

Til: Geir Lenes  
Fra:  
Dato: 2014-10-30

## 5.16 Miljøovervåking og miljøoppfølging

Miljøovervåkingsprogrammene som allerede etablert i fjordystemene i Kirknes vil være naturlig å videreføre gjennom HMS/KS- styringsregimet for terminalen. Notatet gir derfor en kort beskrivelse av disse.

Naturverdiene i området gir føringer for miljøovervåkingen i anleggsfasen. Avbøtende tiltak som følge av ordinære utslipp så vel som akutt forurensning vil beskrives i miljøprogram og miljøoppfølgingsplan for ytre miljø for bygg, anleggs- og eiendomsnæringen (MOP).

### **MARINE NATURVERDIER RUNDT TØMMERNES:**

Kunnskapen om marinbiologien i influensområdet 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.

Ytterst i Bøkfjorden, i munningen mot Varangerfjorden, ligger områder som benyttes som gytefelt av flere arter, blant annet torsk (**Error! Reference source not found.**). 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 (**Error! Reference source not found.**), 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 Bøkfjorden har status som Nasjonal laksefjord.

I tilknytning til disse fjordene finnes det også yngleområder og beiteplasser for en rekke sjøfugl. Det er så langt i sjøfuglprogrammet observert ærfugl, rødnebbterne, toppskarv, storskarv, krykkje, gråmåke, fiskemåke, storlom, laksand, siland. Flere av områdene benyttes også hyppig av sjøpattedyr som steinkobbe, havert, nise og oter.

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 ulike næringsaktører, supplert eksisterende overordnet informasjon om området med lokale undersøkelser av viktige naturverdier som strandenger, strandsoner, tareskog, gyteområder for fisk og krepsdyr, dyreplankton, vandringsmønster for laks og kartlegging av sjøfugl.

### **SAMLET BESKRIVELSE AV OVERVÅKINGSPROGRAMMENE:**

#### **Lakseundersøkelse**

Flere aktører har gått sammen om å iverksette en kartlegging av laksefisk i fjordsystemet i Kirkenes. Dette som følge av behov for utvidelser knyttet til gruvedriften, oljeomlastning STS og fremtidig industri- og terminalområder.

Kartlegging av laksefisk utføres av Akvaplan-NIVA. Den pågående kartleggingen av laksefisk i fjordsystemet er dynamisk og gjennomgås ved gitte tidspunkter (delrapporter) for å vurdere innsamlet informasjon og konkludere om videre om behov. Kartleggingen gjennomføres ved at akustiske sendere opereres inn i fisk. Fiskens bevegelser registreres av de akustiske loggerne som står plassert på tvers i fjordområdene (i transekter).

I kartleggingen i 2013 ble det merket laks (smolt og invandrende) i Neidenelva. I 2014 ble det merket flere laksesmolt enn tidligere. I tillegg ble programmet utvidet til å inkludere vinterstøinger, sjørret og anadrom sik fra Neiden.

I Sandneselva ble det i 2014 ble det merket sjørøye, anadrom sik, sjørret og laks (smolt). Videre er det gjort elfiske i Pasvikelva, Sandnesvassdraget, Munkelva og Neidenelva.

### **Gytefelt for torsk i fjordsystemet 70 registreringsstasjoner.**

Gytefelt for torsk blir undersøkt av Akvaplan NIVA i et stasjonsnett med 70 stasjoner i 2014. Det ble gjennomført tre registreringer fra midten av april og frem til midten av mai 2014. Tettheten av torskeegg betraktes som svært lav og det ble ikke gjennomført et eget tokt for yngelregistrering.

