

Til: Geir Lenes
Fra: Guri Sogn Andersen
Dato: 2014-09-19

Oversikt over naturmiljø i sjø i områder rundt Tømmernes og innspill til konsekvensvurderinger ifm. kommunedelplan for Tømmernes og områderegulering for Norterminal AS Gamnes

INNHold

I dette notatet gir vi først en kort beskrivelse av metode brukt i konsekvensutredninger for naturmiljø. Deretter gir vi en generell oversikt over marine naturverdier i fjordområdene rundt Tømmernes. I siste del presenteres innspill til konsekvensutredning i forbindelse med kommunedelplanen for Tømmernes og områdereguleringen for Gamnes.

METODE OG DATAGRUNNLAG

Denne delutredningen omhandler naturtyper og artsforekomster i marint miljø, og er basert på metodikken beskrevet i Statens vegvesens «Håndbok 140», som nå kalles «Håndbok V712» (2014).

Metoden har følgende hovedelementer

- Beskrivelse av karakteristiske trekk i området
- Verdisetting av områder
- Vurdering av effekt/ omfang på verdsatte områder
- Vurdering av konsekvens av tiltaket

Verdsetting gjøres i forhold til kriteriene satt opp i Tabell 1. Vurdering av effekt/omfang gjøres etter kriteriene satt opp i Tabell 2, mens vurdering av konsekvens gjøres med utgangspunkt i «konsekvensvifta» vist i Figur 3. Det vises for øvrig til Håndbok V712 (Statens vegvesen 2014) for en mer detaljert beskrivelse av metodikken.

For identifisering og verdsetting av naturtypelokaliteter benyttes håndbøker for kartlegging av naturtyper (DN Håndbok 13) og kartlegging av marint biologisk mangfold (DN Håndbok 19). Norsk rødliste 2010 (Kålås m.fl. 2010) og Norsk rødliste for naturtyper (Lindgaard & Henriksen 2011) er benyttet for kategorisering av hhv. truede og sårbare arter og truede og sårbare naturtyper. De nye rødlistekategoriens rangering og forkortelser er:

RE – Regionalt utryddet (Regionally Extinct)

CR – Kritisk truet (Critically Endangered)

EN – Sterkt truet (Endangered)

VU – Sårbare (Vulnerable)

NT – Nær truet (Near Threatened)

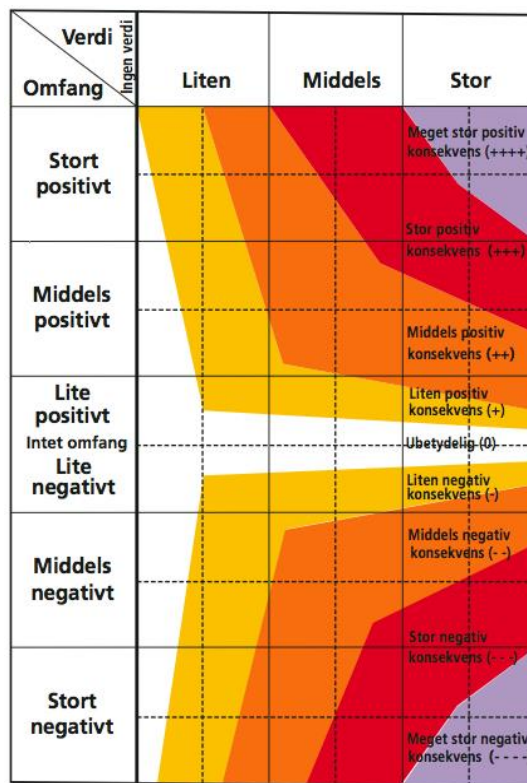
DD – Datamangel (Data Deficient)

Tabell 1: Kriterier for vurdering av naturmiljøets verdi

	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
Prioriterte naturtyper/nøkkelområder	<ul style="list-style-type: none"> – Områder med biologisk mangfold som er representativt for distriktet – Områder med stort artsmangfold i lokal målestokk 	<ul style="list-style-type: none"> – Områder i verdikategori B eller C for biologisk mangfold – Områder med stort artsmangfold i regional målestokk 	<ul style="list-style-type: none"> – Områder i verdikategori A for biologisk mangfold – Områder med stort artsmangfold i nasjonal målestokk
Viktige viltområder	<ul style="list-style-type: none"> – Viltområder og vilttrekk med viltvekt 1 	<ul style="list-style-type: none"> – Viltområder og vilttrekk med viltvekt 2-3 	<ul style="list-style-type: none"> – Viltområder og vilttrekk med viltvekt 4-5
Rødlistearter		<ul style="list-style-type: none"> – Leveområder for arter i trusselkategori DD og NT på nasjonal rødliste 	<ul style="list-style-type: none"> – Leveområder for arter i trusselkategori VU, EN, CR og RE på nasjonal rødliste – Områder med forekomst av flere rødlistearter i lavere kategorier på nasjonal rødliste

Tabell 2: Kriterier for et tiltaks potensielle virkning på naturmiljøet

	Stort positivt omfang	Middels positivt omfang	Lite/intet omfang	Middels negativt omfang	Stort negativt omfang
Viktige sammenhenger mellom naturområder	Tiltaket vil i stor grad styrke viktige biologiske/landskaps-økologiske sammenhenger	Tiltaket vil styrke viktige biologiske/landskaps-økologiske sammenhenger	Tiltaket vil stort sett ikke endre viktige biologiske/landskaps-økologiske sammenhenger	Tiltaket vil svekke viktige biologiske/landskaps-økologiske sammenhenger	Tiltaket vil bryte viktige biologiske/landskaps-økologiske sammenhenger
Naturtyper/nøkkelområder	Tiltaket vil i stor grad virke positivt for forekomsten og utbredelsen av prioriterte områder	Tiltaket vil virke positivt for forekomsten og utbredelsen av prioriterte områder	Tiltaket vil stort sett ikke endre forekomsten av eller kvaliteten på områder	Tiltaket vil i noen grad forringe kvaliteten på eller redusere mangfoldet av prioriterte områder	Tiltaket vil i stor grad forringe kvaliteten på eller redusere mangfoldet av prioriterte områder
Artsmangfold	Tiltaket vil i stor grad øke artsmangfoldet eller forekomst av arter eller bedre deres levevilkår	Tiltaket vil øke artsmangfoldet eller forekomst av arter eller bedre deres levevilkår	Tiltaket vil stort sett ikke endre artsmangfoldet eller forekomst av arter eller deres levevilkår	Tiltaket vil i noen grad redusere artsmangfoldet eller forekomst av arter eller forringe deres levevilkår	Tiltaket vil i stor grad redusere artsmangfoldet eller fjerne forekomst av arter eller ødelegge deres levevilkår



Figur 1: Konsekvensvifta. Kilde: Håndbok V712 (Statens vegvesen, 2006).

