

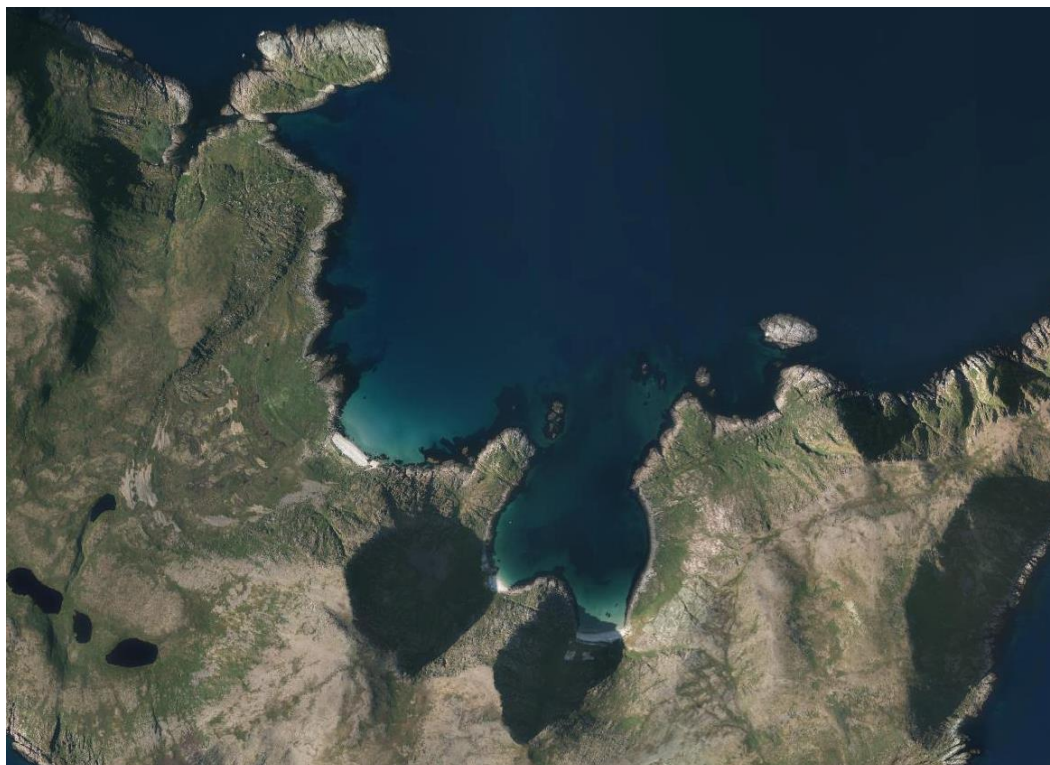
Beregnet til
Måsøy kommune

Dokument type
KU vannmiljø og naturmangfold i vann

Dato
Oktober, 2023

KU vannmiljø og naturmangfold i vann

Kommuneplanens arealdel - Måsøy
kommune



KU vannmiljø og naturmangfold i vann

Kommuneplanens arealdel - Måsøy kommune

Oppdragsnavn **Kommuneplanens arealdel for Måsøy - revisjon**
Prosjekt nr. **1350039568_Conv**
Mottaker **Måsøy kommune**
Dokument type **Konsekvensutredning**
Versjon **1.0**
Dato **30.10.23**
Utført av **Ann-Elin Synnes**
Kontrollert av **Embla O. Østerbrøt**
Godkjent av **Veronica Krossa**
Beskrivelse

Rambøll
Vestre Strandgate 67
4612 Kristiansand
(Quadrum, 4. etg.)

T +47 99 42 81 00
F +47 38 12 81 01
<https://no.ramboll.com>

Innholdsfortegnelse

| | |
|--|----|
| Sammendrag | 3 |
| 1. Beskrivelse av prosjekt | 4 |
| 1.1 Geografisk avgrensning og planlagte tiltak | 4 |
| 1.2 Planlagte og foreslåtte tiltak | 5 |
| 1.3 Nullalternativ | 6 |
| 1.4 Alternativer som utredes | 6 |
| 1.5 Influensområdet | 6 |
| 1.6 Avgrensninger mot andre fagtema | 7 |
| 1.7 Videre saksgang etter annet lovverk | 7 |
| 2. Kunnskapsgrunnlaget | 7 |
| 2.1 Bruk av eksisterende kunnskap | 7 |
| 2.2 Naturtyper i vann | 8 |
| 2.2.1 Større taeskogforekomst | 9 |
| 2.2.2 Skjellsand | 10 |
| 2.2.3 Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet | 11 |
| 2.2.4 Bløtbunnsområder i strandsonen | 11 |
| 2.2.5 Gyteområder | 11 |
| 2.3 Fisk i ferskvann | 12 |
| 2.3.1 Kvalitetsnorm for ville bestander av atlantisk laks (<i>Salmo salar</i>) | 13 |
| 2.1 Forbehold | 14 |
| 3. Generelt om påvirkningstyper | 14 |
| 3.1 Havner og båtrelaterte aktiviteter | 14 |
| 3.2 Arealbeslag i naturtyper og hydromorfologiske endringer | 16 |
| 3.3 Fremmede arter | 16 |
| 3.3.1 Genetisk påvirkning | 17 |
| 3.3.2 Eutrofiering | 18 |
| 3.3.3 Fysisk og økologisk påvirkning | 18 |
| 3.3.4 Miljøgifter/smitte | 19 |
| 4. Delområder | 20 |
| 4.1 Snefjorden (0421020600-C) | 20 |
| 4.1.1 Kjemisk og økologisk tilstand | 20 |
| 4.1.2 Tiltaksbeskrivelse for tiltak BN207 | 20 |
| 4.1.3 Verdi | 21 |
| 4.1.4 Påvirkning og forringelse | 22 |
| 4.1.5 Konsekvens | 24 |
| 4.1.6 Samlet belastning | 24 |
| 4.2 Ryggefjorden (0421030700-C) | 24 |
| 4.2.1 Kjemisk og økologisk tilstand | 25 |
| 4.2.2 Tiltaksbeskrivelse for tiltakene VA213 og VA201 | 25 |
| 4.2.3 Verdi | 25 |
| 4.2.4 Påvirkning og forringelse | 27 |
| 4.2.5 Konsekvens | 28 |
| 4.2.6 Samlet belastning | 29 |
| 4.3 Kobbefjorden (0421030800-C) | 29 |
| 4.3.1 Kjemisk og økologisk tilstand | 29 |
| 4.3.2 Tiltaksbeskrivelse av tiltakene VA215 med tilhørende VA207 | 29 |
| 4.3.3 Verdi | 30 |
| 4.3.4 Påvirkning og forringelse | 31 |
| 4.3.5 Konsekvens | 33 |
| 4.3.6 Samlet belastning | 34 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 4.4 | Eiterfjorden (0421030400-C) | 34 |
| 4.4.1 | Kjemisk og økologisk tilstand | 34 |
| 4.4.2 | Tiltaksbeskrivelse for tiltakene SM201, VHS201 og SM202 | 34 |
| 4.4.3 | Verdi | 35 |
| 4.4.4 | Påvirkning og forringelse | 36 |
| 4.4.5 | Konsekvens | 38 |
| 4.4.6 | Samlet belastning | 40 |
| 4.5 | Russehamn (0421021100-C) | 40 |
| 4.5.1 | Kjemisk og økologisk tilstand | 40 |
| 4.5.2 | Tiltaksbeskrivelse for tiltakene BN206, VHS202 og SM203 | 41 |
| 4.5.3 | Verdi | 41 |
| 4.5.4 | Påvirkning og forringelse | 43 |
| 4.5.5 | Konsekvens | 44 |
| 4.5.6 | Samlet belastning | 44 |
| 4.6 | Tufjorden (0421010900-C) | 45 |
| 4.6.1 | Kjemisk og økologisk tilstand | 45 |
| 4.6.2 | Tiltaksbeskrivelse for tiltaket VKA204 | 45 |
| 4.6.3 | Verdi | 45 |
| 4.6.4 | Påvirkning og forringelse | 46 |
| 4.6.5 | Konsekvens | 47 |
| 4.6.6 | Samlet belastning | 48 |
| 4.7 | Måsøyfjorden-øst (0421030100-C) | 48 |
| 4.7.1 | Kjemisk og økologisk tilstand | 48 |
| 4.7.2 | Tiltaksbeskrivelse for tiltaket VKA203 | 48 |
| 4.7.3 | Verdi | 49 |
| 4.7.4 | Påvirkning og forringelse | 50 |
| 4.7.5 | Konsekvens | 51 |
| 4.7.6 | Samlet belastning | 52 |
| 4.1 | Langfjorden (0421020300-C) | 52 |
| 4.1.1 | Kjemisk og økologisk tilstand | 52 |
| 4.1.2 | Tiltaksbeskrivelse for tiltaket VKA205 | 52 |
| 4.1.3 | Verdi | 53 |
| 4.1.4 | Påvirkning og forringelse | 54 |
| 4.1.5 | Konsekvens | 55 |
| 4.1.6 | Samlet belastning | 56 |
| 5. | Samlet belastning | 57 |
| 6. | Sammenstilt konsekvens for hele influensområdet | 59 |
| 7. | Vurdering av naturmangfoldloven | 60 |
| 7.1.1 | § 8 Kunnskapsgrunnlaget (inkludert usikkerhet) | 60 |
| 7.1.2 | § 9 Førre-var-prinsippet | 60 |
| 7.1.3 | § 10 Samlet belastning | 60 |
| 7.1.4 | § 11 Kostnader ved miljøforringelse bæres av tiltakshaver | 60 |
| 7.1.5 | § 12 Miljøforsvarlige teknikker | 60 |
| 8. | Usikkerhet i konsekvensutredningen | 61 |
| 9. | Referanser | 62 |

Sammendrag

Denne rapporten inneholder en konsekvensutredning (KU) for deltema vannmiljø og naturmangfold i vann som er en del av Kommuneplanens arealdel for Måsøy kommune. Delutredningen inngår i samlet KU som Henning Larsen utfører på oppdrag fra Måsøy kommune. I utredningen er det sett på konsekvensene for både akvatisk naturmangfold og vannkvalitet.

Det er vurdert 16 forslag til ny arealbruk som berører åtte vannforekomster i Måsøy kommune. Disse er i varierende grad påvirket av menneskelige aktiviteter, alt ifra helt urørte områder med villmarkspreget natur til sterkt påvirkede områder med havner, oppdrettsanlegg og byer/tettsteder.

Kunnskapsgrunnlaget lagt til grunn for denne konsekvensutredningen er hentet fra offentlige tilgjengelige databaser, og vurderes å være middels til dårlig i vannforekomster/delområder mtp. å kunne gjennomføre en overordnet vurdering. I enkelte tilfeller er det hele vannforekomsten som ikke er undersøkt mtp. tilstandsklassifisering, men oftest er det selve tiltaksområdene som er vurdert å være for lite undersøkt mtp. naturtyper og funksjonsområder. For sju områder ble kunnskapsgrunnlaget vurdert som middels, og for ni som dårlig. Det er ikke gjort noen videre fysiske undersøkelser for denne konsekvensutredningen.

Alle vannforekomster/delområder er vurderte å ha **svært stor verdi** basert på økologisk tilstand i vannforekomsten. Av **naturverdier** er det registrert forekomst av naturtyper med svært stor verdi.

For de fleste tiltakene er **påvirkning og konsekvens** vurdert som forholdsvis liten. Mindre moloer og kaianlegg vurderes å ikke føre til betydelig negativ påvirkning av delområder, dersom det ikke er direkte arealbeslag av viktige naturtyper eller funksjonsområder. I tillegg vurderes selve aktiviteten med båter å kunne føre til langvarige forstyrrelser og potensiell forurensning av miljøgifter. For enkelte vannforekomster/delområder er det også forskjell på de ulike tiltakenes påvirkning. Tiltak som hver for seg ikke vurderes problematiske kan risikere å vurderes som mer negative i kombinasjon med andre tiltak i samme vannforekomst/delområde pga. samlet belastning. Generelt vurderes enkelte småbåtsanlegg og moloer som lite problematiske, mens større havner og akvakultur får en større konsekvens.

Tabell 1 er en sammenfatning av resultatene og konklusjonene fra KUen. Vurdering av kunnskapsgrunnlaget forklares i kap 2. Vurderingen av verdi, påvirkning og konsekvens er iht. veileder M-1941. Konsekvensutredningen gir en vurdering på om de foreslåtte tiltakene vil kunne føre til **forringelse, eller at miljømål ikke nås**. Dette vil igjen gi et grunnlag for videre myndigheter å vurdere om **vannforeskriftens § 12** vil komme til anvendelse.

Samlet belastning er en vurdering av kumulativ påvirkning fra alle eksisterende og foreslåtte tiltak i det aktuelle delområdet. **Samlet konsekvens** i denne vurderingen er satt til **Stor negativ**. Dette har bakgrunn i at halvparten av de planlagte tiltakene vil ha en **alvorlig konsekvens** og **betydelig konsekvens** for vannforekomstene de er lagt til.

Tabell 1. Sammenfatning av resultatene og konklusjonene fra Kuen.

| Vannforekomst | Tiltak | §8 Kunnskapsgrunnlag for overordnet vurdering | Verdi | Påvirkning | Konsekvens | Samlet belastning | Foringelse av tilstand? |
|------------------|----------------------------|---|------------|---------------|----------------------|-------------------|-------------------------|
| Snefjorden | BN207 | Middels | Svært stor | Noe forringet | Noe konsekvens | Stor | nei |
| Ryggefjorden | VA213/ VKA201 | Middels | Svært stor | Foringet | Alvorlig konsekvens | Stor | ja |
| Kobbefjorden | VA215/ VA207 | Middels | Svært stor | Foringet | Alvorlig konsekvens | Stor | ja |
| Eiterfjorden | SM202 | Dårlig | Svært stor | Noe forringet | Noe konsekvens | Stor | ja |
| Eiterfjorden | SHA202 | Dårlig | Svært stor | Noe forringet | Noe konsekvens | Stor | ja |
| Eiterfjorden | VHS201/ SM201 | Dårlig | Svært stor | Foringet | Alvorlig konsekvens | Stor | ja |
| Russehamn | BN206/ SM203/ VHS202 | Dårlig | Svært stor | Foringet | Betydelig konsekvens | Middels | nei |
| Tufjorden | VKA204 | Dårlig | Svært stor | Noe forringet | Noe konsekvens | Liten | nei |
| Måsøyfjorden-øst | VA203 | Middels | Svært stor | Noe forringet | Noe konsekvens | Liten | nei |
| Langfjorden | VKA205 | Dårlig | Svært stor | Noe forringet | Noe konsekvens | Liten | nei |

1. Beskrivelse av prosjekt

Måsøy kommune utarbeider ny kommuneplanens arealdel som dekker hele kommunens areal på land og i sjø. Planen skal overordnet ta stilling til arealbruken i kommunen for kommende 12-årsperiode, herunder bruk og vern av sjøområder samt tiltak som kan påvirke vannforekomster. Statsforvalteren i Troms og Finnmark reiste ved offentlig ettersyn vinteren 2023 innsigelse til planforslaget med krav om nærmere utredning av konsekvenser for vannmiljøet og anadrom fisk.

Foreliggende dokument er en konsekvensutredning av vannmiljø og akvatisk naturmangfold, med en utredning av kunnskapsgrunnlag, verdier og konsekvenser for hvert delområde med tanke på planlagte tiltak. Konsekvensutredningen følger KU-forskriften og baserer seg metodisk på veileder M-1941 «Konsekvensutredninger for klima og miljø» fra Miljødirektoratet, revidert utgave september 2023. Se veileder for videre beskrivelse av metode.

1.1 Geografisk avgrensning og planlagte tiltak

Planområdet avgrenses av landmasser og Måsøy kommunes kommunegrenser. I den foreliggende konsekvensutredningen er vurderingen av de ulike tiltakenes konsekvens gjort per vannforekomst. Det vil si at de ulike delområdene vil være de ulike vannforekomstene, og utredningsområdet vil være Måsøy kommune. Alle de vurderte vannforekomstene er innenfor Måsøy kommune, foruten om Lafjordelva som ligger i nabokommunen Nordkapp. Det er totalt tre vassdrag som vurderes i forbindelse med verdi- og konsekvensutredningen for tiltak i sjø.



Figur 1: Oversiktskart over Måsøy kommune (kommunegrenser vist ved blå stiptet linje) samt vannforekomster i kommunen som omfattes av foreliggende konsekvensutredning.

1.2 Planlagte og foreslåtte tiltak

Planlagt ny arealbruk og tiltak i planforslaget som berører vannforekomster, er listet i tabell 2. Det er foreslått etablering av totalt tre akvakulturanlegg, hvor to i dag drifter på midlertidig tillatelse og ønskes å gjøres permanente, samt en ny lokalitet, inkl. fortøyningsareal til disse. Det er også et ønske å videre utvikle havneanlegg i form av utfylling og utbygging av moloer for bølgebeskyttelse, næringsbebyggelse og økt ferdsel i kystområdene. Hvert enkelt tiltak er beskrevet oversiktlig i respektive delkapitler (se kap. 4)

Det er avklart med Statsforvalter om konsekvensutredning av de anadrome vannforekomstene som vises i Tabell 2. Det legges til grunn at Statsforvalteren har gjort en vurdering av regionalt viktige anadrome vassdrag i influensområdet til foreslåtte akvakulturlokaliteter.

Tabell 2: Foreslåtte tiltak og arealbruk som inngår i KU vannmiljø og berørte vannforekomster tiltak i Måsøy kommune

| Område-ID | Navn | Type tiltak | Vurderte vannforekomster |
|-----------|---------------|--------------------------|---|
| VA213 | Elvevika | Akvakultur (alle arter) | Ryggefjorden: 0421030700-C, Snefjordvassdraget, Hamneelva: 220-136-R, 220-58827-L, Lafjordelva:220-190-R, |
| VA215 | Avløyisinga | Akvakultur (alle arter) | Kobbefjorden: 0421030800-C, Snefjordvassdraget, Hamnevassdraget, Lafjordelva:220-190-R |
| BN207 | Skavika | Næringsbebyggelse | Snefjorden: 0421020600-C |
| SM201 | Hågensenneset | Molo | Eiterfjorden: 0421030400-C |
| VHS201 | Hågensenneset | Havneområde i sjø | Eiterfjorden: 0421030400-C |
| SHA202 | Hurtigrutekai | Havneområde i sjø | Eiterfjorden: 0421030400-C |
| SM202 | Kråkungneset | Molo | Eiterfjorden: 0421030400-C |
| BN206 | Inga havn | Næringsbebyggelse | Russehamn: 0421021100-C |
| SM203 | Inga havn | Molo | Russehamn: 0421021100-C |
| VHS202 | Inga havn | Havneområde i sjø | Russehamn: 0421021100-C |
| VKA205 | Gunnarnes | Ferdse/havneområde i sjø | Langfjorden: 0421020300-C |
| VKA203 | Østervågen | Ferdse/havneområde i sjø | Måsøyfjorden-øst: 0421030100-C |

1.3 Nullalternativ

Det forutsettes at nullalternativet vil være at tiltakene ikke gjennomføres, altså at områdene forblir som i dag, bortsett fra i tilfellet med akvakulturanlegget Elvevika i Ryggefjorden (VA213), som i dag drifter på midlertidig konsesjon gitt for ca. 10 år siden. Nullalternativet legger altså til grunn dagens miljøtilstand i områdene samt avvikling av VA213, dvs. at den midlertidige konsesjonen ikke videreføres for lokalitet Elvevika.

1.4 Alternativer som utredes

Alternativene som utredes i denne konsekvensutredningen er planforslaget slik det foreligger før andregangs offentlig ettersyn. Flere foreslåtte akvakulturlokalteter fra næringen er valgt bort underveis i planprosessen av hensyn til naturmangfold og samlet belastning. Bl.a er alle lokalitetene som etter statsforvalterens vurdering kunne påvirke villaksen i Repparfjordelva (nasjonalt laksevassdrag), tatt ut (muntlig avklart med statsforvalter).

1.5 Influensområdet

Influensområdet er det området der virkninger av tiltaket forventes å kunne opptre, og definerer avgrensningen av konsekvensutredningen. Influensområdet vil dermed alltid strekke seg utover planområdets avgrensning. I forhold til akvakulturanlegg vil influensområdet også inkludere områder som påvirkes av rømming m.v. fra akvakulturvirksomheten, dvs en 60 km radius fra oppdrettsanlegget. Influensområdet inkluderer også områder på land hvor det gjøres inngrep som kan ha betydning for vannforekomster.

1.6 Avgrensninger mot andre fagtema

Forskrift om konsekvensutredninger (KU-forskriften) omtaler samlet belastning i § 21 «identifisere og beskrive de faktorer som kan bli påvirket og vurdere vesentlige virkninger for miljø og samfunn». For foreliggende KU vil det gjøres ut utredning av vannmiljø som inkluderer:

- Utredning av naturmangfold i vann (vannlevende naturtyper og arter) i henhold til naturmangfoldloven
- Utredning av økologisk og kjemisk tilstand på vannforekomster, i henhold til vannforskriften

Kravene til vannmiljø i vannforskriften innebærer oppsummert:

- Å unngå å forringe tilstanden
- Å ta spesielle hensyn til beskyttede områder/viktige naturtyper

Foreliggende KU vil presentere vannforekomstene hvor tiltakene inngår som egne delområder. En vannforekomst er en avgrenset og betydelig mengde overflatevann, som for eksempel en innsjø, magasin, elv, bekk, kanal, fjord eller kyststrekning.

1.7 Videre saksgang etter annet lovverk

For inngrep som kan ha konsekvens for vannmiljøet (økologisk eller kjemisk tilstand) gjelder bestemmelsene i vannforskriften. Vannforskriftens §12 setter absolutte skranker og vilkår for når eventuell forringelse av vann kan tillates.

I praksis beskriver foreliggende KU risiko for påvirkning av vannbasert naturmangfold i form av vernet natur og viktige naturtyper i sjø (naturmangfoldloven), risiko for påvirkning av tilstand i form av biologiske, morfologiske og fysiokjemiske egenskaper i vannmiljøer (vannforskriften, forurensningsloven), samt genetisk integritet av lokale lakseelver (lakse- og innlandsfiskekloven, nasjonale laksefjorder, kvalitetsnormen for atlantisk villaks) og vernede vassdrag. Den tar ikke for seg vurderinger av drikkevannskvalitet eller områder utpekt til rekreasjonsformål (badeplasser). Det vil heller ikke gjøres noen videre utredning av terrestrisk naturmangfold som f.eks sjøfugl, da dette vil presenteres i egen rapport.

2. Kunnskapsgrunnlaget

2.1 Bruk av eksisterende kunnskap

Konsekvensutredningen er i hovedsak basert på informasjon hentet fra offentlige databaser [1, 2, 3]. Bredden og kvaliteten i datagrunnlaget vurderes, samt behov for supplerende kunnskap. Registreringer av sårbare naturtyper vil kunne benyttes ved en overordnet vurdering av risiko for disse naturtyper, men mangel på registreringer vil ikke tolkes som at slike ikke eksisterer. Dette vil resultere i at det sjeldent vil kunne gis «grønt lys» for et tiltak i denne KU mtp. kunnskapsgrunnlag, ettersom det ikke finnes nok tilgjengelig informasjon som åpenbart fraråder det planlagte tiltaket. Endelig konsekvens må utarbeides ifm. en eventuell reguleringsplan, med tilhørende supplerende kunnskapsgrunnlag som f.eks. kartlegging av naturtyper. Det samlede kunnskapsgrunnlaget er vurdert som et gjennomsnitt av eksisterende informasjon om vannforekomst/delområde og tiltaksområde. Dersom det er godt grunnlag for det ene, men dårlig for det andre, blir det samlede kunnskapsgrunnlaget vurdert som middels godt for en overordnet vurdering. For en vannforekomst eller et område uten datagrunnlag vurderes kunnskapsgrunnlaget å være dårlig. Dersom det er flere økologiske og/eller kjemiske

kvalitetsselementer i vannforekomsten og registrert naturtyper i eller nære tiltaksområdet vurderes kunnskapsgrunnlaget som godt.

2.2 Naturtyper i vann

Innenfor tiltaksområdet og de ulike vannforekomstene er det registrert flere viktige naturtyper i naturbase [3] (Tabell 3). Totalt er det registrert fire ulike naturtyper i vannforekomstene: Større tareskogforekomst, skjellsand, bløtbunnsområder i strandsonen, og fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet.

