figur 17: Fangstoperasjoner 2018-2021.

Rutene i Figur 18 er laget på bakgrunn av sporingslinjer som er koblet med fangstdata. For fartøy over 15 meter har VMS-data blitt koblet sammen med data fra elektronisk fangstdagbok. For fartøy under 15 meter er AIS-data koblet sammen med sluttsedler. Til slutt er det brukt rapportering om faststående redskap. Sluttsedler for fartøy under 15 meter som ikke er koblet til AIS-data, er koblet til innrapporterte faststående redskap for samme periode som sluttseddel.

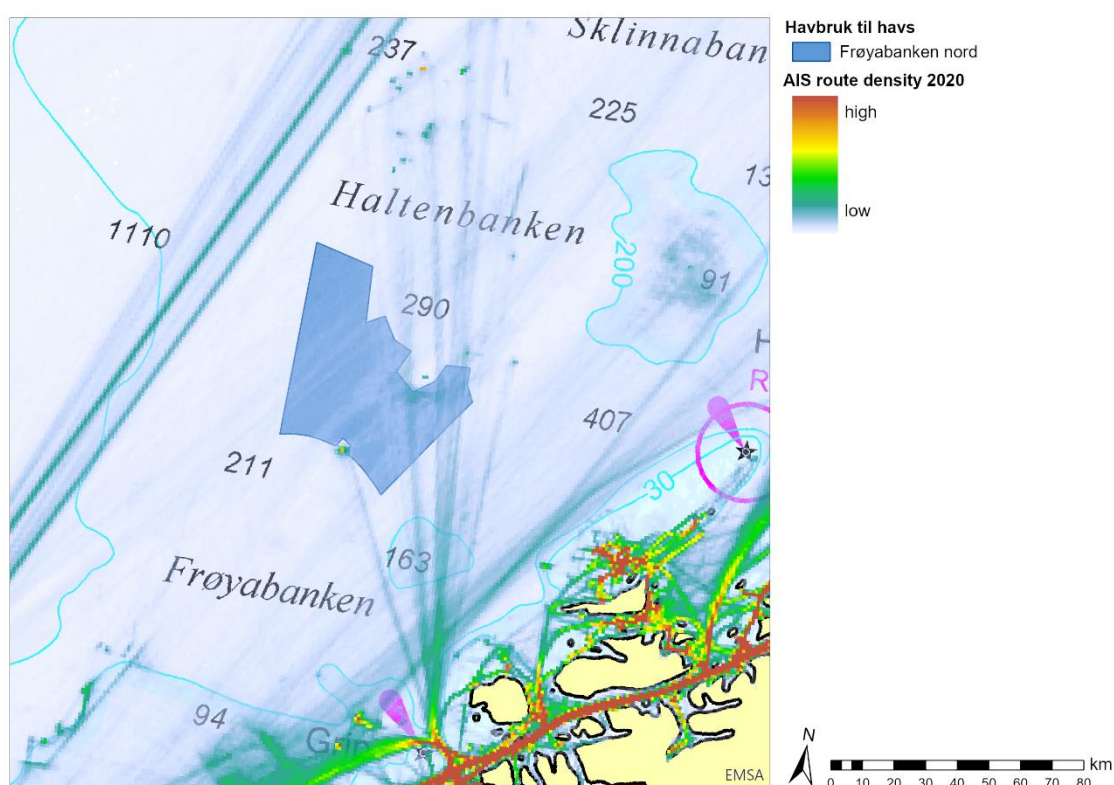


Figur 18: Fangstmengde 2018-2021.

En undersøkelse av historisk fiskeriaktivitet tilbake til 2011 støtter oppunder resultatet av analysekartene. Fartøy under 15 meter er ikke underlagt sporingsplikt og det er derfor ikke sikkert at slike fartøy inngår i analysekartene. En analyse av disse fartøyene viser likevel at 55 av 90 fartøy som har levert fangst og sluttседler innenfor statistikkområdene hvor Frøyabanken inngår er utstyrt med AIS. Dette tilsier at det er 35 fartøy som ikke inngår i analysekartene «fangstmengde» og «fangstoperasjoner» og at det dermed er noe usikkerhet i vurderingen av fiskeriaktiviteten.¹⁵

2.2.2 Skipsfart

Av Figur 19 fremgår det at området Frøyabanken nord befinner seg utenfor eksisterende farleder, men at det krysser en del trafikk gjennom den nord-østlige delen av området for å komme til og fra petroleumsinstallasjoner i nærheten av området. Dette er også spilt inn av Kystverket i forbindelse med Fiskeridirektoratets anbefaling av hvilke områder som bør konsekvensvurderes for havbruk til havs (2022).¹⁶



Figur 19: AIS density alle fartøy i 202 (Kilde: Kystverket)

Oversikt over trafikk, herunder trafikkseparasjonssystem (TSS), innseilingskorridorer og informasjon over AIS er tilgjengelig i Fiskeridirektoratets kartløsning (Havakva)¹⁷.

Ifølge Kystverket vil trafikken kunne få betydning for hvor tett akvakulturanleggene kan ligge i et område. Det vil videre være avgjørende at anleggene blir tilstrekkelig merket. Kystverket viser videre til at det er volum og tetthet av akvakulturanlegg til havs som vil være bestemmende for om dette vil gi en økt risiko for sammenstøt mellom fartøy og havbruksanlegg, og berøringer fra fartøy med manøvreringsproblemer. Større ansamlinger av akvakulturanlegg i ett spesifikt avgrenset område,

¹⁵ Fiskeridirektoratet, 2023, Fiskeriaktivitet i havbruk til havs-områdene Trænabanken, Frøyabanken nord og Norskerenna sør

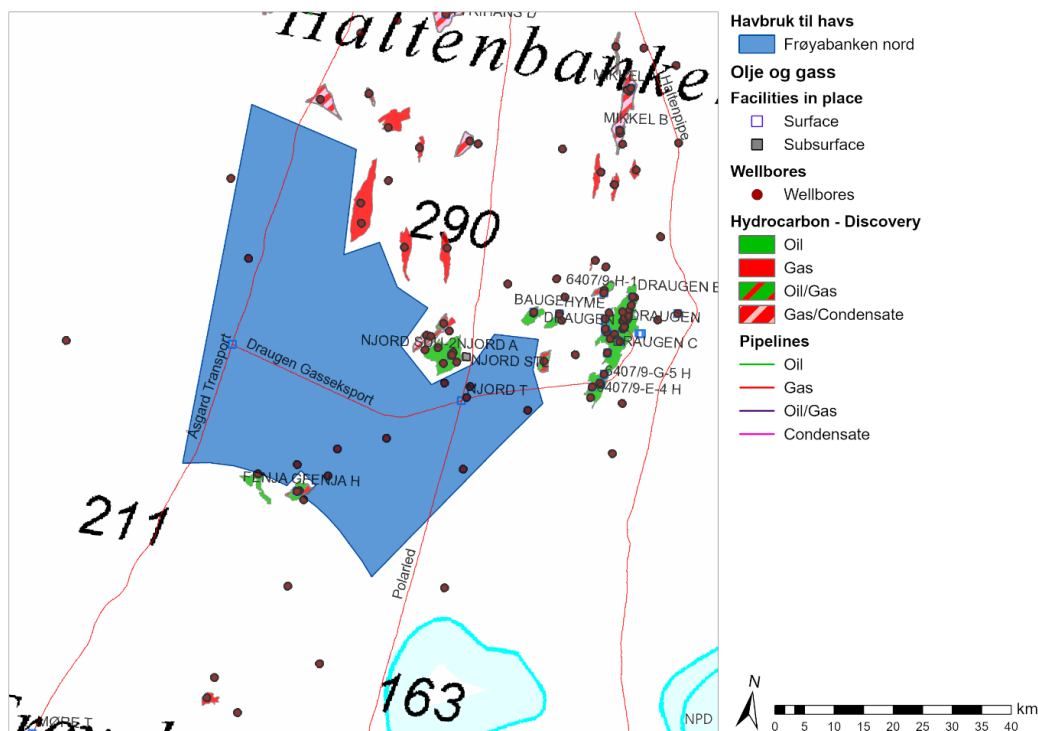
¹⁶ Fiskeridirektoratet, 2022, Anbefaling av tre områder for havbruk til havs,

¹⁷ <https://portal.fiskeridir.no/havakva/>

slik at disse fremstår som en samlet gruppe, kan bidra til at fremkommelighet og sjøsikkerhet påvirkes negativt.

2.2.3 Petroleum

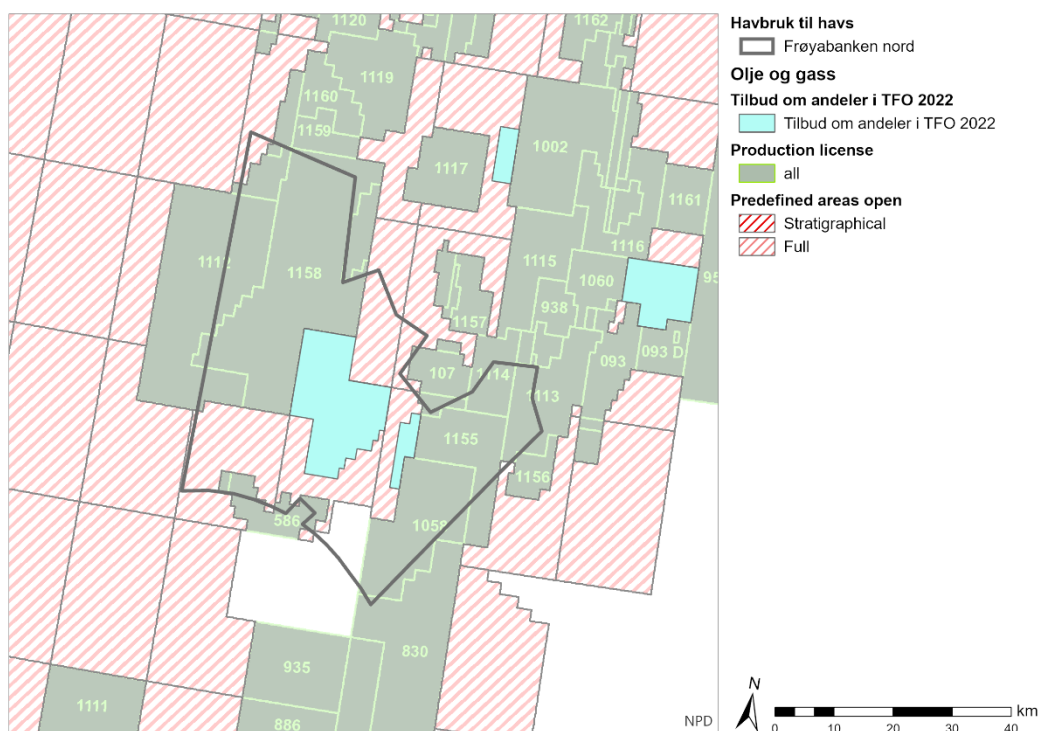
Det fremgår av Figur 20 at området Frøyabanken nord er avgrenset mot eksisterende produserende felt for petroleum.



Figur 20: Petroleum funn og installasjoner (NPD fact maps, status 30. januar 2023)

Av Figur 21 fremgår det at deler av Frøyabanken nord er dekket av TFO-ordningen¹⁸, at det er rundt åtte aktive utvinningstillatelser for petroleum som overlapper med området, og at det i 2022 ble utlyst ytterligere to utvinningstillatelser innenfor området.

¹⁸ Tildeling i Forhåndsdefinerte Områder, som lyses ut årlig om omfatter de “modne” delene av sokkelen



Figur 21: Petroleum lisenser og TFO områder (Kilde: NPD med status 30. januar 2023)

I forbindelse med Fiskeridirektoratets og Havforskningsinstituttets identifisering og kartlegging av områder for havbruk til havs (2019) frarådet Oljedirektoratet tilrettelegging av området Frøyabanken nord for akvakultur og viste til at det forventes at innsamling av geofysiske (hovedsakelig seismiske) data vil kunne være aktuelt i området. Slik datainnsamling er ifølge Oljedirektoratet arealkrevende, og vurderes ikke som forenelig med akvakultur. Oljedirektoratet viste også til at det er regulerte sikkerhetssoner rundt olje- og gassinstallasjoner. Selv om sannsynligheten er svært lav, bør vurderingen ta hensyn til faren for akuttutslipp, slik at havbruksinnretninger plasseres lengst mulig fra olje- og gassinstallasjoner. I forbindelse med Fiskeridirektoratets anbefaling av hvilke områder som bør konsekvensvurderes for havbruk til havs (2022) viste Oljedirektoratet til frarådingen fra 2019 og viste til at det er påvist petroleum i området og at det allerede er gjort store investeringer i eksisterende felt. Dette gjør at det vil være samfunns- og bedriftsøkonomisk gunstig med god ressursutnyttelse av petroleum i området. Dette vil inkludere seismiske undersøkelser, boring og eventuelt installasjoner. Ifølge Oljedirektoratet vil det være utfordrende med sameksistens med petroleumsnæringen i området.

Det er ikke identifisert områder for utlysninger eller utbygginger for karbonfangst og lagring innenfor eller tett på utredningsområdet.

2.2.4 Havvind

Ingen av de 13 områdene som til nå er konsekvensutredet av NVE, ligger i område Frøyabanken nord. Men NVE har fått i oppdrag fra Olje- og energidepartementet å identifisere nye områder for fornybar energiproduksjon til havs. Oppdraget skal leveres til Olje- og energidepartementet 30. april 2023.

2.2.5 Forsvarets interesser

Det er ifølge Fiskeridirektoratets kartløsning ikke overlapp mellom området Frøyabanken nord og Forsvarets skyte- og øvingsfelt. I forbindelse med Fiskeridirektoratets områdeanbefaling (2022) skriver Forsvarsbygg i sitt innspill at området Frøyabanken nord ikke berører Forsvarets

skytefeltstruktur, og at de derfor ikke har noen merknader til forslaget om å anbefale området for konsekvensvurdering.

2.2.6 Infrastruktur

Det passerer gassledninger tilhørende Gassled (42" Gas ERB, KÅRSTØ), Polarled (36" Gas AASTA HANSTEEN PLEM, NYHAMNA) og Draugen gasseksport (16" Gas DRAUGEN, DRAUGEN T) gjennom Frøyabanken nord. Like nordøst for havbruk til havs området ligger olje- og gassfeltene NJORD, HYME og DRAUGEN. (Se Figur 20)

2.2.7 Kulturminner i sjø

I Kartverket sine sjøkart er det et registrert skipsvrak (objekt id 668) like sør for utredningsområdet.

2.2.8 Bioprospektering

Det er kjent at først og fremst dyphavet er en kilde til bioaktive stoffer, spesielt i forbindelse med mikrobielle organismer til medisinsk bruk, som f.eks. antibiotika.¹⁹ Bioprospektering er ikke avhengig av store områder. Det tas prøver av relativ små fysiske ressurser, mens de aktive stoffene, for eksempel genetisk/mikrobielt materiale, blir dyrket videre i laboratoriet. Bioprospektering i dyphavet er i en utviklingsfase, er det per i dag ikke noe etablert regelverk for eventuell sameksistens med andre næringer.

Utredningsområdet Frøyabanken nord har vanndyp mellom 300 og 350 meter, og rommer ikke kjente områder med hydrotermiske forekomster. Området vurderes ikke å være av spesiell interesse for bioprospektering.

2.3 Fiskehelse og –velferd

For at et område skal være aktuelt for havbruk til havs er det avgjørende at fisken kan ha god velferd i anlegg som ligger i dette området. Mattilsynet peker i sitt innspill til arbeidet med å identifisere områder egnet for havbruk til havs (2019) på strøm- og bølgeforhold og fiskens tåleevne når det gjelder disse parameterne, som de viktigste kriteriene knyttet til muligheter for produksjon av fisk til havs. Mattilsynet viser videre til at det må tas stilling til nærhet til annen type eksisterende eller planlagt produksjon til havs, f.eks. olje- og gassproduksjon, og hvilken betydning dette har for mat, biprodukt og velferdsaspekt.