VIKTIGE MARINE NATURVERDIER

I forbindelse med gruvedriften i nærheten av Kirkenes er det utført en rekke miljøundersøkelser med spesielt fokus på bløtbunnsfauna i Bøkfjorden. Kongekrabbens inntog i Finnmark og dens potensielle effekter på biologisk mangfold og økologi i Varangerfjorden har også fått oppmerksomhet og blitt gjenstand for forskning gjennom flere år. Det finnes derfor et par rapporter som beskriver deler av naturverdiene som befinner seg under overflaten i Bøkfjorden og Korsfjorden. Kunnskapen om marinbiologien i området er god på et overordnet nivå, men utbredelser av naturtyper og arter er likevel relativt dårlig kartlagt. For eksempel gjelder dette tareskog, som i de fleste fjordsystemer spiller en viktig rolle som gyteområde, oppvekstområde, skjulested og matfat, og som dermed danner livsgrunnlaget for et mylder av marine organismer.

For å danne et utgangspunkt for biologisk og økologisk overvåking, som har til hensikt å oppdage systemendringer på et tidlig stadium, er det viktig å kartlegge forekomster og utbredelse av eksisterende naturtyper og viktige arter. Denne forståelsen av naturen og økologiske sammenhenger er også et nødvendig grunnlag for å praktisere systembasert og bærekraftig forvaltning av kystområder. Norconsult AS har derfor, på oppdrag fra Sydvaranger Gruver AS (SVG), supplert eksisterende informasjon om området med egne undersøkelser av viktige naturverdier som tareskog, gyteområder for fisk og krepsdyr, dyreplankton, vandringsmønster for laks og kartlegging av sjøfugl. Per dags dato er det kun resultater for undersøkelser av tareskog som foreligger.

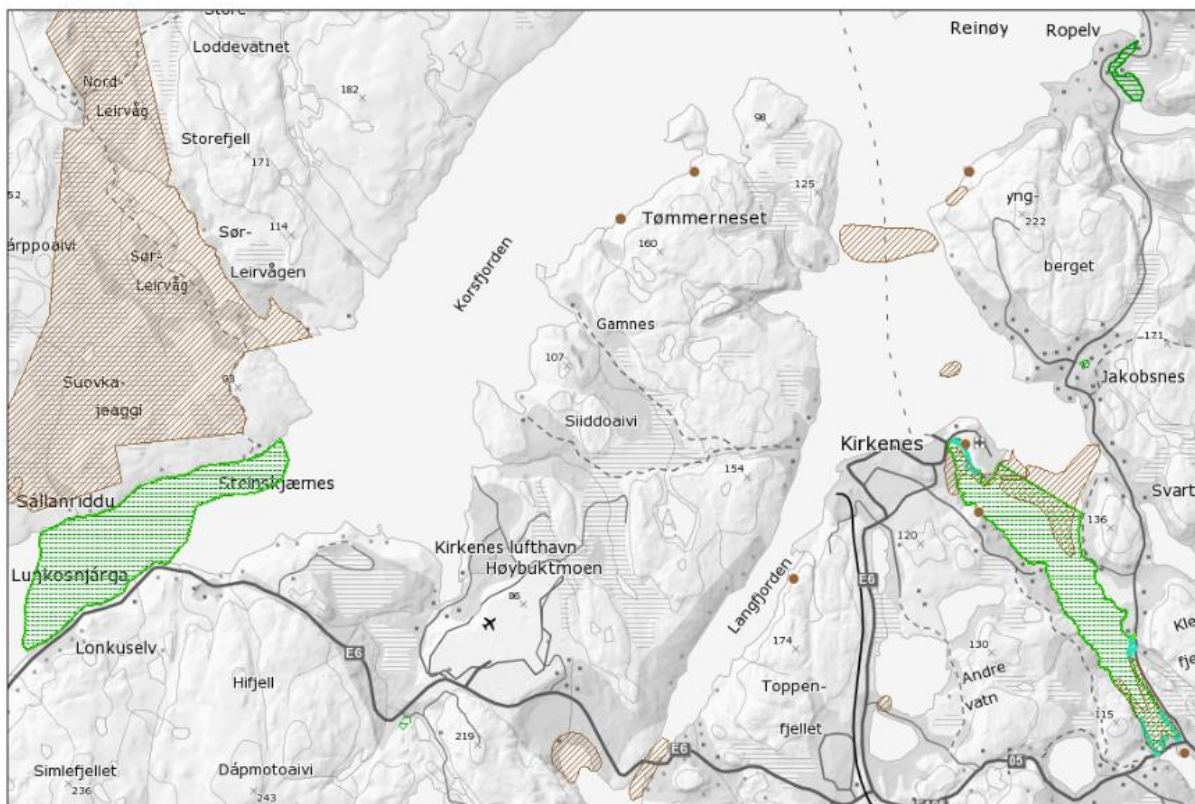
Tidligere undersøkelser

I 2010 ble det gjennomført en miljøundersøkelse i Bøkfjorden som omfattet turbiditetsmålinger, registrering av alger og dyr langs land og undersøkelser av bløtbunnsfauna i dypere områder (Berge et al, 2011). Undersøkelsene viste liten grad av tilslamming av hardbunnsamfunn i overflatelaget. I dypere områder, særlig dypere enn 30 m, ble nedslammede bunnsamfunn observert. Utenfor Reinøy ble forholdene karakterisert som gode utifra bløtbunnsfaunaen, mens tilstanden nærmere Kirkenes var dårligere. Nærmest Kirkenes var forholdene i bløtbunnsområdene svært dårlige, og hadde gjennomgått en forverring fra 2007 til 2010, altså i perioden gruvedriften ble gjenopptatt (Berge et al, 2011).