Tabell 3: Oversikt over naturtyper som tidligere er registrert i vannforekomstene som inngår i tiltaksområdene.

| Naturtype | Areal (daa) | Kategori | Reg.dato | ID | Vannforekomst |
|---|-------------|----------|----------|------------|---------------------|
| Større tareskogforekomst | 153,4 | B | 08.17.16 | BM00120745 | Ryggefjorden |
| Større tareskogforekomst | 223,5 | B | 08.17.16 | BM00120758 | Kobbefjorden |
| Større tareskogforekomst | 103,8 | B | 08.17.16 | BM00120756 | Kobbefjorden |
| Skjellsand | 2045 | A | 08.18.16 | BM00121064 | Eiterfjorden |
| Bløtbunnsområder i strandsonen | 304,7 | B | 11.12.17 | BM00119730 | Russehamn |
| Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet | 707,8 | B | 01.01.05 | BM00036158 | Tufjorden |
| Skjellsand | 1763,1 | A | 08.18.16 | BM00121037 | Måsøyfjorden-øst |
| Skjellsand | 622,5 | A | 08.18.16 | BM00121048 | Måsøyfjorden-øst |
| Bløtbunnsområder i strandsonen | 398,9 | B | 11.12.17 | BM00119731 | Langfjorden |
| Israndavsetning | - | B | 18.01.12 | - | Ryggefjorden |
| Israndavsetning | | B | 18.01.12 | | Kobbefjord, innerst |
| Israndavsetning | | B | 11.01.08 | | Kobbefjord, ytterst |

Det er også flere viktige gyteområder og beiteområder for fisk registrert i vannforekomstene (Tabell 4). Gyteområdene er registrert av lokale fiskere, men også av Havforskningsinstituttet (HI) i forbindelse med deres program for kartlegging av gytebestander og oppvekstområder for kysttorsk nord for 67 grader Nord. Registreringene gjort av Havforskningsinstituttet er gitt en gyteverdi, samt BM verdi. Registreringene gjort av lokale fiskarlag, og oppvekst- og beiteområder er gitt «Status».

Tabell 4: Oversikt over registrerte gyteområder (øverst), samt oppvekst og beiteområder (nederst) registrert i vannforekomstene.

| Gyteområder | | | | | | |
|-------------------------|-----------|-----------|------------|------------|-------------------|--------------|
| Art | Opphav | Gyteverdi | BM verdi | reg. dato | Object ID | Lokalitet |
| Kysttorsk | HI | 4 | C | 07.12.2016 | 488 | Snefjorden |
| Kysttorsk | HI | 3 | C | 07.12.2016 | 282 | Ryggefjorden |
| Kysttorsk | HI | 5 | B | 07.12.2016 | 343 | Kobbefjorden |
| Art | Opphav | Status | reg. dato | Object ID | Lokalitet | |
| Torsk | Fiskarlag | A | 08.06.2006 | 1075715 | Snefjorden | |
| Torsk | Fiskarlag | A | 08.06.2006 | 1075607 | Ryggefjorden | |
| Torsk | Fiskarlag | A | 08.06.2006 | 1076499 | Kobbefjorden | |
| Torsk | Fiskerlag | A | 17.10.2016 | 1089872 | Torveskallen | |
| Rognkjeks | Fiskarlag | A | 24.04.2007 | 1076276 | Øst av Ingøy | |
| Oppvekst og beiteområde | | | | | | |
| Arter | Opphav | Status | Reg.dato | Object ID | Lokalitet | |
| Torsk og hyse | Fiskarlag | A | 10.02.2012 | 43 | Snefjorden | |
| Torsk | Fiskarlag | A | 10.02.2012 | 41 | Ytre Eiterfjorden | |

2.2.1 Større tareskogforekomst

Større tareskogforekomster regnes som spesielt produktive økosystemer med stor artsrikdom, og refereres av den grunn til som havets regnskoger. Den tredimensjonale strukturen som tareskogforekomstene gir utgjør et variert habitat for små krepssdyr, bløtdyr, børstemark og pigghuder, i tillegg til skjul for fisk. Ingen land i Europa har mer tareskog enn Norge og man finner tareskoger langs hele kysten, hvor de største forekomstene opptrer på Vestlandet og i Midt-Norge. Algartene som finnes i tareskogen er bl.a stortaren, fingertare, og sukkertare. I noen bølgeeksponerte områder kan også butare dominere vegetasjonen. Artene kan opptre sammen, eller alene.

Mellom de store tareplantene dannes det lysninger som i en skog. Her finner mange arter skjul og næring. Bare på en stortarestilk er det identifisert 40-50 andre alger, og opptil 250 arter bevegelige dyr som oppholder seg mellom tareplantene.

Stortareskog i nord er en rødlistet naturtype (NT) grunnet nedbeiting av kråkeboller. Vurderingene i nord er begrunnet med en reduksjon av forekomsten de siste 50 årene (kriterium A) og biotisk forringelse (kriterium D) [4]. De siste 50 årene har enorme områder tareskog blitt beitet ned av kråkeboller i Nord-Norge. Store, tette tareskoger er blitt erstattet med marin ørken. Nyere forskning viser at den omfattende taredøden sannsynligvis er forårsaket av overfiske av kystbestandene av toppredatorer som steinbit, hyse og torsk tidlig på 1970-tallet [5]. De siste årene har det vært en bedring, og tareskogen har kommet tilbake i store områder i Nordland, men også flere steder i Øst-Finnmark [6]. Det har ikke vært noen bedring i de lokale kystbestandene av torsk og steinbit, men det har vært en økning i krabber. Dermed har kystøkosystemet i Nord-Norge gjennomgått to regimeskifter i løpet av de siste 70 årene, fra et økosystem dominert av tareskog og fisk som toppredator, til en fattig ørken etter overbeite av kråkeboller grunnet overfiske, til det økosystemet vi ser i dag hvor taskekrabbe og kongekrabbe har tatt over rollen som toppredator i næringsnett. En annen trussel for tareskogen er eutrofiering og effekten av klimaendringene, hvor matter av trådalger endrer miljøbetingelsene

slik at det er vanskeligere for taren å komme tilbake. Dette har hittil ikke vært et problem i Nord-Norge, men klimaendringene gir varmere vann og mørkere kystvann, i tillegg til økt tilgang på næringssalter som en følge av oppdrettsindustrien, som alle er faktorer som legger til rette for at trådalgematter vil kunne spre seg nordover [6].

Ryggefjorden

I ytre deler av fjorden er det registrert en større tareskogforekomst (BM00120745) med kun stortare på østsiden av fjordmunningen. Denne forekomsten er kun modellert og avgrenset på bakgrunn av data samlet av NIVA og Havforskningsinstituttet. Tareskogen er ikke validert i felt, men forekomsten har fått kategori B (**viktig**) på grunn av dens store størrelse (153,4 daa) og at den ligger i et bølgeeksponert område [3].

Kobbefjorden

Det er registrert to tareskogforekomster med kun stortare i utkanten av fjorden (BM00120758, BM00120756). Forekomstene er modellert og avgrenset på bakgrunn av data samlet i felt av data fra HI og NIVA, men ikke validert i felt. Forekomsten ved Finnstadvika-Stikkelvårnæringen (BM00120758) er kategorisert til verdi B (**viktig**) på grunn av den store størrelsen (223500 m²), og at den ligger i bølgeeksponert område [3]. Forekomsten ved Ytre Nebbegrunnen (BM00120756) er kategorisert til verdi B (**viktig**) på bakgrunn av at den er stor (103803 m²) og at den ligger i bølgeeksponert område [3].

2.2.2 Skjellsand

Skjellsand dannes av delvis nedbrutte kalkskall fra marine organismer, hvor de viktigste er skjell, snegler, rur, kråkeboller, kalkrørsormer og kalkalger. Skjellsand opptre hovedsakelig der det er strøm og bølgeaktivitet, og betraktes som ikke-fornybar i ressursammenheng. Det er en svært viktig naturtype fordi den ofte er rik på bløtbunnsfauna og fordi den fungerer som gyte- og oppvekstområde for flere fiskearter. Norge er et av få land som har denne naturtypen i store forekomster og har et spesielt ansvar for å forvalte den riktig [7].

Eiterfjorden

Det er registrert en større forekomst av skjellsand ved utkanten av Eiterfjorden, ved Trollfjordneset (BM00121064). Forekomsten avgrenset på data samlet av NGU og NIVA som en del av Nasjonalt program for kartlegging av biologisk mangfold – kyst [8]. Forekomsten er modellert, men inneholder ingen feltregistreringer. Forekomsten er vurdert til verdi A (**svært viktig**) grunnet størrelse (2045000 m²) [3].

Måsøyfjorden øst

I måsøyfjorden-øst er det registrert to skjellsandforekomster. Ved Finnvika er det registrert en større skjellsandforekomst (BM00121037). Dataene er samlet inn og forekomsten er avgrenset som en del av Nasjonalt program for kartlegging av biologisk mangfold – kyst. Forekomsten er modellert av NIVA basert på feltinnsamlede punktdata fra NGU. Forekomsten er vurdert til verdi A (**svært viktig**) grunnet stor størrelse (1763125 m²) [3]. Det er også registrert en skjellsandforekomst ved Molvika (BM00121048) som også er modellert av NIVA på innsamlede data fra NGU og som er gitt verdi A (**svært viktig**) grunnet stor størrelse (622500 m²) [3].

2.2.3 Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet

I fjorder med naturlig oksygenfritt bunnvann er det ingen bunndyr som graver i sedimentet. Dette betyr at sedimentet er uberørt, og at sedimentkjerner kan si oss noe om utviklingen over et lengre tidsperspektiv. [9].

Tufjorden

Tufjorden er registrert som en fjord med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet (BM00036158). Forekomsten er registrert i 2005 med en størrelse på 707,8 daa, og er gitt verdi B (**viktig**) [3], som betyr at det er en fjord der bunnvannet tidvis har naturlig lavt oksygeninnhold.

2.2.4 Bløtbunnsområder i strandsonen

Bløtbunn består av mudder og/eller fin, leirholdig eller grovere sand som ofte tørregges ved lavvann, og utgjør viktige beiteområder for fugl og fisk [10]. Arter som lever i bløtbunn er i hovedsak stasjonære, og påvirkes dermed av faktorer direkte der de befinner seg. Vanlige arter er fjæremark, flere typer muslinger og skjell, samt snegl, sjøstjerner og sjøpinnsvin, der flere av artene lever nedgravd. Områdene er viktige beiteområder for arter som sjøørret, kysttorsk og sei i vinter og vårhalvåret [10].

Inngrep som oppmudring, hindring av vanngjennomstrømming ved bygging av moloer og fylling av gruntvannsområdene vil endre produktiviteten i området [10].

Russehamn

Ved Russehamn er det registrert et større bløtbunnsområde (BM00119730). Forekomsten er innelukket i en bukt med flere holmer, og består av sand, mudder, stein og noe vegetasjon. Forekomsten er beskyttet – ekstremt beskyttet, og er 304665 m² stor. Forekomsten er registrert som en del av Nasjonalt program for kartlegging av biologisk mangfold – kyst [8], og avgrenset vha. ortofoto og terrengmodeller, og er ikke undersøkt i felt. Bløtbunnsområdet er gitt verdi B (**viktig**) grunnet stor størrelse [3].

Langfjorden

I bukta ved Gunnarneset i Langfjorden er det registrert et bløtbunnsområde (BM00119731). Området er beskyttet – svært beskyttet har en størrelse på 398855 m², og består av sand og stein med hardbunnsvegetasjon. Forekomsten er beskyttet – ekstremt beskyttet, og er 304665 m² stor. Forekomsten er registrert som en del av Nasjonalt program for kartlegging av biologisk mangfold – kyst [8], og avgrenset vha. ortofoto og terrengmodeller, og er ikke undersøkt i felt. Bløtbunnsområdet er gitt verdi B (**viktig**) grunnet stor størrelse [3].

2.2.5 Gyteområder

Gytefelt er kartlagt som naturtype i «Nasjonalt program for kartlegging av marine naturtyper» etter DN håndbok 19 – Kartlegging av marint biologisk mangfold [11]. Gyteområdene er registrert både av lokale fiskere, men også validert i felt under tokt fra Havforskningsinstituttet.

Snefjorden

I Snefjorden er det registrert to gyteområder, en av HI og en av et lokalt fiskarlag, hvor begge er registrert for torsk (Tabell 4). Gytefeltet registrert av HI er kategorisert som **lokalt viktig**, og gitt verdi C. Området er verifisert gjennom kartlegging, og har middels mengde egg (3), med noe tilbakeholdelse av egg (3) (retensjon) i fjorden. Gyteverdi 6.

Ryggefjorden

I Ryggefjorden er det registrert to gyteområder, en av HI og en av et lokalt fiskarlag, hvor begge er registrert for torsk (Tabell 4). Gytefeltet registrert av HI er kategorisert som **lokalt viktig**, og gitt verdi C. Området er verifisert gjennom kartlegging, og har lite egg (0), men stor tilbakeholdelse av egg (3) (høy retensjon). Gyteverdi 3.

Kobbefjorden

I Kobbefjorden er det registrert to gyteområder, en av HI og en av et lokalt fiskarlag, hvor begge er registrert for torsk (Tabell 4). Gytefeltet registrert av HI er kategorisert som **regionalt viktig**, og gitt verdi B. Området er verifisert gjennom kartlegging, og har mye egg (3), med noe tilbakeholdelse av egg (2) (retensjon). Gyteverdi 5.

Russehamn

Ved Russehamn er det registrert et gyteområde for rognkjeks av lokale fiskere (Tabell 4). Registreringen er gitt status A.

Måsøyfjorden-øst

I Måsøyfjorden-øst er det registrert et gyteområde for torsk. Registreringen er gjort av lokale fiskere, og er gitt status A.

2.3 Fisk i ferskvann

I denne kystsoneplanen er det satt av flere akvakulturalreal for produksjon av anadrom laksefisk. Influensområdet for spredning av rømt fisk er vanligvis satt til 60 km fra anlegg, men i hht. muntlig avtale med Statsforvalter er det i denne KUen kun tatt hensyn til avtalte laksevassdrag; Snefjordvassdraget, Hamnesvassdraget og Lafjordelva. Tabell 5 Tabell 5 oppsummerer tilstand for disse vassdragene, som er gitt ut fra kvalitetsnormen for villaksbestander. Det er to kvalitetsnormer som vurderes: Gytebestandsmåloppnåelse og høstingspotensiale samt Genetisk integritet. I tillegg er en rekke andre påvirkninger vurdert.

Genetisk integritet vurderes etter tre elementer: Artshybridisering, grad av genetisk påvirkning fra rømt oppdrettslaks, og seleksjon. Gjennomgående for alle vassdrag med registreringer er at pukkellaks er ført opp med moderat påvirkning. Ingen av de aktuelle vassdragene er vurdert for genetisk integritet.

Tabell 5: Bestandstilstand laks (2015-2019) for berørte vassdrag i influensområdet. Tilstand for Gytebestandsmål og høstningspotensiale, genetisk integritet samt total tilstand er klassifisert. Blanke celler indikerer ingen klassifisering.

| Elv | Gytebestands mål-oppnåelse og høstningspotensiale | Genetisk integritet | Rømt Oppdretts-laks | Laks e-lus | Pukkel-laks | Overbeskatning | Miljøgifter | Vannkraft | Total tilstand |
|--------------------|---|---------------------|---------------------|------------|-------------|----------------|-------------|-------------------------|----------------|
| Lafjordelva | Usikker | Ikke vurdert | Liten | Ingen | Moderat | - | Ingen | Moderat (Bygget i 1953) | Usikker |
| Hamneelva | God/Svært god | Ikke vurdert | Ingen | Ingen | Moderat | - | Ingen | Ingen | God/svært god |
| Snefjordvassdraget | God/Svært god | Ikke vurdert | Liten | Ingen | Moderat | - | Ingen | ingen | God/svært god |

Statsforvalteren i Troms og Finnmark har beskrevet anadrome vassdrag av nasjonal og regional betydning som blir påvirket av kystsoneplanen i Måsøy:

Snefjordvassdraget og Hamneelva er av hensynskrevende betydning på grunn av tilstedeværelsen av alle tre anadrome laksefisker, som ikke er så vanlig. Det er først og fremst et sjørret- og sjørøyevassdrag, men det fins også laks her. Sjørret og sjørøye er spesielt utsatt for lakselus på grunn av deres livshistorie der de oppholder seg mye mer i fjordsystemene enn hva villaks gjør, og har derfor en mye større eksponeringsperiode enn hva villaks har. Forskning viser at sjørøye angrepet av lakselus får redusert vekst, kondisjon og reproduksjon (Tveiten et.al. 2010). Sjøvandrende røye er spesielt for Nord-Norge, og den må bevares her.

Lafjordelva er først og fremst et laksevassdrag, men her det også en bestand av sjørret som det går dårlig med. Lafjordelva er påvirket av vannkraft og laksebestanden har derfor en svekket kvalitetsnorm. Miljødirektoratet har gitt pålegg om reguleringsundersøkelser av laksebestanden i vassdraget og det ventes at det vil settes i gang tiltak. Da er det uheldig at bestanden skal bli truet av negativ påvirkning fra nye områder med akvakultur samtidig.

2.3.1 Kvalitetsnorm for ville bestander av atlantisk laks (*Salmo salar*)

Regjeringen har vedtatt et nasjonalt system for miljøkvalitetsnormer for laks:

«Formålet med denne normen er å bidra til at villlevende bestander av atlantisk laks ivaretas og gjenoppbygges til en størrelse og sammensetning som sikrer mangfold innenfor arten og utnytter laksens produksjons- og høstingsmuligheter. 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.

I tilfeller hvor hensynet til andre viktige samfunnsinteresser veier tyngre enn hensynet til en villaks-bestand, kan målet om god kvalitet fravikes ved tillatelse til ny aktivitet av den aktuelle vedtaksmyndig-het.»

Kvalitetsnormen for ville laksebestander er ikke en del av miljøkvalitetsstandardene i vannforskriften (Vedlegg V og VIII), men kan tolkes at inngår som kvalitetselementet «sammensetning, mengde og aldersstruktur for fiskefauna» (Vedlegg V, kap 1.1). Det er også beskrevet i veileder 02:2018 at «*Klassifisering av laks i arbeidet med vannforskriften skal samordnes med kvalitetsnormen, men detaljene for dette er ennå ikke klare. For klassifisering av laksebestander viser vi derfor foreløpig til Kvalitetsnormen for ville laksebestander.*»

I denne konsekvensutredningen er derfor kvalitetsnormen for villaks inkludert i vurderinger av økologisk tilstand i vannforekomstene, for de tiltakene som kan berøre ville laksebestander.

2.1 Forbehold

Resultatene i utredningen er gjeldende med følgende begrensninger og forbehold. Planområdet er kartlagt mtp. vannforekomster og akvatisk naturmangfold innenfor Måsøy kommune. Rapportens vurderinger er kun gjeldende for det gitte planområdet. Ved eventuelle endringer eller utvidelser av plan- og influensområdet må ny vurdering gjennomføres av fagressurs. Det kan eksistere kunnskapsgrunnlag om naturverdier og eksisterende påvirkninger, f.eks. i form av lokalkunnskap i kommunen, men slik informasjonsinnhenting var ikke en del av denne KU. Vurderingen av verdier, påvirkning og konsekvenser bygger på eksisterende kunnskapsgrunnlag, og kan endres dersom det registreres andre verdifulle naturtyper eller verdier i områdene.

3. Generelt om påvirkningstyper

3.1 Havner og båtrelaterte aktiviteter

I kommuneplanens arealdel er det satt av plass til flere nye kaier for havneformål, moloer for skjerming av bølger, og flyteanlegg, se Tabell 2. Det foreligger ikke detaljert informasjon om de enkelte tiltakene som eventuelt skal etableres i framtiden. De fleste tiltak er planlagte i nærheten av allerede eksisterende småbåtsanlegg eller havneområder. Når det gjelder påvirkning, skilles det mellom anleggsfasen og den permanente situasjonen/driftsfasen. Forventede (negative og positive) påvirkninger er:

- 1) Anleggsfase: Partikkelspredning, spredning av evt. miljøgifter i sediment og forstyrrelser (støy).
- 2) Permanent fase: Arealbeslag, forstyrrelser (støy og lys), utslipp av uønskede miljøgifter samt økning av næringssaltkonsentrasjoner i/ved havn, samling av forstyrrelser ved en bestemt plass.

Anleggsfase

I anleggsfasen, da særlig dersom (småbåt-)havnen planlegges etablert med aktiviteter som utfylling og mudring, kan oppvirvling og spredning av evt. miljøgifter i sediment forekomme. Havner er kjente kilder for miljøgifter fra bunnstoff, drivstoff og annen båtrelatert aktivitet. TBT, oljer, metaller og flere organiske forbindelser er typiske miljøgifter man finner i sedimentet i tilknytning til havner. Når det gjelder etablering av flytebrygger er disse planlagt i områder hvor det ligger båthavner fra før. Det vil si at tiltakets konsekvens stort sett avhenger av hvor mye større aktivitet det blir i området. I tilfelle utfylling er planlagt skal forurensningssituasjonen uansett kartlegges før igangsetting og avbøtende tiltak vurderes. Støy og lysforurensning kan også forekomme i anleggsfasen og det må vurderes avbøtende tiltak.

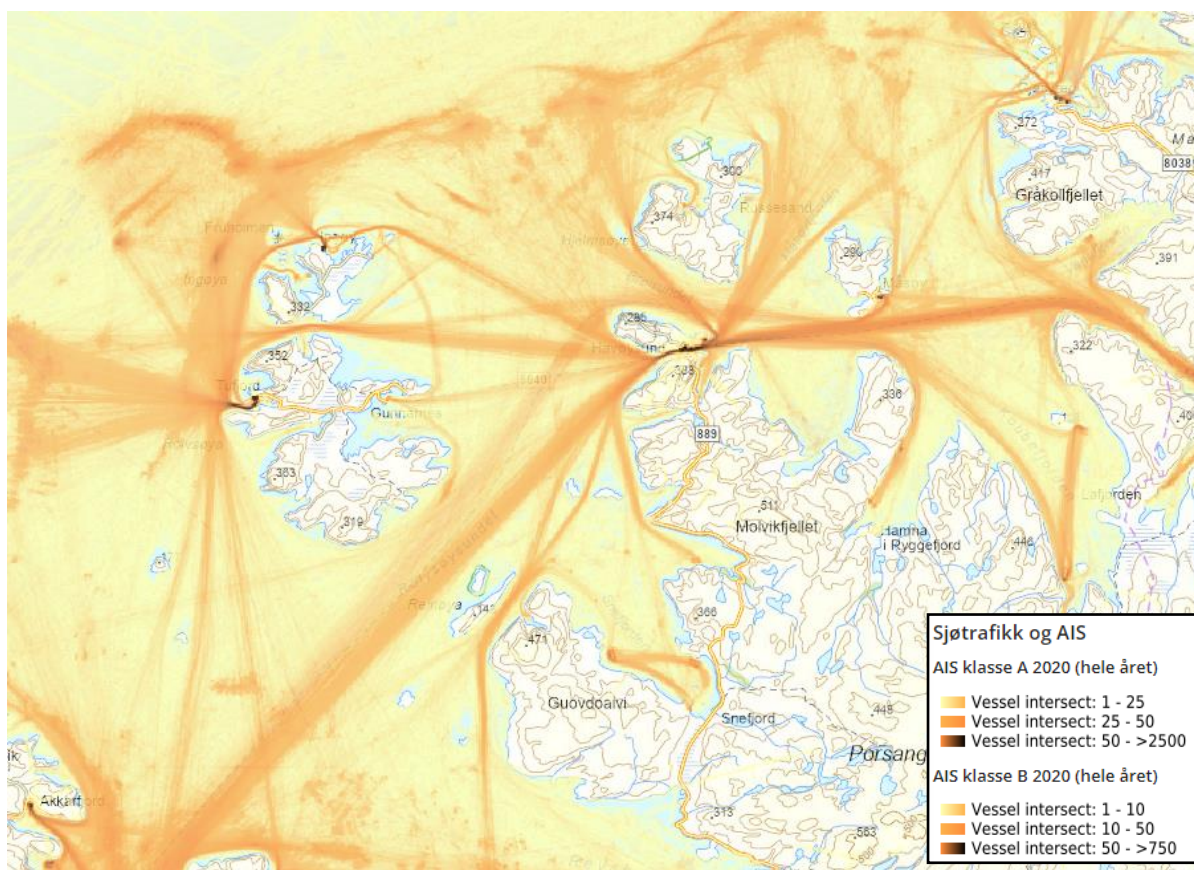
Permanent fase

Arealbeslag i sjø er den største, permanente påvirkningen. Ved etablering av mindre småbåtanlegg med naturlige materialer (steinmolo) og uten betydelig annen infrastruktur (betongkai, veg), vil inngrepet og påvirkningen av selve anlegget kunne være ubetydelig når det gjelder arealendringen, forutsatt at viktige naturtyper ikke reduseres. En større småbåthavn vil derimot føre til en betydelig større endring av området og vil ha behov for en annen type infrastruktur.