I arbeidet med å identifisere og kartlegge områder som kan være egnet for havbruk til havs i 2019 utarbeidet Havforskningsinstituttet en rapport om fiskevelferd ved havbruk til havs. I denne rapporten ble det blant annet vurdert hvor stor strømstyrke laks og rensefisk kan oppleve i anlegget, og fortsatt ha god fiskevelferd.²⁰ I henhold til Tabell 1 er median av sterkeste strømhastighet i området Frøyabanken nord 51 (cm/s). Dette er relativt høyt sett i forhold til laksens grenseverdier, slik disse er identifisert av Havforskningsinstituttet. Det vil imidlertid være av betydning over hvor langt tidsrom man kan forvente de sterkeste strømhastighetene. Strømhastigheten er heller ikke like sterk i hele området, og i henhold til modellering utført av Havforskningsinstituttet varierer maksimal strømhastighet innenfor området fra 43 (cm/s) til 60 (cm/s).²¹ Når dybden øker, synker også strømhastigheten. Ettersom vi ikke vet hvordan akvakulturanleggene til havs vil bli utformet vet vi heller ikke hvilken strøm fisken vil oppleve inne i anlegget.

¹⁹ Oladunjoye m.fl. 2021; Xu m.fl. 2018

²⁰ Hvas, Folkedal og Oppedal, 2019, Havbasert oppdrett – Hvor mye vannstrøm tåler laks og rensefisk? Fiskevelferd og grenseverdier.

²¹ Albretsen et al, 2019, Havbruk til havs – Fysiske miljøbetingelser og økosystempåvirkning

Når det gjelder bølgehøyde viser Tabell 1 at median av høyeste signifikante bølgehøyde er på 5,14 m, mens median av gjennomsnittlig signifikant bølgehøyde er på 2,12 m. Ifølge rapporten fra Havforskningsinstituttet om fiskevelferd og grenseverdier er det lite tilgjengelig litteratur om fiskevelferd ved høye bølger. En generell observasjon har vært at fisken ved høye bølger viser unnvikelse av overflaten om dagen.²² Det er en rekke akvakulturlokaliteter i drift på Færøyene som er svært eksponert for bølger. Signifikant bølgehøyde ved disse lokalitetene er målt opp til 5-6 meter.²³ I likhet med det som er tilfelle for strøm vil anleggets utforming ha betydning for fiskens opplevelse av bølgene.

I henhold til Tabell 1 er median av laveste temperatur i området 6,8 °C, mens median av høyeste temperatur er 13,9 °C. I rapporten om grenseverdier og fiskevelferd skriver Havforskningsinstituttet at atlantisk laks er en fleksibel fiskeart som har en forholdsvis bred termisk nisje. Den nedre termiske grense er tett på frysepunktet. Negative konsekvenser ved høyere temperaturer ses ved temperaturer over 18 °C. I forsøk har man sett at den mest gunstige temperaturen for laksens svømmekapasitet ligger mellom 13 og 18 °C. Ved den kaldeste test-temperaturen på 3 °C var den kritiske svømmehastigheten spesielt lav. Temperaturene i området er innenfor de av grenseverdiene som er identifisert av Havforskningsinstituttet.

2.4 Helse miljø og sikkerhet for arbeidstakere

For at et område skal være aktuelt for havbruk til havs er det avgjørende at helse, miljø og sikkerhet kan ivaretas. Ifølge Havbruk til havs (2019)²⁴ vil havbruk til havs ha et risikobilde som i større grad samsvarer med maritime næringer og petroleumsnæringen, enn det som er tilfellet for akvakultur ved kystnære lokaliteter. Ansatte i akvakulturnæringen har et av Norges mest risikoutsatte yrker. Dette må hensyntas for havbruk til havs, hvor også avstander og andre miljøforhold kan ha betydning for ivaretagelse av helse, miljø og sikkerhet.

2.5 Havbruk til havs - Smart Fish Farm

All akvakultur i Norge foregår i dag innenfor grunnlinjen.

SalMar Aker Ocean AS har imidlertid søkt om klarering av en lokalitet for akvakultur av laks i Norskehavet. Lokaliteten ligger i ytterkant av Frøyabanken nord, ifølge søknaden om lag 45 nautiske mil utenfor grunnlinjen. Omsøkt kapasitet er 19 000 tonn maksimalt tillatt biomasse (MTB).

Bakgrunnen for søknaden er at Fiskeridirektoratet 22. februar 2019 gav SalMar-selskapet Mariculture AS tilsagn om åtte utviklingstillatelser, totalt 6240 tonn MTB, til konseptet Smart Fish Farm (SFF). Søknaden er tilgjengelig på Fiskeridirektoratets nettsider²⁵.

Søknaden er fremdeles til behandling.

2.6 Samfunnsøkonomi

I høringsnotatet med forslag til nytt rammeverk for tildeling av tillatelser for havbruk til havs er de økonomiske konsekvensene vurdert.²⁶ Der uttales det at i tillegg til verdiskapning gjennom

²² Dam, P, S. (2015). A study on Atlantic salmon (*Salmo salar*) in aquaculture: Moving into exposed waters, the effect of waves on behaviour and growth. Master thesis. University of Copenhagen. Denmark.

²³ Havbasert oppdrett – Hvor mye vannstrøm tåler laks og rensefisk? Fiskevelferd og grenseverdier, Malthe Hvas, Ole Folkedal og Frode Oppedal (HI) på s. 8

²⁴ Havbruk til havs (2019), side 99

²⁵ <https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Tema/Havbruk-til-havs/klarering-av-lokalitet-for-akvakultur-i-norskehavet>

²⁶ <https://www.regjeringen.no/contentassets/a97f590569c54cb39c155e503c1c1f7a/horingsnotat.pdf>

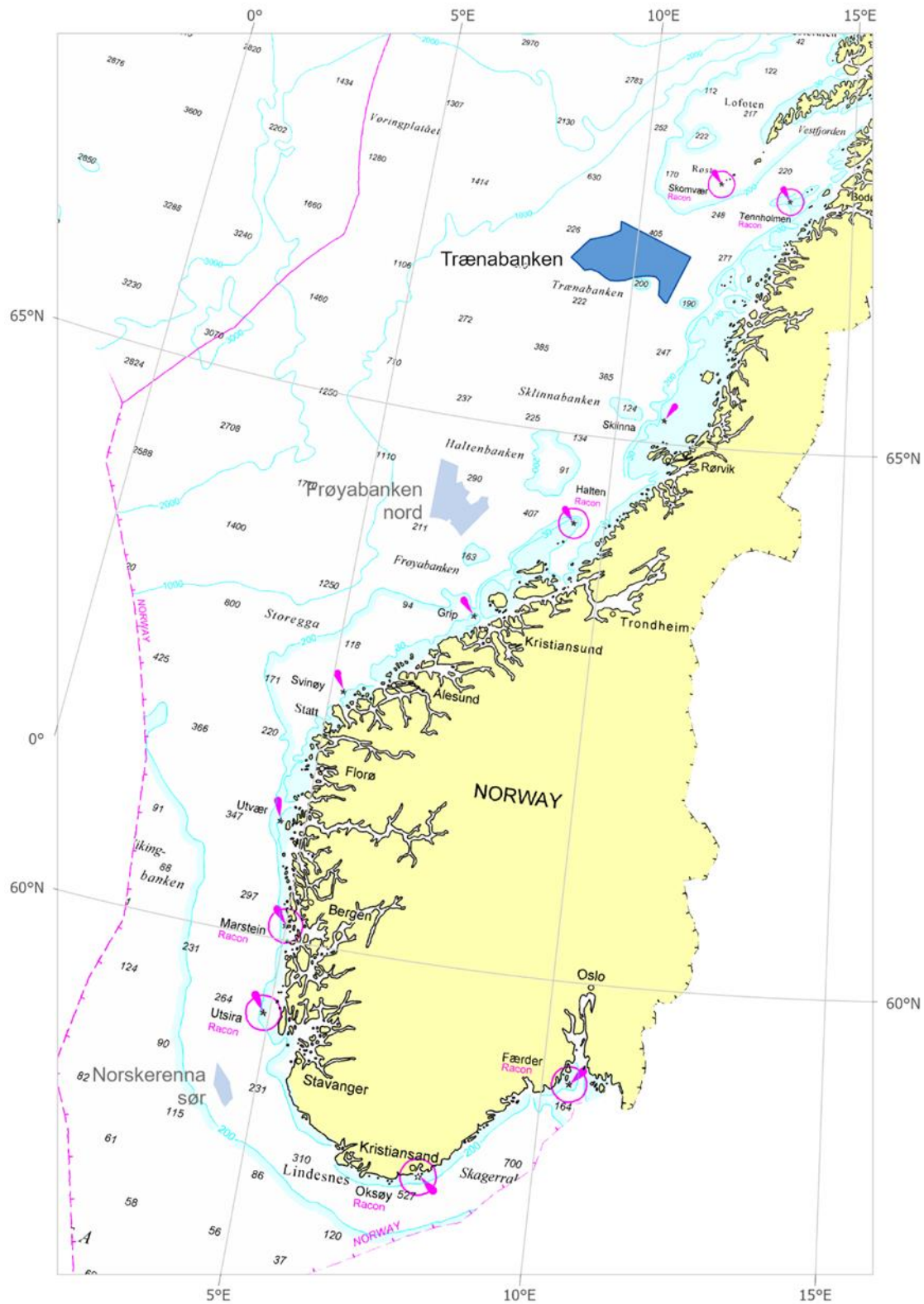
produksjon, vil havbruk til havs også legge til rette for arbeidsplasser. Dette gjelder både i selve driften av anlegg, men kanskje særlig i form av støttefunksjoner som leverandører, transport av personell, bearbeiding og videreforedling av fisk, og konstruksjon av havbruksinstallasjoner. Det siste fordrer at dette skjer innenlands.

Rapporten «Verdiskapningspotensiale og veikart for havbruk til havs» inneholder mer konkrete, tallfestede analyser av hvilket verdiskapningspotensial som ligger i havbruk til havs, under ulike forutsetninger frem mot 2050.²⁷

²⁷ Tveterås m.fl. 2021, Verdiskapningspotensialet og veikart for havbruk til havs

Trænenbanken

Beskrivelse av utredningsområdet, dagens situasjon og kunnskapsgrunnlag

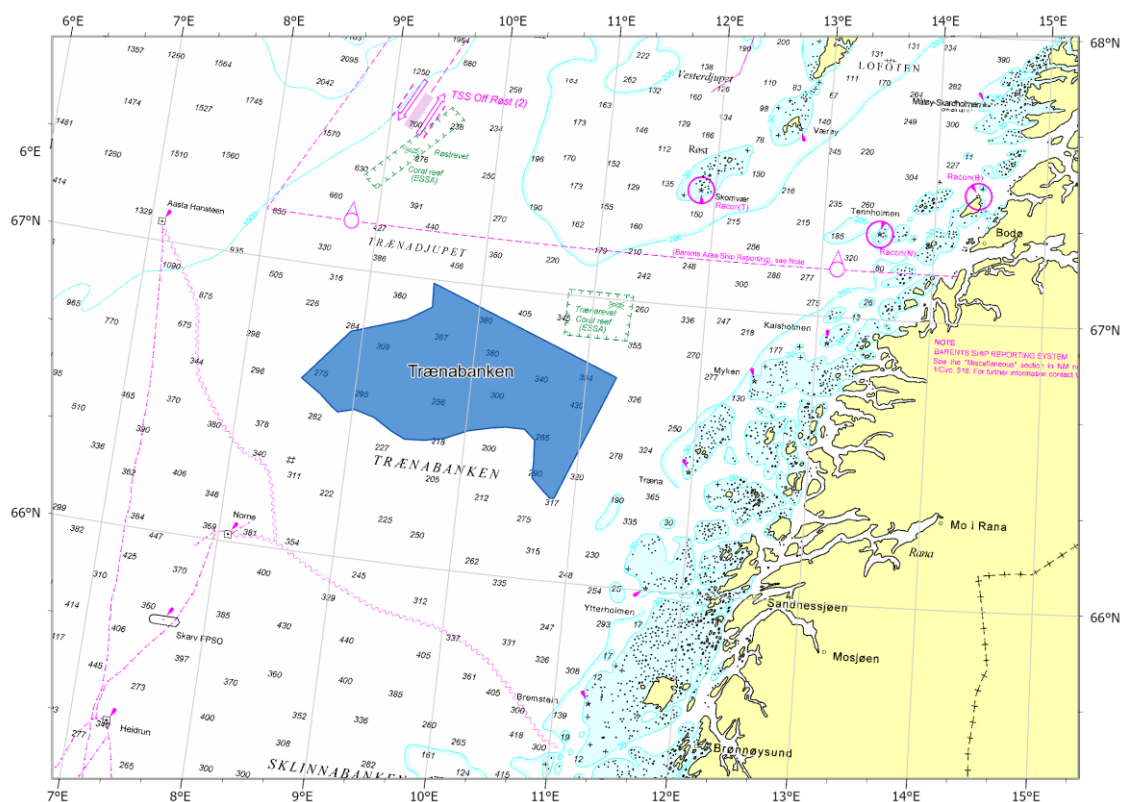


Innhold

1. Utredningsområdet.....	2
2. Kunnskapsgrunnlaget og dagens situasjon.....	7
2.1 Miljø	7
2.1.1 Marine verneområder og sårbare marine naturenheter	7
2.1.2 Svamper og koraller.....	8
2.1.3 Sjøfugl, fisk og marine pattedyr	9
2.1.4 Smittespredning	13
2.1.5 Rømming	13
2.1.6 Dybde og bunnforhold	15
2.2 Andre næringsinteresser	18
2.2.1 Fiskeri	18
2.2.2 Skipsfart.....	19
2.2.3 Petroleum.....	20
2.2.4 Havvind.....	22
2.2.5 Forsvarets interesser	22
2.2.6 Infrastruktur	22
2.2.7 Kulturminner i sjø	22
2.2.8 Bioprospektering	22
2.3 Fiskehelse og velferd.....	23
2.4 Helse, miljø og sikkerhet for arbeidstakere	23
2.5 Havbruk til havs	24
2.6 Samfunnsøkonomi.....	24

Tabell 1: Nøkkeltall for område Trænabanken (beregning gjennomført fra HI¹)

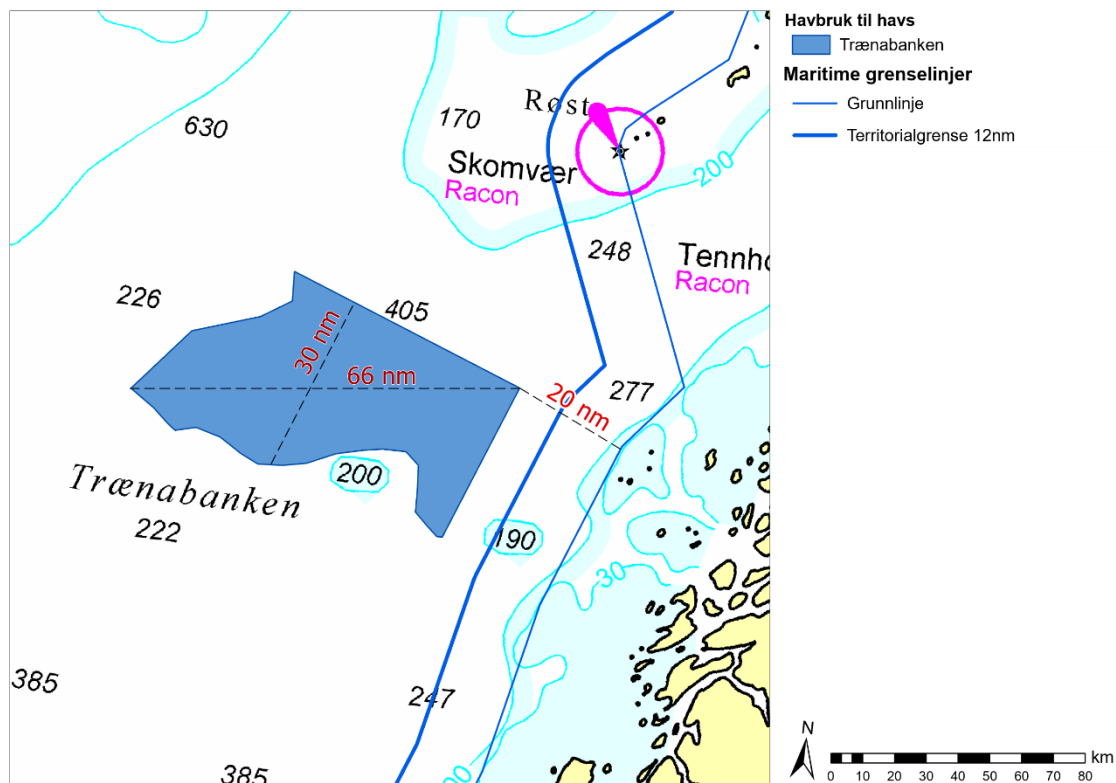
Totalt areal (km ²)	4.698
Avstand fra grunnlinjen (nm)	20 - 79
Havdybde (m)	240 - 430
Median av sterkeste strømhastighet (m/s)	0,45
Median av gjennomsnittlig strømhastighet (m/s)	0,21
Median av laveste temperaturmålinger (°C)	6,33
Median av høyeste temperaturmålinger (°C)	13,54
Median av høyeste signifikante bølgehøyde (m)	5,08
Median av gjennomsnittlig signifikant bølgehøyde (m)	2,13



Figur 1: Geografisk plassering av område Trænabanken (blå polygon), med sjøkart som bakgrunnskart. Grensen mot øst er oppdatert til 20 nm fra grunnlinjen.²

¹ Albretsen et al., 2019, Havbruk til havs – Fysiske miljøbetingelser og økosystempåvirkning

² I rapporten Anbefaling av tre områder for havbruk til havs (2022) anbefalte Fiskeridirektoratet at området Trænabankens grense mot øst ble trukket lengre ut til havs til 20 nm fra grunnlinjen. Som følge av en feil var området illustrert i kart med en grense mot øst som varierte fra 18 til 20 nautiske mil fra grunnlinjen. Dette er rettet i denne rapporten og i Fiskeridirektoratets kartløsning.