Kongekrabben har vært til stede i store tettheter i Øst-Finnmark siden 1990-tallet, og det er rimelig å anta at dens tilstedeværelse kan gi utslag i kategoriseringen av økologisk tilstand i et område. Effekter av kongekrabbe i bløtbunnsområder i Varanger ble undersøkt i et samarbeid mellom NIVA, Havforskningsinstituttet, og Akvaplan-niva i perioden fra 2006 til 2009, og disse viste at bunnsamfunnet var annerledes der tettheten av kongekrabbe var høy. Mange svært vanlige arter av bunndyr var markert redusert, mens noen få arter fantes i høyere antall enn vanlig. Disse endringene i bunnsamfunnet ble også knyttet sammen med en forverring av sedimentkvaliteten. En reduksjon i enkelte økologiske prosesser (som biologisk omrøring og vanntransport ned i sedimentet) kan f.eks. påvirke oksygeninnholdet i sedimentet. Dårlig oksygentilførsel rammer normale stoffomsetningsprosesser, og fører til dårligere økologisk tilstand i sedimentet. Rapporten påpeker også at effekter av kongekrabbe på bunnsfaunaen i Varangerfjorden er på samme nivå som man ville forvente ved markert forurensning eller kraftig overgjødning. Effekten var imidlertid svært lokal (Oug et al. 2010), og stor geografisk variasjon avhengig av tetthet av kongekrabbe må derfor forventes. Forekomster av kongekrabbe finnes i Bøkfjorden og Korsfjorden, og lokalt tette forekomster av unge individer ble dokumentert i tareskogskartleggingen for SVG i 2014.

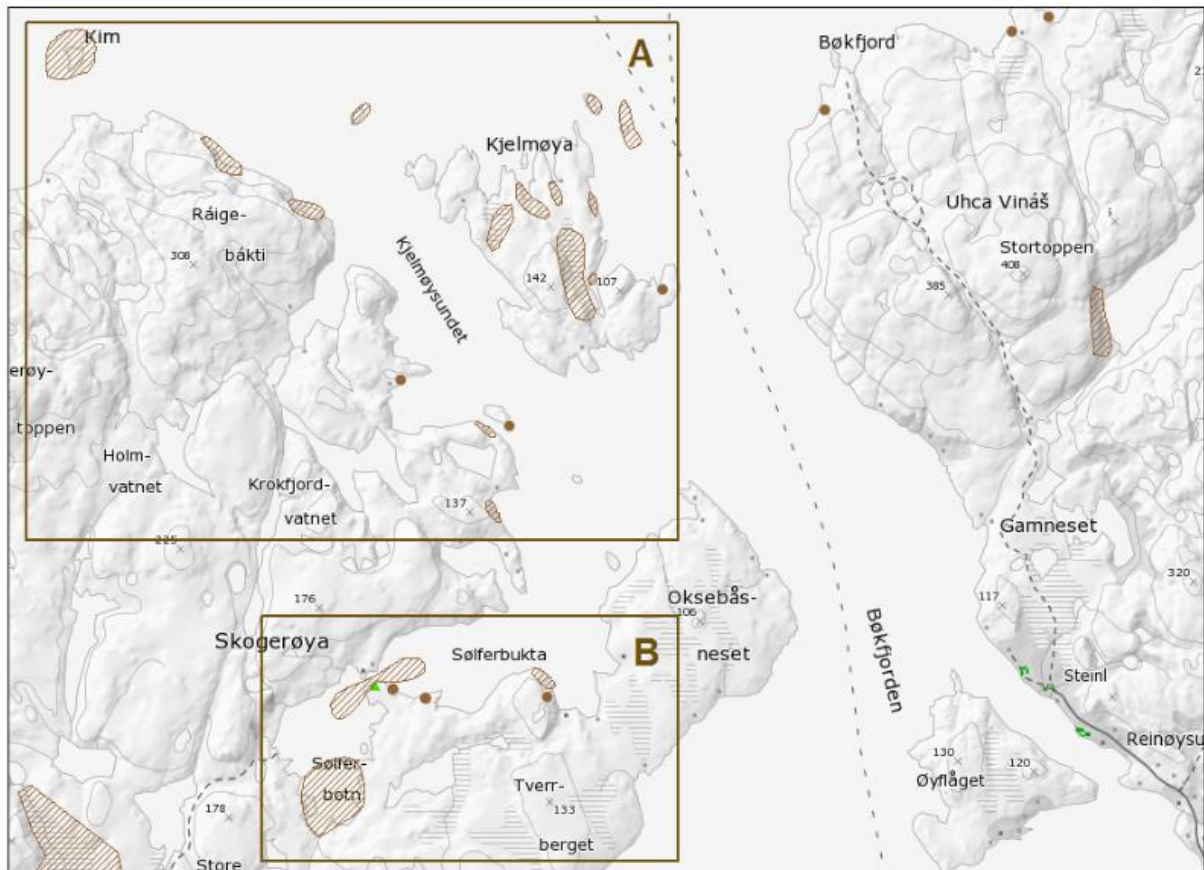
Det er altså identifisert flere påvirkningsfaktorer som kan bidra til en forverring av den økologiske tilstanden i Bøkfjorden og Korsfjorden.

REGISTRERTE NATURTYPER OG OMRÅDER MED VIKTIGE FUNKSJONER



Figur 2. Viktige marine naturverdier i Kongsfjorden og indre Bøkfjorden. Grønne felt markerer viktige naturtyper, mens brune felt markerer områder med andre viktige funksjoner. (Datakilde: Miljødirektoratets Naturbase)

De brune prikkene i Figur 2 markerer yngleområder for toppskarv, storskarv og krykkje. Vest for Kirkenes, ligger et område (det store feltet skravert i brunt helt til venstre i Figur 2) som fungerer som rasteområder, beiteområder og yngleområder for en rekke ulike fuglearter. Ved Steinskjærnes ligger en israndsavsetning (grønt felt til venstre i Figur 2). Fjordarmen som går inn sørøst for Kirkenes, Elvenesfjorden (det grønne feltet til høyre), er kategorisert som fjord med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet. Her er beite- og rasteplasser for laksand, lommer og diverse andefugl. Passvikelva renner ut i dette området, som også kategoriseres som brakkvannsdelta. Her finnes myte/fjærfellingsområder for laksand. Lenger ut i sundet, nord for Kirkenes ligger områder som brukes av toppskarv, krykkje, ærfugl og rødnebbterne i yngleperioden (brune felt).