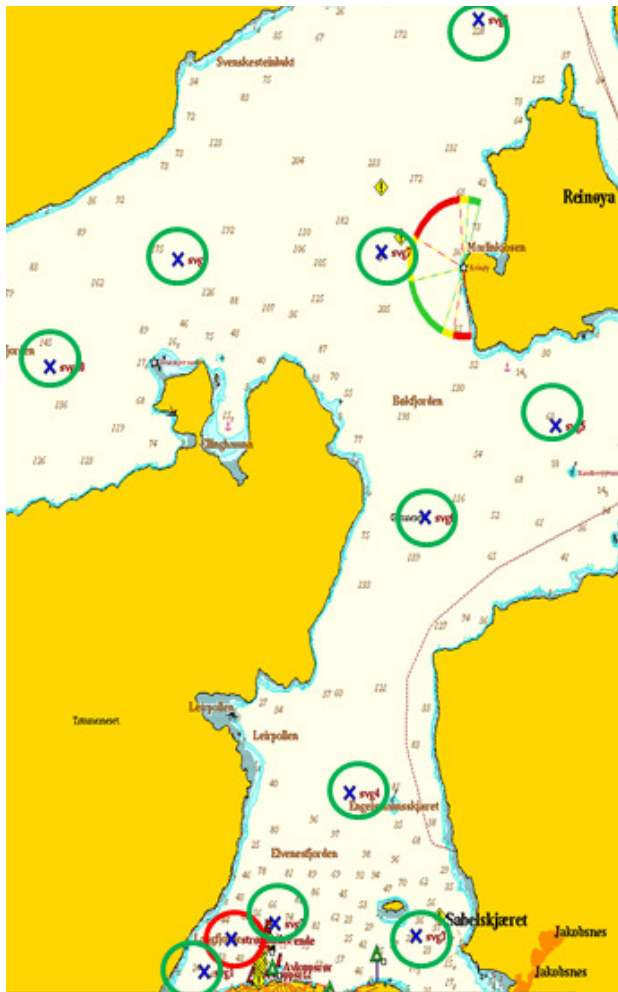
### **Dyreplanktonundersøkelser**

Akvaplan NIVA gjennomfører tre innsamlinger av dyreplankton på 3 stasjoner i Bøkfjorden og med fire dybdeintervaller per stasjon i 2014.

### **Miljøundersøkelser av vannsøylen**

Det ble i 2013 igangsatt betydelige miljøundersøkelser rettet mot sjø-resipienten i fjordsystemet rundt Kirkenes. Arbeidet utføres av Norconsult AS. Miljøundersøkelsene av Korsfjorden/Bøkfjorden inkluderer prøvetaking av vannsøylen ved stasjonene markert med grønn sirkel på kartet nedenfor. Undersøkelsene skal danne grunnlag for klassifisering av vannforekomsten. Ved stasjonene gjennomføres det målinger med CTD-instrument som måler konduktivitet, temperatur og dybde, og prøvetakinger av vann for analyse av næringsstoff ved (0 m, 15 m og dypet med høyest turbiditet).

Videre er det gjennomført prøvetaking av vannsøylen for bakgrunnsdata på THC, i tilfelle en akutt forurensningshendelse med utslipp til sjø ved oljeomlastning. Dette vil også gi relevant bakgrunnsinformasjon for driftsutslipp fra land.



Figur: Oversikt over stasjoner for vannundersøkelser og strømmåling

### Bløtbunnsundersøkelse

Sommeren 2014 er det også gjennomført bløtbunnsundersøkelser i Korsfjorden, for klassifisering. Dette arbeidet gjøres av Norconsult. Det er tatt prøver ved følgende punkter:



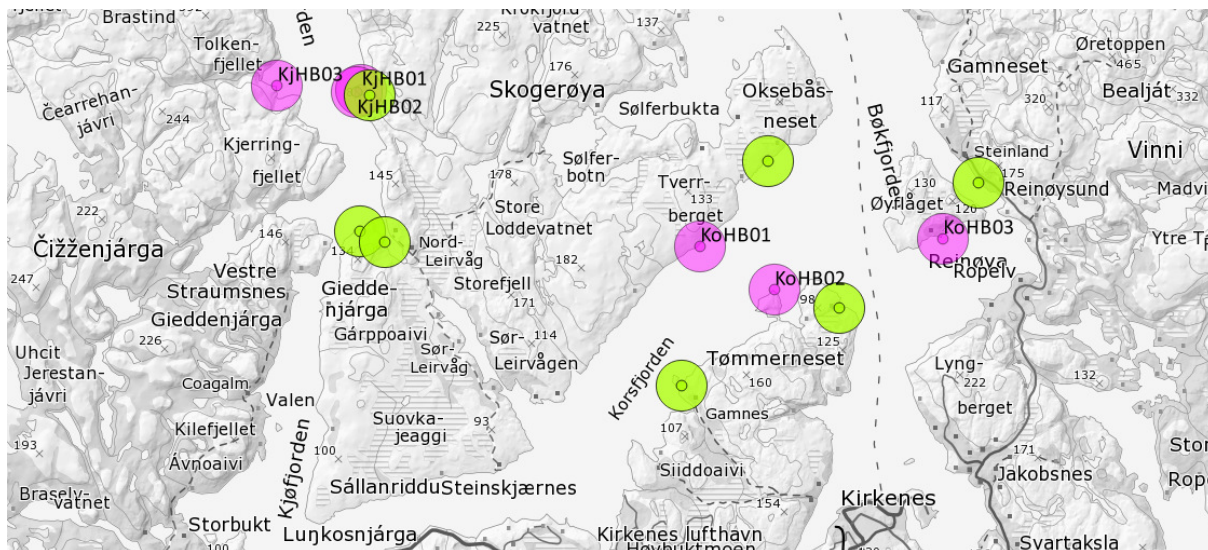
Figur: Oversikt over bløtbunnsstasjoner

## Strandsone

Sommeren 2014 ble det gjennomført undersøkelser av strandenger og av hardbunnsvegetasjon i tidevannssonen i et stasjonsnett fordelt på Korsfjorden og Kjøfjorden.

Registreringer av soneringsmønstre og samfunnsstruktur vil danne grunnlag for å detektere miljøendringer i områdene.

Alle artene som ble funnet i undersøkelsene av hardbunnsvegetasjon er relativt vanlige i området rundt Kirkenes, og ingen rødlistearter ble observert. Ikke alle arter ble funnet i begge fjorder, men dominerende arter og soneringsmønstre var relativt like. Stasjonene valgt i disse forundersøkelsene ser ut til å egne seg for videre oppfølging, og vi anbefaler at de undersøkes hvert tredje år. Jevnlig oppfølging vil sikre et godt datagrunnlag for vurdering av før-tilstand og eventuelle miljøeffekter dersom for eksempel en ulykke skulle forårsake utslipp av olje i området.