Figur 2: Trænabankens østlige grense ligger 20 nm utenfor grunnlinjen. På det meste er området omtrent 66 nm bredt, som tilsvarer ca. 122 km. Fra nord til sør er det i den sentrale delen av området ca. 30 nm (ca. 56 km). Områdets samlede areal er 4.698 km².

Utredningsområdet er definert som havbruk til havs-området «Trænabanken». Dersom det besluttes at det kan lyses ut tillatelser til havbruk til havs i dette området vil selve akvakulturproduksjonen foregå innenfor området, selv om også området utenfor Trænabanken kan bli påvirket. Det kan for den offentlige overordnede konsekvensvurderingen være aktuelt å dele utredningsområdet inn i:

- vannoverflate
- vannsøyle
- havbunn
- atmosfære (luft)

Influensområdet er det området som forventes å bli påvirket av aktiviteter som det legges til rette for innenfor utredningsområdet. Påvirkninger fra havbruk kan oppstå både innenfor og utenfor utredningsområdet, og influensområdet kan være større og ha en annen geografisk utstrekning enn selve utredningsområdet. Influensområdet skal vurderes for en rekke ulike påvirkninger som havbruk til havs (Tabell 2).

Tabell 2: Generisk kategorisering av utslippstyper (påvirkningsfaktorer) for oppdrett av laks i åpne anlegg i sjø.

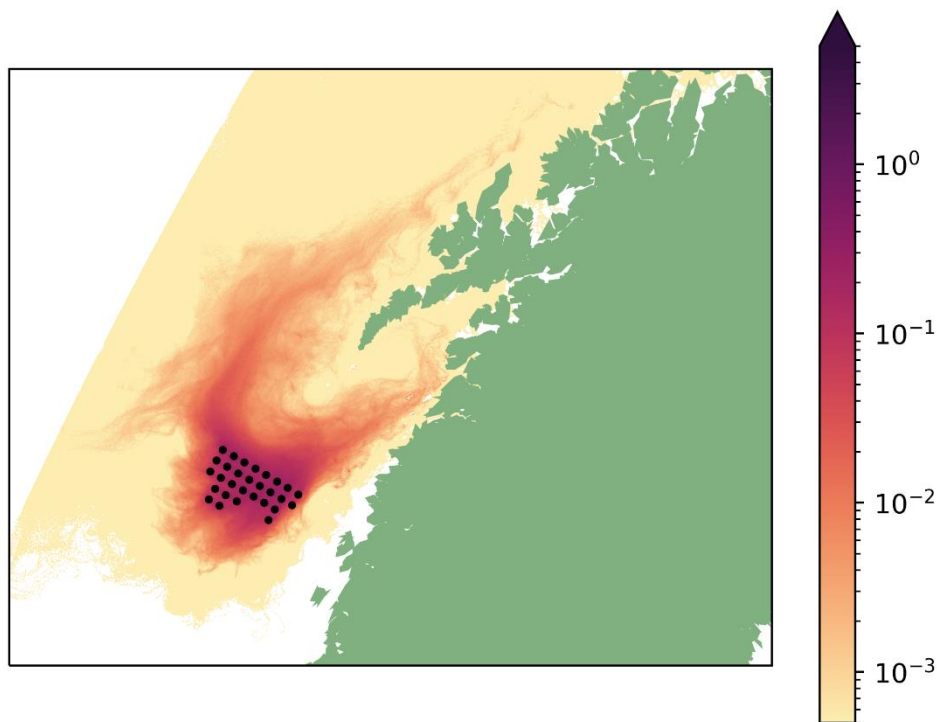
Operasjonelle utslipp/ påvirkninger	• Støy, lys vibrasjoner og fysisk påvirkning fra ankre og fortøyninger samt påvirkning av visuelt bilde på lokaliteten (energiproduksjon, synlige anlegg, flåter, båter og annen infrastruktur). • Endringer av vannets strømningsmønster ved og igjennom anlegget. • Endringer av vannets sammensetning ved passasje av anlegget (oksygen, karbondioksid, turbiditet, næringssalter, mv.) • Spredning av løst og partikulært organisk materiale fra fekalier og ikke-konsumert fôr. • Andre operasjonelle utslipp (f.eks. mikroplast fra slitasje av infrastruktur eller utslipp til luft fra lokal elektrisitetsproduksjon). • Fremmedstoffer og miljøgifter i fôr • Utslipp fra notbehandling • Utslipp av næringssalter
Betingete operasjonelle utslipp	• Spredning av kjemikalier eller medisin fra bekjemping av lus og fiskesykdommer.
Potensielle uønskete utslipp	• Spredning av patogener (virus, bakterier og parasitter). • Spredning av rømt fisk. • Utslipp av olje, diesel eller lignende fra anlegget.

Oppdrett i åpne anlegg medfører en rekke utslipp til det omliggende miljøet (Tabell 2), samtidig som produksjonskonseptet er avhengig av tilførsel av friskt, oksygenrikt vann. Både operasjonelle og potensielle uønskede utslipp er gjenstand for vurdering i forbindelse med søknad om tillatelse til virksomhet etter akvakulturlovverket.

De operasjonelle utslippene fra oppdrett er planlagte og på forhånd kjente utslipp. Betingete operasjonelle utslipp kan inntreffe dersom forhold som betinger disse er til stede, f.eks. ved behandling av et sykdomsutbrudd med kjemikalier i fôr eller bading og etterfølgende utslipp til resipient.

I kystnær akvakultur er påvirkningen fra sedimentasjon av fekalier og fôrspill som regel størst rett under og i direkte nærhet til akvakulturanlegget. Avhengig av driftsform og type påvirkning kan influensområdet imidlertid strekke seg langt ut fra selve akvakulturanlegget.

Typen teknologi som benyttes vil ha innvirkning på mengde og omfang av utslipp, inkludert utstrekning av påvirkning. Det er sannsynlig at havstrømmen rundt havbruksanleggene til havs vil spre utslipp over lengre avstander enn det som er tilfellet for kystnære lokaliteter. Det foreligger ikke kunnskap om rømt oppdrettsfisk langt til havs. I tillegg er det som finnes av kunnskap om hvordan villfisk kan bli påvirket av rømt oppdrettsfisk, utelukkende basert på erfaring med kystnær akvakultur og ikke nødvendigvis direkte overførbart til havbruksanlegg på åpent hav. Lakselus forventes å være blant påvirkningsfaktorene som kan spres lengst bort fra havbruk til havs-anlegg, og blir viktig for vurdering av mulig utstrekning av influensområde. Figur 3 viser modellert spredning av lus fra Trænabanken. Fortynningen er høy, figuren vises med logaritmisk fargeskala for å få med detaljer lengre fra kilden.

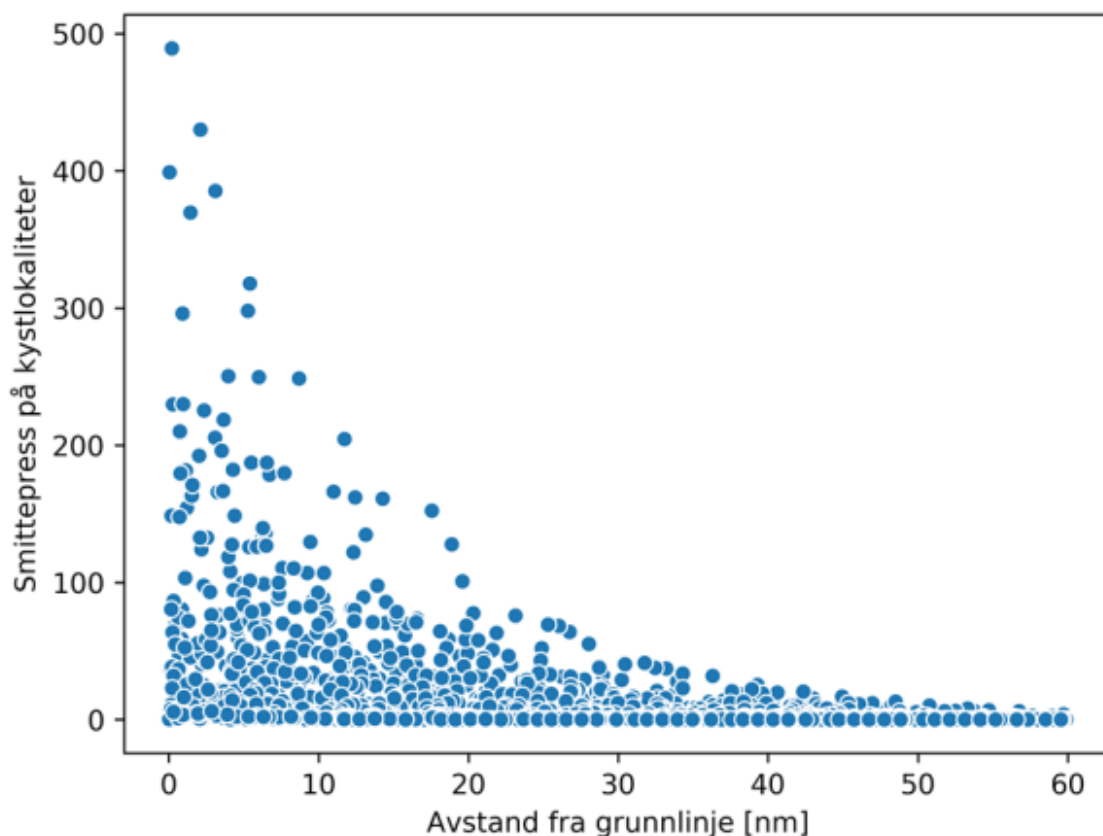


Figur 3: Modellert spredning av partikler som representerer smittsomme kopepoditter (smittsomme stadium av lakselus) fra området Trænabanken. Nivået er normalisert til å være uavhengig av antall virtuelle lokaliteter. Lokalitetene er vist som svarte prikker. Fargeskala er logaritmisk. Laveste verdi som vises er 0,1 promille av høyeste konsentrasjon, Bjørn Ådlandsvik (HI)³

Lokaliteter til havs vil kunne innebære store installasjoner som kan romme en betydelig biomasse. En aktør har for eksempel søkt om å klarere en lokalitet innenfor Frøyabanken nord for et produksjonskonsept med 19.000 tonn maksimalt tillatt biomasse (MTB). Store anlegg med mye fisk kan gi et større potensial for spredning av lakselus og andre patogener. Videre kan sterke havstrømmer bidra til spredning av smitte over store områder, men samtidig sterkere uttynning enn fra lokaliteter ved kysten og i fjordene. Som del av arbeidet med å kartlegge og identifisere områder for havbruk til havs i 2019 utarbeidet Havforskningsinstituttet en rapport hvor spredning av lusesmitte til og fra havlokaliteter ble vurdert (Figur 4).⁴

³ Ådlandsvik, B. 2019, Havbruk til havs – smittespredning

⁴ Ådlandsvik, B. 2019, Havbruk til havs - smittespredning



Figur 4: Modellert smittepress på kystlokaliteter fra virtuelle havlokaliteter som funksjon av avstand fra grunnlinjen, Bjørn Ådlandsvik (HI)

Figur 4 viser smittepress fra lakselus fra ulike virtuelle havlokaliteter til kystlokaliteter. Skalaen i figuren går fra 0 - 500 smittedoser (modell-koepoditter). Median smittepress fra en kystlokalitet til alle andre kystlokaliteter er 691 smittedoser. Ifølge rapporten om smittespredning kan smitte fra åpne anlegg til havs, ut til 20 nautiske mil fra grunnlinjen i nord og 30 nautiske mil fra grunnlinjen i Sør-Norge spres til kystlokaliteter. Lengre fra land er smittepotensialet lavere og ubetydelig sammenlignet med smittepotensialet mellom eksisterende kystlokaliteter. Når det gjelder smitte fra kystlokaliteter til havlokaliteter skriver Havforskningsinstituttet at den samme avstanden på 20 – 30 nautiske mil fra grunnlinjen kan legges til grunn for når smittepotensialet blir ubetydelig sammenlignet med smittepotensialet mellom eksisterende kystlokaliteter.

Det vil i forbindelse med en offentlig overordnet konsekvensvurdering av havbruk til havs være begrenset hvor detaljert vurderingene kan gjøres i forbindelse med estimering av influensområdet. Dette fordi påvirkninger og omfanget av dem blant annet vil være avhengig av mengden fisk, type teknologi, og driftsform i havbruk til havs-anleggene. Derfor må man også vurdere influensområdet mer konkret i forbindelse med senere prosjektspesifikke konsekvensvurderinger. I den overordnede konsekvensvurderingen må utreder gjøre nærmere rede for de ulike påvirkningsfaktorene og hvordan disse påvirker forventet influensområde per utredningstema i området Trænabanken. Det forventes at influensområdet vil variere per utredningstema.

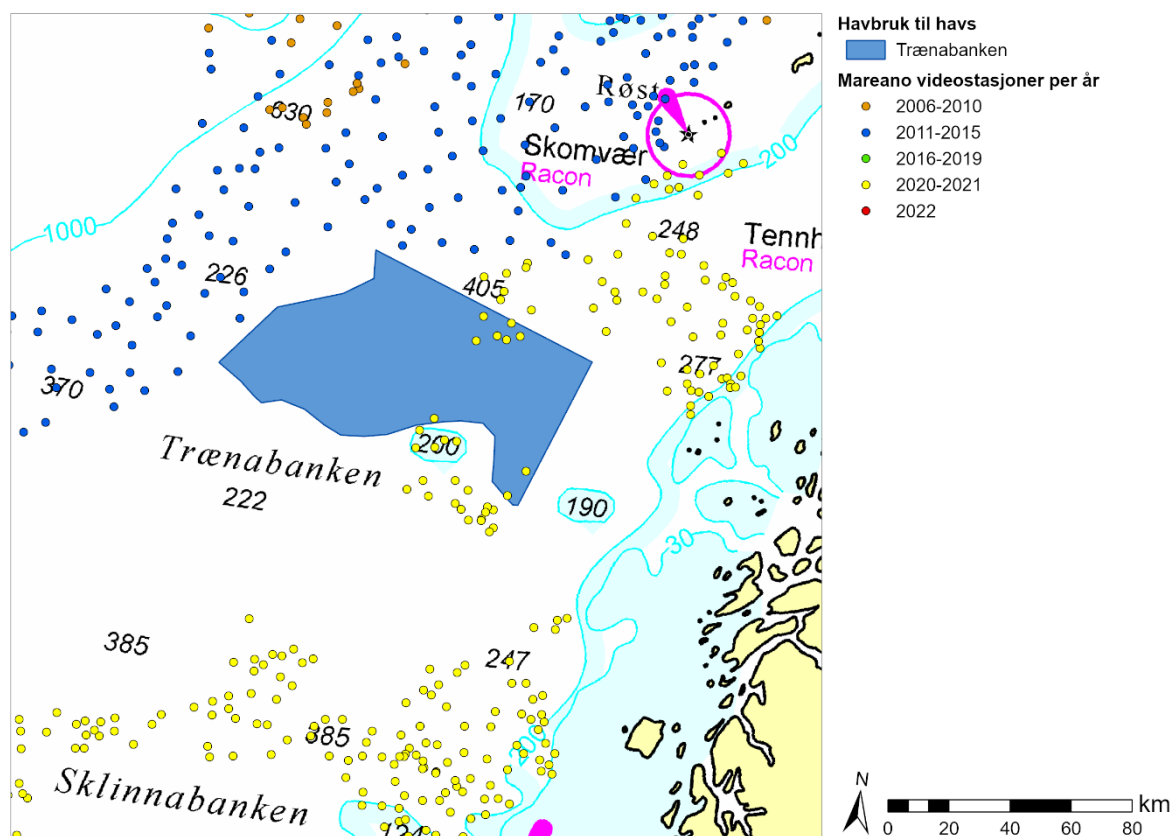
2. Kunnskapsgrunnlaget og dagens situasjon

I dette kapittelet gjøres en gjennomgang av kunnskapsgrunnlaget og beskrivelse av dagens situasjon for miljø, nærings- og andre arealinteresser. For mer informasjon om kartfestet kunnskap utover det som fremkommer i dette kapittelet viser vi til Fiskeridirektoratets kartløsning for havbruk til havs: <https://portal.fiskeridir.no/havakva/>.