Figur 3 Viktige marine naturverdier i de ytre delene Bøkfjorden. Områdene innen rektangel A og B har litt ulike funksjoner for ulike arter. Brunt markerer funksjonsområder, mens grønt markerer naturtyper. (Datakilde: Miljødirektoratets Naturbase)

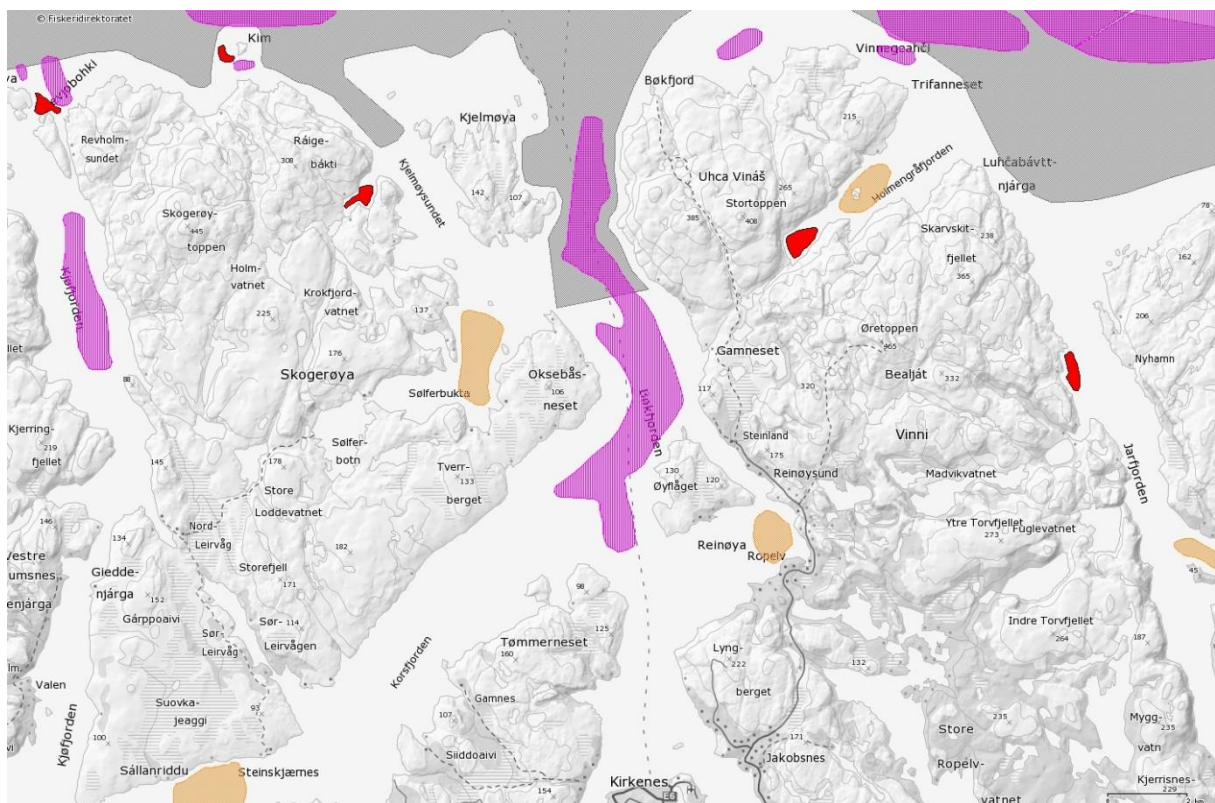
Rektangel A i Figur 3 favner arealer (skravert i brunt) som brukes som yngleområder og rasteområder av havert, krykkje, toppskarv, storskarv, smålom, ærfugl og gråmåke. Rektangel B favner arealer som er myte/fjærfellingsområder for andefugl, yngleområder for steinkobbe og krykkje, og rasteområder for laksand, siland og sjørre. Den grønne trekanten i B markerer Sølferstraumen, et område med sterke tidevannsstrømmer. Oter er også observert flere steder innen både A og B.

I forbindelse med miljøovervåkningsprogrammet for oljeomlastning i sjø er det plassert stasjoner både for overvåking av strandengvegetasjon og observasjonspunkt for sjøfugl ytterst på Gamneset. Foreløpige studier av sjøfugl har vist at Gamnesbukta er et viktig beiteområde særlig for ærfugl, mens mye måkefugl (bla. fiskemåke (NT)) og storlom (NT) regelmessig blir observert i områdene rundt. Det ble både i 2012 og 2014 funnet sportegn etter havørn her. Av havpattedyr er steinkobbe og nise hyppig forekommende.

Ytterst i Bøkfjorden, i munningen mot Varangerfjorden, ligger områder som benyttes som gytefelt av flere kommersielle arter, blant annet torsk (Figur 4). I disse områdene finnes også tareskoger, som danner gode oppvekstområder for fisk og gir grunnlag for et rikt dyreliv både i og utenfor skogene. Noen av artene som trives her høstes kommersielt. Ifølge Fiskeridirektoratets karttjeneste drives det fiske etter reke i Bøkfjorden (Figur 5), mens det i munningen mot Varangerfjorden fanges torsk, hyse og krabbe. Både i Korsfjorden og Bøkfjorden er det for øvrig registrert forekomster av Kuskjell. Korsfjorden og ytre deler av Bøkfjorden har dessuten status som Nasjonal laksefjord.



Figur 4 Felter skravert i brunt markerer gytefelt i ytre del av Bøkfjorden mot Varangerfjorden. Her finnes gyteområder for torsk, rognkjeks og diverse krabbe (skravert). (Kilde: Fiskeridirektoratets karttjeneste)



Figur 5 Fiskeriressurser og aktivitet i Bøkfjorden og omegn. Fiskeplasser (aktive redskap (rosa) og passive redskap (grå)), låssettingsplasser (rødt) og skjellforekomster (oransje). (Kilde: Fiskeridirektoratets karttjeneste)

