



Olje- og energidepartementet  
Postboks 8148 Dep  
0033 Oslo

Deres ref.:

Vår ref. (bes oppgitt ved svar):  
**2011/17284 NAK-MA-GUS**  
Arkivkode:  
**632.110**

Dato:  
**09.01.2013**

## Høringsvar - konsekvensutredning i åpningsprosessen for petroleumsvirksomhet i Barentshavet sørøst

### Våre anbefalinger knyttet til åpningsprosessen

- Direktoratet for naturforvaltning anbefaler at området som tenkes åpnet begrenses i sørlig og nordlig retning av hensyn til miljø.
- Vi fraråder å åpne for petroleumsvirksomhet nærmere enn 50 km fra max isutbredelse (basert på årene 2001-2011) i de nordligste delene av området
- Den sørligste grensen av åpnet areal bør avgrenses til minimum 50 km fra kysten. Dersom det vedtas å åpne opp for petroleumsaktivitet innenfor utredningsområdet, bør regulære utslipp reduseres til et minimum.
- Leteboring og annen risikofylt aktivitet må styres til perioder hvor risikoen for skade på miljøet er lavest.
- Det er viktig at det legges til rette for at reguleringer og vilkår kan justeres, dersom ny kunnskap om for eksempel sjøfugl, tilsier at det er behov for det.



### Våre vurderinger av konsekvensutredningen (KU) og tilhørende underlag:

- Barentshavet er et produktivt havområde, og et svært viktig leveområde for mange sårbare arter av sjøfugl, isbjørn, og flere sårbare arter av marine pattedyr med en negativ bestandsutvikling.
- Barentshavet har en av verdens høyeste tettheter av sjøfugl og mange av sjøfuglbestandene i området er av stor nasjonal og internasjonal betydning. Det er større forekomster av sårbare arter som lomvi og polarlomvi i utredningsområdet enn lenger vest. De store tetthetene av polarlomvi gjennom hele året tyder på at ulike bestander bruker området til ulike tider både som overvintringsområde og som et område de trekker igjennom på høsten bl.a. fra koloniene på Novaja Zemlja (svømmetrekk).
- DN mener det er særlig store kunnskapsmangler når det gjelder bestandstilørighet hos sjøfugl i Barentshavet. DN anbefaler at det igangsettes koordinerte loggerstudier gjennom SEATRACK så snart som mulig. SEATRACK vil kunne bringe viktige resultater som underlag for miljørisikoanalyser, for å avdekke viktige områder og perioder hvor det er behov for vilkår knyttet til aktivitet, samt som underlag for beredskapsdimensjonering. Gitt eventuell beslutning om åpning av deler av arealene i Barentshavet sørøst, anbefaler DN at oljemyndighetene bidrar til iverksetting av SEATRACK.
- DN mener at det fortsatt er stor usikkerhet knyttet til effektgrenser for henholdsvis produsertvann og borekaks for ulike organismer. Det betyr at også størrelsen på influensområdene er usikre. Det er begrenset kunnskap om synergieffekter ved blanding av flere miljøgifter, kunnskapen om langtidsvirkninger av regulære utslipp og effekten av bioakkumulering av stoffer som kommer fra regulære utslipp er dessuten begrenset.
- Analysene viser svært høye utslag i miljøkonsekvenser for iskant og kysten, men også jevnt over høye utslag for sjøfugl på åpent hav.
- Beredskapen for å ivareta eventuelle utslipp i isfylte farvann er ikke god nok, og DN antar at det også i fremtiden vil være store utfordringer og store vanskeligheter med å utvikle en beredskap som er tilstrekkelig og god nok.



## BAKGRUNN

Vi viser til henvendelse fra Olje- og energidepartementet datert 15/10-12, hvor det gis anledning til å gi kommentarer til konsekvensutredning knyttet til åpningsprosessen for petroleumsaktivitet i Barentshavet sørøst. Direktoratet for naturforvaltning (DN) vil med dette komme med våre kommentarer til selve KU, samt til åpningsprosessen for øvrig.

Området som dekkes av åpningsprosessen er på om lag 44 000km<sup>2</sup>, og grenser mot russisk sektor i øst og norske åpne områder i vest. Området har ikke tidligere vært åpnet for petroleumsaktivitet, men etter at Norge og Russland kom til enighet om delelinjen i Barentshavet i 2011, ønskes det nå å åpne også dette arealet for petroleumsaktivitet.

## PROSESS

Vår oppfatning er at OED har lagt opp en åpen og inkluderende prosess underveis i utredningsarbeidet, hvor vi har hatt muligheten til å komme med innspill. Tidsløpet for prosessen har imidlertid vært så kort, at det i stor grad har begrenset vår mulighet til å gi kommentarer og innspill underveis i prosessen. Slik vi ser det har det også vært lagt opp et for stramt tidsløp for utarbeidelsen av underlagsrapporter til prosessen.

## KUNNSKAPSGRUNNLAGET

### Miljøverdier i havområdene

Utredningsområdet og Barentshavet generelt er et svært produktivt havområde, og videre et svært viktig område for mange fiskearter, både som gyte-, oppvekst- og leveområde. Det er registrert rundt 200 kjente fiskearter i Barentshavet. Dette gir grunnlaget for et betydelig fiskeri i havområdet, i tillegg finnes en rekke arter som ikke høstes kommersielt. Lodde, sild og torsk er nøkkelarter som i stor grad er med på å regulere dynamikken i økosystemet.

En rekke arter sjøpattedyr bruker Barentshavet som leveområde hele året, og som beiteområde på vandring. Dette er beskrevet i rapporten fra HI. I KU står det at isbjørn kan forekomme i utredningsområdet. Det vises til notat fra NP, hvor NP sier de i utgangspunktet ikke har data om isbjørnforekomst i området som dekkes av åpningsprosessen. De har i notatet likevel gitt noen vurderinger om at det kan forventes en tetthet på 0,5 – 5 isbjørn per 100 km<sup>2</sup> i området. Nærheten til russisk territorium og isgrensen er momenter som legges til grunn for å anta at tettheten av isbjørn i dette området kan være større enn i andre deler av Barentshavet, som allerede er åpnet for petroleumsaktivitet. Området som er dekket av åpningsprosessen er videre viktige beiteområder for en rekke sel- og hvalarter, deriblant flere arter som står på den norske rødlisten. DN mener at det er viktig å ta hensyn til at deler av utredningsområdet potensielt er svært viktige områder for isbjørn og andre arter som er tilknyttet isen.