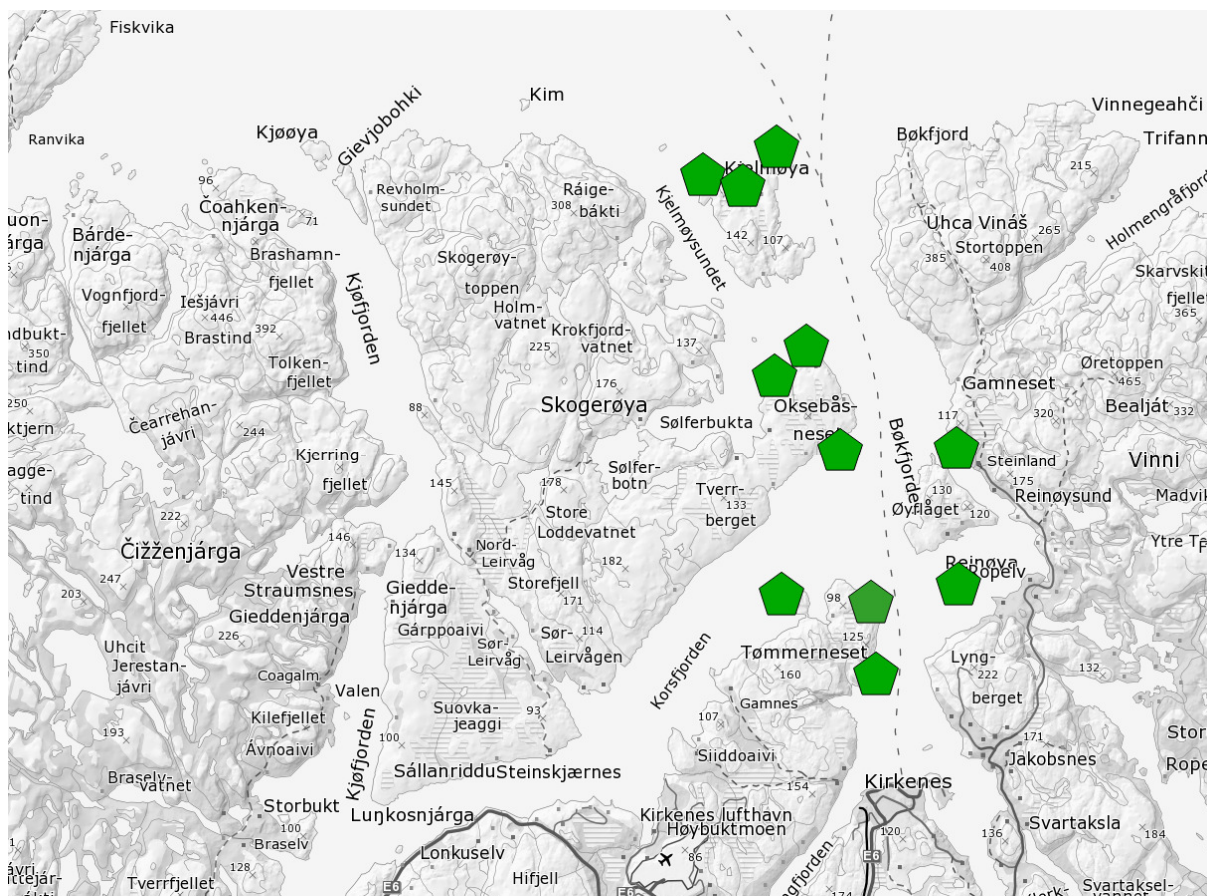
Figur 1 Kart over stasjonsnett for hardbunnsundersøkelser i strandsone (rosa sirkler) og undersøkelser av strandengsundersøkelser (grønne sirkler).

## Tareskog

Sommeren 2014 gjennomførte Norconsult tareskogsundersøkelser i Bøkfjorden og Korsfjorden på oppdrag fra SVG. Undersøkelsene ble foretatt ved undervannsfilmning ved hjelp av ROV (remotely operated vehicle).

Tareskoger med ren og fin tare er antatt å være 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.

Funn indikerer at det finnes en gradient i tareforekomster, hvor det innerst i fjorden er flekkvis ansamlinger og spredte individer med tare som i stor grad preges av påvekststalger. 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 blandingsskog med en vid dybdeutbredelse (fra ca. 0 til 20 meters dyp). Kråkebolter og kongekrabber ble også observert hyppigere og i større antall ytterst (lengst nord) i fjorden. Det antas at kongekrabbe kan påvirke den økologiske statusen i et område, men i hvilken grad dette er tilfelle i Bøkfjorden og Korsfjorden er uavklart. Det er også disse områdene som benyttes av en rekke arter som gyteområder (ifølge Fiskeridirektoratets karttjeneste), og forekomster av tett tareskog er sannsynligvis en av årsakene til dette. Det er derfor viktig at disse områdene følges opp. Vi anbefaler at oppfølgingen koordineres med strandsoneundersøkelsene.



Figur 2 Kart som viser dokumenterte forekomster av tare i Korsfjorden og Bøkfjorden (Norconsult 2014 og NIVA 2010).

## Sjøfugl

Det er etablert et kartleggingsprogram for sjøfugl i Korsfjorden som gjennomføres av Norconsult AS. Dette er som følge av krav gitt NTFS gjennom utslippstillatelsen til oljeomlastning i Bøkfjorden/ Korsfjorden. Stellerand skal kartlegges gjennom året i en periode på tre år. Totalt er det valgt ut åtte observasjonspunkter.