2.1 Miljø

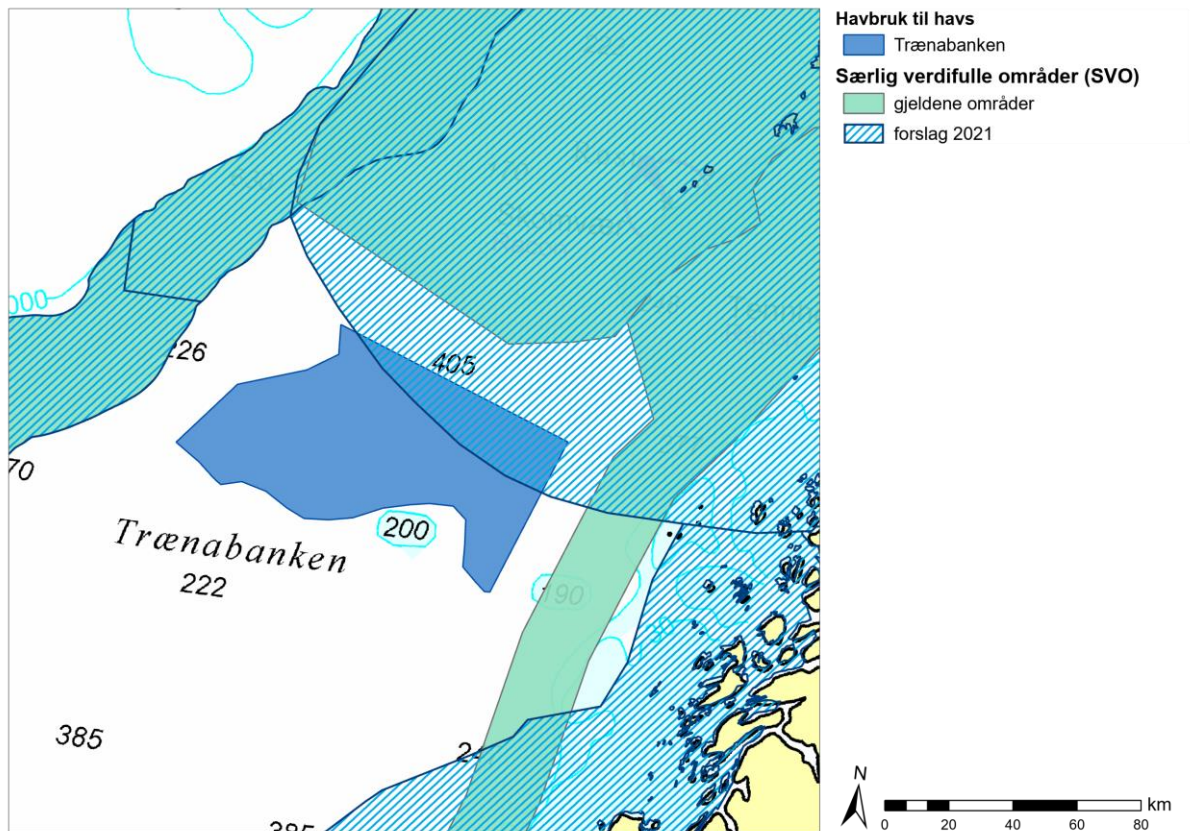
2.1.1 Marine verneområder og sårbare marine naturenheter

Mareano er et nasjonalt tverrfaglig program for kartlegging av havbunnen i norske havområder. Mareano kartlegger dybde, bunnforhold, biologisk mangfold og biologiske ressurser. Herunder også naturtyper og forurensning i sedimentene. Mareano sine oversiktskart viser lite kartlegging inne i havbruk til havs-området Trænabanken (se Figur 5), men programmet har foretatt kartlegging i omkringliggende havområder. Kunnskapsgrunnlaget samlet gjennom Mareano programmet er også brukt som støtte i vurderinger tilknyttet SVO områder samt forslag til nye SVO områder.



Figur 5: Videostasjoner tatt på MAREANO tokt per år. Kartet viser at det er få videoobservasjoner i området (Kilde: Havforskningsinstituttet/Mareano)

Havbruk til havs-området Trænabanken overlapper til dels med det forslåtte SVO-området, Kystsonen Lofoten (BH6). Utvidelsen av det eksisterende SVO-området inn i utredningsområdet er i hovedsak begrunnet med at dette er viktige beiteområder for hekkende sjøfugl, nærmere bestemt lomvi, lunde, havsule, alke og krykkje, samt at det er et viktig beiteområde for brugde.

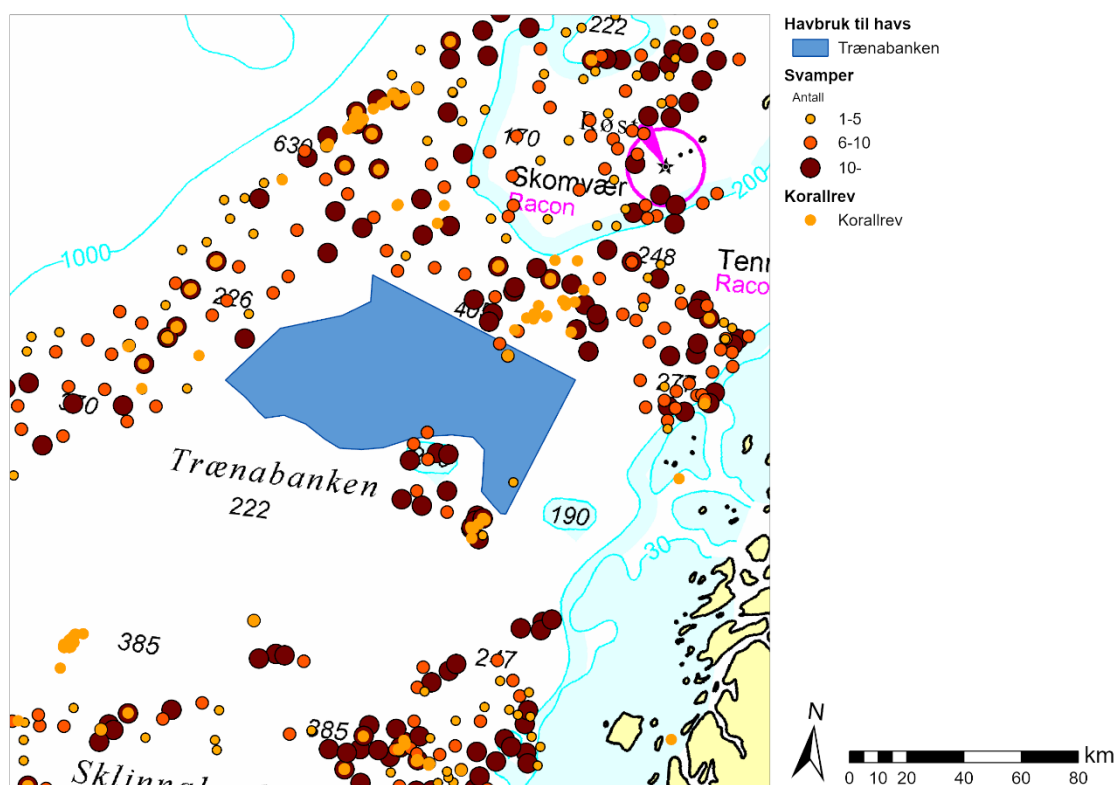


Figur 6: Gjeldende og foreslåtte særlig verdifulle områder (SVO) (Kilde: Miljødirektoratet)

2.1.2 Svamper og koraller

Observasjonsdata fra Mareano (Figur 7) viser én registrering av korallrev i det nordvestlige hjørnet av havbruk til havs området Trænabanken, og om lag 6 km nord for denne ligger Trænarevet, som er et korallområde med særlig beskyttelse. Det er registrert svamper nordvest, sørvest og sør i området. Andre deler av område Trænabanken har ikke blitt undersøkt av Mareano (se Figur 5).

Økosystemer med koraller og svamper har en svært viktig økologisk funksjon på den norske kontinentalsokkelen da de er levested for tusentalls av andre arter og mikroorganismer. Artene i disse økosystemene har generelt en lav motstandsdyktighet mot endring i lokale miljøforhold da de er fastsittende, samtidig som de har en lav evne til restitusjon i forhold til påvirkning da mange av de har uregelmessig rekruttering og vokser svært langsomt



Figur 7: Korallrev og svamper. Kartet viser dokumenterte og stedfestede korallrev av steinkorallen *Desmophyllum pertusum* (Kilde: Mareano)

2.1.3 Sjøfugl, fisk og marine pattedyr

SEAPOP og SEATRACK er overvåkings- og kartleggingsprogram som gjennomføres for å kartlegge og overvåke sjøfuglbestandene langs det norske fastlandet, Svalbard og Jan Mayen. SEAPOP (avledet fra Sea Bird Populations) er et nasjonalt program med fokus på å overvåke bestandene av sjøfugl og deres populasjonsdynamikk, mens SEATRACK (Sea Tracking of Seabirds) arbeider mer internasjonalt med å overvåke trekkruiter og atferdsmønstre til utvalgte fokusarter i Nord-Atlanteren, herunder arealbruk utenfor hekkesesong. Miljødirektoratet viser i sine tidlige innspill til arbeidene med tilrettelegging for havbruk til havs at området ved og rundt Trænabanken benyttes av flere sjøfuglarter.⁵

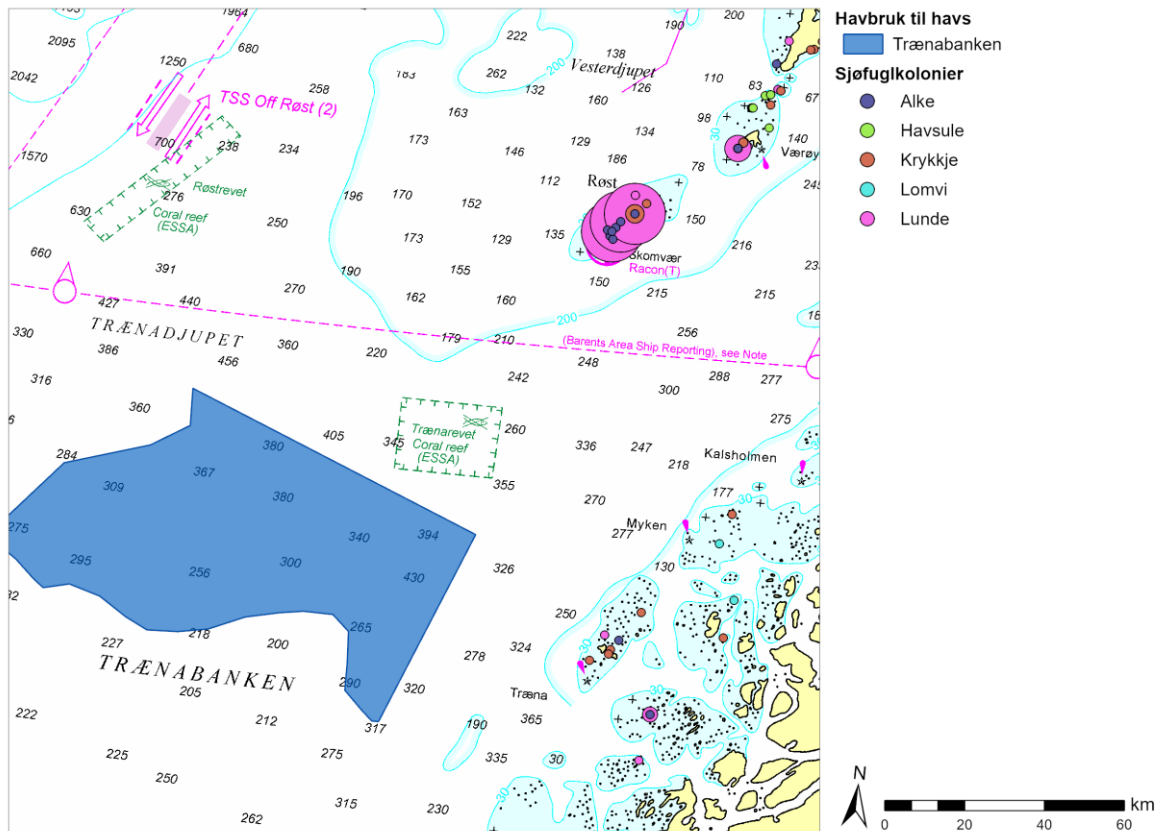
For pelagisk tilknyttede arter som lomvi, lunde og krykkje, som for øvrig alle er truede og sårbare sjøfuglarter, er det observert omfattende hekkesvikt samt langvarig bestandsnedgang. Beiteområdet for disse artene er blant annet grunnlaget for foreslått utvidelse av SVO-området, kystsonen Lofoten.

SEAPOP har dekket hekkebestandene av blant annet lomvi, lunde, havsule, alke og krykkje, som vises i Figur 8.