Utredningsområdets nordøstlige hjørne kan influeres av økologiske prosesser tilknyttet polarfronten eller iskanten. Iskantsonen utgjør et spesielt produktivt økosystem i Barentshavet. Etter hvert som isen smelter og trekker seg tilbake utover sommeren, skapes det spesielle forhold som gir høy planktonproduksjon. Fisk som nyttiggjør seg av iskantproduksjonen er i hovedsak lodde og polartorsk. Iskantproduksjonen tiltrekker seg også store mengder sjøfugl og sjøpattedyr, og i tillegg benytter mange sjøpattedyr sjøisen i forbindelse med hvile og fødsler. Kombinasjonen av høyt biologisk mangfold og høy produksjon gjør området særlig verdifullt. Kunnskapen om iskantsonen og dens sårbarhet for oljeforurensning og andre påvirkninger fra petroleumsaktivitet er begrenset. I tillegg er det begrenset datagrunnlag for å gjennomføre vurderinger av miljøkonsekvenser av påvirkninger av petroleumsvirksomhet, inkludert olje, på iskantsonen.

I KU står det beskrevet at havbunnen i utredningsområdet generelt sett har en god tilstand, men sannsynligvis er påvirket av bunntråling. Det ble i 2011 utført en dybdekartlegging av området i regi av MAREANO. Det er oppgitt at videre kartlegging skulle gjennomføres i 2012, med fokus på biologien i området. Ingen av disse kartleggingene ble utført i tide til å ligge til grunn for utredningene, i stedet er vurderinger knyttet til bunnfauna basert på andre tokt HI har utført de siste årene. Ut fra disse eksisterende kartleggingene vet man at området har flere ulike bunndyrsamfunn, blant annet blir det beskrevet at ulike svamparter dominerer i de sørlige deler av utredningsområdet. DN mener det er beklagelig at den mest oppdaterte kunnskapen om havbunnen i området ikke har blitt benyttet i utredningene, og mener det da er svært viktig at denne kunnskapen trekkes inn i den videre prosessen.

### **Sjøfugl**

Det siste tiåret har urovekkende mange bestander av sjøfugl i Barentshavet hatt en sterk nedgang. Sesongen 2012 ble ingen bedring og bidro kun til å bekrefte dette bildet. Den samlede belastningen, enten det skyldes klimaendringer, annen menneskeskapt påvirkning eller en kombinasjon av disse, er i dag for stor. Sjøfugl har lang levetid, lav reproduksjonsrate og stor mobilitet, og de fleste artene er nøye tilpasset forekomster av spesielle næringsressurser som direkte eller indirekte påvirkes av høstingsstrategier og klima. Gjennom sin livssyklus møter sjøfugl forskjellige påvirkninger. I hekkesesongen vil de være bundet til sine hekkeplasser og således være mindre mobile. Også i myteperioden etter endt hekking er de spesielt sårbare når alkefugler som lomvi både er flygeudyktige og også hannen foretar et svømmetrek med en flygeudyktig unge. Gjennom vinteren er de mer mobile, men vil her møte andre utfordringer. Betydningen av sjøfugl, som bindeledd mellom marine og terrestriske økosystemer blir bare viktigere jo lenger nord du kommer. På Svalbard er biologisk produksjon på land i all vesentlig grad avhengig av det marine økosystemet. Så lenge sjøfuglbestandene er svekket er de ekstra sårbare for annen negativ påvirkning. I en tid der scenarier for framtidige klimaregimer kan få konsekvenser for artssammensetningen av viktige økosystemkomponenter på lavere trofiske nivå, vil man måtte ha ambisjoner om en adaptiv og



dynamisk forvaltning slik at man i perioder der ulike komponenter av økosystemet, og da særlig det marine i denne sammenheng, vil måtte tåle de endringene som klimaet vil påføre. Dette vil kun være mulig i et forvaltningsregime som reduserer annen menneskelig påvirkning mest mulig. Denne påvirkningen vil ikke være konstant over tid. Derfor bør man være svært restriktiv med å tillate aktiviteter som øker risikoen for uønskede hendelser som kan øke den negative påvirkningen på sjøfugl.

Det er viktig å være klar over at selv om SEAPOP har gitt økt kunnskap om fordeling av sjøfugl har de også gjennomgått store forandringer i utbredelse og antall. Kunnskapsstatusrapporten (Systad & Strøm 2012) som det henvises til er kun en beskrivelse av hvilke data som finnes. Det foreligger russiske data som ikke er benyttet i analysegrunnlaget for KU. Vi mangler fortsatt kvantitativ kunnskap om årsakssammenhenger knyttet til nedgang i bestandene. Redusert tilgang på næring er en årsak, men manglende kunnskap om hvilke påvirkninger som fører til mindre tilgjengelig næring, gjør også at vurderingen av samlet belastning på sjøfugl og deres leveområder i dag og i framtiden er forbundet med usikkerhet. Herkomst av de ulike bestandene som anvender Barentshavet til ulike tider av året er et stort kunnskapshull. Det samme gjelder mangelfull kartlegging og gamle data på russisk side. Ut i fra det vi vet i dag er trolig en betydelig andel av fuglene i det aktuelle området fra russiske kolonier. Vi vet derimot ikke forekomst og utbredelse av polarlomvi fra russiske kolonier som foretar svømmetrekk inn i området. Derfor er det fortsatt behov for å få økt kunnskap om:

- Spesielt viktige eller sårbare områder for ulike arter og bestander av sjøfugl i åpent hav
- Bestandstilørighet: Hvilke bestander som rammes ved eventuelle akutte hendelser som oljesøl, bifangst e.l.
- Sjøfuglenes myteområder, trekkruiter og vinterområder
- Spesifikke miljøtrusler for ulike arter/bestander langs trekkrutene
- Variasjon mellom år i områdebruk
- Koble bestandsutvikling/demografi med arealbruk