Dersom småbåter i dag blir dratt opp på land med stor mekanisk slitasje på båtbunn, vil muligens etablering av småbåtanlegg kunne redusere utslipp av miljøgifter i vannforekomsten, forutsatt samme trafikkmengde i framtiden som i dag. I tillegg kan det argumenteres med at en havn reduserer spredning av uunngåelig forurensning, slik at det kun er havneområdet som potensielt blir forurenset.

Båttrafikk og generell menneskelig aktivitet fører til mye forstyrrelser, både direkte ved å skremme fugl og fisk i kjørerutene, men også indirekte gjennom forurensning fra støy-, lys- og miljøgifter. Forskning har vist at små båthavnlegg kan føre til en økning av klorofyll a konsentrasjoner på opp til 1,7%, som er målbare opptil 6 km fra havnen [12]. Menneskelige forstyrrelser i form av lyd fra båtmotorer har vist å være forstyrrende for gytende fisk [13], i tillegg til å påvirke migrasjon, jakt på bytte samt oppdagelse av predatorer [14]. Det forutsettes derfor at støy i områdene rundt havner vil påvirke saltvannsfisk. Etablering av båthavner kan også føre til økt forstyrrelse av organismer i øvrige deler av vannforekomsten, da sjøen blir mer tilgjengelig for båteiere. Både støy, utilsiktede utslipp av miljøgifter, mennesker generelt og farleder til og fra havnen vil føre til at organismer flytter seg unna slike anlegg. Omfang av påvirkningen vil være avhengig av størrelse på anlegg og type båtaktivitet. Det vil derfor være relevant for myndighetene å vurdere, planlegge og bestemme begrensninger i forkant for å kontrollere fremtidig påvirkning i sårbare områder dersom det planlegges inngrep som kan påvirke verdiene negativt. Bestemmelser mtp. størrelse på havn, antall båter, type båter, farleder, fartsbegrensninger, perioder med ekstra hensyn, håndtering av risikoer for lekkasjer av miljøgifter samt oppfølging av krav og bestemmelser bør vurderes nøye for å sikre naturverdiene.

For å vurdere forstyrrelser fra båttrafikk har denne utredning benyttet seg av AIS-data fra Kystverket. AIS (Automatic Identification System) gjør det mulig for båter å identifisere og overføre viktig navigasjonsinformasjon til hverandre, og til landstasjoner langs kysten. AIS ble utviklet av FNs sjøfartsorganisasjon IMO, og ble først tatt i bruk i kommersiell skipstrafikk for å unngå kollisjoner til sjøs. Med tiden har teknologien blitt billigere og mer tilgjengelig for privatmarkedet, og har blitt relativt vanlig i fritids-båter fra rundt 25 fot og større. De fleste kommersielle båter har krav på å bruke klasse A, mens fritidsbåter ikke har krav, men lov å bruke klasse B. I foreliggende utredning er begge disse klasser vurdert som én felles påvirkning (Figur 2).



Figur 2: Båttrafikk klasse A og B i 2020 registrert via AIS. Kilde: Kystverket

3.2 Arealbeslag i naturtyper og hydromorfologiske endringer

I veileder 02:2018 er det beskrevet hvordan arealbeslag i naturtyper skal vurderes ved mtp. forringelse av tilstand. Metodikken utgår fra det relative beslaget av den aktuelle naturtypen i vannforekomsten, og påvirkningen vektet opp mot verdien på arealet som ødelegges. Det er derfor behov for detaljert informasjon om tiltaket, med muligheter å beregne nøyaktige arealbeslag. I foreliggende KU er ikke tiltakene spesifisert med nøyaktig arealbeslag, og derfor er denne del av vurderingen basert på omtrentlige beregninger av arealbeslag. Det er forutsatt maksimal benyttelse av de angitte tiltaksområdene, som et verstefallsscenario. Målsetningen bør uansett alltid være å finne alternative løsninger for å unngå arealbeslag av viktige naturtyper og funksjonsområder.

3.3 Fremmede arter

Det er registrert kongekrabbe i flere av de berørte vannforekomstene. Kongekrabben sprer seg stadig til nye områder lenger vest og sør langs kysten av Nord-Norge. Det er imidlertid usikkert hvor langt sør den vil etablere seg. I områder hvor den forekommer i høye tettheter over lang tid er det registrert betydelige negative effekter på bunnfaunaen og sannsynligvis også på sedimentkvaliteten. Arten har et stort invasjonspotensial på grunn av opportunistisk fødestrategi og høy reproduksjonsevne. Kongekrabbe vurderes derfor til kategori Svært høy risiko (SE). De foreslåtte tiltakene vurderes å ikke føre til noen økt risiko for spredning av arten, og vil derfor ikke nevnes videre i denne KU.

Pukkellaks hører naturlig hjemme i nordlige deler av Stillehavet. På 1960-tallet begynte pukkellaks å spre seg til nord-norske elver etter utsetting på Kolahalvøya i Russland [15]. I dag fanges pukkellaks i hele Norge, men den er mest tallrik i Troms og Finnmark. Pukkellaks gyter i flere norske elver. Pukkellaks kan spre sykdommer som smitter laks, ørret og sjørøye. I større stimer kan den fortrenge lokal laks, og forstyrre laksens adferd i ukene den skal stå i ro i elva fram mot gyting. Dette gjelder også for ørret og sjørøye. Blir tilførselen for stor kan det ende opp som et forurensningsproblem da store mengder død pukkellaks i elvene også kan påvirke økosystemet på land [15].

Akvakulturanlegg

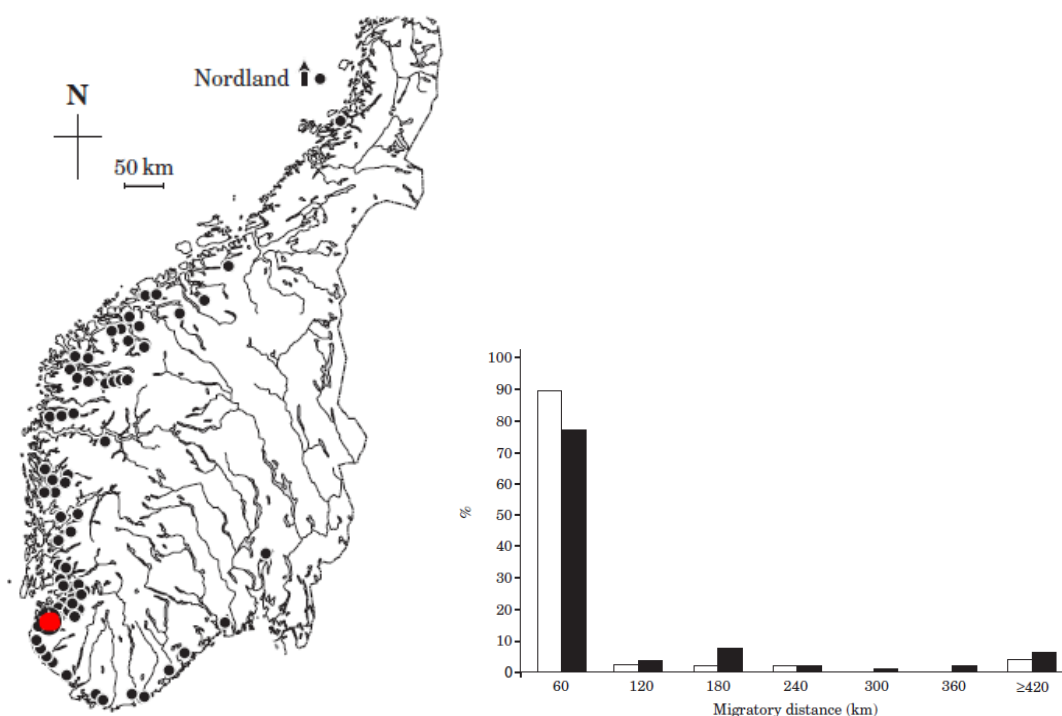
Åpne oppdrettsanlegg i sjø har i hovedsak fire forskjellige påvirkningstyper:

1. Genetisk: rømminger av oppdrettsfisk kan påvirke eksisterende populasjoner av villfisk.
2. Eutrofiering: økt nitrogenkonsentrasjoner og tilførsel av organisk materiale.
3. Fysisk og økologisk: arealbeslag og aktiviteter knyttet til drift (støy, bevegelser, lys og ankring).
4. Miljøgifter/smitte: legemidler for behandling av fisk og utstyr samt parasitter.

3.3.1 Genetisk påvirkning

Selv om oppdrettsfisk stammer fra villfisk, er den nå genetisk forskjellig fra villfisken. Gjennom effektive og målrettede avlsprogram for fisk har det blitt store endringer i artenes gener. Når forskerne har studert avkom fra oppdrettslaks, eller avkom fra krysninger mellom oppdretts- og villlaks, viser resultatene at disse har lavere overlevelse i naturen enn avkom fra vill laks. I Norge er det dokumentert og/eller indikert innkryssing i rundt to tredjedeler av 227 undersøkte villaksbestander, og i nærmere 30% av de undersøkte bestandene er innkryssing av oppdrettslaks vist å være over 10% [5].

Avstand til eksisterende villfiskbestand er viktig for risikovurderingen. Selv om hovedparten av rømt oppdrettslaks vandrer opp i vassdrag innenfor 60 km fra utslippspunktet (Figur 3), viser forskning at fisken kan forflytte seg langs hele norske kysten, med enkelte individer registrert så langt unna som over 420 km fra utslippspunktet [6]. Dersom det ikke planlegges rømmingssikre anlegg vil risikoen alltid være stor for at oppdrettsfisk blander seg med villfiskbestander.



Figur 3. Til venstre utslipp av oppdrettslaks (rød prikk) og senere finn av disse på andre steder (svarte prikker). Til høyre andel funn og avstand fra utslippspunkt for oppdretts- (svarte stapler) og vill-laks (hvite stapler).

3.3.2 Eutrofiering

Åpne oppdrettsanlegg vil uunngåelig føre til lekkasjer av løste næringsstoffer og organisk materiale. HI [7] angir følgende: *Når fisken spiser kommer det ut løste næringsstoffer i form av nitrogen og fosfor. Fra oppdrettslaks vet vi at det slippes ut om lag 5 kilo løst fosfor og 39 kilo nitrogen per tonn fisk som produseres (TEOTIL modellen). Ekstra fôrpellets blir i hovedsak spist av villfisk rundt anleggene, mens fiskeskit synker raskt og blir spist av dyr på bunnen. Planteplankton som også inkluderer giftalgene som har blomstret nå, er avhengige av sollys og lever derfor kun i de øverste meterne av sjøen. Dermed kan de bare nyttiggjøre seg det løste fosforet og nitrogenet, ikke fiskeskit eller ekstra fôrpellets.*

Utslipp av organiske partikler i form av fôr som ikke spises og fekalier (fiskeskit) vil på samme måte være proporsjonale med produksjonen av fisk i et anlegg. Lekkasje vil føre til økte konsentrasjoner av næringsstoffer i kystvannet, med påfølgende økt produksjon av planteplankton. Planteplankton er primærprodusent i næringskjeden i sjøen, og endringer i dette grunnlaget kan medføre store negative endringer i hele økosystemet. Økt produksjon av planteplankton fører blant annet til økt mengde dyreplankton, økt nedfall til bunn med konsekvenser for oksygenkonsentrasjoner i bunnvann og effekter på dyresamfunn i sedimentene og makroalgесamfunn i fjæresonen. Norske kystområder er i hovedsak nitrogenbegrensede, det vil si at i sommerhalvåret er det lite nitrogen i vannet. Et tilskudd av løst nitrogen har derfor betydelig potensial å påvirke hele økosystemet i en vannforekomst.

3.3.3 Fysisk og økologisk påvirkning

Et oppdrettsanlegg har faste fortøyninger på havbunn for å holde anlegget på plass. Havbunn rett nedenfor et anlegg vil oftest bli betydelig negativt påvirket fra nedfall av organisk materiale, noe som kan være akseptabelt ettersom det er et begrenset areal, samt dersom det ikke ødelegger

viktige naturtyper eller funksjonsområder. På overflaten vil det bli fartøystrafikk til og fra anlegget, samt aktiviteter ifm utføring og annen håndtering av anlegget. Det vil i perioder være lys- og lydforurensning ved anlegget, men dette kan reguleres og tilpasses lokale forhold. Det er ikke godt kjent hvor mye villfisk eller andre marine organismer påvirkes av lys- og lydforurensning fra havbaserte oppdrettsanlegg, men det er rimelig å anta at påvirkningen avtar eksponentielt med avstand fra anlegget, samt at mange organismer er vant til noe forstyrrelser fra mennesker. Fôrspill kan tiltrekke seg villfisk og fugl som da blir konsentrert rundt anlegget. Sammen med evt. forstyrrelseseffekter danner dette en ubalanse i den naturlige populasjonsdynamikken i området, f.eks. ved at tidligere funksjonsområder blir utilgjengelige pga. økt predasjon eller forstyrrelser fra arter som normalt ikke er tilstede i den mengden. Oppdrettsanlegg bør derfor ikke plasseres i eller nære viktige funksjonsområder, f.eks. for forflytting, gyting, oppvekst, myting eller næringssøk.

3.3.4 Miljøgifter/smitte

Når det gjelder parasitter er det særlig lakselus som vurderes å være problematisk for ville bestander av laksefisker [8]. Varangerfjorden ligger i produksjonsområde 13 (Øst-Finnmark), og tall viser lavt smitte-press for lakselus i disse områdene [9]. Spredning av lakselus varierer, og det er usikkert hvordan konsentrasjon av lakselus påvirker dens spredning i et fjordsystem. Generelt ser man at enkelte lakselus spres veldig langt (>100 km), mens hovedandelen likevel spres kortere (titalls km) [10]. Generelt vil konsentrasjon av lakselus også avta med avstand til kilden [10]. De anadrome artene i planområdet vil mulig utsettes for et økt smittepress ved etablering av oppdrettsanlegg. Dette avhenger av om det blir store konsentrasjoner av lakselus ved anlegget og hvordan smittespredningen vil utarte seg i fjordsystemet. I tillegg avhenger det også av hvordan villfiskbestandene benytter sjøområdene, og om etableringen av anlegget fører til endret oppførsel oss artene. Så langt er det ikke dokumentert at oppdretts-anlegg påvirker vandring eller predasjon på utvandrende villsmolt for laks [11]. Det er usikkerhet knyttet til sjøørret og sjørøye.

Ved behandling av fisk og utstyr blir det ofte brukt legemidler eller forbindelser som kan være negative for naturmiljøet under og nære anlegget. Legemidler som er brukt for å redusere forekomst av patogener hos oppdrettsfisken vil uunngåelig spre seg til nærmiljøet, og der virke på samme måte som i anlegget. I tillegg er det knyttet en del kobberproblematikk til oppdrettsanlegg. Kobber er et gift for de fleste planter og er brukt nettopp for å redusere algepåvekst på anleggene. Det utvikles nye antibegroingsstoffer for å redusere bruk av kobber, men effektene av disse nye stoffer er fortsatt usikre. Utslipp av slike miljøgifter er regulerte i akvakulturregelveverket med veiledere for fremgangsmåte for risikovurdering og utførelse.

4. Delområder

Delområdene i ~~den~~ foreliggende KUen er delt inn i vannforekomstene hvor tiltakene ønskes utført. Verdi, påvirkning og konsekvens er vurdert i hver vannforekomst, og samlet belastning er vurdert som en effekt av alle tiltak som er foreslått i en vannforekomst. Samlet konsekvens-belastning for hele influensområdet er presentert i kapittel 5.

4.1 Snefjorden (0421020600-C)

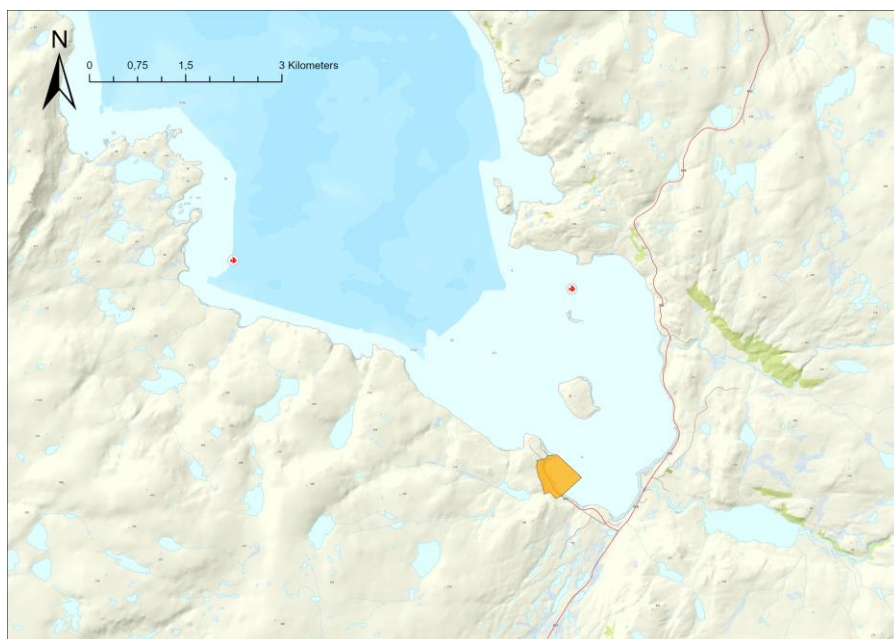
Snefjorden er en euhalin (>30) fjord på 62,4 km², og er av vanntypen moderat eksponert kyst.

4.1.1 Kjemisk og økologisk tilstand

Vannforekomsten er klassifisert med **god økologisk tilstand basert på høy presisjon, og udefinert kjemisk tilstand basert på ingen informasjon** [16]. På grunn av akvakulturanleggene som ligger i fjorden er det gjort en del undersøkelser i forbindelse med rapportering fra disse. Det er bl.a tidligere utført C-undersøkelser som forteller tilstanden til bunnfaunaen, men det er ikke gjort noen naturtypekartlegging i fjorden. Vannforekomsten er i liten grad påvirket av diffus avrenning og utslipp fra fiskeoppdrett, hvor C-undersøkelser fra 2020 og 2022 er lagt til grunn for å vurdere påvirkningsgraden [17] [18]. Det er ikke kjent i hvilken grad vannforekomsten er påvirket av den introduserte arten kongekrabbe [16]. I vann-nett er forekomsten vurdert som ingen risiko for å ikke nå miljømålene. Det eksisterende kunnskapsgrunnlaget vurderes som **middels**.

4.1.2 Tiltaksbeskrivelse for tiltak **BN207**

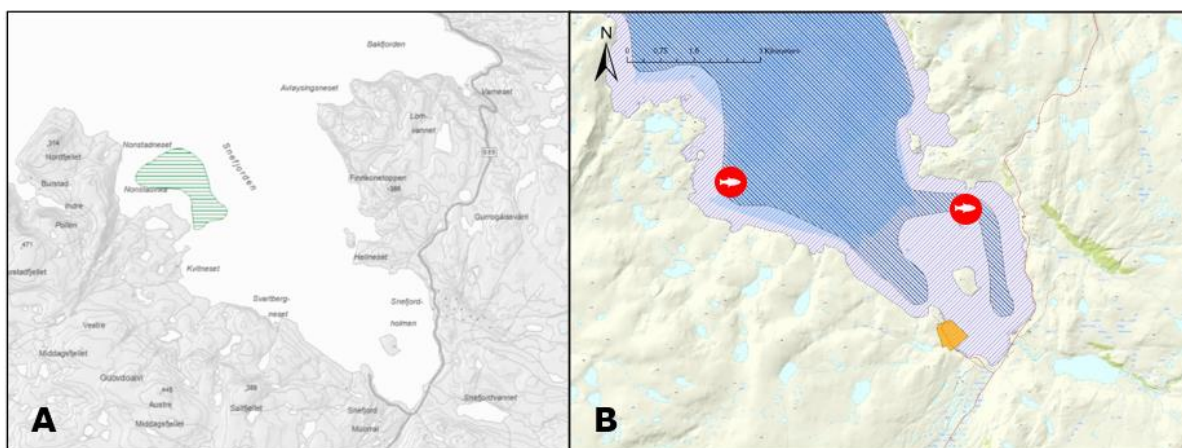
Det er planlagt en utfylling i sjø ved Skarvika (BN207) for å vinne nytt landareal med kaifront (Figur 4). Utfyllingsarealet er på omtrent 0,3 km².



Figur 4: Oversiktskart over Snefjorden og planlagte tiltak. Røde symboler viser hvor det ligger oppdrettsanlegg i dag [2]. Oransje polygon viser plassering av område som tenkes utfyllt (BN207).

4.1.3 Verdi

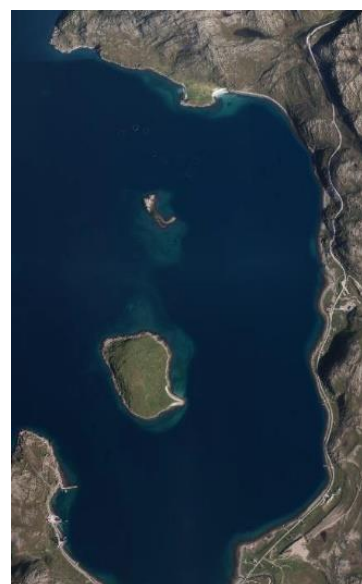
Vannforekomsten er klassifisert til god tilstand, som gir den svært stor verdi. Ytterst i fjorden er det registrert et oppvekst- og beiteområde for torsk og hyse, basert på intervju og innrapporterte data fra fiskere [3] (Figur 5, A). Det er også registrert gytefelt for kysttorsk i hele Snefjorden som er gitt **verdi C, lokalt viktig** (Figur 5, B). Gytefeltregistreringen er beskrevet i detalj i kapittel 2.2.5. I DN håndboka 19 er gyteområder for saltvannsfisk inkludert som naturtype, mens oppvekst- og beiteområder er ikke det [3]. Flere oppvekstområder for ulike fiskearter er gjerne områder som allerede er definert som naturtype, som for eksempel bløtbunnsområder, ålegrasenger og tareskog [3]. Det er for øvrig ikke registrert noen slike naturtyper i delområdet, men tilstedeværelse av et beite og oppvekstområde kan tyde på en uregistrert viktig naturtype.



Figur 5: A) Oppvekst- og beiteområde for torsk og hyse innrapportert av fiskere. B) Registrert gyteområde for torsk verifisert i felt av Havforskningsinstituttet (rosa skravering), og rapportert av fiskere (blått skravert felt). Tiltaksområdet er vist som oransje polygon.

Rundt Snefjordholmen og Petternesskjæret, samt langs kanten av innerste delen av fjorden kan man på flyfoto se grunnere områder som trolig er bløtbunn, som kan være viktige funksjonsområder for ulike saltvann- og anadrome- fiskearter, samt sjøfugler (Figur 6).

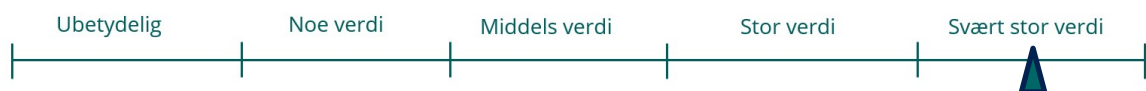
Lengst inne i fjorden munner lakseelven Snefjordvassdraget ut, som er et verna vassdrag [19]. Snefjordvassdraget er av hensynskrevende betydning på grunn av tilstedeværelsen av alle tre anadrome laksefisker, som ikke er så vanlig. Sjørørret og sjørøye er spesielt utsatt for lakselus på grunn av deres livshistorie der de oppholder seg mye mer i fjordsystemene enn hva villaks gjør, og har derfor en mye større eksponeringsperiode enn hva villaks har. Forskning viser at sjørøye angrepet av lakselus får redusert vekst, kondisjon og reproduksjon [20]. Sjøvandrende røye er spesielt for Nord-Norge, og den må bevares her. Snefjordvassdraget er registret med god/svært god gytebestandsoppnåelse og høstningspotensiale (2015-2019) for laks, god bestandstilstand for sjørørret og usikker bestandstilstand for sjørøye. Genetisk integritet for laks er ikke vurdert [21].