⁵ Fiskeridirektoratet, 2022, Anbefaling av tre områder for havbruk til havs

<https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Dokumenter/Rapporter/anbefaling-av-tre-omrader-for-havbruk-til-havs>

Vedlegg 3 – Utredningsområdet Trænabanken

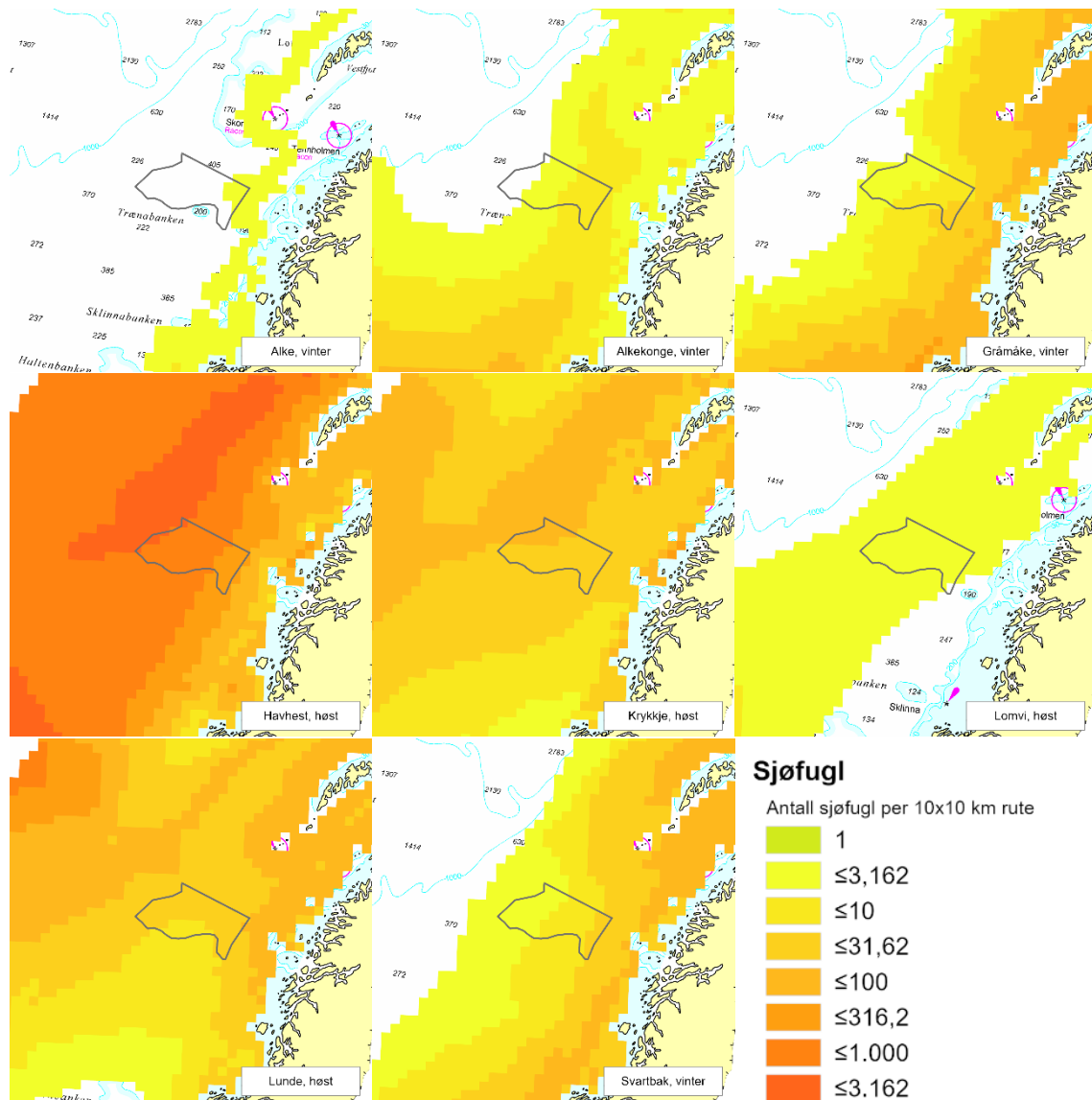


Figur 8: Estimert hekkebestand til utvalgte arter (Kilde: NINA/SEAPOP)

Prosjektet SEAPOP har modellert utbredelsen av 12 sjøfuglarter basert på to-steg analyser av tilgjengelige data om fordeling av sjøfugl i norske og tilgrensende havområder. Kartbildene i Figur 9 viser predikert tallrikhet for den aktuelle arten i område Trænabanken. Det vises bare ruter med 1 eller flere fugler per rute. Arter som har ingen rute med minst 1 fugl i området, vises derfor ikke. Det er valgt årstiden som viser høyeste tallrikhet til den aktuelle arten.⁶

⁶ <https://seapop.no/utbredelse-og-tilstand/utbredelse/sjofugl-pa-apent-hav/>

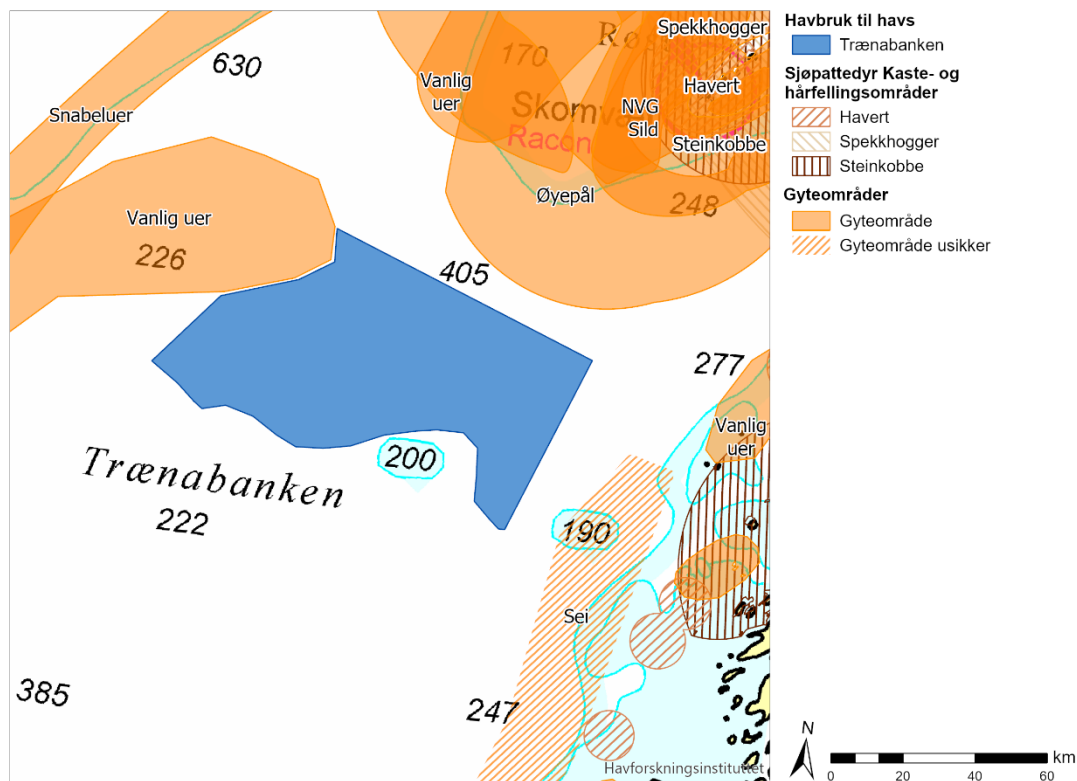
Vedlegg 3 – Utredningsområdet Trænabanken



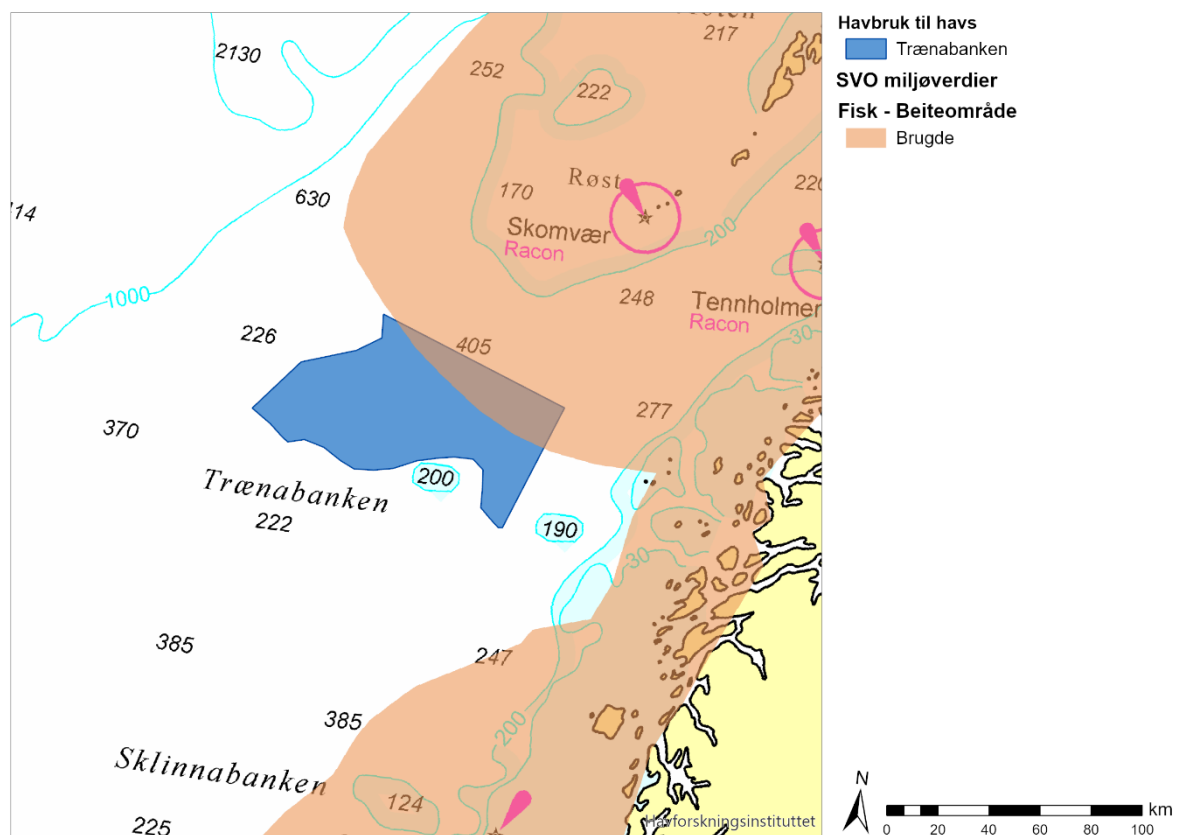
Figur 9: Utbredelse av utvalgte fuglarter på åpent hav (Kilde: NINA/SEAPOP)

Det er ikke registrert marine pattedyr i utredningsområdet (se Figur 10). Utredningsområdet grenser i nordvest til et gyteområde for vanlig uer. Vanlig uer er vurdert som sterkt truet (EN) og er på et historisk lavmål og regnes for å ha redusert rekrutteringskapasitet på grunn av sterkt redusert gytebestand. I nordøst er det om lag 10 km til et registrert gyteområde for øyepål. I det foreslåtte SVO-området Kystsonen Lofoten, er det også registrert beiteområde for Brugde (Figur 11), som ifølge norsk rødliste for arter er oppført som sterkt truet (EN).

Vedlegg 3 – Utredningsområdet Trænabanken



Figur 10: Gyteområder og sjøpattedyr (kaste- og hårfellingsområder) rundt område Trænabanken (Kilde: Havforskningsinstituttet)



Figur 11: Beiteområder for Brugde overlapper seg med område Trænabanken (Kilde: Havforskningsinstituttet)

2.1.4 Smittespredning

Dersom fisken i akvakulturanlegg til havs blir smittet av sykdommer eller parasitter vil denne smitten kunne spre seg. Området Trænabanken ligger 20 til 79 nautiske mil fra grunnlinjen. I henhold til rapporten fra Havforskningsinstituttet *Havbruk til havs – smittespredning* innebærer den store avstanden mellom Trænabanken og kysten at smittepotensialet mellom området og lokaliteter langs kysten er lavt, sammenlignet med smittepotensialet mellom eksisterende kystlokaliteter.⁷ I rapporten har Havforskningsinstituttet tatt utgangspunkt i spredning av lakselusmitte. Det er denne smitten som antas å ha potensiale for å spres lengst. I kunnskapsstøtte fra Havforskningsinstituttet knyttet til bestilling av utfyllende kunnskapsgrunnlag (2022) står det at smitten fra Trænabanken i stor grad går til havs. Videre skriver Havforskningsinstituttet at det meste av smitte fra Trænabanken går rundt Lofoten og påvirker ikke kysten sør for Bodø (PO8) nevneverdig.⁸

Havbruk til havs-anlegg kan også smitte hverandre. Det sterke strømsystemet utaskjærs, samt fravær av kyst og øyer, gjør at tilstøtende geografiske områder til havs får stor utveksling av lusesmitte og at det ikke kan etableres tilstøtende områder som er smittemessig isolert fra hverandre. Klyngeanalysen som ligger til grunn for inndelingen i produksjonsområdene, hvor man har delt opp kysten i naturlige områder med liten smitteoverføring mellom seg, vil derfor ikke fungere på samme måte lengre til havs. Regional inndeling med brede «branngater» mellom områdene kan ifølge Havforskningsinstituttet derimot fungere bra.⁹

Smitte fra akvakultur til havs kan også påvirke ville laksebestander. Havforskningsinstituttet skriver i rapporten *Havbruk til havs – Fysiske miljøbetingelser og økosystempåvirkning* (2019) at kunnskapen om vandringsrutene for postsmolt fra norske lakseelver og ut til beiteområdene i havet er begrenset. Det samme gjelder kunnskapen om hvordan større laks eventuelt benytter kystnære områder for beiting, og vandringsrutene til kjønnsmoden laks som returnerer til elvene for å gyte. Ifølge Havforskningsinstituttet er det derfor også vanskelig å gjøre en vurdering av eventuell påvirkning fra arealer avsatt til havbruk til havs på ville laksebestander.¹⁰ I kunnskapsstøtte fra Havforskningsinstituttet fremgår det at området utenfor Helgelandskysten er blant områdene langs Norskekysten med lavest forventet konsentrasjon av postsmolt. Havforskningsinstituttet presiserer imidlertid at selv om den totale mengden postsmolt fra elver i dette området er relativt lav sammenlignet med området lenger sør, så er Helgeland og Nordland en region med svært mange mindre lakseelver, noe som betyr at utvandret postsmolt fra et stort antall elver kan bli påvirket.¹¹ Miljødirektoratet peker i innspill til Fiskeridirektoratets anbefaling av områder for konsekvensvurdering (2022) på at Trænabanken ligger utenfor Namsenfjorden, med landets nest største laksestamme, (Namsen), og andre viktige laksevasdrag. Miljødirektoratet skriver at det også er sannsynlig at postsmolt fra de viktige laksebestandene i Trondheimsfjorden, og fra laksevasdragene i Nordland passerer gjennom eller beiter der.

2.1.5 Rømming

Rømming vil kunne være en særskilt utfordring for havbruk til havs. Ettersom all akvakultur i Norge i dag foregår innenfor grunnlinjen har vi ikke erfaring med oppdrettslaks som rømmer fra akvakulturanlegg langt til havs. Det vil derfor være vanskelig å forutsi konsekvensene av en slik

⁷ Ådlandsvik, B. 2019, *Havbruk til havs – smittespredning*

⁸ Ådlandsvik, 2022, *Havbruk til havs – bestilling av utfyllende kunnskapsgrunnlag – smittespredning til og fra HTH-område 1 og 5*

⁹ Ådlandsvik, B. 2019, *Havbruk til havs – Smittespredning*

¹⁰ Albretsen et al., 2019, *Havbruk til havs – Fysiske miljøbetingelser og økosystempåvirkning*

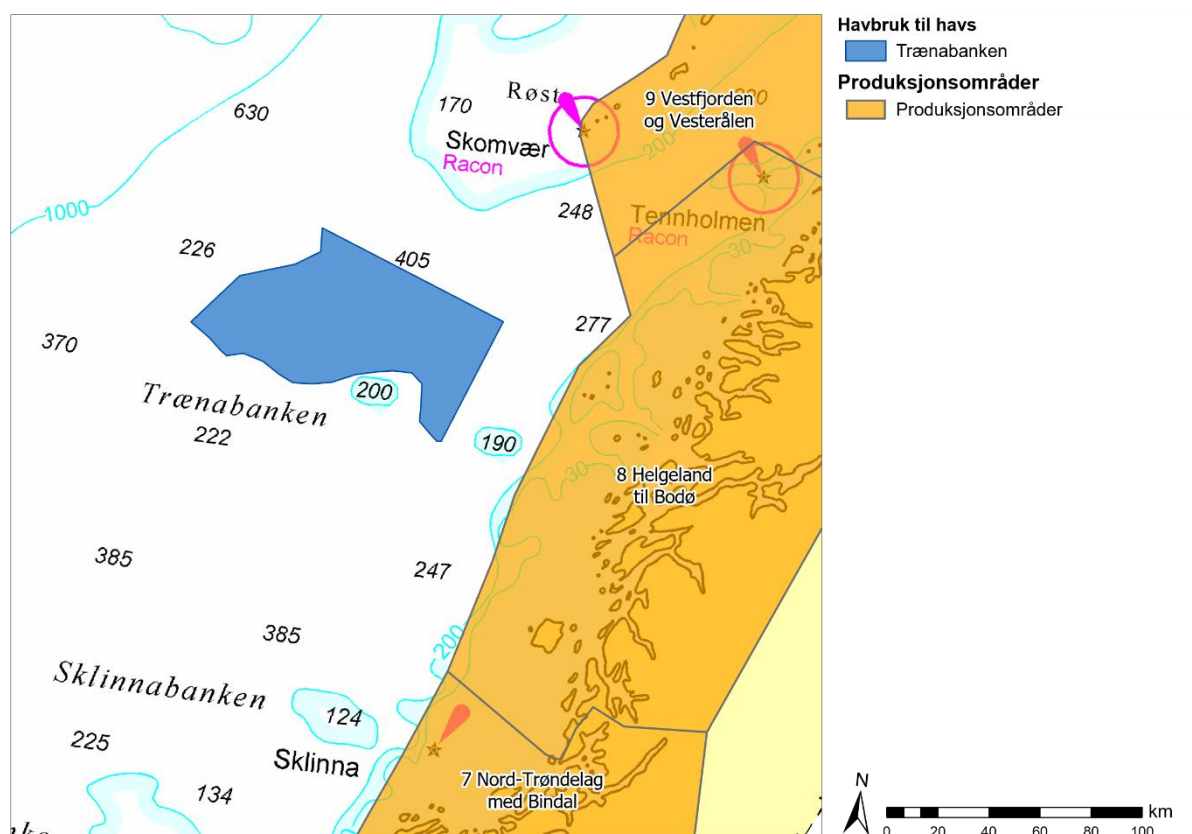
¹¹ Ådlandsvik, 2022, *Havbruk til havs – bestilling av utfyllende kunnskapsgrunnlag – smittespredning til og fra HTH-område 1 og 5*

rømming. Dagens kunnskap er utelukkende basert på erfaring med kystnær akvakultur og ikke nødvendigvis direkte overførbart til havbruksanlegg på åpent hav. I hvilken grad rømt fisk fra anlegg til havs vil overleve og kunne senere krysse seg med eller ta med seg smitte til ville laksebestander, er i stor grad ubesvart. Det mangler også kunnskap om hvilke områder og vassdrag rømt fisk fra anlegg til havs vil vandre til.