Åpent hav dataene generert gjennom SEAPOP har gitt oss en oversikt over hvor de ulike artene holder til gjennom året, men vi vet ikke i andelene av de ulike bestander som befinner seg i utredningsområdet og dermed blir det også vanskelig å bedømme effekten av et eventuelt akutt utslipp. Derfor har Direktoratet for naturforvaltning i samarbeid med Norsk Polarinstitutt foreslått et tidsavgrenset prosjekt der man vil sette på lysloggere (GLS) på en rekke nøkkellokaliteter både innenfor SEAPOP og på lokaliteter på Island, Skottland, Færøyene og i Russland for å kunne besvare noen av de kunnskapshullene nevnt ovenfor. DN påpekte dette behovet i høringsvar til forslag til program for konsekvensutredning i brev av 15.02.2012. Innenfor de tidsrammer OED har til rådighet har det vært umulig å iverksette studier som ville bidra til å fylle de kunnskapsmangler som vi pekte på da og som vi igjen tar opp nå. Derimot vil det være anledning til å igangsette slike studier fram i mot eventuell produksjonsstart. Dette vil i stor grad kunne bidra til å øke nøyaktigheten på miljørisikoanalysene. I Meld.St. 10 (2010-2011) kommer det fram at «Regjeringen vil sørge for videre



kunnskapsutvikling for tema knyttet til miljørisiko». Loggerstudier vil være et bidrag i denne sammenhengen. Allerede har loggerstudier gitt oss funn som går i mot vedtatte sannheter som har vært basert på ringmerkingsfunn. Et loggerstudie fra Sklinna i 2009 viste at halvparten av de 10 lomviene som ble utstyrt med loggere overvintret i Barentshavet, stikk i strid med tidligere oppfatninger om at de dro til Skagerrak (Lorentsen & May 2012). Barentshavet består således av en miks av mange ulike bestander fra mange ulike kolonier og selv om et akutt oljeutslipp kun vil gi utslag som mindre skade (dvs etter det bestandsbegrepet som blir brukt i KU vil bestanden være restituert innen 1 år) i virkeligheten kan dreie seg om eksempelvis en bestand eller delbestand fra Sklinna som vil være mye mer skadelidende enn antatt i modellen. Sannsynligvis er sammenblandingen av forskjellige bestander stor, men det kan hende at ulike bestander har sine helt bestemte overvintringsområder og at disse ikke alle steder overlapper med andre bestander av samme art. Dersom det viser seg at en stor andel av Sklinnas bestand av lomvi overvintrer innenfor et begrenset område i Barentshavet, vil skadeomfanget kunne være større gitt et utslipp der, enn om de er spredt over et større område. Studiet fra Sklinna viser at lomviene ankom utredningsområdet i august-september. I denne perioden foretas det myting som gjør at arter som lomvi og polarlomvi vil være flygeudyktige i en periode på 6 uker.

Dersom man øker voksendødeligheten i en bestand med 5 %, vil det kunne få store konsekvenser hos lengelevende arter, selv om dette kan lyde bagatellmessig. For eksempel er det for overflateutblåsning fra lokasjonen B-L2 24 % sannsynlighet for tap på 1-5 % av bestanden av lomvi i norsk del av Barentshavet. 48 % sannsynlighet for 5-10 % bestandstap og 28 % sannsynlig for 10-20 % bestandstap. Dersom denne lokasjonen viser seg å ha oljeressurser og det skjer en uønsket hendelse til sjø, vil altså konsekvensene for lomvi være betydelige.

## **REGULÆRE UTSLIPP**

DN mener at det fremdeles er usikkerheter knyttet til effektgrenser for henholdsvis produsertvann og borekaks for ulike organismer. Det betyr at også størrelsen på influensområdene for produsertvann og borekaks er usikre.

Det er fortsatt mangel på gode nok metoder for å detektere miljøeffekter av miljøgifter, noe som gjør det vanskelig å fastslå den reelle effekten av regulære utslipp på miljøet. Det er begrenset kunnskap om synergieffekter ved blanding av flere miljøgifter, men enkeltforsøk viser at blanding av flere miljøgifter kan gi en akkumulert virkning som er mange ganger summen av de enkeltstående forventede effektene. Kunnskapen om langtidsvirkninger av regulære utslipp og effekten av bioakkumulering av stoffer som kommer fra regulære utslipp er begrenset. Det er dessuten lite kunnskap om effekten av regulære utslipp i Arktis og en vet så langt ikke om arktiske marine økosystemer er mer sårbare enn områder lenger sør.



### **Miljøtilstand**

Barentshavet er generelt lite påvirket av forurensning, og helhetstilstanden til økosystemet vurderes som god, med store bestander både av fisk og sjøfugl. Det er imidlertid observert betydelig nedgang i bestand hos flere arter av sjøfugl, som lomvi og krykkje, lave bestandsnivåer av enkelte fiskearter og svikt i reproduksjon hos islevende selarter de senere årene. Totalt sett er nivåene av miljøgifter lave i Barentshavet, men det er registrert forhøyede konsentrasjoner i toppredatorer. Økosystemet i Barentshavet er per i dag hovedsakelig utsatt for forurensning fra kilder utenfor området, som transporteres inn med luft- og havstrømmer.

En utbygging av lete- og produksjonsbrønner vil øke tilførselen av olje og kjemikalier til sjø og borekaks til sjøbunn. Det bør også tas inn i betraktningen at en økt petroleumsvirksomhet vil gi en økt aktivitet, eksempelvis i form av økt skipstrafikk, og i sum vil dette kunne utgjøre en vesentlig økning i menneskelig utslipp i utredningsområdet.

KU for regulære utslipp til sjø konkluderer med at de modellerte lete- og produksjonsbrønnene trolig ikke vil gi effekter på bestander i det viktige økosystemet i utredningsområdet i Barentshavet sørøst, men at det er en viss usikkerhet assosiert med effekter på visse nøkkelarter.

Per i dag er det usikkerheter tilknyttet hvilke mengder og typer utslipp som medfører uakseptabel påvirkning ulike organismer, og vurdering av effekter på bestand og økosystem er ytterligere kompleks. DN stiller spørsmål ved hvorvidt det er tilrådelig å anbefale åpning av et område basert på at de estimerte utslippene *trolig* ikke vil gi effekter på bestandsnivå i utredningsområdet.