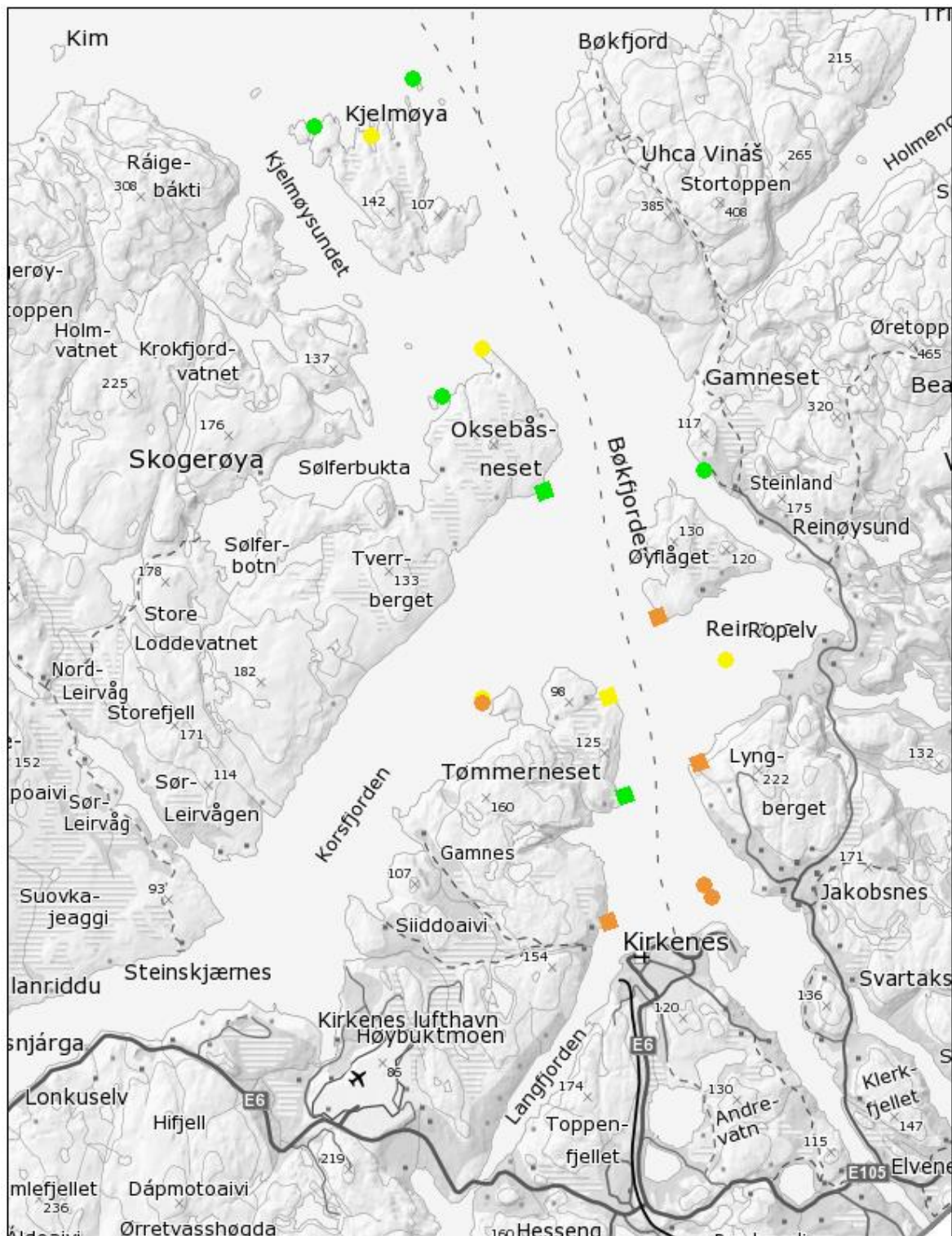
Kartlegging av tareskog i 2014

Sommeren 2014 gjennomførte Norconsult tareskogsundersøkelser i Bøkfjorden og Korsfjorden på oppdrag fra SVG. Tareskoger med ren og fin tare ses på som en indikasjon på god økologisk tilstand, mens tareskoger som er nedslammet eller rammet av kraftig begroing anses å være i dårlig tilstand, noe som kan bety at den økologiske tilstanden i området er dårlig.

I de ytre delene av Bøkfjorden, inn mot Varangerfjorden, var tareskogene spesielt friske og fine. Her fantes en stor andel av stortareskog, men også tette forekomster av blandingskog bestående av sukkertare, butare, stortare og fingertare. Flere steder, i litt mer beskyttede områder, var det også friske og fine sukkertareskoger med svært lite begroingsalger på tarebladene. Begroing var et mye vanligere syn nærmere Kirkenes, spesielt rundt Sabelskjæret og sør i Reinøysund inn mot Lyngberget. På sørsiden av Sabelskjæret finnes det et avløpspunkt, så tilstanden her kan nok i stor grad en effekt av utslipp derfra. Bunnfunnene i Reinøysund er sannsynligvis i mye mindre grad påvirket av dette utslippet, men også her var bunnlevende organismer i stor grad dekket av slam og påvekster.

Det virker sannsynlig at det finnes en gradient i tareforekomster, hvor man innerst i fjorden finner flekkvis ansamlinger og spredte individer med tare som i stor grad preges av påvekstalger. Her har taren en relativt begrenset dybdeutbredelse (fra ca. 5 til 15 meters dyp). Utover i fjorden blir ansamlingene større og tettere, og i relativt eksponerte områder finnes dekkende skoger av både sukkertare, stortare og blandingskog med en vid dybdeutbredelse (fra ca. 0 til 20 meters dyp). Kråkeboller og kongekrabber ble også observert hyppigere og i større antall ytterst (lengst nord) i fjorden. Det er også disse områdene som benyttes av en rekke arter som gyteområder (ifølge Fiskeridirektoratets karttjeneste).

Tilsvarende resultater kom frem etter NIVAs undersøkelser i 2010 (se eksempel i Figur 6), noe som underbygger at de trendene som er beskrevet her i liten grad skyldes år-til-år-variasjoner. På samtlige stasjoner i både NIVAs og Norconsults undersøkelser ble det observert tare, noe som viser at tareskoger sannsynligvis er vanlige og finnes der de fysiske forholdene legger til rette for det.



Figur 6. Resultater fra NIVAs (firkanter) og Norconsults (prikker) undersøkelser i dybdeintervallet fra 5 til 10 m, i henholdsvis 2010 og 2014. Grønt indikerer tette forekomster av tare (tareskog), gult indikerer flekkvise forekomster (ansamlinger), mens oransje indikerer at kun spredte individer var observert i dette dybdeintervallet.

INNSPILL TIL KONSEKVENsutREDNING FOR TØMMERNES, INFRASTRUKTUR TIL FRAMTIDIG HAVNE- OG INDUSTRIUTBYGGING

Fremtidig havne- og industribygging på KILA (Slambanken), i Leirpollen, på Gamnes og på Pulknes vil være avhengig av den samme infrastrukturen. Det skal derfor utarbeides en kommunedelplan som skal gi rammer og definere overordnede prinsipper for utbygging av fremtidig infrastruktur på Tømmernes. Planarbeidet er konsekvensutredningspliktig etter forskrift om konsekvensutredninger § 2 bokstav c «Planer eller tiltak som alltid skal behandles etter forskriften».