Anleggsteknologi vil være sentralt for å unngå rømming, og rømming vil blant annet som følge av dette måtte adresseres som en del av den prosjektspesifikke konsekvensvurderingen. Det vil også utarbeides teknisk regelverk for havbruk til havs. Dette skjer i egne prosesser og er ikke en del av konsekvensvurderingen.

Havforskningsinstituttet sin risikorapport¹² adresserer blant annet risiko for miljøeffekter på vill laksefisk, herunder også ytterligere genetiske endringer som følge av innkryssing fra rømt oppdrettslaks. I seks av produksjonsområdene vurderer Havforskningsinstituttet at det er høy risiko for ytterligere genetiske endringer hos villaksen. Risikorapporten viser at det allerede er høy risiko for innkryssing av rømt oppdrettslaks blant annet i de tre produksjonsområdene som ligger nærmest Trænabanken:

- Produksjonsområde 7, Nord-Trøndelag til Bindal, som samlet sett også har høy risiko knyttet til negative effekter på beitende sjøørret, som følge av lakselusmitte fra oppdrett.
- Produksjonsområde 8, Helgeland til Bodø
- Produksjonsområde 9, Vestfjorden til Vesterålen

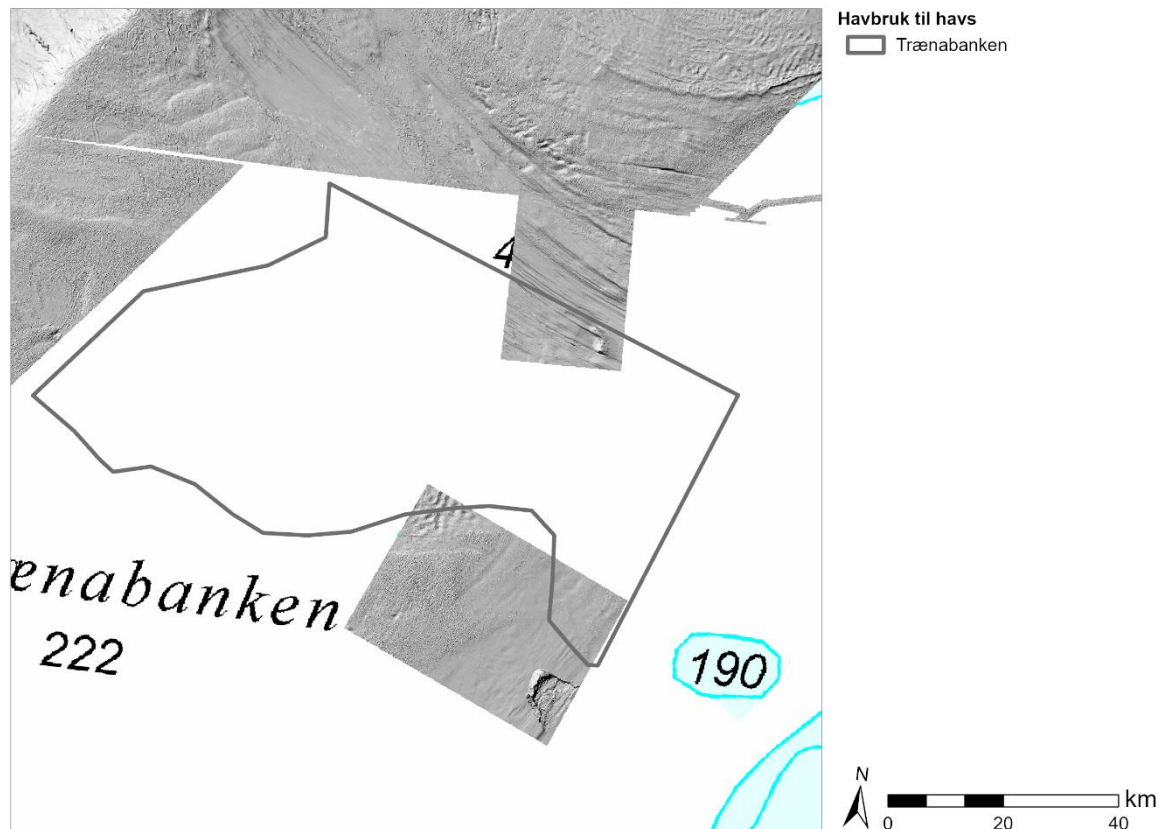


Figur 12: Produksjonsområde 7, 8 og 9

¹² Risiko norsk fiskeoppdrett 2023 - Produksjonsdødelighet hos oppdrettsfisk og miljøeffekter av norsk fiskeoppdrett, 2023-6

2.1.6 Dybde og bunnforhold

Åpent tilgjengelige detaljerte dybdedata finnes bare for deler av de norske havområdene. Disse dataene er samlet inn fra Kartverkets dybdekartlegging fra rundt år 2000 og fram til i dag, samt data fra blant annet Forsvaret og Mareano-programmet. Området Trænabanken er bare i veldig liten grad dekket av den detaljerte kartleggingen.

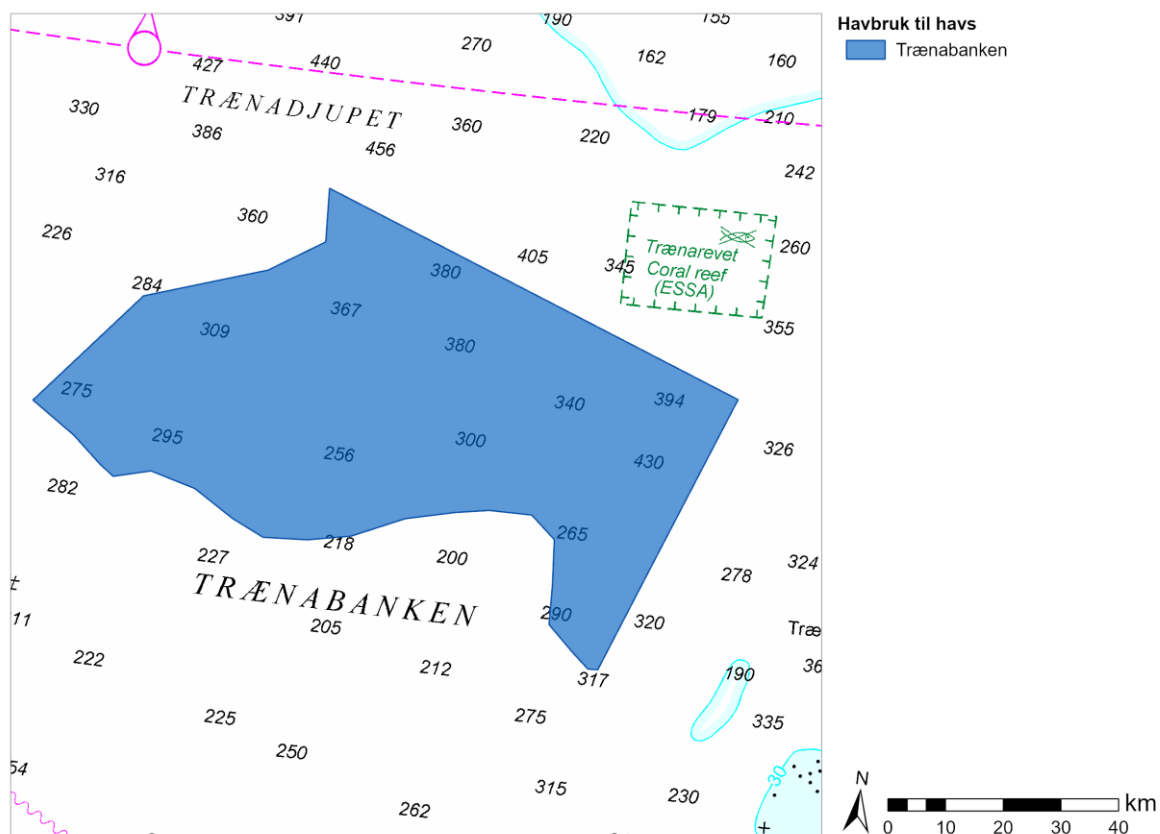


Figur 13: Detaljert dybdekartlegging rundt område Trænabanken. Fremstilling som skyggerelief (Kilde: Kartverket)

Dybden angitt i sjøkartet i område Trænabanken varierer mellom ca. 240-430m¹³. Figur 13 viser et utvalg av dybdepunkter. For en nøyaktigere oppløsning må det brukes en digital kartløsning, se f.eks. <https://portal.fiskeridir.no/havakva>.

¹³ | ZOC-diagram (Zones of Confidence) er datakvaliteten til dybdedata som vises i det elektroniske sjøkartet i område Norskerenna sør klassifisert som C-områder («Brukt på eldre dybdedata (målt før ca. 1950)»).

Vedlegg 3 – Utredningsområdet Trænabanken

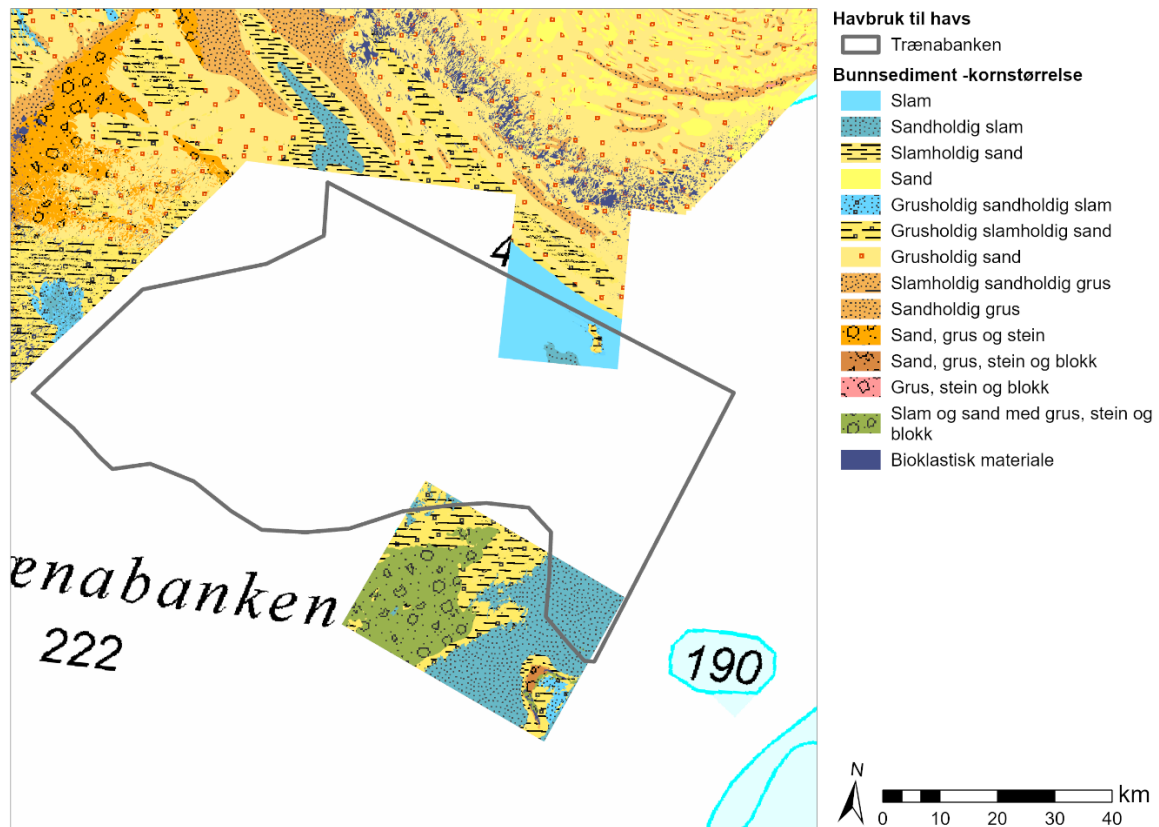


Figur 14: Dybdeforhold i område Trænabanken er mellom 240m og 430m (Kilde: Kartverket)

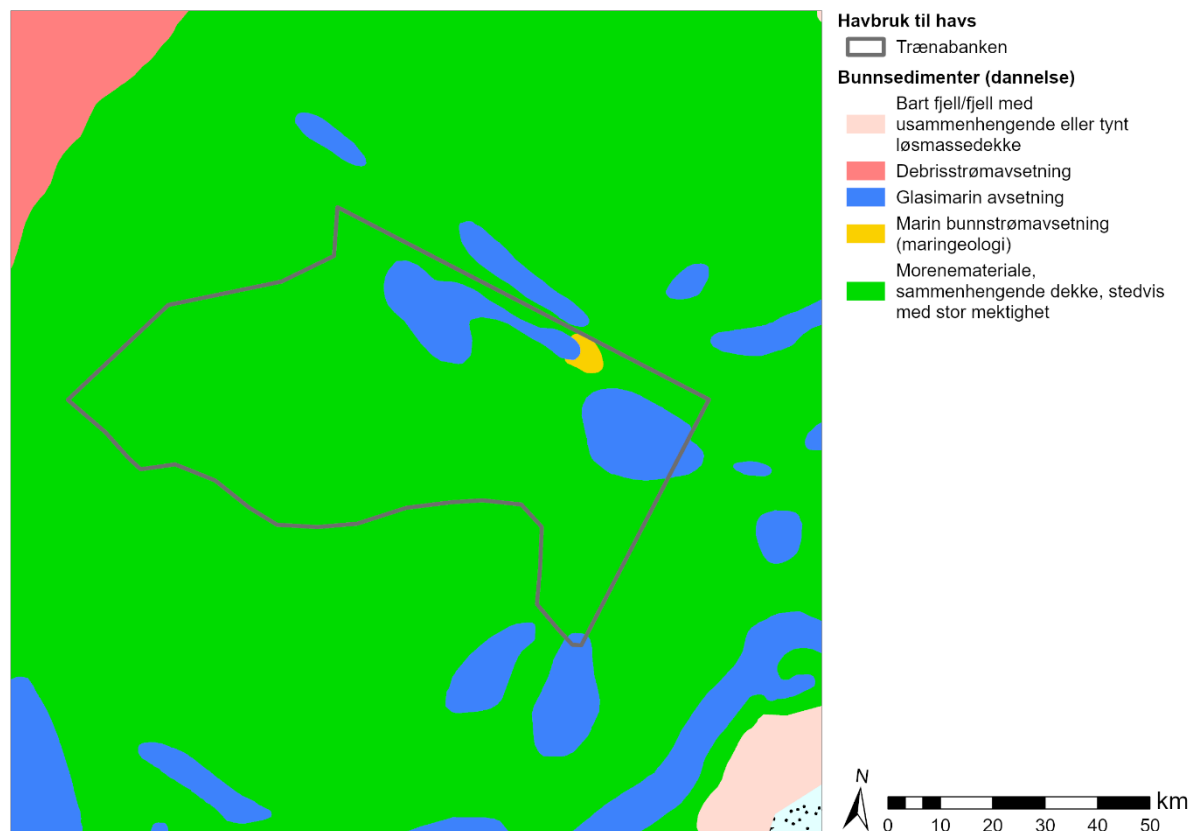
Kornstørrelsessammensetning i sjøbunnssedimentenes øvre del er i veldig lite grad dokumentert (Figur 15).