### **Effekt av produsertvann og borekaks, og definering av influensområder**

Influensområde for regulære utslipp i KU er definert ut ifra forholdet mellom modellert spredning og fortykning av de aktuelle stoffene og såkalte omforente grenseverdier av stoffenes toksisitet eller andre virkninger ovenfor marine organismer.

Influensområdet for hvert stoff defineres som området hvor utslippet fortsatt har så høye nivåer av utslippskomponenter at det er fare for effekter, dvs. der beregnet nivå av et stoff (PEC: predicted environmental concentration) overskrider grense for effekt på organismer (PNEC: predicted no effects concentration). Utenfor dette området er forholdet PEC/PNEC <1, og det antas at det ikke er risiko for effekter. Som konservativ tilnærming brukes kronisk PNEC i utgangspunktet for alle utslipp. Ifølge KU er det ikke empirisk grunnlag for å angi influensområder basert på samvariasjon mellom stoffene.

#### *Produsertvann*

Risiko for toksiske effekter av produsertvann er satt til ca. 100 m fra utslippet (antatt mindre influensområde ved andre dyp enn utslippsdybet). Varighet av eksponering til konsentrasjoner som



kan være toksiske anslås å være under en time. Det konkluderes med at de forventede økotoksikologiske virkningene av regulære utslipp av produsertvann fra den beskrevne utbyggingen i området Barentshavet sørøst vil være ubetydelige.

De utledede kroniske PNEC verdier for de aktuelle stoffene i produsertvann er utarbeidet basert på et utvalg organismer (flere av disse er karakteristiske for strandsoner) og det kan ikke utelukkes at det finnes organismer i utredningsområdet som kan være mer sensitive for noen av stoffene enn de utvalgte organismene. Det er derfor usikkerheter tilknyttet disse verdiene i seg selv. Videre påpeker DN at det ikke er tatt høyde for eventuelle synergieffekter, dvs. effekten av de ulike komponentene sammen kan gi en høyere effekt enn summen av de enkeltstående forventede effektene.

I KU er det fokusert på akutt toksiske effekter, det bør også gjøres vurderinger i forhold til langtidseffekter og bioakkumulering av miljøgifter. En rekke dyreplanktonarter er filtrerere, og vil dermed kunne ta opp hydrokarboner som er bundet til partikulært materiale. Ifølge KU kan individer innenfor eksponeringsområdet få akutte eller kroniske effekter av regulære utslipp, men at det er lite sannsynlig med negative effekter på bestandsnivå. Det kan likevel ikke utelukkes at små mengder forurensning i plankton kan påvirke deres predatorer i form av bioakkumulering. Predatorer i flere ledd kan påvirkes, spesielt sjøpattedyr og sjøfugl, som er øverste ledd i næringskjeden.

Basert på dette mener DN at det er vanskelig å konkludere med at effektene av regulære utslipp av produsertvann vil være ubetydelige. Videre stiller vi spørsmål ved om influensområdet som er definert er dekkende for alle organismer.

#### *Borekaks*

Effekter av utslipp av vannbasert borekaks kan forekomme både fra kakspartikler i suspensjon og etter sedimentering.

Risiko for effekter av *suspendert* kaks fra de angitte boreoperasjonene (5 dager utslipp ved bunnen fulgt av 25 dagers utslipp nær overflaten) vil ifølge KU være begrenset til godt innenfor en avstand på 100 meter nær bunnen og kortere nær overflaten. Videre sier KU at eksponeringstiden for organismer i vannmassene vil være under en time og for kort til å sannsynliggjøre effekter. For fastsittende organismer (svamp, koraller) innenfor influensområdet kan eksponeringen være kronisk, men det finnes lite/ingen kunnskap om sårbarheten av disse ovenfor suspenderte partikler.

For *sedimentert* kaks anslår KU et influensområde med en arealmessig utstrekning innenfor en diameter på 40 meter fra utslippet for installasjon B-G4 (forutsatt sirkulær spredning). Det må forventes skadevirkninger på de organismene som finnes innenfor dette området, eksponeringen vil være vedvarende helt til kakset enten resuspenderes, blandes ned i sedimentene under, eller dekkes av nytt sediment. Akkumulert risiko fra 10 brønnboringer på samme lokasjon er ikke modellert, men antas å være begrenset innenfor henholdsvis ca. 300 og 400 meter fra utslippspunkt for installasjon B-G2 og B-G4.





Når det gjelder sedimentering av borekaks, så er en PNEC på 10 mm eller tykkere sedimentering brukt som grenseverdi for influensområdet i KU. PNEC/toleransegrense for nedslamming er imidlertid utarbeidet for et utvalg organismer, og toleransegrensen for nedslamming av borekaks hos eksempelvis koraller og svamp er lite kjent. Pågående studier på svamp indikerer effekter også ved 2 mm sedimentering. Videre er det også indikasjoner på at sedimentering av borekaks ikke kan sammenlignes med sedimentering av naturlige bunnsediment. Grunnet tilsetningsstoffene har borekaks en mer klebrig konsistens som er spesielt uheldig for svamp og kan medføre "clogging" av svampens intrikate system av vannkanaler. Det foreligger imidlertid ikke klare referanser på dette så langt, men det kan være grunn til bekymring for slike virkninger.

Spredningsberegningene for borekaks viser at sedimentering på 1-10 mm kan forventes mer enn 400 meter fra utslippspunktet, et betydelig større område enn om en ser på sedimentering på 10 mm eller mer. Dersom en i tillegg vurderer kumulativ virkning av at det skal bores flere brønner per lokalitet, bør det forventes at et influensområde med sedimentering på 1 mm eller mer blir ytterligere utvidet.

Det er registrert svamp og trolig finnes det også andre bunnlevende organismer med lav toleranse for borekaks i utredningsområdet.

Basert på manglende kunnskap om effekter av sedimentering av vannbasert borekaks, mener DN at å sette 10 mm sedimentering som grenseverdi for influensområde ikke vil være i tråd med føre-var-prinsippet.

## **AKUTTUTSLIPP**

Miljøkonsekvenser og miljørisiko knyttet til potensielle uhellsutslipp av olje fra aktivitet i området er en viktig problemstilling som må hensyn tas i videre vurderinger knyttet til en eventuell åpning av områdene i Barentshavet sørøst for petroleumsvirksomhet.