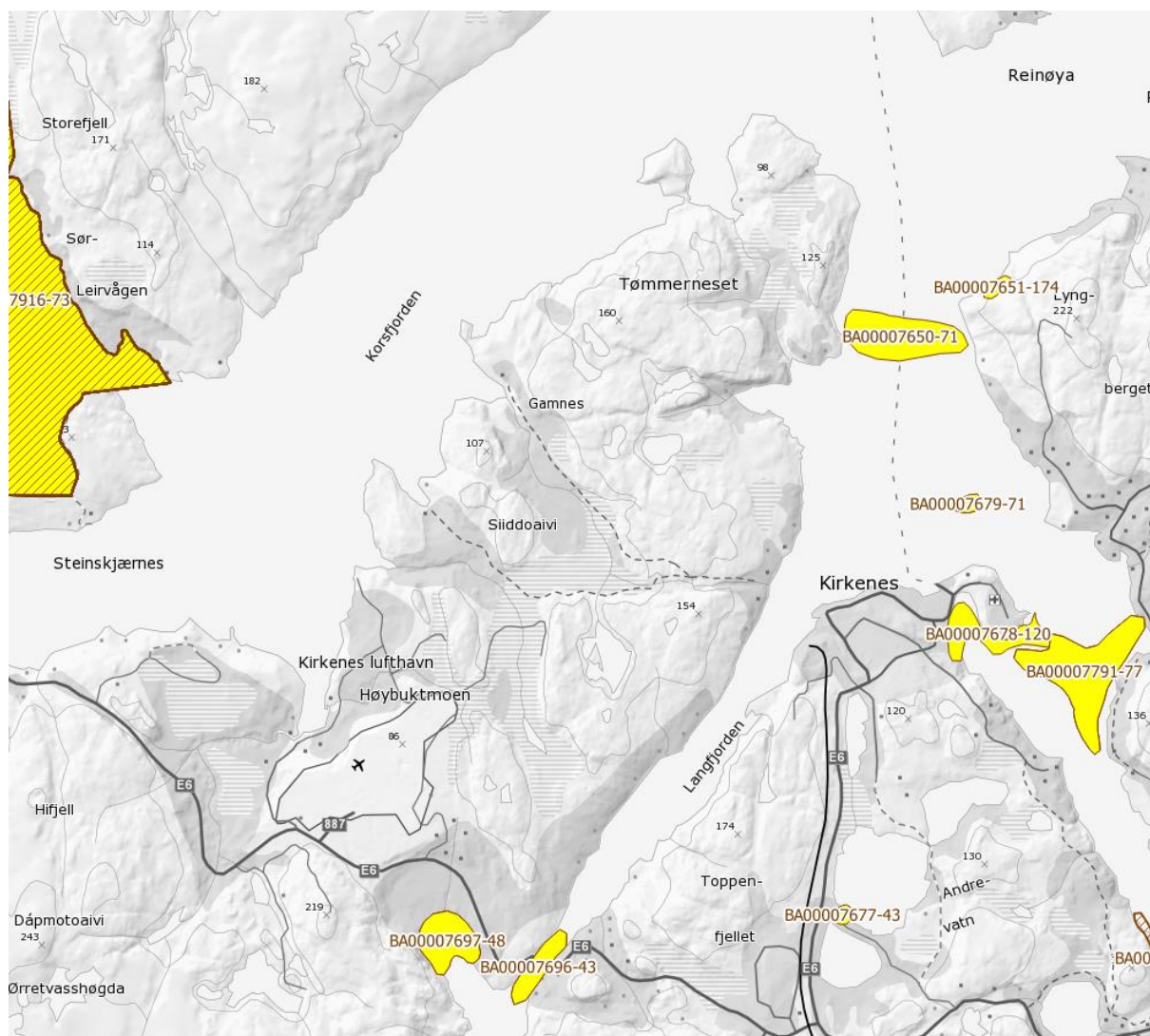
Planprogrammet skal ikke omfatte alle mulige effekter av tiltaket, men begrenses til tema der man forventer vesentlige virkninger, jf. KU-forskriftens § 4. Detaljnivået skal likevel være slik at det er tilstrekkelig for å fatte en beslutning. Konsekvensutredningen skal gi grunnlag for å vurdere om, og eventuelt på hvilke vilkår, planen eller tiltaket kan gjennomføres. Et av målene for planarbeidet er å minimalisere konsekvenser for naturmiljø, herunder også marine områder.

I sjø omfatter planområdet deler av Bøkfjorden og Korsfjorden, samt Langfjorden. Planområdet inkluderer også planavgrensningen til områdereguleringer for fremtidig havne- og industriutbygging på Gamnes og Pulknes, samt forsvarets område, slik at planprosessen kan samkjøres og utredninger samles.

Utbygging av infrastruktur og økt aktivitet rundt Tømmerneset kan påvirke naturmiljø i sjø. Etablering av havne- og industrivirksomhet fører i mer eller mindre grad til økt risiko for negativ påvirkning fra fysiske forstyrrelser, forurensning og introduserte arter. Faktorer som bidrar til denne økningen er:

- Økt frekvens av fysiske inngrep i naturen i forbindelse med utbygging
- Økt frekvens av fysisk påvirkning (bølger, oppvirvling av sjøbunn) fra skipstrafikk i området
- Økning i potensielle kilder til forurensning, som for eksempel lasteskip, lagringsfasiliteter og anlegg
- Økt tilførsel av biologisk materiale utenfra (med skipsskrog, ballastvann eller lignende)

Planområdet omfatter deler av Kirkeneshalvøya, et verneområde beskyttet av Forskrift om fredning av pattedyr og fugler, Kirkeneshalvøya, Sør-Varanger kommune, Finnmark. Ellers grenser det mot områder med fiskeriaktivitet i nord (Fiskeridirektoratets kartløsning), og beite- og yngleområder for en rekke sjøfugl i nær sagt alle retninger (Naturbase). En oppsummering av informasjon i Naturbase om funksjonsområder for arter som ligger innen planområdet finnes i Tabell 2. Ingen verdisatte marine naturtyper er imidlertid registrert innen planområdet.



Figur 7 Oversikt over viktige marine funksjonsområder innen planområdet (uthevet i gult). Brune merkelapper viser IID og artskode. Flere av områdene har viktige funksjoner for flere arter (se tabell).