Bunnsedimenter i de øverste én til to meterne av havbunnen, klassifisert etter jordartstype, består av glasimarin avsetning og morenematerial (Figur 16).¹⁴

¹⁴ https://geo.ngu.no/kart/marin_mobil/



Figur 15: Dokumentert bunnsedimenter (kornstørrelse) i område Trænabanken



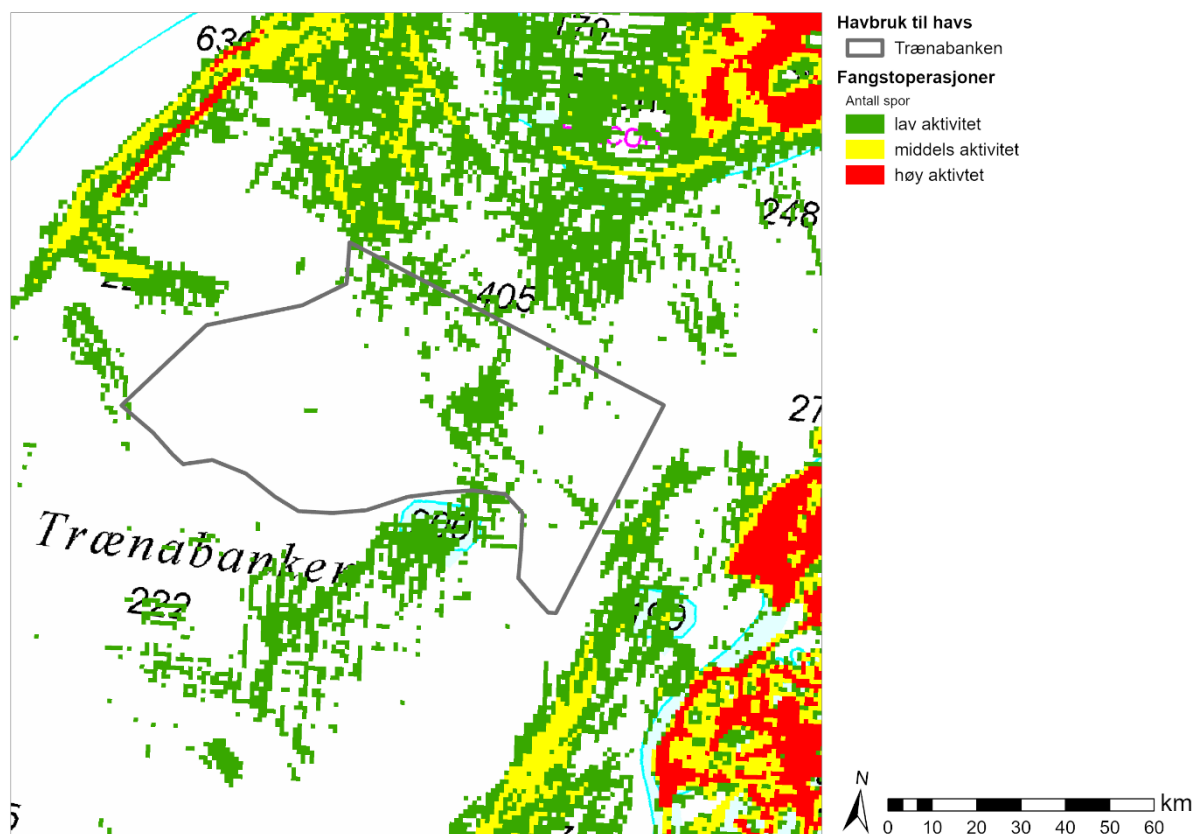
Figur 16: Bunnsedimenter i de øverste 1-2m av havbunnen (Kilde: NGU)

2.2 Andre næringsinteresser

2.2.1 Fiskeri

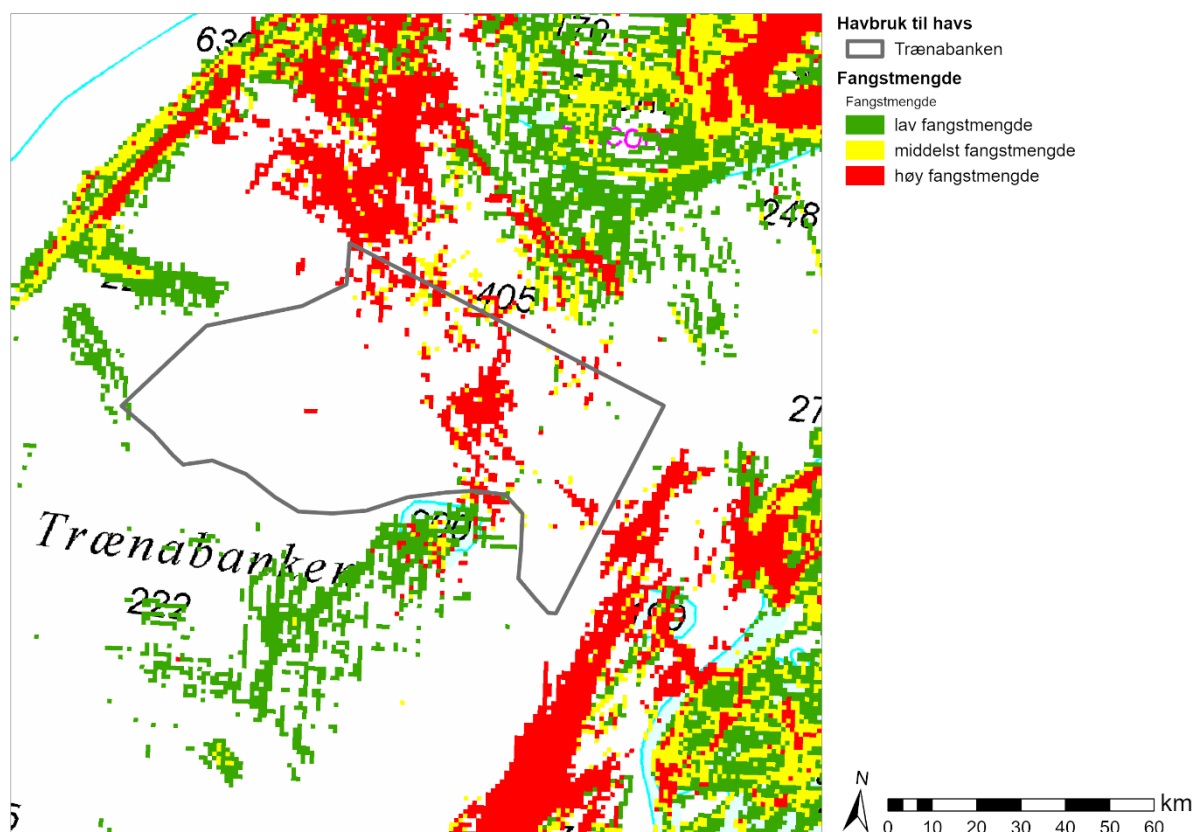
Fiskeriaktiviteten innenfor utredningsområdet foregår primært med line, not og pelagisk trål med innslag av sporadisk bunntåling. Ifølge Fiskeridirektoratet sine analysekart “fangstoperasjoner” og “fangstmengde” (Figur 17 og Figur 18), er det lite aktivitet, men store fangstmengder som tas i området. Dette skyldes i stor grad den pelagiske aktiviteten etter sild på området.

Kartlaget i Figur 17 er basert på antall sporingslinjer som har passert en 1x1 km rute i perioden 2018-2021. For fartøy over 15 meter er sporingslinjer generert av data fra vessel monitoring system (VMS) og elektronisk fangstloggbok (ERS). For fartøy under 15 meter er sporingslinjer generert ved å bruke AIS data fra fiskefartøy. Grenseverdier i Figur 17 og Figur 18 er satt basert på en kvantil fordeling. Det betyr at det er like mange grønne, gule og røde ruter.



Figur 17: Fangstoperasjoner 2018-2021.

Rutene i Figur 18 er laget på bakgrunn av sporingslinjer som er koblet med fangstdata. For fartøy over 15 meter har VMS-data blitt koblet sammen med data fra elektronisk fangstloggbok. For fartøy under 15 meter er AIS-data koblet sammen med sluttsedler. Til slutt er det brukt rapportering om faststående redskap. Sluttsedler for fartøy under 15 meter som ikke er koblet til AIS-data, er koblet til innrapporterte faststående redskap for samme periode som sluttseddel.



Figur 18: Fangstmengde 2018-2021.

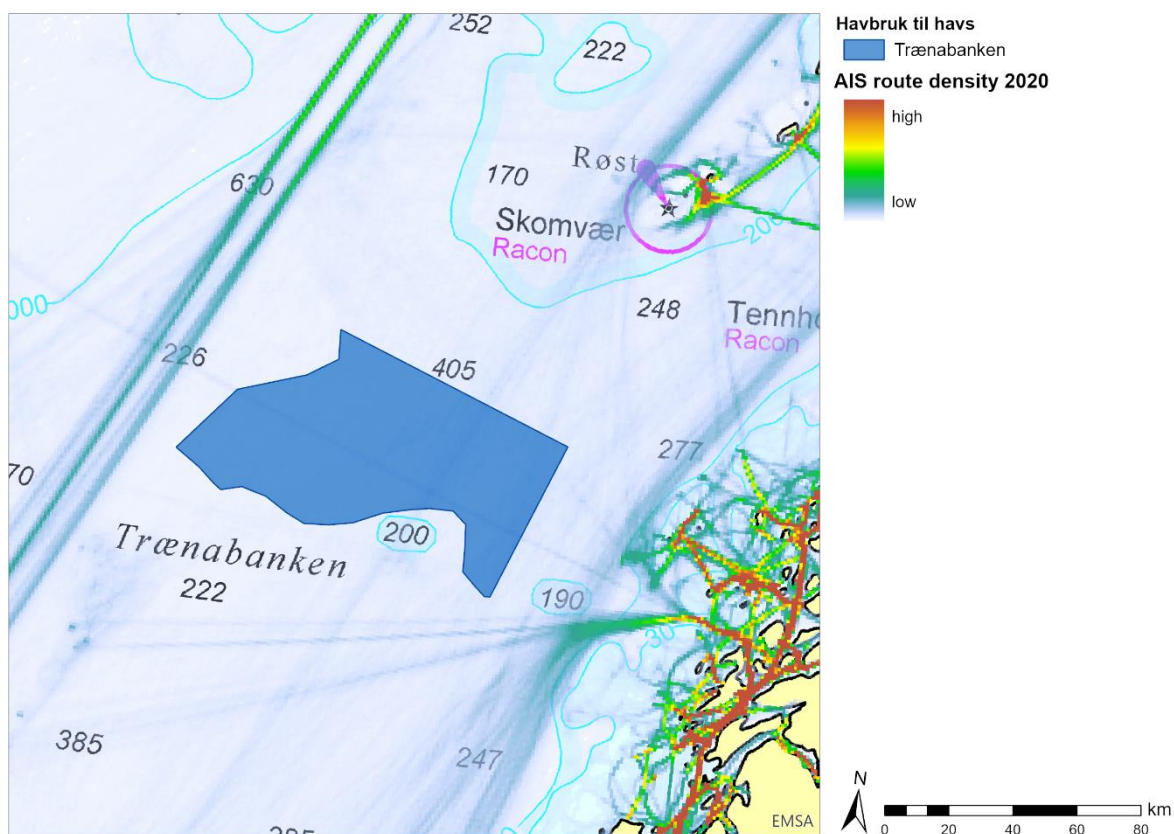
En undersøkelse av historisk fiskeriaktivitet tilbake til 2011 støtter oppunder resultatet av analysekartene. Fartøy under 15 meter er ikke underlagt sporingsplikt og det er derfor ikke sikkert at slike fartøy inngår i analysekartene. En analyse av disse fartøyene viser likevel at 26 av 36 fartøy under 15 meter som har levert fangst og sluttседler på de mye større statistiske lokasjonene, er utstyrt med AIS. Dette betyr at det er 10 fartøy som ikke inngår i analysekartene «fangstmengde» og «fangstoperasjoner» og dermed er det noe usikkerhet i vurderingen av fiskeriaktiviteten.¹⁵

2.2.2 Skipsfart

Av Figur 19 fremgår det at området Trænabanken befinner seg utenfor eksisterende farleder, men at det krysser noe trafikk gjennom området. Dette er også spilt inn av Kystverket i forbindelse med Fiskeridirektoratets anbefaling av hvilke områder som bør konsekvensvurderes for havbruk til havs (2022).¹⁶ Ifølge Kystverket vil trafikken kunne få betydning for hvor tett akvakulturanleggene kan ligge i et område. Det vil videre være avgjørende at anleggene blir tilstrekkelig merket. Kystverket viser videre til at det er volum og tetthet av akvakulturanlegg til havs som vil være bestemmende for om dette vil gi en økt risiko for sammenstøt mellom fartøy og havbruksanlegg, og berøringer fra fartøy med manøvreringsproblemer. Større ansamlinger av akvakulturanlegg i ett spesifikt avgrenset område, slik at disse fremstår som en samlet gruppe, kan bidra til at fremkommelighet og sjøsikkerhet påvirkes negativt.

¹⁵ Fiskeridirektoratet, 2023, Fiskeriaktivitet i havbruk til havs-områdene Trænabanken, Frøyabanken nord og Norskerenna sør

¹⁶ Fiskeridirektoratet, 2022, Anbefaling av tre områder for havbruk til havs,



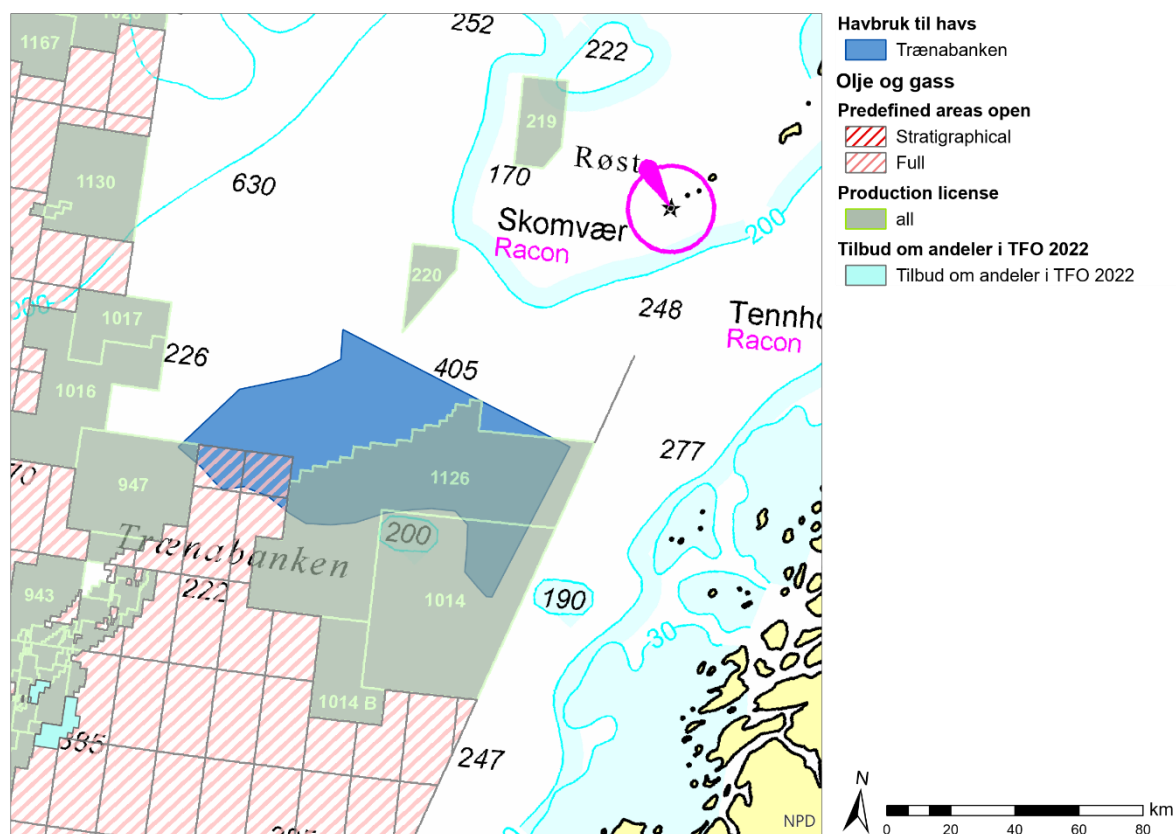
Figur 19: AIS density alle fartøy i 2020 (Kilde: Kystverket)