Det er gjennomført noen modelleringer og analyser av potensiell oljedrift, miljøkonsekvenser og miljørisiko knyttet til aktivitet i ulike deler av arealet som vurderes åpnet. Så langt vi kjenner til er analysene av miljøkonsekvens basert på det som foreligger så langt av kunnskap om miljøverdier i området. For sjøfugl vurderes åpent hav dataene som relativt gode, men det er begrensninger i kunnskap om bestandstilhold, slik det også er påpekt i KU. Kunnskapen om og fordelingen av sjøfugl i iskantsonen er også begrenset. Videre er ikke sjøfuglkoloniene i russiske deler av Barentshavet inkludert i analysene. Kunnskapen og datagrunnlaget på miljøverdier i iskantsonen er dårlig, men samfunnene og artene som lever der anses som sårbare for oljepåvirkning. Det eksisterer heller ikke modeller eller metodikk for beregning av oljedrift eller miljøkonsekvenser i områder med



is og i iskanten. De analysene som er gjennomført gir nyttig informasjon, men ved bruk av resultatene er det viktig å være bevisst de forutsetningene som er lagt til grunn, samt begrensningene i datagrunnlaget og modellverktøyene, og hva dette kan bety for resultatene. Bedre data, og bedre bruk av eksisterende data inn i analysene (sjøfugldata Russland), for sjøfugl og iskantsamfunn, og bedre metodikk for beregning av oljedrift og miljøkonsekvenser i iskantsamfunnene, kunne medført andre og høyere utslag i miljøkonsekvenser.

Potensielle oljeutslipp fra fire punkter er modellert. DN har hatt muligheten til å komme med innspill til hvilke områder som bør vurderes, og vi ser det som positivt at de innspillene vi kom med mhp hvilke punkter som burde utredes ble ivaretatt. Vi synes også at de resultatene som nå fremkommer synliggjør på et overordnet nivå en del utfordringer og variasjoner i oljedrift og miljøkonsekvenser knyttet til ulike arealer innen det området som nå vurderes for åpning. Vi vil i det videre komme med våre vurderinger av resultatene og våre anbefalinger til videre beslutningsprosess.

### Utslippsscenarioer

I KU står det at Oljedirektoratet basert på geologisk kunnskap i de enkelte områder har utarbeidet et sett med forutsetninger og rater, oljetyper og gass-olje forhold. Forventingen i området er i hovedsak rettet mot gass, men med mulighet for funn av lettere oljetyper. I tilfeller hvor det antas størst sannsynlighet for funn av gass, er det modellert oljeutslipp, noe vi synes er fornuftig for å ivareta usikkerhet knyttet til eventuelle funn.

Vi registrerer at det er lagt til grunn lave rater (250, 750, 1500 m<sup>3</sup>/d), og mye lavere rater enn det som har vært vanlig å legge til grunn både i forvaltningsplansammenheng og ved utredning av enkeltaktiviteter på norsk sokkel for øvrig. Dette er begrunnet med at det *“for små oljefelt i utredningsområdet forventes dårlige reservoaregenskaper på relativt grunt dyp (2000-2500 m) med normalt hydrostatisk trykk, i en gassprovins og med en middels viskøs olje.”* Vi tenker at det er fornuftig å legge til grunn rater ut i fra den kunnskapen man har om områder, gitt at eventuell usikkerhet er ivaretatt i tilstrekkelig grad, slik at “mulige” utfallsrom som kan gi utslag i miljørisiko er fanget opp. Vi registerer at miljøkonsekvensanalysene slår høyt ut for lokaliteten nærmest iskanten og lokaliteten nærmest kysten. Dersom høyere rater er en mulighet i deler av områdene, ville det medført høyere utslag i miljøkonsekvenser og miljørisiko.

### Influensområder

**NB! vedrørende utslag for iskant:** I analysen av oljedrift står det: *“På grunn av at utslippspunktet for B-L1 havnet inni isen for vår og vinter, ble det avtalt med OED at iskantdatasettet heller kunne baseres på perioden 2009-2011 for denne lokasjonen. Dette for å muliggjøre modellering. Grunnet tidsmessige hensyn ble også lokasjonen B-O1 modellert med disse dataene for vår og vinter.”* Dette medfører at utslagene for B-L1 vil kunne forventes høyere i vinter-vår perioden enn det som er analysert. Videre forventes utslagene høyere i vinter-vår perioden for B-O1, og høyere enn utslagene



for sommerperioden, som slår høyest ut i analysene. Sommerisen som det er analysert for ligger 115 km fra B-O1, mens max isutbredelse for vinter og vår ligger mindre enn 50 km fra B-O1. Benyttet isutbredelse for vinter og vår ligger imidlertid hhv. 206 km og 122 km fra B-O1.

Ut i fra analysene som er gjennomført og isutbredelsene som er lagt til grunn, viser influensområdene for de 4 modellerte punktene at ingen av utslippspunktene gir treff av iskanten året rundt, men for de nordligste lokalitetene i utredningsområdet (B-L1 og B-O1) kan olje nå iskanten i enkelte sesonger. Vi har samlet noen viktige resultater fra oljedriftsberegningene for de ulike punktene i tabell V-1 i Vedlegg, for at det skulle bli lettere å se resultatene for de ulike punktene i sammenheng. Disse tallene kan også sees i sammenheng med resultatene i tilsvarende tabell i vår høring for Jan Mayen.