IID	Artskode	Art / gruppe	Funksjon	Verdi	Verdivurdering
BA00007677	43	Andefugler	yngleområde	B	Viktig
BA00007651	174	Krykkje	yngleområde	C	Lokalt viktig
BA00007679	179	Rødnebbterne	yngleområde	B	Viktig
BA00007679	71	Ærfugl	yngleområde	C	Lokalt viktig
BA00007697	48	Sangsvane	rasteområde		
BA00007697	120	Vade-, måke og alkefugler	rasteområde	B	Viktig
BA00007697	43	Andefugler	rasteområde	B	Viktig
BA00007678	120	Vade-, måke og alkefugler	beiteområde	B	Viktig
BA00007791	43	Andefugler	rasteområde	B	Viktig
BA00007791	18	Lommer	beiteområde		
BA00007791	77	Laksand	rasteområde	B	Viktig
BA00007650	71	Ærfugl	beiteområde	B	Viktig
BA00007696	120	Vade-, måke og alkefugler	beiteområde	B	Viktig
BA00007696	43	Andefugler	beiteområde	B	Viktig

Naturtyper som ålegras er ikke registrert i området, men dette kan skyldes mangel på kartlegging. Tareskog er, som tidligere nevnt, å finne i området, men en fullstendig kartlegging er ikke foretatt. Begge naturtypene er viktige som oppvekst- og leveområder for en rekke fisk, krepsdyr og andre marine arter. Både ålegras og tare er avhengig av lys for å kunne leve, og dette begrenser artenes dybdeutbredelser. Selv om undervannsterrenget fra land og utover i fjorden mange steder er svært bratt, og lite egnet som substrat for både tare og ålegras, finnes det også en del slakere og relativt grunne arealer innen planområdet. I områder der sjøbunnen har svak til ingen helning og består av bløtt materiale kan det finnes ålegras. På hardt underlag, som for eksempel steiner og fast fjell, vil det nokså sannsynlig finnes tare.

Både ålegras og tare fjernes ved fysiske inngrep og utbygging i strandsonen. Selv om det ikke er foretatt befaring i de aktuelle utbyggingsområdene på Tømmernes, sannsynliggjør tidligere undersøkelser i fjordene at dette kan bli en konsekvens av framtidig havne- og industriutbygging. I forkant av utbygging bør derfor en grundig kartlegging av naturforekomster i sjø utføres. Det bør også vurderes om tiltak rettet mot økologisk forbedring kan gjennomføres. Eksempler på tiltak som kan være aktuelle er utforming av konstruksjoner slik at de for eksempel kan egne seg som substrat for tare og andre organismer. Selv om viktige deler av økosystemet i fjordene blir berørt av tiltaket, kan det på denne måten være mulig å begrense de økologiske negative effektene på lang sikt.

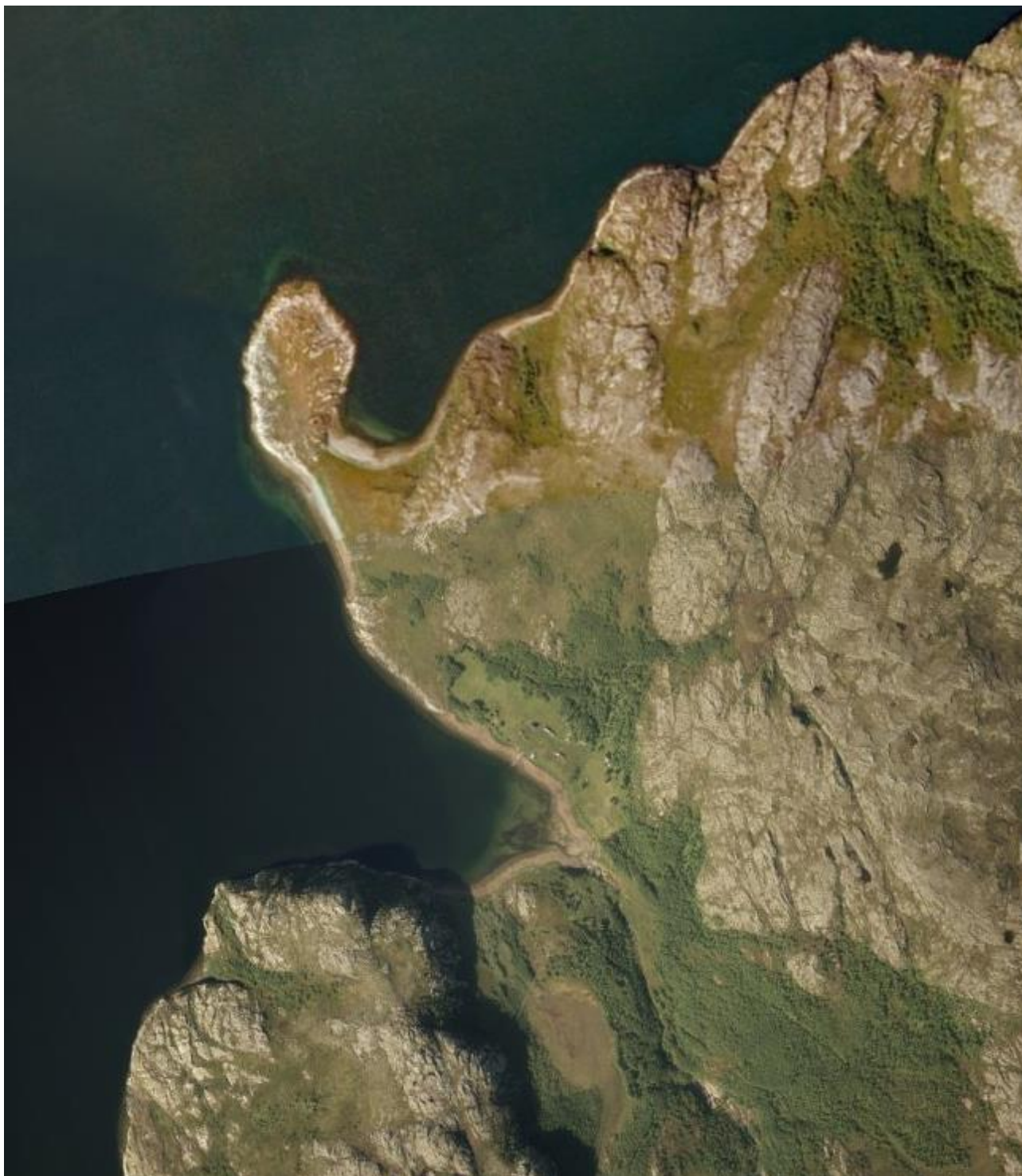
Infrastrukturen på land vil i seg selv sannsynligvis i liten grad berøre marine verdier direkte, og sett i henhold til konsekvensvifta i Statens vegvesens Håndbok V712 konsekvensanalyser kan omfanget derfor betraktes som intet til lite negativt, og konsekvensen som ubetydelig til liten.