Figur 6. Flyfoto viser grunnere områder rundt holmene og kanten av innerste delene av Snefjorden

Av fremmede arter er det registrert 77 pukkellaks (HI) lengst inne i fjorden like ved innløpet til Snefjordvassdraget, hvor undersøkelse ble utført av NIVA i 2017 [1]. I undersøkelser gjennomført av frivillige organisasjoner ble totalt 982 pukkellaks fanget i Snefjordvassdraget i 2021 [22].

Verdien på vannforekomsten vurderes til **svært stor** grunnet god økologisk tilstand i vannforekomsten, i tillegg til gyteområde for torsk og god bestandstilstand av laks og ørret i Snefjordvassdraget, samt antatt bløtbunnsområde og oppvekst/beiteområde registrert i ytterste deler av fjorden. Snefjorden er mest sannsynlig et viktig funksjonsområde for de tre anadrome fiskeartene i Snefjordvassdraget.



Figur 6: Skyvelinjal for verdisseting av delområde

4.1.4 Påvirkning og forringelse

Se kap. 3.1 for beskrivelse av generell påvirkning fra båthavner og båtaktiviteter. Det er allerede i dag båtaktiviteter i områdene, noe som betyr at det allerede kan være båtrelaterte miljøgifter i sedimentet som må ivaretas i framtidig planlegging. I vann-nett er det registrert liten grad av diffus avrenning og utslipp fra eksisterende fiskeoppdrettsanlegg. Det er også ukjent grad av påvirkning av kongekrabbe som påvirker bunnfaunaens tilstand pga. dens beiteaktivitet.

I vannforekomsten ligger det to oppdrettsanlegg, Fartøyvika som har driftet siden 2011 og Petterneset som har hatt midlertidig konsesjon siden 2013, og nylig har fått godkjent permanent drift. Produksjonsvolumet for laks i fjorden er omtrent 3600 MTB ved Petterneset, og 7200 MTB ved Fartøyvika, totalt 10800 MTB. Fjorden er dermed allerede i større grad belastet med tanke på næringstilførsel.

Det er nylig utført C-undersøkelser ved begge anleggene som begge har fått tilstand «svært god» [17], [18]. Snefjorden regnes ikke som en terskelfjord, men har til dels kupert topografi. C-undersøkelsene som er utført for oppdrettsanlegget henviser til strømmåling utført i 2012 [17], [18], samt at det foreligger også en måling gjort i 2010 [23]. Resultatene fra strømmålingen gjort i 2012 konkluderer med at strømmen ved oppdrettsanlegget har vestgående retning. Denne målingen er dog kun basert på data fra én måneds strømmåling, og målingen gjort i 2010 viser ikke like tydelig vestgående strømretning. Det kan dermed ikke utelukkes at noe av avfallet fra oppdrettsanlegget vil føres innover i fjorden. Dette vil kunne føre til økt næringstilførsel i fjorden samt eutrofiering, og i verste fall at vannforekomsten går fra god til moderat økologisk tilstand.

I forhold til utfyllingen som ønskes utført ved Skavika vil ikke dette berøre noen naturtyper direkte, men det vil skje i gyteområde for torsk som kan vurderes som en naturtype. I veileder 02:2018 er det beskrevet hvordan arealbeslag i naturtyper skal vurderes ved mtp. forringelse av tilstand. Metodikken utgår fra det relative beslaget av den aktuelle naturtypen i vannforekomsten, og påvirkningen vektet opp mot verdien på arealet som ødelegges. Tiltaket med influensområdet

er omtrent 0,3 km², som utgjør <20% av gytefeltet. Ut ifra veileder 02:2018 ansees dette å være innenfor beskjeden påvirkning, og naturtypen klassifiseres som god. Det bør utføres en kartlegging av tiltaksområdet ved BN207 før utfylling for å vurdere påvirkning av arealbeslaget.

Tiltaket **BN207** vurderes å føre til **noe forringet** pga. arealbeslag av gyteområdet. I tillegg kan det forventes at fisk og fugl vil få økt forstyrrelser i form av støy da båttrafikken i området vil øke som en følge av tiltaket.



Figur 7: Skyvelinjal for å vurdere påvirkningsgrad for delområdet. Tiltaket i Snefjorden vurderes til å føre til noe forringelse.

4.1.4.1 Midlertidige virkninger

Under en utfylling vil det være rimelig å anta at midlertidige virkninger av tiltaket kan bl.a være oppvirvling av sedimenter, støy, og søl fra maskiner (olje, bensin).

4.1.4.2 Forringelse av økologisk og/eller kjemisk tilstand

Tiltaket vil føre til et arealbeslag, men er i seg selv et lite tiltak. Konsekvens er mer avhengig av om det finnes naturtyper ved tiltaksområdet, hva slags bunnfauna som eksisterer, hvor mye forurensning det blir fra anleggsmaskiner samt hvor mye ekstra båttrafikk tiltaket vil føre til i fremtiden. Økt menneskelig aktivitet ved båthavner/kaianlegg fører til økt tilførsel av næringsstoffer i tillegg til økt forurensning av stoffer fra båtaktiviteter, som bensinsøl og oljesøl. I tillegg vil støy fra båtene kunne forstyrre fisk og fugl, spesielt i gyte og hekketider.

Tabell 6: Oversikt over hva slags potensielle forringelser tiltaket BN207 kan gi

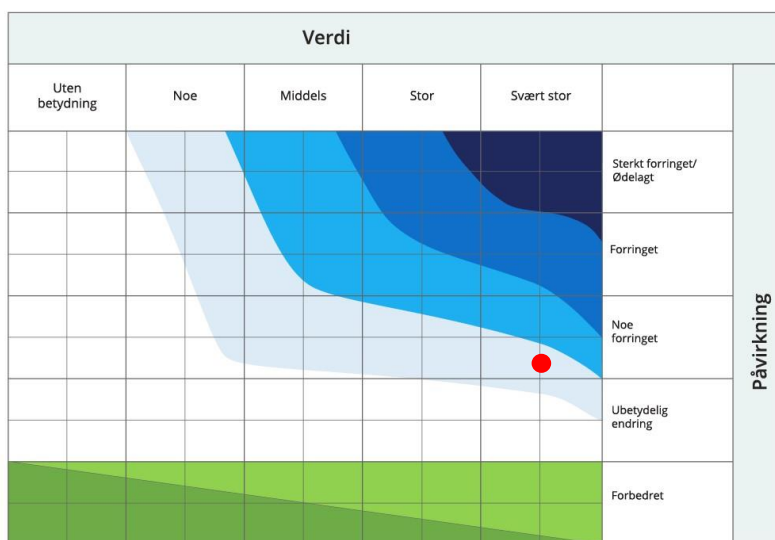
| | Biologi | Hydromorfologiske kvalitetselement | Fysisk-kjemiske | Kjemisk tilstand |
|------------------------------|--|--|---|--|
| Kvalitetselement | Bunnfauna | Strømforhold | Næringsstofforhold | Forurensning |
| Dagens tilstand | God | God | God | Udefinert |
| Effekt som følge av tiltaket | God | God | God | Uendret |
| Beskrivelse | Utfylling vil fjerne deler av bunn, dvs. også tilhørende bunnfauna. Det forventes ikke forringelse av tilstanden på kvalitets elementet ut over det som går tapt i arealbeslag | Strømforholdene kan endres lokalt som en effekt av utfyllingen. Siden utfyllingen er innerst i fjorden, vil det trolig ikke ha store virkninger i resten av vannforekomsten. | Økt menneskelig aktivitet ved båthavner fører til økt tilførsel av næringsstoffer | Økt trafikk vil på sikt føre til mer forurensning. Det er usikkert hvorvidt dette vil føre til endring av tilstandsklasse i vannforekomsten. |

4.1.4.3 Avbøtende tiltak

Det er viktig å gjøre en naturtypekartlegging/undersøkelse av biologisk mangfold før tiltaket gjennomføres. Man må også undersøke sedimentene ved tiltaksområdet for å unngå spredning av forurensete sedimenter, som er nødvendig for søknad om utfylling i sjø. Anleggsarbeidet bør også planlegges på en slik måte at man unngår å påvirke torsken i kritiske faser (gytetid og oppvekststadiet) vinter og høst, samt hekketid for fugl (april-juni).

4.1.5 Konsekvens

Tiltaket BN207 vurderes å føre til **noe konsekvens (-)**. Konsekvensen er avhengig av omfanget av småbåter i havnene samt fremtidig trafikk i fjorden.



Figur 8: Konsekvensvifte. Rød prikk viser hvor vurdering av tiltakets verdi og påvirkning krysser og gir noe forringelse.

4.1.6 Samlet belastning

Pga. eksisterende akvakultur vurderes samlet belastning i delområdet (Snefjorden) som **stor**, og det bør vurderes å sette et tak på totalantall anlegg, samt begrensninger av type anlegg som kan godkjennes i området for å redusere anleggsrelaterte påvirkninger. Oppdrettsanlegg i form av fisk vil føre til økt næringstilførsel i fjorden som vil føre til eutrofiering og dårligere økologisk tilstand. I tillegg vil rømt oppdrettsfisk føre til redusert genetisk integritet i de lokale lakseelvene. Et akvakulturanlegg med fokus på dyrking av algevekst eller filtrerere (muslinger) vil kunne virke positivt da algevekst vil føre til karbonfiksering, og muslinger vil filtrere ut næringsstoffer fra vannmassene, og ingen av disse artene vil spre seg over store distanser.

4.2 Ryggefjorden (0421030700-C)

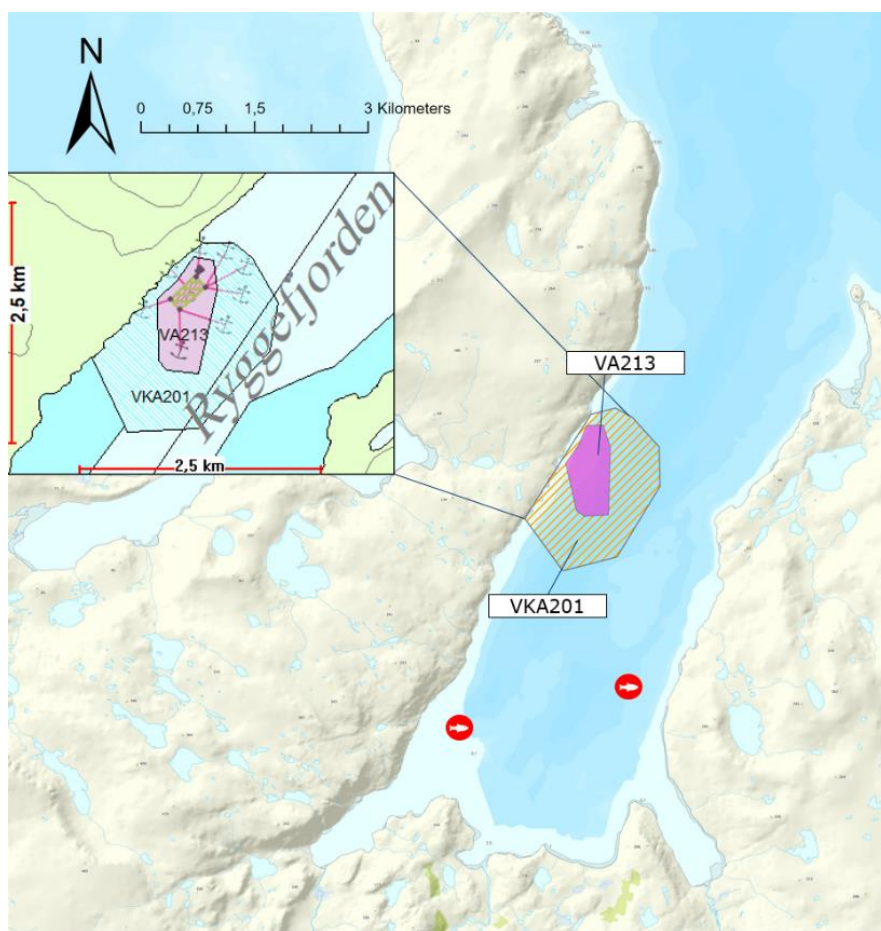
Ryggefjorden er en euhalin (>30) fjord på 25,7 km², og er av vanntypen moderat eksponert kyst.

4.2.1 Kjemisk og økologisk tilstand

Vannforekomsten er klassifisert med **god økologisk basert på høy presisjon, og god kjemisk tilstand basert på middels presisjon** [16]. Nyere undersøkelser (2022) av bunndyrfauna og metaller er tilgjengelig i offentlige databaser fra C-undersøkelser som er gjort ved akvakulturanleggene som allerede ligger i fjorden. Det eksisterende kunnskapsgrunnlaget anses som **middels**.

4.2.2 Tiltaksbeskrivelse for tiltakene VA213 og VA201

Det er planlagt et permanent oppdrettsanlegg ved Elvevika (**VA213**), samt fortøyningsareal (**VA201**) tilhørende anlegget. Anlegget har hatt midlertidig konsesjon siden 2012, og søker nå permanent tillatelse. Det vil være oppdrett av laks med et produksjonsvolum på 3600 MTB.

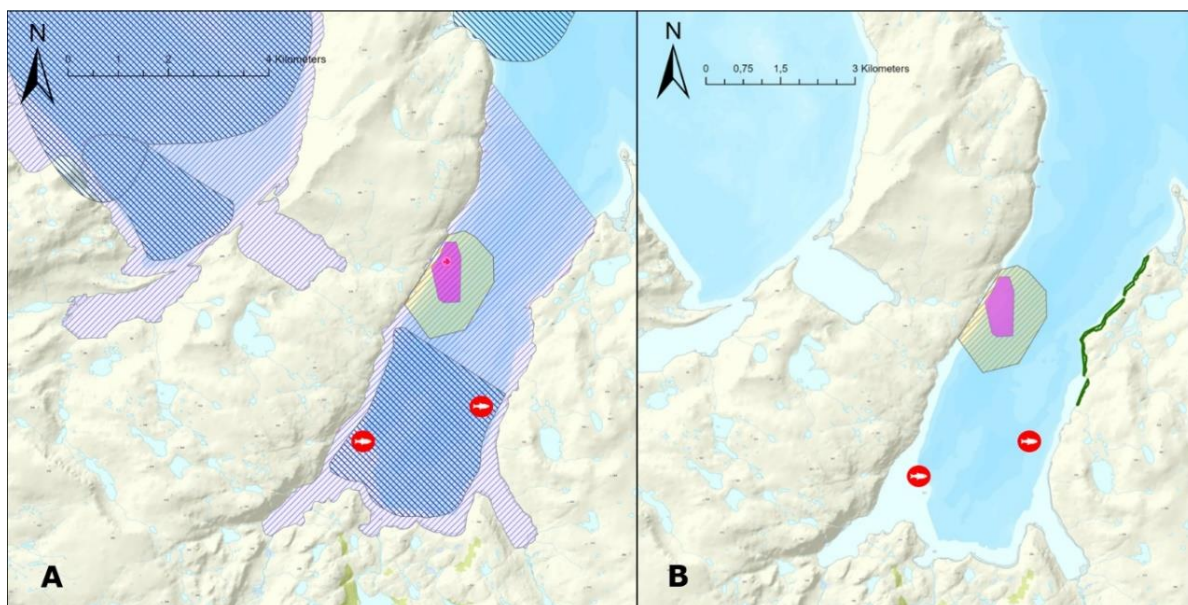


Figur 9: Oversiktskart over planlagt akvakulturanlegg i Ryggefjorden. Rosa felt viser overflateareal for oppdrettsanlegget, mens oransje skravert felt viser fortøyningsarealet. Røde sirkler viser akvakulturanlegg i fjorden.

4.2.3 Verdi

I nasjonale databaser er det registrert en flerbørstemark (*Cistenides granulata*, NT) inne i fjorden med koordinatpresisjon på 1000 m [1]. Dette er en art som er rødlistevurdert fordi den har en etablert populasjon i vurderingsområdet. Det vil si at den er eller har vært dokumentert eller antatt etablert med fast reproduserende populasjon uten opphav i introduserte individer. Den er vurdert til kategori NT på grunn av begrenset forekomstareal, få kjente lokaliteter og pågående nedgang i habitat [1]. Hele fjorden er registrert som gyteområde for kysttorsk nord for 67 grader,

og er vurdert til **lokalt viktig** (verdi C) (Figur 10, A). Se kapittel. 2.2.5 for mer detaljert informasjon om gyteområdet.



Figur 10: A: Gyteområde for kysttorsk verifisert i felt av Havforskningsinstituttet (rosa skravering), og av fiskarlag (blå skravering) B: Viktige naturtyper: taeskov (grønnskavert). Røde markeringer viser andre oppdrettsanlegg i drift i fjorden.

I ytre deler av fjorden er det registrert en større taeskovforekomst med kun stortare på østsiden av fjordmunningen som er registrert som **viktig** (kategori B) (Figur 10, B). For mer informasjon om naturtypen og lokaliteten se kapittel. 2.2.1.

På høyre side innerst i fjorden, ved Østerbotn, ligger det to israndsavsetninger i utløpet til Ryggefjorden (Figur 11). Israndavsetninger er assosiert med stort biologisk mangfold.

Hamneelva har sitt utløp innerst i Ryggefjorden, som på lik linje som Snefjordvassdraget er av hensynskrevende betydning på grunn av tilstedeværelsen av alle tre anadrome laksefisker. Elva er også vernet [24]. Hamnelva er registrert med god/svært god gytebestandsoppnåelse og høstningspotensiale (2015-2019) for laks, moderat bestandstilstand for sjørret og usikker bestandstilstand for sjørøye. Genetisk integritet for laks er ikke vurdert [21].

Av fremmedarter er det observert pukkellaks (HI) ved utgangen til Hamnevasdraget i indre deler av fjorden, på utsiden av Hamnevasdraget. I 2019 ble det fanget 25 pukkellaks i Hamnevasdraget, og 15 i 2021, som tyder på en tilstedeværelse av arten i vannforekomsten [1].



Figur 11: Israndsavsetning i innerste delen av Ryggefjorden, øst.

Verdien til vannforekomsten Ryggefjorden vurderes som **svært stor**, grunnet god økologisk og kjemisk tilstand, godt gyteområde for kysttorsk, samt viktige naturtyper og israndsavsetning. I tillegg ligger det lakseførende vassdraget Hamneelva innerst i fjorden, som på lik linje som Snefjordvassdraget er av hensynskrevende betydning på grunn av tilstedeværelsen av alle tre anadrome laksefisker.



Figur 12: Skyvelinjal for verdisseting av delområde. Ryggefjorden vurderes som svært stor verdi.

4.2.4 Påvirkning og forringelse

I dag ligger det to oppdrettsanlegg i fjorden, i tillegg til anlegget ved Elvevika som til nå har driftet på midlertidig konsesjon. Totalproduksjonen av laks i fjorden er i dag 3599 MTB ved Elvevika, 5670 MTB ved Kristianneset og 4000 MTB ved Skinnstakkvika, altså totalt 13.269 MTB. Tidligere C-undersøkelser gjort ved Elvevika av Akvaplan NIVA [25] [26] [27] [28], viser at de første årene var liten påvirkning fra oppdrettsanlegget, da bunnfaunaresultatene ble klassifisert med «svært god» og «god» tilstand. For siste undersøkelse er derimot stasjon C1 og C3 i tilstandsklasse «svært dårlig» og «dårlig». C-undersøkelser gjort ved anlegget ved Skinnstakkvika viser også at tilstanden for bunnfaunaresultatene har blitt dårligere ved de to siste undersøkelsene [29] [30]. Dette tyder på at fjorden allerede mottar mye belastning fra anleggene som er i drift i dag. I tillegg til den organiske belastningen er det også en del båttrafikk mellom oppdrettsanleggene. Rømt laks vil også utgjøre en risiko for genetisk forurensing på villaks, samt at lusepresset i fjorden vil øke med antall oppdrettsanlegg (se vurdering fra Snefjord i kap. 4.1.4).

Tiltakets påvirkning vurderes å kunne føre til at delområdet blir **forringet**.



Figur 13: Skyvelinjal for å vurdere påvirkningsgrad for delområdet. Tiltaket i Ryggefjorden vurderes til å føre til forringelse.

4.2.4.1 Forringelse av økologisk og/eller kjemisk tilstand

Pga. resultatene som foreligger fra tidligere C-undersøkelser utført ved oppdrettsanleggene er det forventet at permanent drift ved anlegget på sikt vil føre til eutrofiering i fjorden, og dermed forringe tilstanden i fjorden fra **god** til **moderat** økologisk tilstand. Tiltaket vurderes også å utgjøre en risiko for forringelse av tilstand på kvalitetsnorm for ville bestander av atlantisk villaks

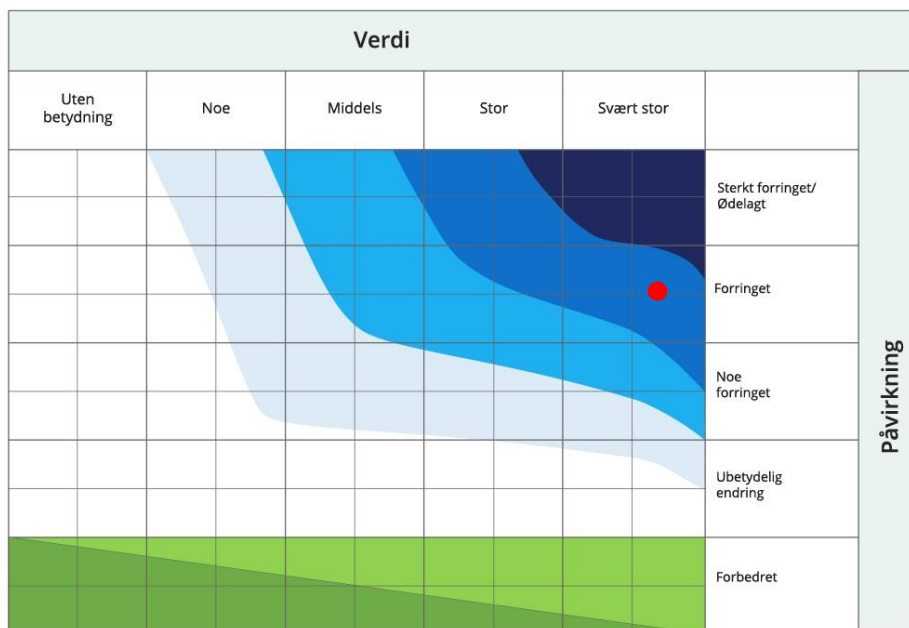
ettersom oppdrettsanlegg vil høre til økt forekomst av oppdrettslaks i lokale vassdrag som reduserer den genetiske integriteten til de lokale bestandene. Fremtidige utredninger av området bør avklare nøyaktig hva nåværende tilstand er, samt risiko for forringelse eller å ikke oppnå miljømål før permanent drift godkjennes.

Tabell 7: Oversikt over hva slags potensielle forringelser tiltaket VA213 med tilhørende VA201 kan gi

| | Biologi | | Fysisk-kjemiske | Kjemisk |
|------------------------------|---|--|---|--|
| Kvalitetsэлемент | Bunnfauna | Genetisk integritet av ville laksebestander | Næringssalter | Forurensning |
| Dagens tilstand | God | Ukjent | Ukjent | God |
| Effekt som følge av tiltaket | God | Forringelse | Forringelse | God |
| Beskrivelse | Det forventes lokal påvirkning på bunnfauna under merdene. Dette vil ikke påvirke den totale tilstanden på kvalitetsэлементet i vannforekomsten | Risiko for forringelse av tilstand ved rømmingshendelser. Økt forekomst av lakselus kan også påvirke ville laksebestander. | Økt tilførsler av næringssalter kan føre til eutrofiering av vannforekomsten. Dette kan også medføre at lysgjennomstrømning i vannsøylen blir dårligere (coastal darkening) | Økt båttrafikk vil føre til mer forurensning og spredning av miljøgifter. Det vurderes at det ikke vil føre til endring av tilstandsklasse |

4.2.5 Konsekvens

Tiltaket VA213 med tilhørende VA201 vurderes til å lede til **alvorlig konsekvens (---)** for delområdet.