- De statistiske resultatene for den nordligste lokasjonen B-L1 viser at influensområdene ved iskantutbredelsen som er lagt til grunn berører iskanten i nord om våren, sommeren og vinteren, mens for lokasjonen B-O1 berører influensområdene iskanten vår og sommer (men ved max isutbredelse forventes berøring i vinterperioden også). For B-L1 er det ca 10 % sannsynlighet for treff av iskanten i vinterperioden (denne kan forventes mye høyere ved max isutbredelse), mens det for vår- og sommersesongen er modellert 70-100 % sannsynlighet for treff (dvs. treff forventet). For feltlokaliteten B-O1 er det hhv. 20-35 % sannsynlighet for treff i vårsesongen og 35-50 % sannsynlighet for å berøre iskanten i sommersesongen (sannsynlighetene for treff vinter og vår vil kunne være høyere enn for sommersesongen hvis max isutbredelse legges til grunn).
- Resultatene fra oljedriftsstatistikken for olje til iskanten viser at for den nordligste lokasjonen B-L1 vil en forventet oljemengde være 1036 tonn olje om sommeren, og 299 tonn om våren. Det forventes ingen olje om høsten og vinteren med de iskantutbredelsesdataene som er anvendt, men i vinter-perioden kunne utslagene vært mye høyere. Forventet ankomsttid til iskanten er 2,3 døgn om sommeren og 4,7 døgn om våren. For lokasjon B-O1 forventes det ingen olje til iskanten for noen av sesongene med benyttet iskantdata, men her kunne utslagene vært mye høyere i vinter og vår-perioden dersom max isutbredelse hadde vært lagt til grunn.
- For lokasjonen B-O2 treffer influensområdet hverken iskant eller land.
- For den sørligste lokasjonen B-L2 berører influensområdet kysten fra Nordkinnhalvøya i vest, til 300 km av Russland i øst. For den sørligste lokasjonen B-L2, nærmest land, er forventet oljemengde til kyst- og strandsone 2 tonn og forventet ankomsttid er 8,3 døgn.

Iskanten er i oljedriftsberegningene håndtert som strand, og oljen vil stoppe opp /akkumuleres i iskantsonen /evt. remobiliseres. Eventuelle influensområder som følge av at oljen driver under isen, vil da ikke framgå av analyseresultatene. Vi kjenner imidlertid ikke til hvor aktuelt et slikt spredningsbilde vil være, og dette er så langt vi kan se ikke omtalt i KU. Vi antar at slik olje vil kunne



frigjøres gradvis når isen smelter, med potensiale for å eksponere det sårbare økosystemet i iskantsonen over lengre tid.

Eventuelle utslipp fra aktivitet i isen er ikke omtalt i KU så langt vi kan se. Punktet L1 vil kunne ligge inne i isen i deler av året (vinter-vår). Utslipp fra produksjon i disse områdene vil således kunne være en problemstilling. Hva skjer ved et eventuelt sjøbunnsutslipp i isdekte områder, eller hvordan vil influensområdet knyttet til et overflateutslipp i isdekte områder være? Dette er viktige problemstillinger å ha kunnskap og formeninger om dersom det skal åpnes for aktivitet i områder med is i deler av året.

### **Miljøkonsekvenser**

Miljøkonsekvenser er utredet etter en metode hvor det er en kopling mellom oljemengdekategorier, beregnede bestandstap og videre konsekvenskategorier. Metoden er egnet til å se variasjoner i utfall, men sier ikke noe om faktisk forventet konsekvens. Eksempelvis vurderes bestandstap på 5-10 % med 25 % mulighet for utfall i konsekvensklasse mindre eller betydelig, og 50 % sannsynlig for utfall i moderat konsekvens, i benyttet metodikk. I sjøfuglrapporten utarbeidet for forvaltningsplan Norskehavet (Christensen-Dalsgaard *et al.* 2008) vurderte imidlertid NINA bestandstap på 5-10 % for sjøfugl åpent hav til å ha alvorlig konsekvens. Sånn sett vil utfallene variere med metode som benyttes, og resultatene i analysene som er blitt gjennomført ville blitt omtalt som alvorligere enn ved benyttet metodikk, dersom NINAs skadeklassifisering hadde blitt benyttet.

Skadeberegningene viser økende sannsynlighet for skade, og økende alvorlighetsgrad av skade med økende rate og varighet. (NB mange av tallene under representerer ikke eksakte analyseverdier, men anslagsvise verdier lest ut av søylene i figurene i miljørisikoanalysen)

- De kvantitative konsekvensberegningene viser at for alle punktene bortsett fra B-L2, vil sjøfugl være mest utsatt i åpent hav. Utslagene for sjøfugl på åpent hav er ganske like for de ulike lokasjonene, med høye sannsynligheter for miljøskade (på grunn av at sjøfugl vil være tilstede innen influensområdene uansett utfall), men med hovedvekt i utslag i de to laveste skadeklassene (bestandstap på inntil 20 % beregnet).
- Den sørligste lokasjonen B-L2 har høyest konsekvenspotensial for sjøfugl ser en på utredningsområdet samlet, men B-L2 slår ut høyest på hekkekoloniene langs kysten. Ref. miljørisikoanalysen så er beregnet sannsynlighet for miljøskade for sjøfugl ved B-L2, betydelig høyere i perioden april-oktober enn resten av året. Høyeste utslag er beregnet for lomvi i høstsesongen (august – oktober). Gitt en overflateutblåsning fra lokasjonen med rate  $750 \text{ Sm}^3/\text{døgn}$  og varighet 15 døgn er det om lag 40 % sannsynlighet for alvorlig miljøskade, og 50 % sannsynlighet for betydelig miljøskade for lomvi, gitt hendelse i september. Ved varighet på 50 døgn er tilsvarende skader beregnet for månedene august, september og oktober.



- Skadesansynligheten fremkommer på bakgrunn av beregnet bestandstap for lomvi som ved rate  $750 \text{ Sm}^3/\text{d}$  og varighet 50 døgn innebærer 100 % sannsynlighet for 10-20 % bestandstap.
- Kvalitative vurderinger av marine pattedyr har vurdert konsekvensene fra moderate til betydelige dersom et akuttutslipp av olje medfører oljepåslag langs iskanten som sammenfaller med tilstedeværelse av sel eller isbjørn. De samme vurderingene er gjort for hvalarter som bruker den marginale iskantsonen som beiteområde. For hval og sel vurderes eventuell miljøskade å berøre enkeltindivider.
  - For iskant viser B-L1 svært høye utslag, hvor betinget sannsynlighet (eller forventet sannsynlighet vektet for alle rate- og varighetskombinasjoner) viser mer enn 20 % sannsynlighet for alvorlig miljøskade, og 30 % sannsynlighet for betydelig miljøskade. Det er ca. 95 % sannsynlighet for skade i sommersesongen (13 % mindre, 52 % moderat, 23 % betydelig og 5 % alvorlig) allerede ved rate 1 og varighet 1 ( $250 \text{ Sm}^3/\text{d}$ , i 5 døgn), og 100 % sannsynlighet for skade sommerstid (40 % betydelig og 60 % alvorlig) ved rate 3 og varighet 3 ( $1500 \text{ Sm}^3/\text{døgn}$ , i 50 døgn). For iskanten kunne utslagene for B-O1 også vært mye høyere dersom max isutbredelse hadde vært lagt til grunn i analysene. Iskanten er et særlig verdifullt og sårbart økosystem i Barentshavet på grunn av høy biologisk produksjon og stort biologisk mangfold. Det er spesielt den store konsentrasjonen av sjøfugl som gjør økosystemet sårbart for akutt oljeforurensning, men også plankton, lodde og polartorsk, i tillegg til isbjørn og sjøpattedyr som har isen som viktig leveområde. Den store biologiske aktiviteten følger iskanten på veg nordover gjennom våren og sommeren slik at effekten av et oljesøl vil ha størst betydning i denne perioden.
  - Ved eventuelle funn av gass, så forventes imidlertid konsekvenspotensialet for miljø som svært begrenset.