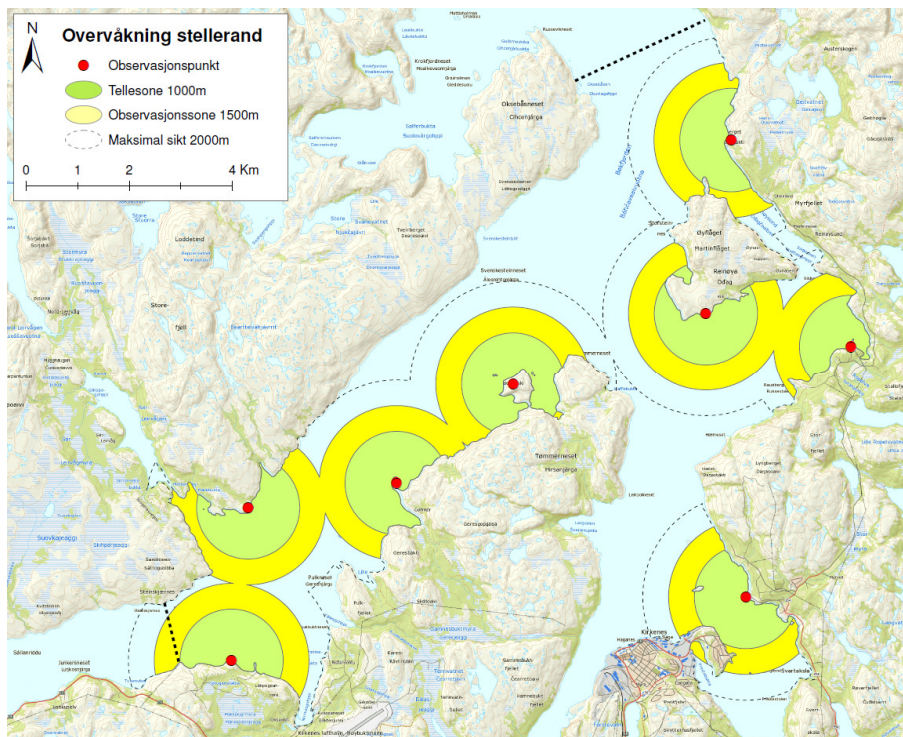
På vårparten vil det i perioden da de overvintrende fuglene forlater området komme mye fugl inn på trekk. Dette kan være verdifulle og rødlistede arter som storlom (NT), sjøorre (NT), svartand (NT), smålom og skarver. Det er derfor vurdert som hensiktsmessig å la kartleggingen fortsette noen uker etter de overvintrende artene har forlatt området for også å fange opp områdebruken til fugl på vårtrekk.

Foreløpige studier av sjøfugl har vist at Gammesbukta er et viktig beiteområde særlig for ærfugl, mens mye måkefugl (bl.a. fiskemåke (NT)) og storlom (NT) regelmessig blir observert i områdene rundt. Det ble både i 2012 og 2014 funnet spor tegn etter havørn her. Av havpattedyr er steinkobbe og nise hyppig forekommende.

Omfanget av programmet ses i tabell nedenfor.

Plan for overvåkning av stellerand. Månedskartlegging (rød), pilotkartlegging (grønn) og rapportering (R).

	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des
2014												R
2015												R
2016												R
2017								R				



Figur 3-3: Observasjonspunkter for kartlegging av stellerand og andre verdifulle fuglearter. I kartet angis en 1 km tellesone hvor det gjennom året skal være mulig å indentifisere art og antall med stor nøyaktighet, en observasjonssone på 1500 meter hvor art og antall angis ved akseptable forhold samt en maksimal siktzone på 2 km. Det er kun den innerste tellesonen som vil bli benyttet i vurdering av bestandsvariasjoner. Deler av sonene vil i praksis ligge ute av syne, men observasjonssonens størrelse vil være lik fra gang til gang.

Horten, 2014-10-30

Gunn Lise Haugestøl/ Guri Sogn Andersen