Figur 14: Konsekvensvifte. Rød prikk viser hvor vurdering av tiltakets verdi og påvirkning krysser og gir noe forringelse.

4.2.6 Samlet belastning

Pga. eksisterende akvakultur vurderes samlet belastning i delområdet (Ryggefjorden) som **stor**, og det bør vurderes å sette et tak på totalantall anlegg, samt begrensninger av type anlegg som kan godkjennes i området for å redusere anleggsrelaterte påvirkninger. Oppdrettsanlegg i form av fisk vil føre til økt næringstilførsel i fjorden som vil føre til eutrofiering og som på sikt kan føre til at fjorden får en redusert økologisk tilstand og ikke oppnår miljømålene. I tillegg vil rømt oppdrettsfisk føre til redusert genetisk integritet i de lokale lakseelvene. Et akvakulturanlegg med fokus på dyrking av algevekst eller filtrerende arter (som f.eks muslinger) vil kunne virke positivt da algevekst vil føre til karbonfiksering, og muslinger vil filtrere ut næringsstoffer fra vannmassene, og ingen av disse artene vil spre seg over store distanser.

4.3 Kobbefjorden (0421030800-C)

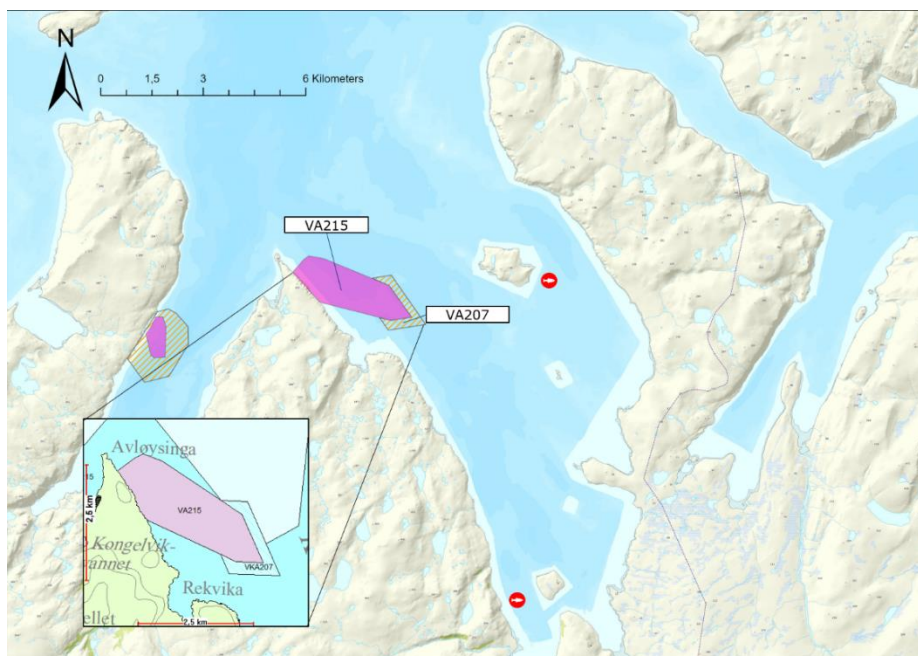
Kobbefjorden er en euhalin (>30) fjord på 83 km², og er av vanntypen moderat eksponert kyst.

4.3.1 Kjemisk og økologisk tilstand

Vannforekomsten er klassifisert med **god økologisk basert på høy presisjon, og udefinert kjemisk tilstand** [16]. Det er gjort bunnfaunaundersøkelser ved de eksisterende oppdrettsanleggene i 2016 og 2020, samt undersøkelser av metaller i 2016. Vannforekomsten er i ukjent grad påvirket av kongekrabbe. Kunnskapsgrunnlaget anses som **middels**.

4.3.2 Tiltaksbeskrivelse av tiltakene **VA215** med tilhørende **VA207**

Det ønskes å etableres et nytt oppdrettsanlegg ved Avløysinga ved fjordåpningen til Kobbefjorden (Figur 15). Anlegget vil ha produksjon av laksefisk med et produksjonsvolum på 3600 MTB. Foreslått areal for anlegget (VA215) er på 3,3 km², samt et fortøyningsareal (VA207) på 0,7 km².



Figur 15: Oppdrettsanlegget er planlagt å ligge ved inngangen til Kobbefjorden. VA215 viser selve oppdrettsanlegget mens VA207 viser areal for fortøyningsarealet. Røde sirkler viser hvor det ligger oppdrettsanlegg i drift i dag.

4.3.3 Verdi

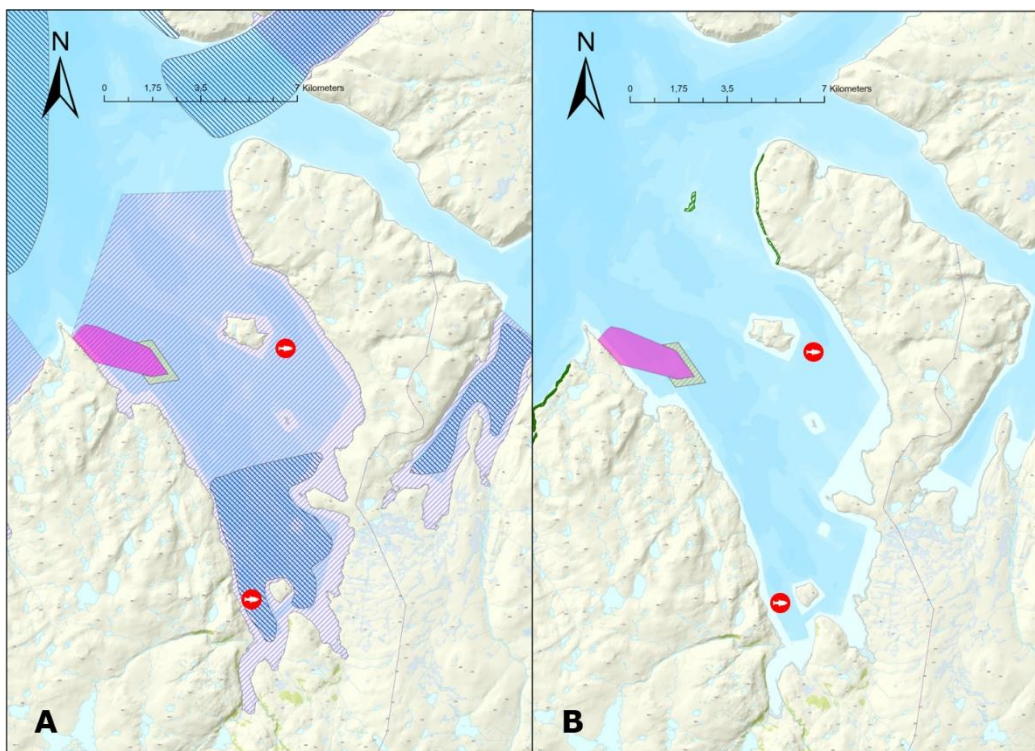


Figur 16: Israndsavsetninger i Kobbefjorden (mørk grønne markeringer) og nærliggende områder.

I nasjonale databaser er det gjort en registrering av vanlig uer i utkanten av fjorden (EN). Videre er hele fjorden registrert som gyteområde for kysttorsk. Gyteområdet er validert i felt av Havforskningsinstituttet, og gitt verdi B, **regionalt viktig** (Figur 17, A), i tillegg til data samlet fra intervju og rapportering fra lokale fiskere. Det er også registrert to større tareskogforekomster i utkanten av fjorden som begge er verdivurdert til **viktig** (kategori B) (Figur 17, B). Disse forekomstene er kun modellert, og ikke videre validert i felt. For mer informasjon om naturtypen og lokaliteten se kapittel. 2.2.1. Det er ikke registrert noen fremmede arter i fjorden [3].

I de ytre delene av fjorden, nord før Kobbøya, samt i de indre delene på vestsiden av fjorden, ligger det to israndsavsteninger.

Verdien på delområdet vurderes til **Svært stor**, grunnet god økologisk tilstand basert på høy presisjon, i tillegg til viktige naturtyper og gyteområde for kysttorsk, samt registrering av rødlistearten Uer (EN).



Figur 17: A: Gyteområde for kysttorsk validert i felt og registrert av Havforskningsinstituttet (rosa skravering), og rapportert av og lokale fiskere (blå skravering). B: Viktige naturtyper, større tareskogforekomst modellert av NIVA. Røde sirkler viser andre oppdrettsanlegg i drift i fjorden [2].



Figur 18: Skyvelinjal for verdisetting av delområde. Kobbefjorden vurderes til svært stor verdi.

4.3.4 Påvirkning og forringelse

Det ligger i dag to oppdrettsanlegg lengre inne i fjorden; Store Kobbøy som har vært i drift siden 2016, og Kråkeberget som har vært driftet siden 2017 [2]. Anleggene har et produksjonsvolum på hhv. 5400 MTB og 3600 MTB. Det nye oppdrettsanlegget vil ha et produksjonsvolum på 3600 MTB, som vil gi et totalt produksjonsvolum på 12600 MTB i Kobbefjorden. Ved oppdrettsanlegget lokalisert ved Store Kobbøy foreligger det C-undersøkelser utført av Åkerblå [31] [32] [33] [34]. Resultatene fra bunnfaunaundersøkelsene viser at bunndyrfaunaen de siste årene har endret seg, selv om stasjonen samlet fremdeles klassifiseres som «god». Det er likevel tydelig at noen områder opplever økt organisk belastning. For oppdrettsanlegget ved Kråkeberget foreligger det kun en undersøkelse utført av Akvaplan Niva i 2016 [35] som en før-undersøkelse for søknad til

anlegget og dermed ikke sier noe om endringene som potensielt har skjedd i bløtbunnsfaunaen i dette området.

Det vil kunne bli en del økt båttrafikk ifm. drift av akvakulturanlegg, se kap. 3.1 for beskrivelse av generell påvirkning fra småbåthavner og båttaktiviteter. Enda et oppdrettsanlegg med tilsvarende produksjonskapasitet som eksisterende anlegg vil kunne medføre økt tilførsler av næringsalter og eventuelt eutrofiering i området. Avhengig av strømningsforhold er det risiko for påvirkning av økologisk tilstand i Kobbefjorden, som i verste fall vil gå fra **god** til **moderat** tilstand. I tillegg vil det bli lokalt begrenset negativ påvirkning av bunnforholdene under anlegget, risiko for rømning og økt lusepress, samt risiko for forstyrrelse av torsk i det registrerte gyteområdet. Tiltakets påvirkning vurderes å kunne føre til at delområdet blir **Forringet**. Konsekvensen vurderes å lede til **Alvorlig konsekvens (---)** for delområdet.



Figur 19: Skyvelinjal for å vurdere påvirkningsgrad for delområdet. Tiltaket i Kobbefjorden vurderes til å føre til forringelse.

4.3.4.1 Forringelse av økologisk og/eller kjemisk tilstand

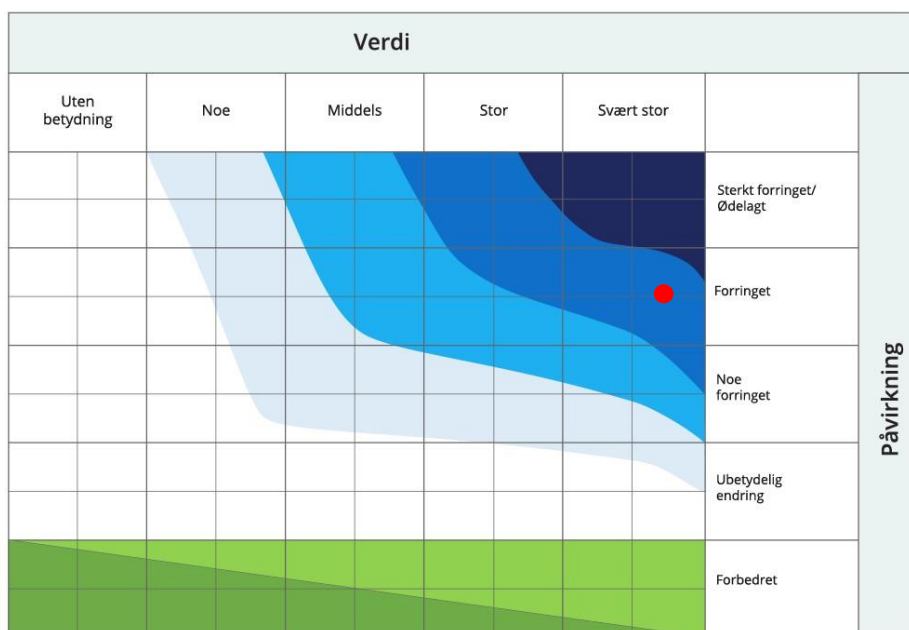
Pga. forventet økt næringstilførsel og potensiell eutrofiering, samt risiko for genetisk forurensing og lusesmitte, vurderes tiltaket å utgjøre en risiko for forringelse av tilstand på kvalitetsnorm for ville bestander av atlantisk villaks, og kvalitetselement i vannforekomsten. Økt tilførsel av næringsalter vil utgjøre en risiko for at vannforekomsten går fra **god** til **moderat** økologisk tilstand. Fremtidige utredninger av området bør avklare nøyaktig hva nåværende tilstand er, samt risiko for forringelse eller å ikke oppnå miljømål.

Tabell 8: Oversikt over hva slags potensielle forringelser tiltakene VA215 med tilhørende VA207 kan gi

| Kvalitetsэлеment | Biologi | | Fysisk-kjemiske | Kjemisk |
|------------------------------|---|--|--|--|
| | Bunnfauna | Genetisk integritet av ville laksebestander | Næringsalter | Forurensning |
| Dagens tilstand | God | Ukjent | Ukjent | Ukjent |
| Effekt som følge av tiltaket | God | Forringelse | Forringelse | Uendret tilstandsklasse |
| Beskrivelse | Det forventes lokal påvirkning på bunnfauna under merdene. Dette vil ikke påvirke den totale tilstanden på kvalitetsэлеmentet i vannforekomsten | Risiko for forringelse av tilstand ved rømmingshendelser. Økt forekomst av lakselus kan også påvirke ville laksebestander. | Økt tilførsler av næringsalter kan føre til eutrofiering av vannforekomsten. Dette kan også medføre at lysgjennomstrømning i vannsøylen blir dårligere (coastal darkening) | Økt båttrafikk vil føre til mer forurensning og spredning av miljøgifter. Det vurderes at det ikke vil føre til endring av tilstandsklasse |

4.3.5 Konsekvens

Tiltaket VA215 med tilhørende VA207 vurderes til å lede til **alvorlig konsekvens (---)** for delområdet.



Figur 20. Konsekvensvifte. Rød prikk viser hvor vurdering av tiltakets verdi og påvirkning krysser og gir forringelse.

4.3.6 Samlet belastning

Pga. eksisterende akvakultur vurderes samlet belastning i delområdet (Kobbefjorden) som **stor**, og det bør vurderes å sette et tak på totalantall anlegg, samt begrensninger av type anlegg som kan godkjennes i området for å redusere anleggsrelaterte påvirkninger. Oppdrettsanlegg i form av fisk vil føre til økt næringstilførsel i fjorden som på sikt vil føre til eutrofiering og at vannforekomsten får en dårligere økologisk tilstand. I tillegg vil rømt oppdrettsfisk føre til redusert genetisk integritet i de lokale lakseelvene. Et akvakulturanlegg med fokus på dyrking av algevekst eller filtrerende arter (som f.eks muslinger) vil kunne virke positivt da algevekst vil føre til karbonfiksering, og muslinger vil filtrere ut næringsstoffer fra vannmassene, og ingen av disse artene vil spre seg over store distanser og dermed ikke påvirke områder langt utenfor vannforekomsten.

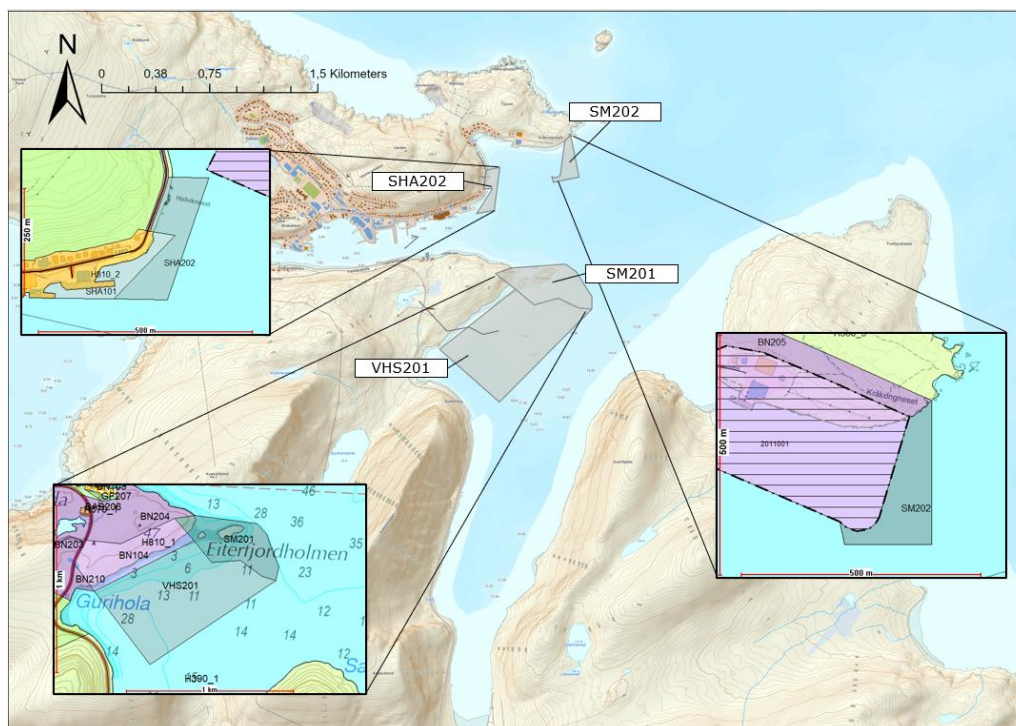
4.4 Eiterfjorden (0421030400-C)

4.4.1 Kjemisk og økologisk tilstand

Vannforekomsten er klassifisert til **god økologisk tilstand, basert på ingen informasjon, og dårlig kjemisk tilstand basert på middels presisjon** [16]. Det finnes ingen nyere data for økologisk og kjemisk tilstand tilgjengelig i offentlige databaser, og de nyeste registreringene er gjort i 2014. Eiterfjordens bunnforhold er påvirket av kongekrabbe [16]. Kunnskapsgrunnlaget anses som **dårlig**.

4.4.2 Tiltaksbeskrivelse for tiltakene **SHA202, SM201, VHS201 og SM202**

Det er tre tiltak som ønskes utført i Eiterfjorden. Ved Hågensenneset er det et ønske å etablere en molo med havneområde i sjø (SM201, VHS201). Moloen ved Hågensenneset er tenkt å skjerme for næringsområdet BN104, inkludert kaifront. Videre er det planlagt en ny hurtigrute kai ved SHA202, Hallvikneset. Her vil det gjøres en utfylling i sjø og/eller etablert en kai for havneformål. Ved Kråkungneset (SM202) er det også planlagt utbygging av en molo for å skjerme for Hallvika industriområde (Figur 21).

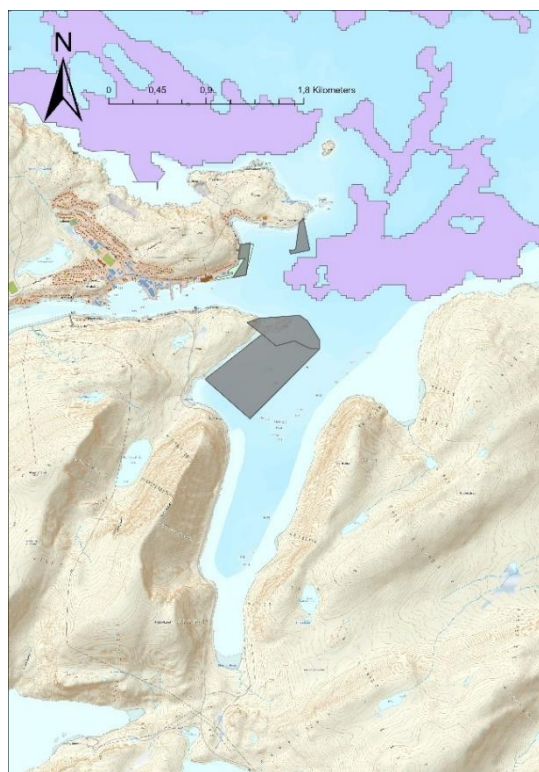


Figur 21: Plassering av tiltak vist ved grå felt, med navn på tiltak i hvite tekstbokser. Detaljert nærbilde av tiltaksområdet er vist i egne bokser.

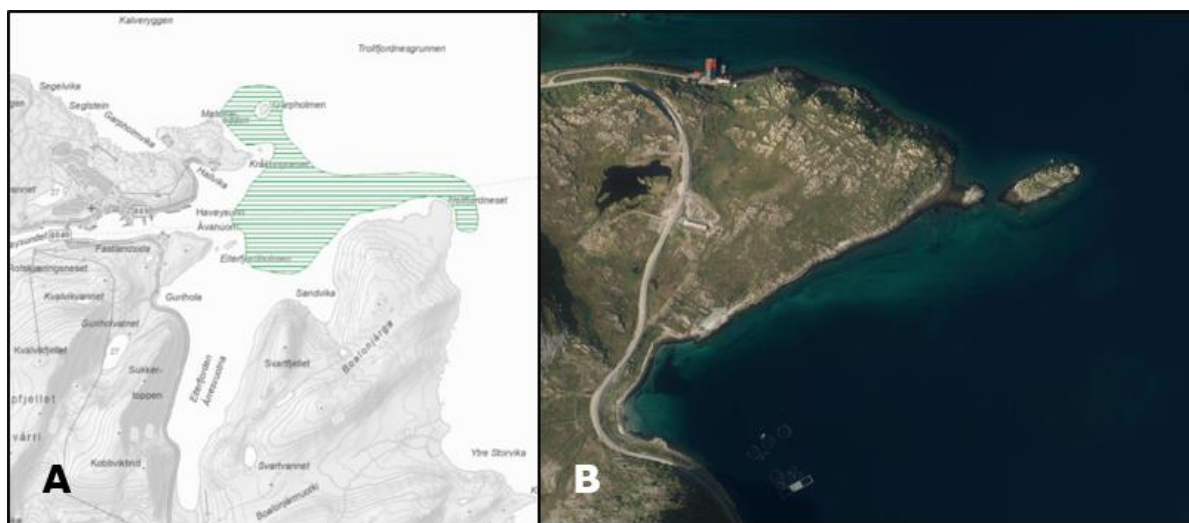
4.4.3 Verdi

Det er registrert et større område med skjellsand i umiddelbar nærhet til tiltaksområdet ved Kråkungneset (SM202, Figur 22), som overlapper med et registrert beiteområde for torsk (Figur 23, A). Skjellsandforekomsten er vurdert som **svært viktig** (verdi A) pga. dens størrelse. Forekomsten er modellert og ikke verifisert i felt, men det høye antallet rødlistede sjøfugl som er registrert i området tyder på at dette er et godt funksjonsområde for fugl [1]. Flere steder i fjorden kan man på flyfoto se grunne områder som kan være uregistrerte bløtbunnsområder (Figur 23, B). Utfyllingen som er tenkt ved SM202 vil ligge svært tett opp mot registrert beiteområde og skjellsandforekomsten (Figur 22, Figur 23 A).

Verdien på delområdet vurderes til **Svært stor**, grunnet god økologisk tilstand i vannforekomsten i tillegg til viktige naturtyper og beiteområde for torsk.



Figur 22: Registrert skjellsandforekomst vist som rosa felt utenfor tiltaksområdene (grå felt)



Figur 23: A) Beiteområde for torsk registrert av fiskere. B) Flyfoto fra tiltaksområdet til VHS201. Grunne områder kan være uregistrerte bløtbunnsområder som er viktige funksjonsområder for fugl og fisk.



Figur 24: Skyvelinjal for verdisetting av delområde. Eiterfjorden vurderes til å ha svært stor verdi.