### **Risiko for utslipp av olje**

Sannsynligheter for ulike hendelser som kan medføre utslipp av olje er så langt vi kan se ikke omtalt i KU. Dette er informasjon som er viktig for å få en forståelse av hvilke hendelser som kan skje, samt variasjoner i forventinger til ulike utfall mhp hvor ofte de kan skje, og omfang (oljemengder) dersom de skjer. Store hendelser i form av utblåsning har generelt lav sannsynlighet for å inntreffe. Videre er det andre hendelser som har høyere sannsynlighet, men hvor utslippet vil ha mindre omfang enn ved en potensiell utblåsning. Dette er relevant informasjon for å vurdere miljørisiko knyttet til evt fremtidig petroleumsvirksomhet i området.

### **Miljørisiko**

I KU er det gjort noen vurderinger av miljørisiko hvor frekvenser for utblåsning er lagt til grunn. Dette fanger opp hendelser som kan ha stort konsekvensomfang, men som har generelt lav sannsynlighet, og ikke andre hendelser med høyere sannsynlighet. Resultatene visere høye utfall i konsekvenser også for de lavere ratene og varighetene, eksempelvis for iskant, og miljørisiko forbundet med hendelser med mindre omfang men høyere sannsynlighet vurderes relevant.



Miljøriskoresultatene viser at risiko for utblåsning er lavest i letefasen (en hendelse pr 2331 år ved høyt scenario, og en hendelse pr 3497 år ved lavt scenario), men at konsekvensene er svært store dersom en utblåsning skjer, med høye utfall i skadeklassene betydelig og alvorlig. Slik vi har forstått det er utfall for punkt B-L1 lagt til grunn for miljøriskoresultatene for iskant i letefasen, og B-L2 lagt til grunn for miljøriskoresultatene for sjøfugl i letefasen, slik at resultatene representerer miljørisiko ved lokalitetene nærmest iskant og kyst.

For utbyggingsfasen og driftsfase høyt scenario er risiko for utblåsning høyere enn for letefasen, med en hendelse pr 1483 år i utbyggingsfasen og en hendelse pr 1230 år ved driftsfasen for høyt scenario (en hendelse pr 2459 år for lavt scenario). Konsekvensene slår lavere ut for sjøfugl, og langt lavere ut for iskant for utbyggingsfasen og driftsfasen sammenlignet med letefasen. Vi har forstått det slik at det skyldes at lokasjon B-O1 er lagt til grunn for miljøriskoresultatene for iskant, og B-O2 for miljøriskoresultatene for sjøfugl. I tillegg er det for utbygging og drift gjort en midling over året. Vi skjønner det da slik at miljøriskoresultatene for utbygging og driftsfase ikke tar med seg evt konsekvensutfall ved utblåsning i forbindelse med utbygging og drift fra havbunnsinstallasjonen på lokasjon B-L1 som ligger inne i både høyt og lavt scenario, og som slår høyest ut for ressurser i iskantsonen.

Resultatene viser at beregnet miljørisiko slår høyere ut i letefasen enn i utbyggings og driftsfasen (høyere alvorlighetsgrad samlet sett for sjøfugl, høyere miljørisiko for iskant), og ut i fra måten vi forstår at miljørisiko er beregnet på, så synliggjør resultatene at miljørisiko forbundet med aktivitet i lokasjon B-L1 og B-L2 slår høyere ut enn de andre lokasjonene i analysene. NB! Gitt at analysene for B-O1 hadde vært basert på max-isutbredelse i vinter og vår, ville miljøkonsekvensene for iskant slått mye høyere ut, og tilsvarende også miljøriskoen. Dvs at miljøriskoen for iskant i utbyggings- og driftsfasen ville slått høyere ut enn det gjennomførte beregninger viser.

#### **Våre anbefalinger basert på resultatene:**

Basert på underlaget i KU og resultatene oppsummert i Tabell V-1 i vedlegg, har vi vurdert de enkelte punktene som underlag for å komme med noen anbefalinger:

- Punktet B-L1 ligger i et område med potensielt isdekke i deler av året (vinter-vår). Eventuelle utslipp fra dette området vil kunne påvirke områder med is og iskantsonen i stor grad. Vi antar også at eventuelle sjøbunnsutslipp vil kunne ha potensial til å påvirke isen fra undersiden. Miljøkonsekvensene og miljøriskoen for aktivitet i dette området og i tilsvarende områder forventes svært stor, beredskapsutfordringene vurderes svært store, og ikke dekkende til å redusere omfanget av miljøkonsekvenser i tilstrekkelig grad. Aktivitet i slike områder frarådes.