For sjøfugls funksjonsområder kan støy fra utbyggingsaktivitet forringe områdets kvalitet noe. Områdene som kan bli berørt faller innunder kategori B, og forsvinner de som funksjonsområder vil det få konsekvenser for sjøfugl.

Utbygging av infrastruktur legger til rette for framtidig havne- og industriutbygging, aktiviteter som kan påvirke marint miljø mer direkte gjennom fysiske inngrep så vel som gjennom økt skipstrafikk. Ut ifra foreliggende informasjon ser naturverdiene innenfor planområdet ut til å være relativt godt representert også i omliggende områder. Dersom tiltak fører til fjerning av tareskog eller ålegras representerer dette tap av oppvekst og leveområder for en rekke arter. Omfanget av reduksjoner i artsmangfold og viktige sammenhenger mellom marine naturområder vil sannsynligvis likevel være svært lokal og kunne betraktes som lite, og konsekvensen derfor som negativ, men liten. Det anbefales likevel å vurdere muligheter for avbøtende tiltak gjennom for eksempel å legge til rette for gjenvekst av tare.

Økt risiko for utslipp og forurensning ifm både utbygging og drift må tas med i betraktning i hvert utbyggingstilfelle. Spesielt gjelder dette i forhold til de fiskeriressursene som er omtalt i kapitlene over og i forhold til bestander av anadrom fisk. Som tidligere nevnt, er fjordområdene rundt planområdet allerede påvirket av en rekke faktorer som kan bidra til en forverring av den økologiske tilstanden. Dette må også ligge til grunn for vurderinger av om og hvordan eventuelt nye tiltak skal gjennomføres.

INNSPILL TIL KONSEKVENsutREDNING FOR GAMNES, OMLASTINGSTERMINAL FOR RÅOLJE OG NATURGASS



Figur 8 Flyfoto som viser området rundt det planlagte anlegget på Gamnes (kilde: Naturbase)

Flyfoto av området rundt de planlagte anleggselementer på Gamnes viser sjøbunn med mørke flekker av vegetasjon. Vegetasjonen kan ikke identifiseres fra flyfoto, men vurdert ut ifra omliggende landstruktur og sannsynlig bunnsstrat dreier det seg nok i hovedsak om tang og tare. Denne typen vegetasjon er viktig

som leve- og oppvekstområder for en rekke marine arter. Fordi slik vegetasjon er typisk for strandsone og grunt vann i Bøkfjorden og Korsfjorden vil den økologiske effekten av fjerning sannsynligvis være svært begrenset. Tiltaket kan derfor antas å ha en relativt liten negativ konsekvens for marint naturmiljø og artsmangfold i området. Det anbefales likevel å vurdere muligheter for avbøtende tiltak gjennom for eksempel å legge til rette for vekst av tang og tare på konstruksjoner. Slike kunstige rev kan ha en positiv effekt på det lokale økosystemet.

«Kunstig» tilførsel av nye arter kan ha negative effekter på et økosystem gjennom innføring av organismer med potensiale til å utkonkurrere hjemmehørende arter, og gjennom innføring av sykdommer. Bestanden av villaks tilknyttet Bøkfjorden og Korsfjorden kan tenkes å være spesielt sårbar ovenfor introduksjon av sykdomsvektorer. I forbindelse med drift av Norterminals planlagte anlegg, øker sannsynligheten for at fremmede organismer som fraktes med skipsskrog eller via ballastvann, blir introdusert i miljøet. Norge innførte «Forskrift om hindring av spredning av fremmede organismer via ballastvann og sedimenter fra skip» (ballastvannforskriften) fra 1. juli 2010. Fordi denne forskriften er utformet som havnestatskrav, fører den ikke til noen forskjellsbehandling av norske og utenlandske skip. De nye kravene innebærer at skip på vei til norske havner må håndtere ballastvannet ved utskifting i bestemte avstander fra kysten eller i angitte soner, ved rensing eller ved levering til mottaksanlegg. I 2006 ble risikoen for tilførsel av introduserte arter som kunne få en innvirkning på det lokale økosystemet ansett som lav til moderat i forbindelse med oljeomlastning i Bøkfjorden, og det ble anbefalt gjennomføring av avbøtende tiltak (Jelmert, 2007). Med gjeldende retningslinjer for håndtering av ballastvann ifm ballastvannforskriften er mange av anbefalingene fulgt, og risikoen for introduksjon av nye arter anses nå å være redusert til lav. Det bør likevel vurderes ytterligere tekniske avbøtende tiltak for å minimere risikoen så mye som mulig (se for eksempel hjemmesiden til the International Maritime Organization (IMO); <http://www.imo.org/OurWork/Environment/BallastWaterManagement/Pages/Default.aspx>).

Konsekvenser av forurensning fra drift av anlegget på marine organismer omtales i delutredning 5.7. Utslipp til sjø. Det er viktig å også vurdere de økologiske konsekvensene av effekter på enkeltarter. For eksempel vil effekter på marin vegetasjon kunne ha store konsekvenser i forhold til områdets egnethet som oppvekst- og leveområder. Konsekvenser for fiskeriressurser omtales også i eget notat.

KILDER:

- Berge, J. A.,** Beylich, B., Gitmark, J. K., og Ledang, A. B. (2011). Norsk institutt for vannforskning (NIVA). Rapport: Overvåking av Bøkfjorden – forundersøkelse i 2010. Turbiditetsmålinger, bløtbunnsfauna, hardbunnsorganismer og forekomst av akrylamid. (<http://brage.bibsys.no/xmlui/handle/11250/215317>)
- Jelmert, A.** (2007). Havforskningsinstituttet (HI)/ Norconsult. Prosjektrapport: Oljeomlastning i Bøkfjorden ved Kirkenes Håndtering av risiko for introduksjon av fremmede organismer. (<http://svk.edbc.no/KUolje/pdf/vedlegg5.pdf>)
- Oug, E.,** Cochrane, S.K.J., Sundet, J.H., Norling, K., Nilsson H.C., Vansteenbrugge, L. (2010). NIVA. Rapport: Effekter av kongekrabben på økosystemet på bløtbunn: Undersøkelser i Varanger 2006-2009. (<http://brage.bibsys.no/xmlui/handle/11250/215115?show=full>)

Horten, 2014-09-19

Sogn Andersen, Guri