4.4.4 Påvirkning og forringelse

Se kap. 3.1 for beskrivelse av generell påvirkning fra småbåthavner og båtaktiviteter. Der er allerede i dag båtaktiviteter i områdene, noe som betyr at det allerede kan være båtrelaterte miljøgifter i sedimentet som må ivaretas i prosjekteringen. Det er i Vann-nett ikke registrert andre påvirkninger i delområdet, men analyseresultatene fra 2014 viser at området er påvirket av stoffer fra industri [16]. Den økologiske tilstanden er ikke undersøkt, men antatt god.

SHA202

Utfyllingen som er tenkt ved SHA202 for å utgjøre ny kai for hurtigruten er omtrent 0,02 km² stort og vil ikke komme i direkte konflikt med registrert beiteområde eller naturtype så lenge det gjøres forbehold om å ikke spre potensielt forurenset sediment. Sedimenter må likevel undersøkes før en eventuell søknad om tillatelse for utfylling, og om det blir påvist forurensete

sedimenter i grunnen må disse fjernes og leveres til godkjent deponi. Med dette lagt til grunn vil tiltakets påvirkning vurderes til **noe forringet**, og konsekvensen vurderes til å lede til **noe konsekvens (-)**.



Figur 25: Skyvelinjal for å vurdere påvirkningsgrad for tiltaket SHA202 i Eiterfjorden. Tiltaket vurderes til å føre til noe forringelse.

SM202

Utbygging av molo ved SM202 vil havne i umiddelbar nærhet til kjent beiteområde for torsk, og skjellsandforekomst. Med forbehold om at det vil bli gjort tiltak i forhold til anleggsfase og undersøkelser av naturtyper før inngrep vil påvirkningen vurderes til **noe forringet**, med konsekvens **noe konsekvens (-)**.



Figur 26: Skyvelinjal for å vurdere påvirkningsgrad for tiltaket SM202 i Eiterfjorden. Tiltaket vurderes til å føre til noe forringelse.

VHS201 og SM201

Arealet på utfyllingsområde i sjø ved Hågensenneset er ikke nærmere avklart per i dag. Dette området ligger potensielt ved et uregistrert bløtbunnsområde som kan være et viktig funksjonsområde for fugl og fisk (Figur 23, B) og dette må dermed kartlegges for å få en sikker vurdering av konsekvens av tiltak. Ved å bruke føre-var-prinsippet vil vi dermed anta at dette er viktige bløtbunnsområder, og tiltakenes påvirkning vurderes dermed til at delområdet blir **Forringet**. I konsekvensviften kan konsekvensen for noe forringelse i områder med svært store verdier vurderes til noe, betydelig eller alvorlig miljøskade. Konsekvensen vurderes derfor å lede til **Alvorlig konsekvens (---)** for delområdet, grunnet et større arealbeslag av potensiell uregistrert naturtype av typen bløtbunnsområde. En naturkartlegging vil kunne gi en mer presis vurdering.



Figur 27: Skyvelinjal for å vurdere påvirkningsgrad for tiltaket VHS201 i Eiterfjorden. Tiltaket vurderes til å føre til forringelse.

Det anbefales at det utføres en marin undersøkelse av biologisk mangfold tiltaksområdet før tiltaket gjennomføres, for å vurdere påvirkning av arealbeslaget, samt evt. undersøkelser rettet mot tilstandsklassifisering av vannforekomsten. Det er også kjent at det ligger flere vrak i Eiterfjorden, som potensielt er med på å forårsake den dårlige kjemiske tilstanden. Det bør vurderes om fjerning av disse kan bidra til å forbedre tilstanden i vannforekomsten.

4.4.4.1 Forringelse av økologisk og/eller kjemisk tilstand

Utbygging av kaianlegg vil føre til økt båttrafikk, som igjen fører til økt forurensning av båtrelaterte stoffer som bensinsøl, oljesøl, og andre type kjemikalier brukt til båtvedlikehold. I tillegg vil det føre til en belastning i form av økte næringsstoffer (se kap. 3.1 for generell påvirkning av båthavner). Ettersom Eiterfjorden allerede er i en **dårlig** kjemisk tilstand, vil det være viktig at det ikke tilføres mer stoffer som hindrer vannforekomsten i å nå miljømålet som skal være minst **god** kjemisk tilstand.

Tabell 9. Oversikt over hva slags potensielle forringelser tiltakene SHA 202, SM202 og VHS201, SM201 kan gi.

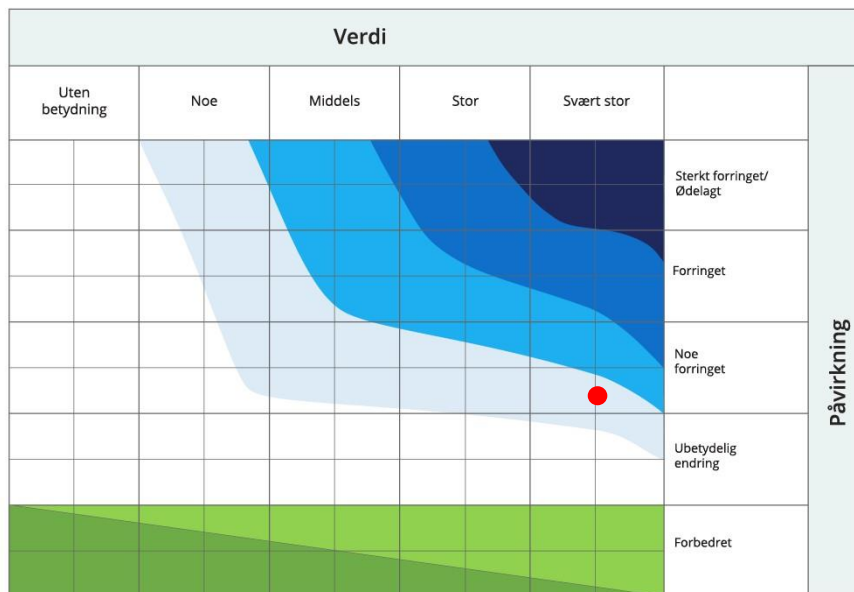
| | Biologi | Hydromorfologiske kvalitetselement | Vannregionspesifikke stoffer | | Kjemisk tilstand |
|------------------------------|--|--|--|---|--|
| Kvalitetselement | Bunnfauna | Strømforhold | Industristoff | Metaller | Forurensning |
| Dagens tilstand | Ukjent | Ukjent | God/dårlig* | God | Dårlig |
| Effekt som følge av tiltaket | Endring/Forringelse | Endring/Forringelse | Dårlig | Dårlig | Dårlig |
| Beskrivelse | Utfylling vil fjerne deler av bunn, dvs også tilhørende bunnfauna. Det kan også forventes at kjemisk forurensning forringer tilstanden av bunnfauna. | Det relativt store utfyllings arealet vil trolig påvirke strømforholdene i vannforekomsten. Det er uvisst i hvordan grad, og om det vil medføre forringelse av tilstand. | Med økt båttrafikk og havneaktivitet forventes det økt forurensning av industristoff | Med økt båttrafikk og havneaktivitet forventes det økt forurensning av metaller | Med økt båttrafikk og havneaktivitet forventes det økt forurensning som medfører forringelse av kjemisk tilstand i vannforekomsten |

*Definert som god i vann-nett, men flere parameter har tilstand dårlig.

4.4.5 Konsekvens

SHA202

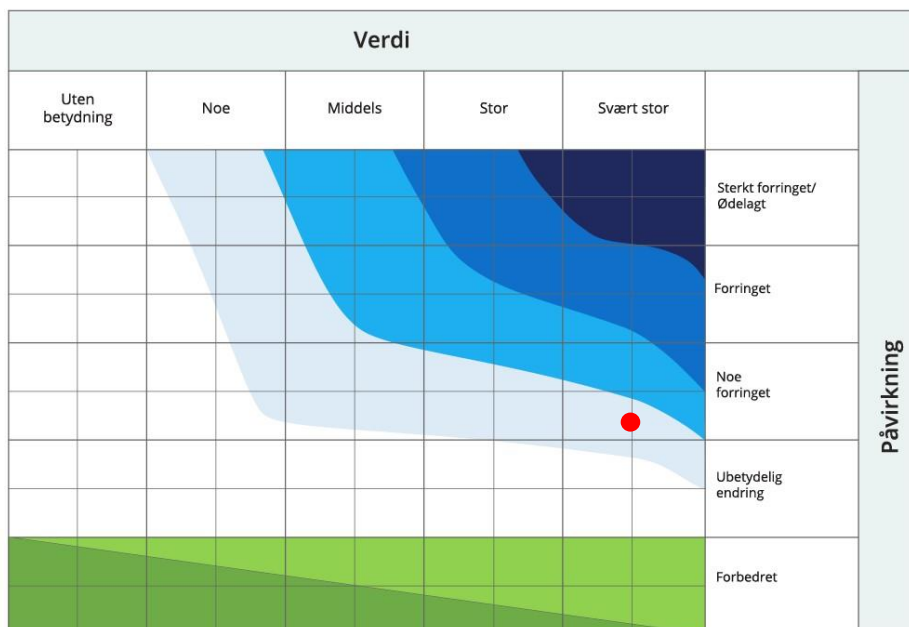
Tiltaket SHA202 med vurderes til å lede til **noe konsekvens (-)** for delområdet.



Figur 28. Konsekvensvifte. Rød prikk viser hvor vurdering av tiltakets verdi og påvirkning krysser og gir noe forringelse.

SM202

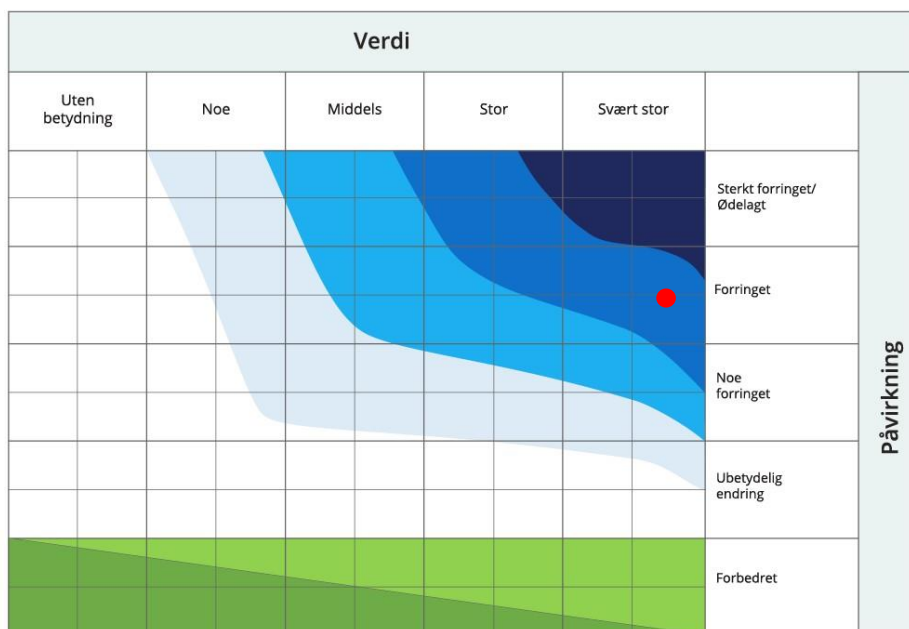
Tiltaket SM202 med vurderes til å lede til **noe konsekvens (-)** for delområdet



Figur 29. Konsekvensvifte. Rød prikk viser hvor vurdering av tiltakets verdi og påvirkning krysser og gir noe forringelse.

VHS201 og SM201

Tiltaket VHS201 og SM201 vurderes til å lede til **alvorlig konsekvens (---)** for delområdet.



Figur 30. Konsekvensvifte. Rød prikk viser hvor vurdering av tiltakets verdi og påvirkning krysser og gir forringelse.

4.4.6 Samlet belastning

Rambøll har blitt kjent med at det foreligger et tidligere brukt dumping område for båter i Eiterfjorden. Den samlede påvirkningen fra utfyllinger, økt båttrafikk, etablering av moloer samt tidligere senkede skip som ligger som vrak på bunn av fjorden fører til at den samlede belastningen vurderes til **stor**. Med bakgrunn av at det med stor sannsynlighet er en del båtrelatert forurensning som gjør at vannforesten har dårlig kjemisk tilstand, i tillegg til at det med foreslåtte tiltak kan føre til enda mer båtrelatert forurensning vurderes det som en risiko at miljømål ikke nås grunnet dårligere kjemisk tilstand.

Det bør utredes nøye hva som forårsaker dårlig kjemisk tilstand per i dag, i tillegg til å undersøke den nåværende økologiske tilstanden, og deretter ta en vurdering på hvilken type og omfang av aktiviteter som kan godkjennes samtidig som miljømålene oppnås.

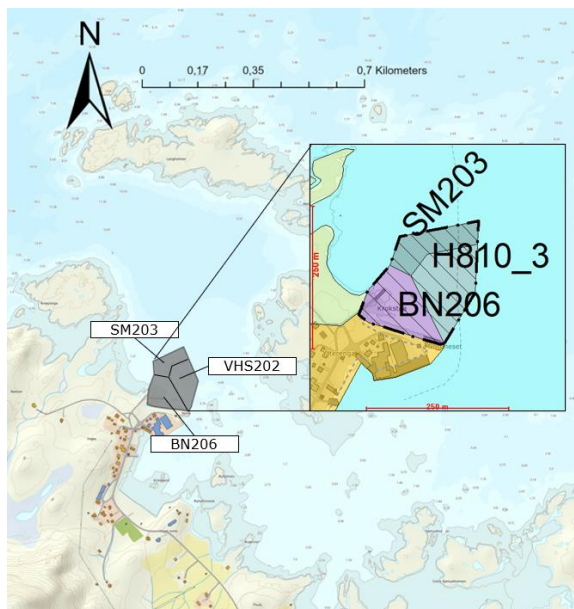
4.5 Russehamn (0421021100-C)

4.5.1 Kjemisk og økologisk tilstand

Vannforekomsten er klassifisert til **god** økologisk tilstand, basert på ingen informasjon, og udefinert kjemisk tilstand basert på ingen informasjon [16]. Det finnes ingen nyere data for økologisk og kjemisk vannmiljø tilgjengelig i offentlige databaser. Vannforekomsten er også i ukjent grad påvirket av kongekrabbe. Kunnskapsgrunnlaget anses som **dårlig**.

4.5.2 Tiltaksbeskrivelse for tiltakene **BN206, VHS202 og SM203**

Det er planlagt en utfylling i sjø for å vinne nytt landareal med kaifront (BN206) og havneområde i sjø (VHS202), samt moloskjerming mot nord (SM203), (Figur 31). Ettersom tiltakene henger sammen, vil de vurderes under ett.

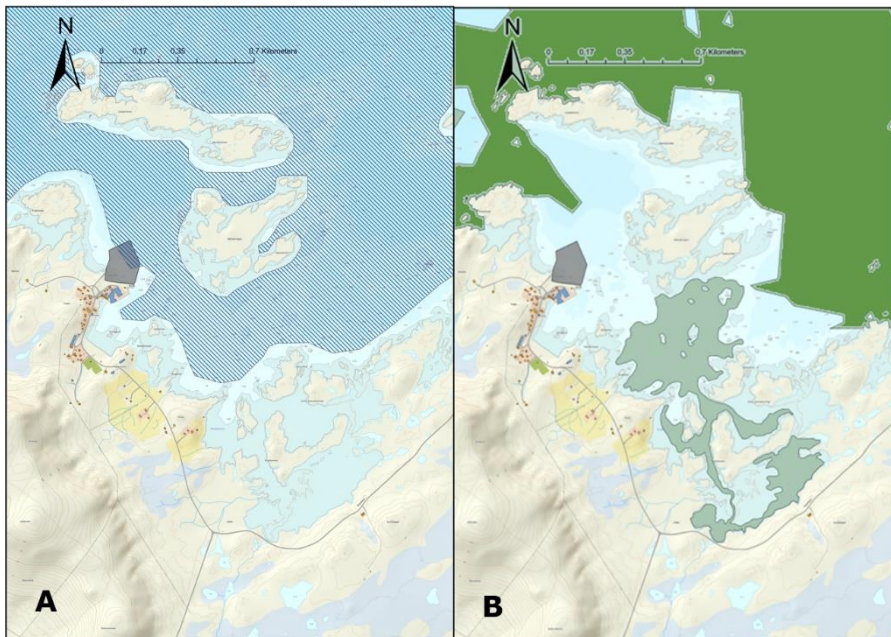


Figur 31: Plassering av tiltak vist ved grå felt, med navn på tiltak i hvite tekstbokser. Detaljert nærbilde av tiltaksområdet er vist i egen boks.

4.5.3 Verdi

Det er registrert et relativt stor bløtbunnsområde i Russehamn, i tillegg til en stor forekomst av tareskog nord for tiltaksområdet (Figur 32, B). Naturtypen er klassifisert til kategori B, viktig, på grunn av sin størrelse (areal mellom 200 000 og 500 000 m²). Se kap. 2.2.4 for mer informasjon om bløtbunnsområder. Tareskogforekomsten er modellert og avgrenset på bakgrunn av data samlet i felt. Størrelsen på forekomsten (>500 000 m²) gjør at den er vurdert til kategori A, svært viktig. Det er også registrert et gytefelt for rognkjeks som overlapper med de registrerte naturtypene (Figur 32, A). Flyfoto av tiltaksområdet viser at det er grunne områder i og ved tiltaksområdet. Man må gjøre en kartlegging for å utelukke at noe av dette er bløtbunnsområder (Figur 34).

Verdien på vannforekomsten vurderes til **Svært stor**, grunnet god økologisk tilstand, gyteområde for rognkjeks og registrering av to svært viktige naturtyper.



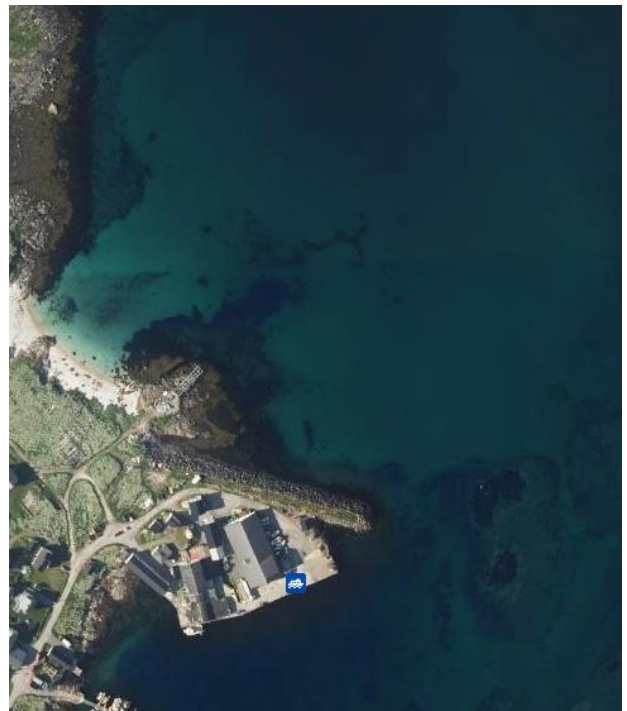
Figur 32: A) Blått skravert felt viser gyteområde for rognkjeks. B) Mørke grønt felt i toppen av kartet viser forekomst av tareskog, mens blågrønt felt i midten av bilde viser forekomst av bløtbunnsområde



Figur 33: Skyvelinjal for verdisseting av delområde. Russehamn vurderes til å ha svært stor verdi.

4.5.4 Påvirkning og forringelse

Kaianlegget kan føre til generell høyere påvirkning fra båttaktiviteter (se kap. 3.1 for beskrivelse av generell påvirkning fra småbåthavner og båttaktiviteter). Generell påvirkning gjelder også for større havner selv om inngrepet i seg selv også har større omfang. Utbygging av molo vil endre strømforholdene i bukta som kan påvirke bunnfauna. Det er i dag en del båttaktivitet i området, og det kan være miljøgifter i sedimentet som må hensyntas i framtidig planlegging. Ettersom tiltaksområdet overlapper med gyteområde for rognkjeks, i tillegg til det høye antallet registreringer av rødlistede sjøfugl [1], er det viktig at selve anleggsfasen legges til en periode hvor det tas hensyn til hekking/gyting, myting, næringsøk, trekk/vandring og overvintring. De store verdiene stiller derfor store krav til både planlegging og utførelse av framtidig tiltak. Det forutsettes også gode avbøtende tiltak for å unngå spredning av potensielle miljøgifter fra sedimentene.



Figur 34: Flyfoto viser at det er mulighet for at tiltaksområdet ligger ved grunne områder, og man kan ikke utelukke bløtbunnsområder før en kartlegging er utført.

Ved å bruke føre-var prinsippet og anta at det er en verdifull naturtype ved tiltaksområdet (se Figur 34) så vil utfyllingen ved tiltaksområdet (BN206) med tilhørende molo (SM203) og havneområde (VHS202) vurderes til å føre til at delområdet blir **Forringet**, hvor konsekvensen vil være **Betydelig konsekvens (--)** for delområdet. Konsekvensen er i tillegg avhengig av krav på aktiviteten, omfanget av båter samt framtidig trafikk og utslipp i fjorden. En naturkartlegging vil gi en mer presis vurdering av konsekvens.



Figur 35: Skyvelinjal for å vurdere påvirkningsgrad for tiltakene BN206, SM203 og VHS202 i Russehamn. Tiltaket vurderes til å føre til forringelse.

4.5.4.1 Forringelse av økologisk og/eller kjemisk tilstand

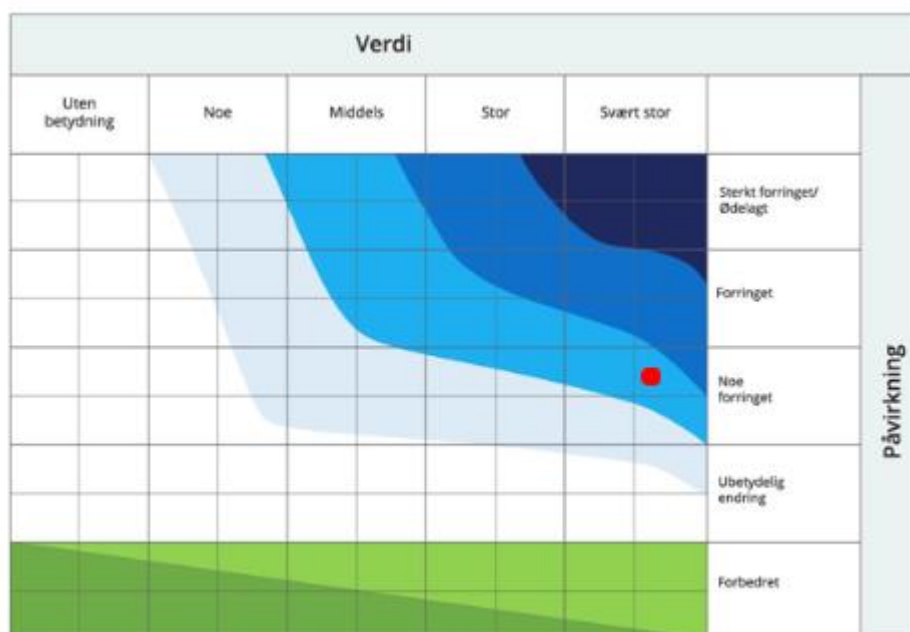
Utbygging av kaianlegg vil føre til et arealbeslag i selve utfyllingsområdet, i tillegg til at det legger opp til framtidig økt båttrafikk i området. Utbygging av molo vil også endre strømforholdene i området, som kan ha en konsekvens for lokal bunnfauna. Utbygging av båthavner vil føre til en økning i forurensning fra båttaktivitetene, som f.eks bensinsøl, oljesøl, og andre kjemikalier brukt i vedlikehold av båt osv. Ettersom det i dag ikke finnes informasjon om hverken kjemisk eller økologisk tilstand vil det ikke være mulig å vurdere annet enn at tiltaket vil på sikt føre til økt forurensning i vannforekomsten.