2.2.3 Petroleum

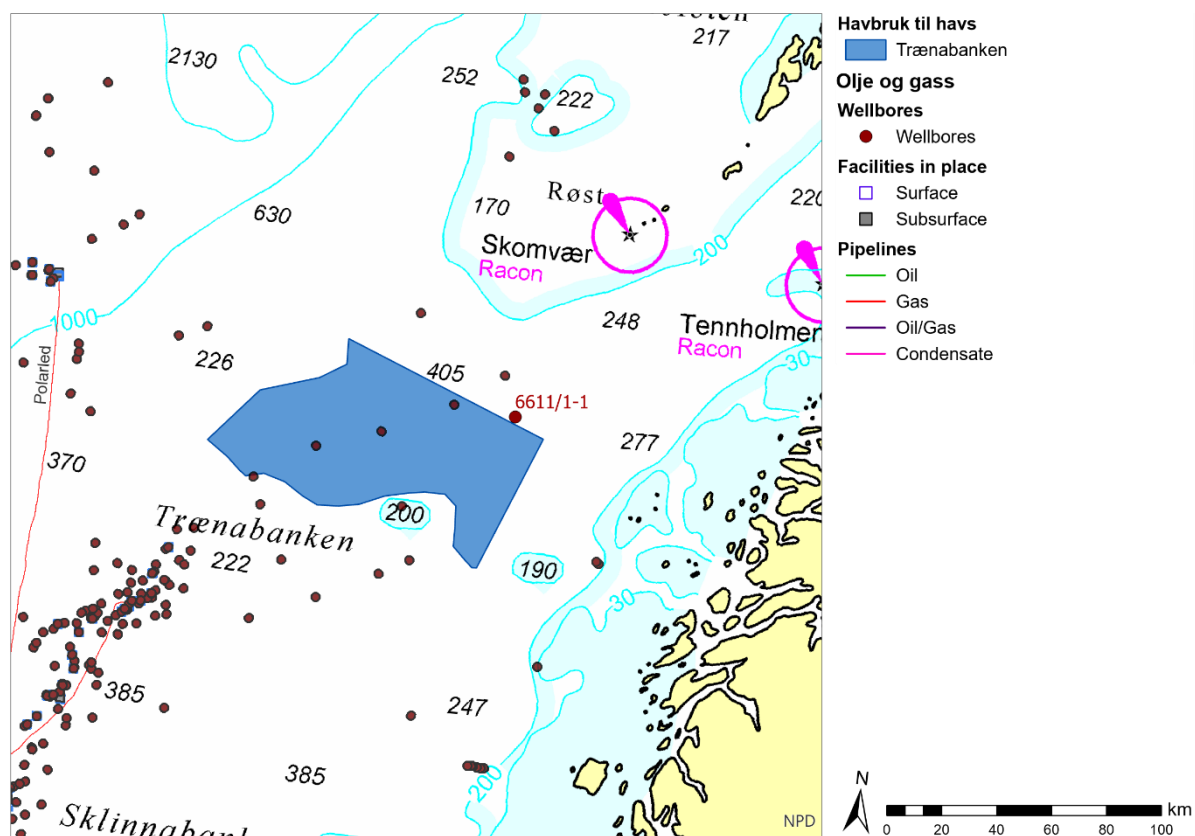
Det fremgår av Figur 20 og Figur 21 at det er boret tre letebrønner i Trænabanken og at det er overlapp med fire aktive utvinningstillatelser. Oljedirektoratet skriver i sitt innspill til Sklinnabanken og Trænabanken i 2022 at noen av utvinningstillatelsene har arbeidsprogram som inkluderer innsamling av seismiske 3D data. Oljedirektoratet skriver videre at det i 2019 ble gjort et oljefunn i brønn 6611/1-1 (Toutatis) like nord for Trænabanken. Ifølge Oljedirektoratet har området betydelig petroleumpotensial og det forventes å være interesse fra petroleumsindustrien for disse områdene også i framtiden.¹⁷

¹⁷ Fiskeridirektoratet, 2022, anbefaling av tre områder for havbruk til havs

Vedlegg 3 – Utredningsområdet Trænabanken



Figur 20: Lisenser og TFO områder (Kilde: NPD fact maps, status 21. februar 2023)



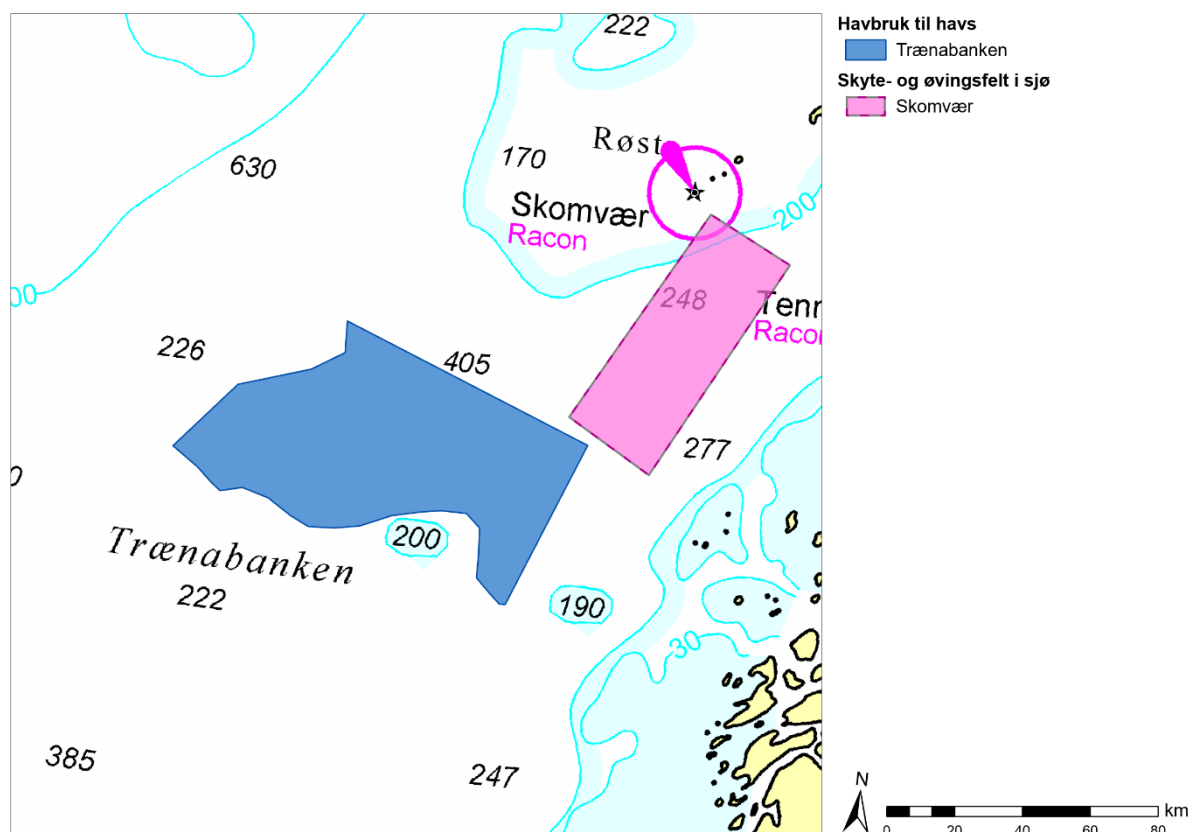
Figur 21: Petroleum installasjoner. Nordøst fra område ligger brønn 6611/1-1 (Toutatis) der det i 2019 ble gjort et oljefunn (Kilde: NPD fact maps, status 21. februar 2023)

2.2.4 Havvind

Ingen av de 13 områdene som til nå er konsekvensutredet av NVE, overlapper med området Trænabanken. NVE har imidlertid fått i oppdrag fra Olje- og energidepartementet å identifisere nye områder for fornybar energiproduksjon til havs. Oppdraget skal leveres til Olje- og energidepartementet 30. april 2023.

2.2.5 Forsvarets interesser

Det er ikke overlapp mellom Trænabanken og Forsvarets skyte- og øvingsfelt i sjø. Det ligger imidlertid Skomvær skyte- og øvingsfeltet ca. 3,5 km/1,9 nm nord for området.



Figur 22: Skytefelt Skomvær nordøst fra område Trænabanken

2.2.6 Infrastruktur

Det er ikke registrert noen eksisterende infrastruktur (f.eks. undervannskabler, rørledninger, dumpefelt i sjø etc.) innenfor utredningsområdet Trænabanken.

2.2.7 Kulturminner i sjø

Det er ingen registrerte skipsvrak innenfor eller i nærheten av utredningsområdet Trænabanken.

2.2.8 Bioprospektering

Det er kjent at først og fremst dyphavet er en kilde til bioaktive stoffer, spesielt i forbindelse med mikrobielle organismer til medisinsk bruk, som f.eks. antibiotika.³⁴ Bioprospektering er ikke avhengig av store områder. Det tas prøver av relativ små fysiske ressurser, mens de aktive stoffene, for eksempel genetisk/mikrobielt materiale, blir dyrket videre i laboratoriet. Bioprospektering i dyphavet er i en utviklingsfase, er det per i dag ikke noe etablert regelverk for eventuell sameksistens med andre næringer.

Utredningsområdet Trænabanken har vandndyp mellom 240 og 430 meter, og rommer ikke kjente områder med hydrotermiske forekomster. Området vurderes ikke å være av spesiell interesse for bioprospektering.

2.3 Fiskehelse og velferd

For at et område skal være aktuelt for havbruk til havs er det avgjørende at fisken kan ha god velferd i anlegg som ligger i dette området. Mattilsynet peker i sitt innspill til arbeidet med å identifisere områder egnet for havbruk til havs (2019) på strøm- og bølgeforhold og fiskens tåleevne når det gjelder disse parameterne, som de viktigste kriteriene knyttet til muligheter for produksjon av fisk til havs. Mattilsynet viser videre til at det må tas stilling til nærhet til annen type eksisterende eller planlagt produksjon til havs, og hvilken betydning dette har for mat, biprodukt og velferdsaspekt.

I arbeidet med å identifisere og kartlegge områder som kan være egnet for havbruk til havs i 2019 utarbeidet Havforskningsinstituttet en rapport om fiskevelferd ved havbruk til havs. I denne rapporten ble det blant annet vurdert hvor stor strømstyrke laks og rensefisk kan oppleve i anlegget, og fortsatt ha god fiskevelferd.¹⁸ I henhold til *Tabell 1* er median av sterkeste strømhastighet i området Trænabanken 45 (cm/s), som er relativt høyt sett i forhold til laksens grenseverdier, slik disse er identifisert av Havforskningsinstituttet. Ettersom vi ikke vet hvordan akvakulturanleggene til havs vil bli utformet vet vi heller ikke hvilken strøm fisken vil oppleve inne i anlegget.

Når det gjelder bølgehøyde viser *Tabell 1* at median av høyeste signifikante bølgehøyde er på 5,08 m, mens median av gjennomsnittlig signifikant bølgehøyde er på 2,13 m. Ifølge rapporten fra Havforskningsinstituttet om fiskevelferd og grenseverdier er det lite tilgjengelig litteratur om fiskevelferd ved høye bølger. En generell observasjon har vært at fisken ved høye bølger viser unnvikelse av overflaten om dagen.¹⁹ Det er en rekke akvakulturlokaliteter i drift på Færøyene som er svært eksponert for bølger. Signifikant bølgehøyde ved disse lokalitetene er målt opp til 5-6 meter.²⁰ I likhet med det som er tilfelle for strøm vil anleggets utforming ha betydning for fiskens opplevelse av bølgene.

I henhold til *Tabell 1* er median av laveste temperatur i området 6,3 °C, mens median av høyeste temperatur er 13,5 °C. I rapporten om grenseverdier og fiskevelferd skriver Havforskningsinstituttet at atlantisk laks er en fleksibel fiskeart som har en forholdsvis bred termisk nisje. Den nedre termiske grense er tett på frysepunktet. Negative konsekvenser ved høyere temperaturer ses ved temperaturer over 18 °C. I forsøk har man sett at den mest gunstige temperaturen for laksens svømmekapasitet ligger mellom 13 og 18 °C. Ved den kaldeste test-temperaturen på 3 °C var den kritiske svømmehastigheten spesielt lav. Temperaturene i området er innenfor de av grenseverdiene som er identifisert av Havforskningsinstituttet.

2.4 Helse, miljø og sikkerhet for arbeidstakere

For at et område skal være aktuelt for havbruk til havs er det avgjørende at helse, miljø og sikkerhet kan ivaretas med tilstrekkelig grad av sikkerhet. Havbruk til havs-rapporten viser sammenlignet med kystnære lokaliteter vil havbruk til havs ha et risikobilde som i større grad samsvarer med maritime næringer og petroleumsnæringen. Ansatte i akvakulturnæringen har et av Norges mest risikoutsatte

¹⁸ Hvas, Folkedal og Oppedal, 2019, Havbasert oppdrett – Hvor mye vannstrøm tåler laks og rensefisk? Fiskevelferd og grenseverdier.

¹⁹ Dam, P, S. (2015). A study on Atlantic salmon (*Salmo salar*) in aquaculture: Moving into exposed waters, the effect of waves on behaviour and growth. Master thesis. University of Copenhagen. Denmark.

²⁰ Havbasert oppdrett – Hvor mye vannstrøm tåler laks og rensefisk? Fiskevelferd og grenseverdier, Malthe Hvas, Ole Folkedal og Frode Oppedal (HI) på s. 8

yrker. Dette må hensyntas for havbruk til havs, hvor også avstander og andre miljøforhold kan ha betydning for ivaretagelse av helse, miljø og sikkerhet.

2.5 Havbruk til havs

All akvakultur i Norge foregår i dag innenfor grunnlinjen.

Per 28. februar 2023 foreligger det ingen søknader om tillatelser til akvakultur innenfor utredningsområdet Trænabanken.

SalMar Aker Ocean AS har imidlertid søkt om klarering av en lokalitet for akvakultur av laks i Norskehavet. Lokaliteten ligger i ytterkant av et av de andre utredningsområdene for havbruk til havs, Frøyabanken nord, ifølge søknaden om lag 45 nautiske mil utenfor grunnlinjen. Omsøkt kapasitet er 19 000 tonn maksimalt tillatt biomasse (MTB). Søknaden er tilgjengelig på Fiskeridirektoratets nettsider.²¹

2.6 Samfunnsøkonomi

I høringsnotatet med forslag til nytt rammeverk for tildeling av tillatelser for havbruk til havs er de økonomiske konsekvensene vurdert.²² Der uttales det at i tillegg til verdiskapning gjennom produksjon, vil havbruk til havs også legge til rette for arbeidsplasser. Dette gjelder både i selve driften av anlegg, men kanskje særlig i form av støttefunksjoner som leverandører, transport av personell, bearbeiding og videreforedling av fisk, og konstruksjon av havbruksinstallasjoner. Det siste fordrer at dette skjer innenlands. I tillegg til direkte og indirekte økonomiske konsekvenser fremgår det av høringsnotatet at driftsformen også kan ha andre positive samfunnsøkonomiske konsekvenser.

Rapporten «Verdiskapningspotensiale og veikart for havbruk til havs» inneholder mer konkrete, tallfestede analyser av hvilket verdiskapningspotensial som ligger i havbruk til havs, under ulike forutsetninger frem mot 2050.²³

²¹ <https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Tema/Havbruk-til-havs/klarering-av-lokalitet-for-akvakultur-i-norskehavet>

²² <https://www.regjeringen.no/contentassets/a97f590569c54cb39c155e503c1c1f7a/horingsnotat.pdf>

²³ Tveterås m.fl. 2021, Verdiskapningspotensialet og veikart for havbruk til havs