Tabell 10. Oversikt over hva slags potensielle forringelser tiltakene BN206, VHS202 og SM203 kan gi.

| | Biologi | Hydromorfologiske kvalitetselement | Fysisk-kjemiske | Kjemisk tilstand |
|------------------------------|--|---|--|--|
| Kvalitetselement | Bunnfauna | Strømforhold | Vannregionspesifikke stoffer | Forurensning |
| Dagens tilstand | God | Ukjent | Ukjent | Ukjent |
| Effekt som følge av tiltaket | God | Endring/ Forringelse | Usikkert | Usikkert |
| Beskrivelse | Utfylling vil fjerne deler av bunn, dvs. også tilhørende bunnfauna. Det forventes ikke forringelse av tilstanden på kvalitets elementet ut over det som går tapt i arealbeslag | Strømforholdene kan endres lokalt som en effekt av utfyllingen. Siden utfyllingen relativt liten, og i et åpent område der vann kan strømme fritt, vil det trolig ikke ha store virkninger i resten av vannforekomsten. | Økt båttrafikk kan føre til økt tilførsel av vannregionspesifikke stoffer. Det er usikkert om tiltaket vil føre til endring av tilstand. | Økt trafikk vil på sikt føre til mer forurensning. Det er usikkert hvorvidt dette vil føre til endring av tilstandsklasse i vannforekomsten. |

4.5.5 Konsekvens

Tiltakene **BN206, VHS202 og SM203** vurderes til å lede til **Betydelig konsekvens (--)** for delområdet.



Figur 36. Konsekvensvifte. Rød prikk viser hvor vurdering av tiltakets verdi og påvirkning krysser og gir noe forringelse.

4.5.6 Samlet belastning

Tiltakene vil føre til økt belastning i vannforekomsten med tanke på forurensning fra båtaktiviteter (se kap. 3.1 for generell påvirkning av båthavner). I tillegg vil det være en risiko for at tiltaket kan forringe potensielt uregistrert bløtbunnsforekomst (Figur 34), ved utfylling, men også ved

utbygging av molo som vil endre de lokale strømforholdene. Det er viktig å utføre en naturtypekartlegging i området for å kunne gi en mer presis vurdering av konsekvens. Den samlede belastningen i vannforekomsten vurderes som **Middels**.

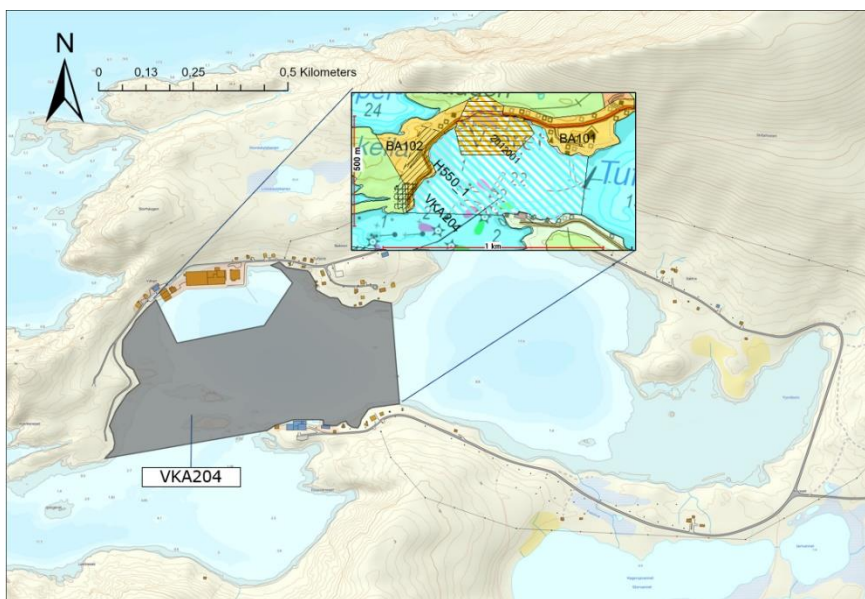
4.6 Tufjorden (0421010900-C)

4.6.1 Kjemisk og økologisk tilstand

Vannforekomsten er klassifisert til **god** økologisk tilstand, basert på *ingen informasjon*, og **udefinert** kjemisk tilstand basert på *ingen informasjon* [16]. Det finnes ingen nyere data for økologisk og kjemisk vannmiljø tilgjengelig i offentlige databaser. Vannforekomsten er også i ukjent grad påvirket av kongekrabbe. Kunnskapsgrunnlaget anses som **dårlig**.

4.6.2 Tiltaksbeskrivelse for tiltaket **VKA204**

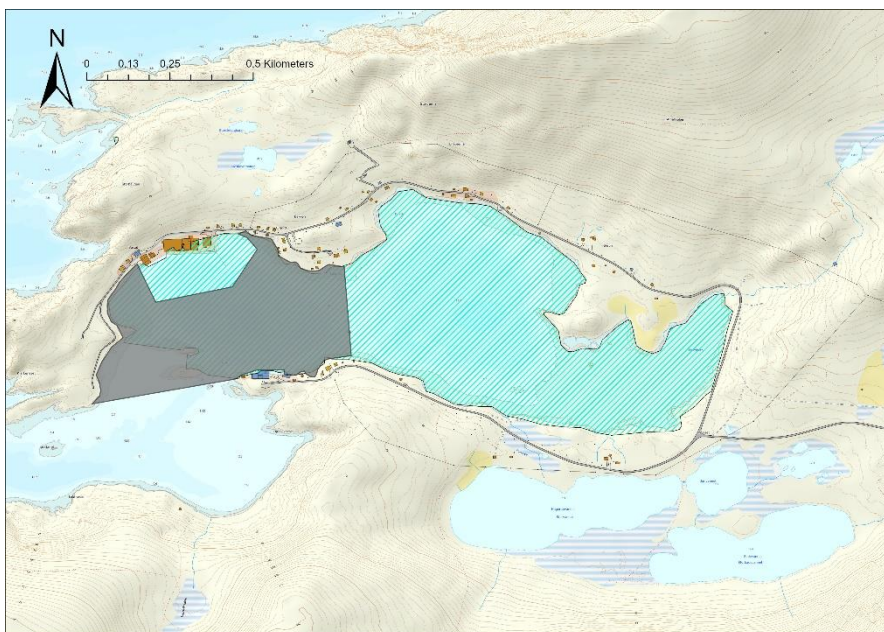
Det er planlagt å opprette et flytende anlegg til havneformål som bølgedemper, flytebrygge mv. Arealbeslaget er ganske betydelig og er på rundt 0,2 km², og tiltaksområdet overlapper med tidligere registrert naturtype.



Figur 37: Plassering av tiltak vist ved grå felt, med navn på tiltak i hvite tekstbokser. Detaljert nærbilde av tiltaksområdet er vist i egen boks.

4.6.3 Verdi

Tufjorden er registrert som en fjord med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet. Dette gjør fjordbunnen til et viktig arkiv for historisk utvikling [3]. Generelt i fjorder med naturlig oksygenfritt bunnvann er det ingen bunndyr som graver i sedimentet. Potensielt kan sedimentet være uberørt, og dermed interessant for prøvetaking av sedimentkjerner som kan si noe om utviklingen over et lengre tidsperspektiv. Det er ikke registrert noen gyteområder eller beiteområder i nærheten av Tufjorden.



Figur 38: Turkist skravert felt viser registrert naturtype, naturlig oksygenfattig fjord. Tiltaksområdet overlapper med naturtypen.

Verdien på vannforekomsten vurderes til **Svært stor**, grunnet god økologisk tilstand, samt forekomst av viktig naturtype oksygenfattig fjord.



Figur 39: Skyvelinjal for verdisetting av delområde. Tufjorden vurderes til å ha svært stor verdi.

4.6.4 Påvirkning og forringelse

Det er allerede stor småbåtsaktivitet og fartøytrafikk i fjorden, med to brygger for småbåter i det foreslåtte tiltaksområdene. Se kap. 6.1 for beskrivelse av generell påvirkning fra småbåthavner og båtaktiviteter. Naturtypen oksygenfattig fjord er sårbar for menneskelig påvirkning som sprengning av fjordinnløp, regulering av ferskvannstilførsel og inngrep/aktiviteter som endrer vannsirkulasjonen i det aktuelle området [36]. Det forventes ikke at det vil bli noen utskiftning av bunnvannet eller flytting av masser på bunn da anleggene i denne forekomsten vil være flytende.

Tiltakets påvirkning vurderes å føre til at delområdet blir **Noe forringet**. Konsekvensen vurderes å lede til **Noe konservens (-)** for delområdet, fremst grunnet at det er planlagt anlegg som vil kunne øke båttrafikken i vannforekomsten. Konsekvensen er avhengig av omfanget av småbåter i havnene samt fremtidig trafikk i fjorden.



Figur 40: Skyvelinjal for å vurdere påvirkningsgrad for tiltaket VKA204 i Tufjorden. Tiltaket vurderes til å føre til noe forringelse.

4.6.4.1 Forringelse av kjemisk og/eller økologisk tilstand

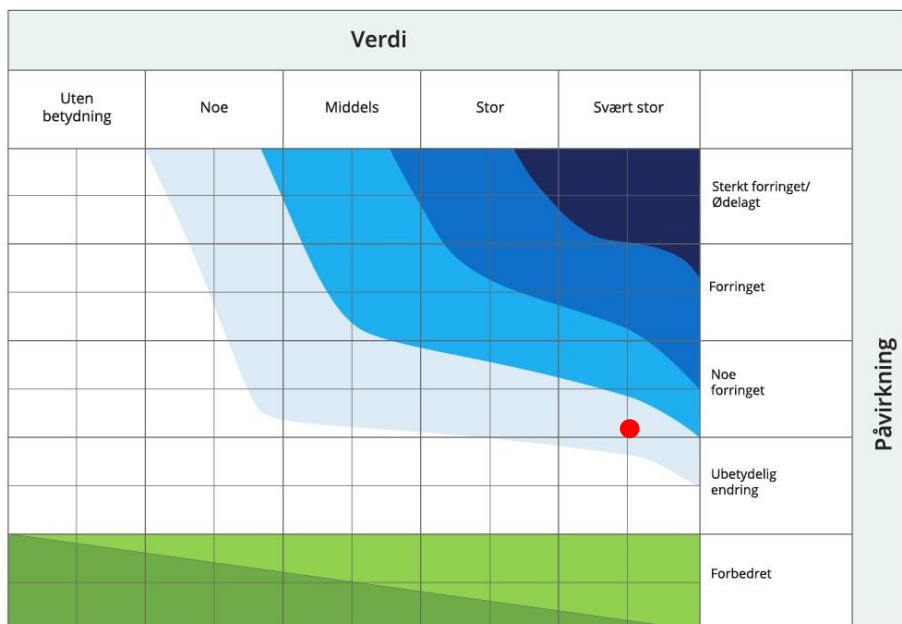
Tiltakene i Tufjorden vil føre til økt båtaktivitet, som igjen vil føre til økt forurensning som f.eks bensin og oljesøl, samt andre båtrelaterte kjemikalier brukt til vedlikehold osv. Fjorden er mer utsatt da bunnvannet sjeldent skiftes ut, og forurensning vil kunne akkumulere i bukten. Forurensningsrisikoen er likevel ansett som liten.

Tabell 11. Oversikt over hva slags potensielle forringelser tiltakene VKA 204 kan gi.

| | Hydromorfologiske kvalitetselement | Fysisk-kjemiske |
|------------------------------|--|--|
| Kvalitetselement | Strømforhold | Forurensning |
| Dagens tilstand | Ukjent | Ukjent |
| Effekt som følge av tiltaket | Uendret | Forringelse |
| Beskrivelse | Strømforholdene kan endres som en effekt av utbygging av flyteanlegg. Trolig vil dette være små endringer som ikke fører til endring av tilstandsklassifisering. | Økt trafikk vil på sikt føre til mer forurensning i vannforekomsten. Vannforekomsten er relativt liten, og oksygenfattig. Dette gjøre fjorden mer utsatt for forurensning. |

4.6.5 Konsekvens

Tiltaket **VKA204** vurderes til å lede til **noe konsekvens (-)** for delområdet.



Figur 41. Konsekvensvifte. Rød prikk viser hvor vurdering av tiltakets verdi og påvirkning krysser og gir forringelse.

4.6.6 Samlet belastning

Det mangler data for å tilstandsklassifisere vannforekomsten, men de planlagte tiltakene er begrensede mtp. arealbeslag og forurensningsrisiko. Tilstanden i vannforekomsten vurderes derfor å ikke risikere forringelse. Samlet belastning i fjorden anses som **liten**.

Det anbefales en lokal kartlegging av tiltaksområdene før tiltaket gjennomføres, for å vurdere påvirkning av arealbeslaget.

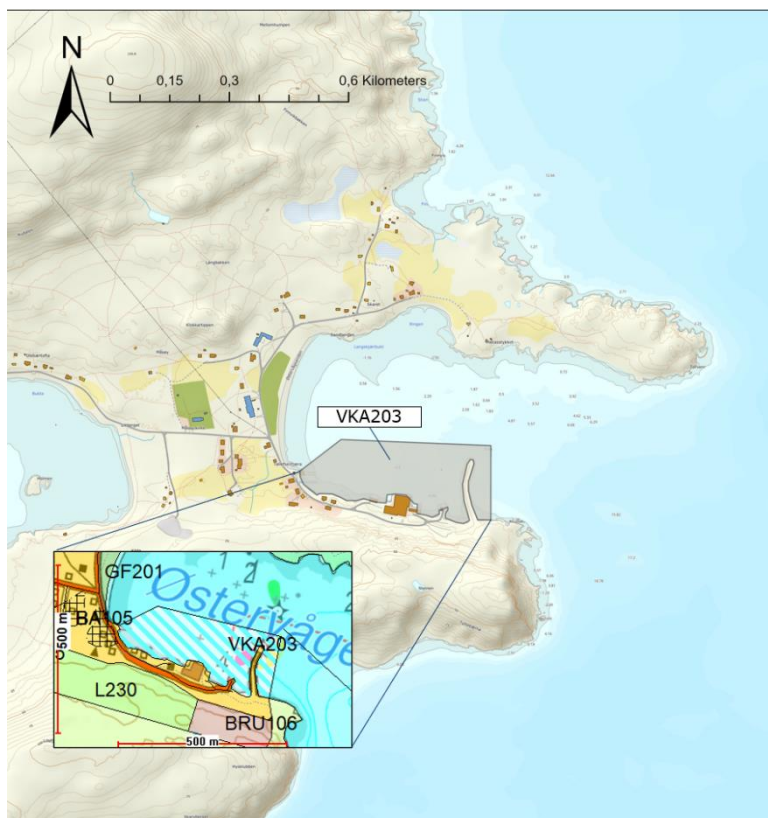
4.7 Måsøyfjorden-øst (0421030100-C)

4.7.1 Kjemisk og økologisk tilstand

Vannforekomsten er klassifisert til **god økologisk tilstand, basert på høy presisjon, og udefinert kjemisk tilstand basert på ingen informasjon** [16]. Det finnes nyere data for morfologiske forhold (2020), samt eldre data på temperatur, salinitet/konduktivitet og klorofyll a fra 2014 [16]. Vannforekomsten er også i ukjent grad påvirket av kongekrabbe. Kunnskapsgrunnlaget anses som **middels**.

4.7.2 Tiltaksbeskrivelse for tiltaket **VKA203**

Det er planlagt å opprette et flytende anlegg til havneformål som bølgedemper, flytebrygge mv. i bukta ved Østervågen.



Figur 42: Plassering av tiltak vist ved grå felt, med navn på tiltak i hvite tekstbokser. Detaljert nærbilde av tiltaksområdet er vist i egen boks.

4.7.3 Verdi

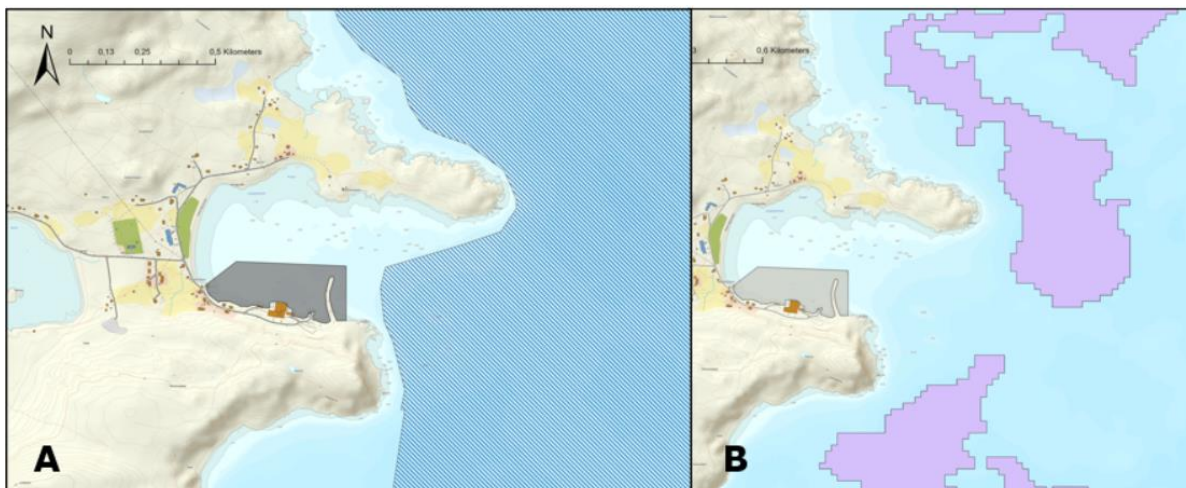
Det er registrert en større forekomst av naturtypen skjellsand i nærheten av tiltaksområdet (Figur 44, B). Naturtypen er kun modellert og ikke verifisert i felt. Det er også registrert et gyteområde for torsk (Figur 44,B). Registreringen er gjort av lokale fiskere og gitt status A.

Flyfoto viser at det er gruntområder i selve tiltaksområdet, og man kan dermed ikke utelukke at det finnes uregistrerte verdier som bløtbunnsområder i området (Figur 43).

Verdien på vannforekomsten vurderes til **Svært stor**, grunnet god økologisk tilstand i tillegg til forekomst av gyteområde for torsk og nærhet til viktig naturtype.



Figur 43: Flyfoto viser at tiltaksområdet ligger ved grunnere områder som potensielt kan være bløtbunnsområder.



Figur 44: A) Registrert gyteområde for kysttorsk (blå skravert felt). B) Registrert naturtype skjellsand utenfor tiltaksområdet (grå farge).



Figur 45: Skyvelinjal for verdisetting av delområde. Måsøyfjorden-øst vurderes til å ha svært stor verdi.

4.7.4 Påvirkning og forringelse

Det er allerede en del småbåtsaktivitet og fartøytrafikk i bukten, ettersom det ligger en brygge for småbåter i det foreslåtte tiltaksområdet. Se kap. 3.1 for beskrivelse av generell påvirkning fra småbåthavner og båtaktiviteter.

Tiltakets påvirkning vurderes å føre til at delområdet blir **Noe forringet**, på grensen til ubetydelig. Konsekvensen vurderes å lede til **Noe konsekvens (-)** for delområdet, fremst grunnet at det er planlagt anlegg som vil kunne øke båttrafikken i vannforekomsten, samt at VKA203 er plassert i en del av bukten som har store lokale verdier i form av registrering av viktig naturtype i umiddelbar nærhet, selv om naturtypen ikke forventes å påvirkes i større grad. Konsekvensen er avhengig av omfanget av småbåter i havnene samt fremtidig trafikk i fjorden.



Figur 46: Skyvelinjal for å vurdere påvirkningsgrad for tiltaket VKA203 i Måsøyfjorden-øst. Tiltaket vurderes til å føre til noe forringelse.

4.7.4.1 Forringelse av kjemisk og/eller økologisk tilstand

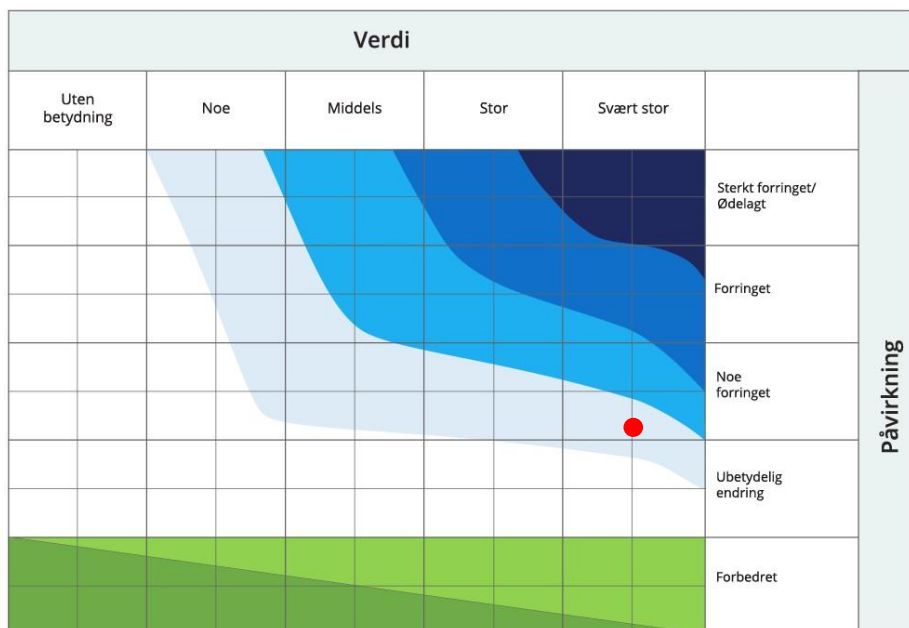
Tiltaket forventes å øke båtaktiviteten i området, og dermed er det forventet at en konsekvens av dette vil være økt forurensning fra båtaktivitet. Tiltaket vurderes likevel til å utgjøre liten risiko for forringelse av kjemisk tilstand.

Tabell 12. Oversikt over hva slags potensielle forringelser tiltaket VKA203 kan gi.

| | Hydromorfologiske kvalitetselement | Fysisk-kjemiske |
|------------------------------|---|--|
| Kvalitetselement | Morfologiske forhold | Forurensning |
| Dagens tilstand | God | Ukjent |
| Effekt som følge av tiltaket | God | Uendret |
| Beskrivelse | Strømforholdene kan endres lokalt som en effekt av utbygging av flyteanlegg og bølgebryter. Vannforekomst er stor, og det forventes ikke at dette vil medføre endring av tilstandsklassifisering. | Økt båttrafikk vil føre til mer forurensning og spredning av miljøgifter. Det vurderes at det ikke vil føre til endring av tilstandsklasse i vannforekomsten, da dette er en stor vannforekomst. |

4.7.5 Konsekvens

Tiltaket **VKA203** vurderes til å lede til **noe konsekvens (-)** for delområdet.



Figur 47. Konsekvensvifte. Rød prikk viser hvor vurdering av tiltakets verdi og påvirkning krysser og gir forringelse.

4.7.6 Samlet belastning

Det mangler data for å tilstandsklassifisere vannforekomsten, men de planlagte tiltakene er begrensede mtp. arealbeslag og forurensningsrisiko. Tilstanden i vannforekomsten vurderes derfor å ikke risikere forringelse.

Den samlede belastningen anses å være **liten**.

Det anbefales en lokal kartlegging av tiltaksområdene før tiltaket gjennomføres, for å vurdere påvirkning av arealbeslaget samt utelukke at det finnes bløtbunnsområder i tiltaksområdet.

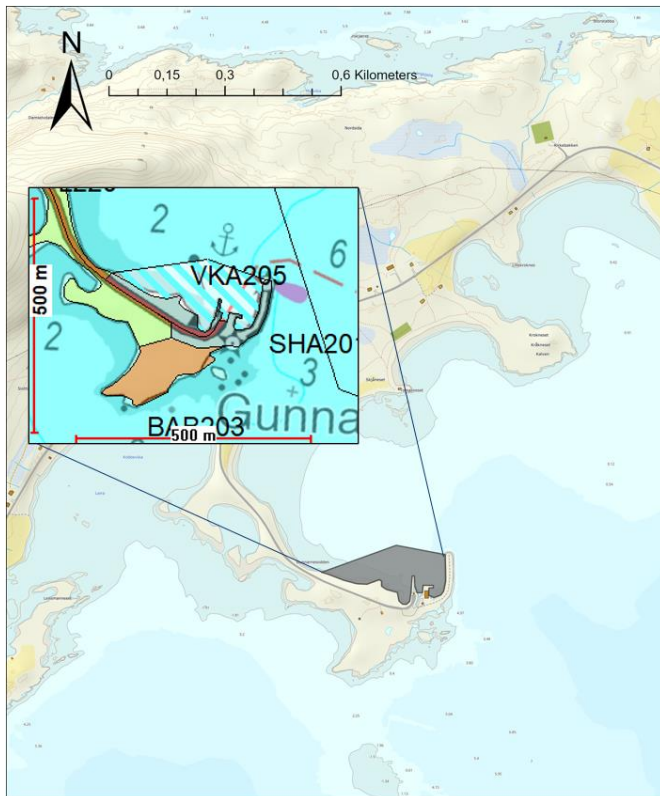
4.1 Langfjorden (0421020300-C)

4.1.1 Kjemisk og økologisk tilstand

Vannforekomsten er klassifisert til **god** økologisk tilstand, basert på *ingen informasjon*, og **undefinert** kjemisk tilstand basert på *ingen informasjon* [16]. Det finnes ingen nyere data for økologisk og kjemisk vannmiljø tilgjengelig i offentlige databaser. Vannforekomsten er også i ukjent grad påvirket av kongekrabbe. Kunnskapsgrunnlaget anses som **dårlig**.

4.1.2 Tiltaksbeskrivelse for tiltaket **VKA205**

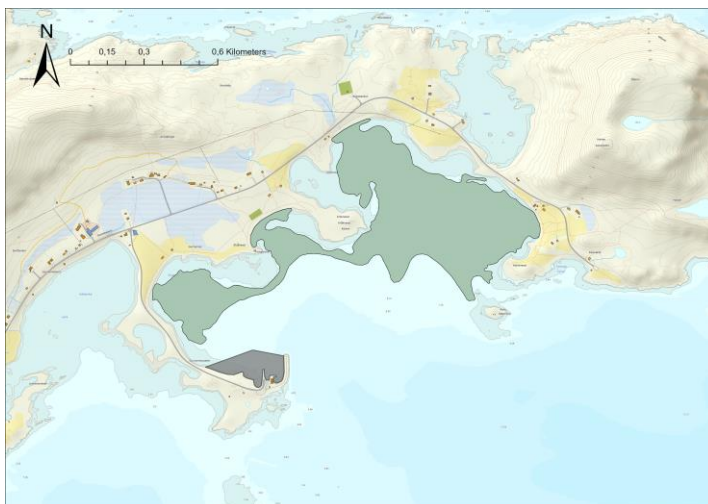
Det er planlagt å opprette et flytende anlegg til havneformål som bølgedemper, flytebrygge ved Gunnarneset (Figur 48).



Figur 48: Plassering av tiltak vist ved grå felt, med navn på tiltak i hvite tekstbokser. Detaljert nærbilde av tiltaksområdet er vist i egen boks.

4.1.3 Verdi

Det er registrert et større bløtbunnsområde like ved tiltaksområdet (mellom 200 000 og 500 000 m²) som pga. størrelsen er klassifisert som kategori B, **viktig**. Bløtbunnsområdet er avgrenset vha. ortofoto og terrengmodeller, og er ikke undersøkt i felt (Figur 49). Flyfoto viser også at det er grunne områder i selve tiltaksområdet (Figur 50). For mer informasjon om bløtbunn se kap. 2.2.4.



Figur 49: Bløtbunnsområde i strandsonen (grønt felt). Tiltaksområdet til VKA205 vises som grått felt.



Figur 50: Flyfoto viser grunne områder i og ved tiltaksområdet.

Verdien for delområdet vurderes som **Svært stor**, basert på god økologisk tilstand samt verdifullt bløtbunnsområde.



Figur 51: Skyvelinjal for verdisetting av delområde. Langfjorden vurderes til å ha svært stor verdi.

4.1.4 Påvirkning og forringelse

Det er allerede en del småbåtsaktivitet og fartøytrafikk i bukten, ettersom det ligger en brygge for småbåter i det foreslåtte tiltaksområdet. Se kap. 3.1 for beskrivelse av generell påvirkning fra småbåthavner og båtaktiviteter.

Tiltakets påvirkning vurderes å føre til at delområdet blir **Noe forringet**, på grensen til ubetydelig. Konsekvensen vurderes å lede til **Noe konsekvens (-)** for delområdet, fremst grunnet at det er planlagt anlegg som vil kunne øke båttrafikken i vannforekomsten, samt at VKA205 er plassert i en del av bukten som har store lokale verdier i form av registreringer av rødlistede arter [1] samt en viktig naturtype i umiddelbar nærhet (Figur 49), selv om naturtypen

ikke forventes å påvirkes i større grad da arealet på flyteanlegget er såpass lite. Konsekvensen er avhengig av omfanget av småbåter i havnene samt fremtidig trafikk i fjorden.



Figur 52: Skyvelinjal for å vurdere påvirkningsgrad for tiltaket VKA205 i Langfjorden. Tiltaket vurderes til å føre til noe forringelse.

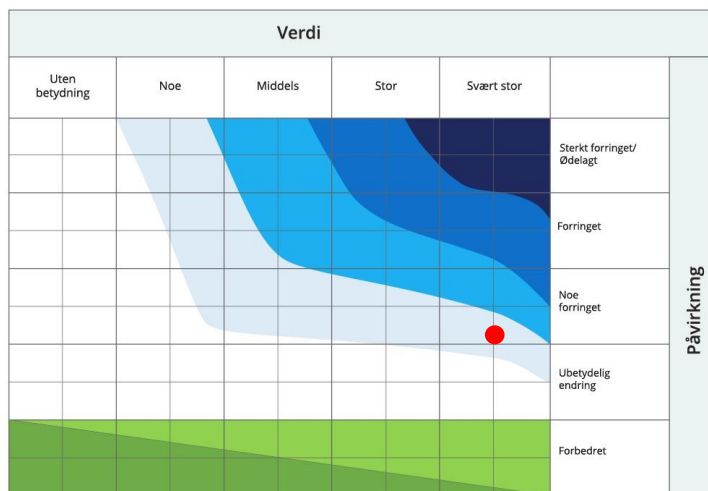
4.1.4.1 Forringelse av kjemisk og/eller økologisk tilstand

Tabell 13. Oversikt over hva slags potensielle forringelser tiltaket VKA205 kan gi.

| | Hydromorfologiske kvalitetselement | Fysisk-kjemiske |
|------------------------------|---|---|
| Kvalitetselement | Strømforhold | Forurensning |
| Dagens tilstand | Ukjent | Udefinert |
| Effekt som følge av tiltaket | Uendret | Uendret |
| Beskrivelse | Strømforholdene kan endres lokalt som en effekt av utbygging av flyteanlegg og bølgebryter. Vannforekomst er stor, og det forventes ikke at dette vil medføre endring av tilstandsklassifisering. | Økt båttrafikk vil føre til mer forurensning og spredning av miljøgifter. Det vurderes at det ikke vil føre til endring av tilstandsklasse i vannforekomsten, da dette er en relativt stor vannforekomst. |

4.1.5 Konsekvens

Tiltaket **VKA205** vurderes til å lede til **noe konsekvens (-)** for delområdet.



Figur 53. Konsekvensvifte. Rød prikk viser hvor vurdering av tiltakets verdi og påvirkning krysser og gir forringelse.

4.1.6 Samlet belastning

Det mangler data for å tilstandsklassifisere vannforekomsten, men de planlagte tiltakene er begrensede mtp. arealbeslag og forurensningsrisiko. Tilstanden i vannforekomsten vurderes derfor å ikke risikere forringelse for økologisk eller kjemisk tilstand.

Den samlede belastningen anses som **liten** i vannforekomsten.

Det anbefales en lokal kartlegging av tiltaksområdene før tiltaket gjennomføres, for å vurdere påvirkning av arealbeslaget samt utelukke at det finnes bløtbunnsområder i tiltaksområdet.

5. Samlet belastning

Konsekvensutredningen har for hvert delområde sammenstilt eksisterende hovedsakelige påvirkningskilder, og vurdert den samlede belastningen av disse i relasjon til foreslåtte tiltak. Når det gjelder å vurdere den samlede belastningen i hele planområdet er dette mer utfordrende. Generelt vil arealbeslag, økt menneskelig aktivitet og økte utslipp ha en negativ effekt på naturlige økosystemer, men det er utfordrende å kvantisere effektene. Ulike belastninger har ulike påvirkningsgrader og influensområder, hvor enkelte kun påvirker det absolutte nærområdet (f.eks. en fysisk endring som en kai) mens andre sprer seg langt via havstrømmer (f.eks. miljøgifter) eller gener (f.eks. oppdrettsfisk). Noen effekter er kun midlertidige (f.eks. økt turbiditet ved anleggsaktiviteter) mens andre er langvarige (f.eks. lite nedbrytbare miljøgifter som TBT, PCB og tungmetaller). Alle typer av påvirkninger vil endre balansen i et økosystem, men også balansen i nærliggende økosystemer. Endringer i primærproduksjon eller i balansen mellom ulike organismegrupper vil kunne få effekter langt unna påvirkningskilden, men også i hele næringsnettene via topp-ned og bunn-opp kaskade effekter. Planområdet omfatter enorme arealer med flere ulike økosystemer, fra åpne eksponerte hav til små beskyttende grunne områder, men samtidig er vann et medium med lite naturlige barrierer for spredning av belastninger. I tillegg er det store usikkerheter rundt synergieffekter fra forskjellige belastningskilder, noe som kan resultere i at den samlede belastningen er større enn summen av delene.

Av eksisterende påvirkninger i planområdet er det vurdert at akvakultur og havneområder med tilhørende båttaktiviteter har relativt stor belastning på økosystemet. Tilførsler av næringsstoffer fra nye og eksisterende oppdrettsanlegg vil føre til eutrofiering og endring i planktonsamfunnene i planområdet. Eutrofiering fører også til økt vekst av filamentøse alger som trådalger som vokser på alger og konkurrerer om lys [37]. Studier har vist at den epifyttiske faunaen endres i stortareforekomster i nærheten av oppdrettsanlegg [37]. Etablering av nye akvakulturanlegg vil uunngåelig føre til økte tilførsler av næringsstoffer, og den generelle belastningen i planområdet vil derfor øke. I forhold til påvirkning av naturtyper som er til stede i influensområdet vil ikke nødvendigvis akvakulturanleggene påvirke disse direkte ettersom de registrerte naturtypene er relativt langt unna tiltaksområdene. Det er derimot flere usikkerhetsfaktorer i forhold til hvordan anleggene kan påvirke indirekte, da økt eutrofiering kan føre til at artssamfunnet endrer seg og dermed kan ha kaskadeeffekter i økosystemet som ikke er mulige å forutse, som f.eks. endret fiskesamfunn. Kunnskapsgrunnlaget i området er generelt sett dårlig, og fjordene er lite kartlagt med tanke på naturtyper og arter.

Akvakultur har også andre økologiske effekter, som genetisk påvirkning og lusesmitte. Disse to faktorene er pekt ut som de to største truslene for de lokale laksepopulasjonene, som på sikt kan føre til at populasjonene blir kritisk truede eller dør ut [38]. Etablering av akvakulturanlegg i fjorder med allerede eksisterende anlegg vil øke tettheten mellom anlegg, og dermed også øke de totale lusepressene i planområdet. Etablering av akvakultur vil også øke genetisk påvirkning på villaksbestander, som reduserer den lokale laksens genetiske integritet og gjør den mindre motstandsdyktig ovenfor andre endringer den står ovenfor, som f.eks. klimaendringene.

Havneområder har størst negativ effekt lokalt, hvor både miljøgifter, menneskelig aktivitet og fysiske endringer påvirker naturmangfoldet. Hvert enkelt tiltak vil i seg selv kun ha påvirkning i sitt umiddelbare nærområde. Derimot vil en stadig nedbygging av strandkanten og økt menneskelig aktivitet i fjordsystemer ha en negativ effekt på økosystemet. Forstyrrelser av fisk og fugl i gyte-, migrering-, hekke- og mytesesong fører til stadig lavere populasjonstall, og nedbygging samt miljøgiftforurensing i strand-sonen fører til at viktige habitater for fugler og fisk

forsvinner eller blir utilgjengelige. Planområdet har fortsatt større sammenhengende areal med ubebygd kystlinje, men mye båttrafikk rundt og mellom større havner og oppdrettsanlegg.

Forringelse

De foreslåtte tiltakene vil ha potensiale for å forårsake forringelse i vannforekomstene/delområdene. Ettersom kunnskapsgrunnlaget er relativt dårlig for alle vannforekomstene med tanke på registrerte naturtyper, vil det være vanskelig å bedømme hvor stor forringelse tiltakene vil ha, men det er ikke urimelig å anta en økt belastning av næringssalter i fjordene hvor det er foreslått akvakultur. Dette vil kunne føre til eutrofiering i fjorden, som igjen vil ha potensiale til å endre bunnfauna og artssammensetning av fisk (trofisk kaskade). Dette vil i så fall endre den økologiske tilstanden. Lokale populasjoner av laksefisk vil påvirkes av rømt oppdrettslaks, i form av at lokal tilpasset fisk får tilførsel av gener som ikke er fordelaktige i de elvene de er vokst opp i. I tillegg vil de motta økt belastning av lakselus. Det er heller ikke urimelig å anta at utbygging av båthavner vil føre til en økt båtaktivitet, som igjen vil føre til økt forurensning. På sikt kan dette føre til en redusert kjemisk tilstand i vannforekomstene hvor båttrafikken er forventet å øke som en konsekvens av tiltaket. Hvor stor konsekvens er avhengig av dagens tilstand i tillegg til hvor mye aktiviteten øker.

6. Sammenstilt konsekvens for hele influensområdet

Sammenstilt konsekvens for de foreslåtte tiltakene vil i stor grad være vektet av akvakulturlokalitetene som for Ryggefjorden og Kobbefjorden vil føre til **alvorlig negativ konsekvens** for økologisk tilstand til vannforekomstene, men også i forhold til genetisk integritet til lokale laksebestander og økt forekomst av lakselus. For Eiterfjorden er tiltakene også vurdert til å ha **alvorlig negativ konsekvens**, mens for Russehamn er de vurdert til å gi **betydelig negativ konsekvens**. Eiterfjorden er i dag klassifisert som **dårlig** kjemisk tilstand og er derfor allerede belastet med tanke på kjemisk belastning. Foreslåtte tiltak kan være med på å øke båttrafikken i området som ikke er gunstig med tanke på å nå miljømålene.

Tabell 14: Samlet konsekvens for alternativene i konsekvensutredningen.

| Delområder | Alt. 0 | Alt 1 |
|---------------------------------------|--|--|
| Snefjorden | 0 | - |
| Ryggefjorden* | +++ | --- |
| Kobbefjorden | 0 | --- |
| Eiterfjorden | 0 | --- |
| Russehamn | 0 | -- |
| Tufjorden | 0 | - |
| Måsøyfjorden-øst | 0 | - |
| Langfjorden | 0 | - |
| Samlet vurdering | Ingen konsekvens, positiv for Ryggefjorden | Stor negativ |
| Begrunnelse for samlet konsekvensgrad | Om VA213 Elvevika i Ryggefjorden ikke får permanent konsesjon, vil dette ha betydelig stor positiv konsekvens for fjorden. | Halvparten av delområdene har alvorlig konsekvensgrad. Samlet konsekvens settes til stor negativ |
| Rangering | 1 | 2 |
| Begrunnelser for rangering | | Delområdene har svært stor verdi, og spesielt akvakulturanlegg har potensiale til å forringe ikke bare lokale fjorder, men også lakseførende elver over store distanser, |

* For Ryggefjorden inngår ikke dagens miljøtilstand ved lokalitet Elvevika (VA213) i nullalternativet da det er gitt midlertidig konsesjon og planprosessen skal vurdere om videre akvakultur er egnet her. For dette delområdet synliggjør derfor 0-alt. ikke-videreføring av VA213 (avvikling) og alt. 1 videreføring av lokaliteten (permanent konsesjon).

Samlet konsekvens i denne vurderingen er satt til **Stor negativ**. Dette har bakgrunn i at halvparten av de planlagte tiltakene vil ha en **alvorlig konsekvens** og **betydelig konsekvens** for vannforekomstene de er lagt til.

Rangering av alternativer er derfor satt til 1 for 0-alternativet, og 2 for alternativ 1.

7. Vurdering av naturmangfoldloven

7.1.1 § 8 Kunnskapsgrunnlaget (inkludert usikkerhet)

Utredningen i foreliggende KU er kun basert på informasjon tilgjengelig i offentlige databaser ([2] [1] [16] [3] [21]). Det er ikke gjort noen nye kartlegginger eller feltundersøkelser. Kunnskapsgrunnlaget er generelt dårlig.

7.1.2 § 9 Førre-var-prinsippet

Det er stor usikkerhet knyttet til kunnskapen som foreligger, da flere klassifiseringer er basert på gamle data. Førre-var-prinsippet er derfor i stor grad brukt i denne KU'en da kunnskapsgrunnlaget i flere vannforekomster er generelt dårlig, spesielt med tanke på registrering av naturtyper og vannforekomstens økologiske og kjemiske tilstand.

7.1.3 § 10 Samlet belastning

Samlet belastning for tiltaksområdet er vurdert til stor negativ konsekvens. Dette er mye på grunn av etablering av nye akvakulturanlegg, da konsekvensene fra disse er sett på som alvorlige. Flere av fjordene inneholder allerede flere akvakulturanlegg, og disse er innenfor 60 km radius til flere laksevassdrag, bl.a det nasjonale laksevassdraget Repparfjorden. Disse vassdragene skal gi laksen særlig beskyttelse og prioritet.

Oppretting av nye, større båthavner vil føre til økt båttrafikk. Dette vil kunne påvirke negativt med tanke på utslipp av miljøgifter, samt økt tilførsel av næringsstoffer og støy. Det vil dermed være en risiko for forringelse av kjemisk tilstand i vannforekomsten som gjør at det vil være en potensiell risiko for at miljømål ikke nås.

7.1.4 § 11 Kostnader ved miljøforringelse bæres av tiltakshaver

Det er foreslått noen generelle avbøtende tiltak for enkelte av de foreslåtte tiltakene. Det bør gjøres nye og grundige vurdering for hvert enkelt tiltak når detaljer for hvert enkelt tiltak er på plass og kunnskapsgrunnlaget er oppdatert. Tiltakshaver er ansvarlig for at de avbøtende tiltakene gjennomføres.

7.1.5 § 12 Miljøforsvarlige teknikker

Det forutsettes at de mest miljøforsvarlige driftsmetoder og teknikker legges til grunn. Det må legges en plan for avbøtende tiltak både i anleggsfase og driftsfase for de aktuelle tiltakene.

8. Usikkerhet i konsekvensutredningen

Det er stor usikkerhet knyttet til konsekvensene presentert i denne konsekvensutredningen. Flere av vannforekomstene er vurdert til dårlig kunnskapsgrunnlag da det finnes lite eller ingen informasjon i vann-nett [16]. Ettersom det ikke er gjort noen kartlegging av naturtyper eller andre oppdateringer av det eksisterende kunnskapsgrunnlaget er føre-var-prinsippet brukt i alle vurderingene, og det er antatt at det finnes ukjente verdier i alle vannforekomstene som må undersøkes før tiltakene kan gjennomføres.

9. Referanser

- [1] Artsdatabanken, «Artskart,» [Internett]. Available: <https://artskart.artsdatabanken.no/#map/427864,7623020/3/background/greyMap/filter/%7B%22Includ> [Funnet 09 05 2023].
- [2] Fiskeridirektoratet, «Yggdrasil,» [Internett]. Available: <https://open-data-fiskeridirektoratet-fiskeridir.hub>
- [3] Miljødirektoratet, «Naturbase,» 01 06 2023. [Internett]. Available: <https://geocortex01.miljodirektoratet.r>
- [4] H. Gundersen, T. Bekkby, O. E. N. K. M. F. S. og E. Rinde, «Marint gruntvann. Norsk rødliste for naturtype
- [5] K. M. Norderhaug, K. Nedreaas, M. Huserbråten og E. Moland, «Depletion of coastal predatory fish sub-sto
- [6] P. Fauchald og H. Gundersen, «Kystbarometeret. Tareskogen i endring.,» 19 05 2022. [Internett]. Availab
- [7] NGU, «Produktark: Skjellsand,» 2020.
- [8] N. v. B. m.fl, «Nasjonal kartlegging – kyst 2019. Ny revisjon av kriterier for verdisetting av marine naturty
- [9] Havforskningsinstituttet, «Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet,» 09 09 2020. [Internett] [Funnet 20 10 2023].
- [10] Havforskningsinstituttet, «Bløtbunnsområder i strandsonen,» Havforskningsinstituttet, 06 09 2021. [Internett] [Funnet 20 10 2023].
- [11] Havforskningsinstituttet, «Gytefelt,» 06 09 2021. [Internett]. Available: <https://www.hi.no/hi/radgivning/>
- [12] M. H. Yudhistira, I. D. Karimah og N. R. Maghfira, «The effect of port development on coastal water quality
- [13] K. De Jong, M. C. P. Amorim, P. J. Fonseca, C. J. Fox og K. U. Heubel, « Noise can affect acoustic commun
- [14] A. N. & H. A. D. Popper, «An overview of fish bioacoustics and the impacts of anthropogenic sounds on fis
- [15] NINA, «Pukkellaks,» [Internett]. Available: <https://www.nina.no/pukkellaks>. [Funnet 28 09 2023].
- [16] Vann-nett, «Vann-nett,» November 2023. [Internett]. Available: <https://www.vann-nett.no/portal/#/main>
- [17] Åkerblå, «C-undersøkelse med ASC-vurdering, Fartøyvika (31797),» Åkerblå, 2023.
- [18] Åkerblå, «C-undersøkelse med ASC-vurdering, Petternes (33517),» Åkerblå, 2022.
- [19] NVE, «220/1 Snefjordvassdraget (Muorraljohka),» NVE, [Internett]. Available: NVE, «220/1 Snefjordvassdragsplan for snefjordvassdraget-muorraljohka/.. [Funnet 2023].
- [20] H. Tveiten, P. Bjørn, H.-K. Johnsen, B. Finstad og R. McKinely, «Effects of the sea louse *Lepeophtheirus* sa 2341, 2010.
- [21] Miljødirektoratet, «Lakseregisteret,» [Internett]. Available: <https://lakseregisteret.statsforvalteren.no/vise>
- [22] S. i. T. o. Finnmark, «Tiltak mot pukkellaks i Troms og Finnmark. Oppsummering av tiltak utført av frivillig
- [23] B. Consult, «Altafjord Laks AS, Strømundersøkelser og profilmålinger 18.10.2010-17.11.2010, Snefjordho
- [24] NVE, «220/2 Hamnelva (Boršujohka),» NVE, [Internett]. Available: <https://www.nve.no/vann-og-vassdrag>
- [25] R. Velvin og E. Bye, «Cermaq Norway. C undersøkelse på oppdrettslokaliteten Elvevika,» Akvaplan niva, 2
- [26] H.-P. Mannvik og J. Nilsen, «Cermaq Norway AS. ASC- og C-undersøkelse 32797 Elvevika, 2018,» Akvaplan niva, 2018.
- [27] H.-P. Mannvik, R. Fredriksen og L. Sjetne, «Cermaq Norway AS. ASC- og C-undersøkelse 32797 Elvevika M
- [28] H.-P. Mannvik og C. P. Ugelstead, «C-undersøkelse ved Elvevika (32797), 2021,» Akvaplan niva, 2021.
- [29] K. Sztybor og A.-C. Henriksen, «Cermaq Norway AS. ASC- og C-undersøkelse 10660 Skinnstakkvika, 2019
- [30] R. Velvin og R. Stabell, «C-undersøkelse ved lokalitet Skinnstakkvika (10660), 2021.,» Akvaplan niva, 2021.
- [31] Åkerblå, «C-undersøkelse,» Åkerblå, 2015.
- [32] Åkerblå, «C-undersøkelse og ASC-undersøkelse for Store Kobbøy,» Åkerblå, 2018.
- [33] Åkerblå, «C-undersøkelse og ASC-undersøkelse for Store Kobbøy,» Åkerblå, 2017.
- [34] Åkerblå, «C-undersøkelse og ASC-undersøkelse for Store Kobbøy (63099),» Åkerblå, 2022.

- [35] A. niva, «NRS Finnmark AS C-undersøkelse Kråkeberget, desember 2016. Forundersøkelse,» Akvaplan niva
- [36] E. Oug, J. Håvardstun, T. Kroglund, J. Gitmar, H. T. og M. Antonsen, «Overvåking av sjøområdene iGrimst
- [37] B. e. a. Haugland, «Large scale salmon farming in Norway impacts the epiphytic community of Laminaria l
- [38] T. e. a. Forseth, «The major threats to Atlantic salmon in Norway,» *ICES journal of marine science*, vol. 7
- [39] Miljødirektoratet, «M-1288 -Vannovervåking: Identifisering av nærstasjoner,» Miljødirektoratet, 2019.
- [40] Havforskningsinstituttet, «Oppvekstområder,» 17 08 2021. [Internett]. Available: <https://www.hi.no/hi/ra>