- Punkt B-O1 ligger < 50 km fra max isutbredelse i vinter og vårperioden og miljøkonsekvensene for iskanten og miljørisikoen forventes høyere for dette punktet enn beregningene i analysene viser. Vi anbefaler at områder i en avstand på 50 km fra max isutbredelse (mellom 2001 og 2011) ikke åpnes for petroleumsaktivitet. Videre at leteboring i områder som kan ha influensområder som treffer iskantsonen styres i tid til de periodene hvor influensområdene ikke vil kunne påvirke iskanten. For å ta hensyn til både iskantutbredelse og eventuell fugl på svømmetrekk, ser det ut til at sommerperioden kan peke seg ut som mest egnet periode for evt leteboring. Gitt at hensynet til max-iskantutbredelse hensyntas. Dersom det blir aktuelt med fremtidige utbygginger i områder nær max iskantutbredelse, vil det være viktig å etablere strenge tiltak og reguleringer som ivaretar de omfattende utfordringene aktivitet nær iskanten byr på, for å redusere risiko for utslipp og risiko for miljøkonsekvenser så langt det er mulig.
- B-O1 og B-O2 viser i likhet med B-L1 og B-L2 store sannsynligheter for konsekvenser for sjøfugl på åpent hav. Det er beregnet bestandstap på opp til 20 %, og det er usikkerheter knyttet til alvorlighetsgraden av dette for sjøfuglbestandene. Ved aktivitet i disse områdene er det viktig å i størst mulig grad redusere risiko for utslipp, og sikre en god beredskap som kan redusere omfanget av eventuelle uhellsutslipp, og videre omfanget av konsekvenser for sjøfugl i størst mulig grad. Det anbefales også at leteboring og annen risikofylt aktivitet styres til perioder hvor risikoen for miljø er minst. Videre er det viktig å legge til rette for at reguleringer og vilkår kan justeres, dersom ny kunnskap om eks sjøfugl tilsier at det er behov for det. Ut i fra dagens kunnskap anbefaler vi at det settes boretidsbegrensninger i hele området i periodene august-oktober på grunn av svømmetrekk for alkefugl og høye tettheter av fugl i området. Ut i fra dagens kunnskap er vi ikke i stand til å spesifisere dette nærmere til enkelte områder.
- Punkt B-L2 som ligger 75 km fra kysten, viser høy miljørisiko og potensiale for store konsekvenser for sjøfugl i koloniene og næringssøksområdene ved kysten. Vi fraråder åpning av områdene som ligger nærmere enn 50 km fra kysten. Videre anbefaler vi boretidsbegrensninger i næringssøksarealene til sjøfugl ut til 100 km fra kysten, i deler av året med høyest potensiale for miljøkonsekvenser og miljørisiko (DN vil kunne være behjelpelige med å komme med nærmere anbefalinger om perioder), og at aktiviteten styres i tid til de periodene av året hvor miljørisikoen er lavest.

### **Beredskap**

Mhp beredskap er det mange utfordringer i områdene som vurderes åpnes, blant annet knyttet til iskant og de tøffe klimatiske forholdene i området, og lange avstander til land.

Isfylte farvann byr også på store beredskapsmessige utfordringer. I KU omtales utfordringer ved at olje driver inn i områder med tettere og tettere isdekke og det påpekes at fokus må være å hindre at



olje driver inn i iskanten. Det er imidlertid vanskelig å hindre at olje driver inn i iskanten, ved utslipp fra aktivitet som foregår i iskantsonen i hele eller deler av året. Det nevnes i KU at boring ikke vil foregå i perioder med fast isdekke slik at utfordringen evt vil dreie seg om drift av olje mot is, men ved eventuell funn og produksjon i områder med is antar vi at det også vil være forbundet risiko for eventuelle utslipp i isfylte farvann. Spesielt ved sjøbunnsutslipp antar vi at olje også vil kunne kontaminere områder under isen, hvor man ikke har strategier for håndtering av oljen. Det er nevnt flere strategier som kan benyttes som beredskapstiltak i arktiske og isfylte områder. Dispergering nevnes som en strategi. Selv om dispergering vil kunne være hensiktsmessig for å begrense påvirkning på sjøfugl, vil dispergering innebære en forflytting av oljen ned i vannmassene. KU påpeker at det er høy biodiversitet i iskantsonen. Hva vil dispergering medføre for disse organismene? Til tross for at det kan utvikles strategier som i fremtiden vil kunne håndtere deler av utslipp i isfylte farvann, så antar vi det fremdeles vil være store utfordringer og store vanskeligheter med å utvikle en beredskap som er tilstrekkelig og god nok i slike områder.

### VÅRE ANBEFALINGER TIL ÅPNINGSPROSESSEN

DN anbefaler at området som tenkes åpnet begrenses i sørlig og nordlig retning av hensyn til miljø.

- Vi fraråder å åpne for petroleumsvirksomhet nærmere enn 50 km fra max isutbredelse (basert på årene 2001-2011) i de nordligste delene av området, for å redusere risikoen for miljøskade for arter som er avhengig av isen.
- Videre at leteboring i områder som kan ha influensområder som treffer iskantsonen styres i tid til de periodene hvor influensområdene ikke vil kunne påvirke iskanten. For å ta hensyn til både iskantutbredelse og eventuell fugl på svømmetrekk, ser det ut til at sommerperioden kan peke seg ut som mest egnet periode for evt leteboring. Gitt at hensynet til max-iskantutbredelse hensyntas.
- Dersom det blir aktuelt med fremtidige utbygginger i områder nærme max iskantutbredelse, vil det være viktig å etablere strenge tiltak og reguleringer som ivaretar de omfattende utfordringene aktivitet nær iskanten byr på, for å redusere risiko for utslipp og risiko for miljøkonsekvenser så langt det er mulig. Eksempelvis bør risikofylte operasjoner styres til perioder av året da risikoen for skade på miljø vurderes lavest.
- Den sørligste grensen av åpnet areal bør avgrenses til minimum 50 km fra kysten. Dette er i samsvar med våre anbefalinger i andre prosesser knyttet til petroleumsaktivitet på norsk sokkel.
- Videre anbefaler vi boretidsbegrensninger i næringsssøksarealene til sjøfugl ut til 100 km fra kysten, i deler av året med høyest potensiale for miljøkonsekvenser og miljørisiko (DN vil





kunne være behjelpelige med å komme med nærmere anbefalinger om perioder), og at risikofylt aktivitet styres i tid til de periodene av året hvor miljørisikoen er lavest.

- Vi anbefaler at det settes boretidsbegrensinger i hele området i periodene august-oktober på grunn av svømmetrekk for alkefugl og høye tettheter av fugl i området. Det er påpekt betydelige kunnskapsmangler både når det gjelder effekter på en del arter og langtidsvirkninger av regulære utslipp generelt, og spesielt når det gjelder utslipp i høyproduktive og arktiske områder. Dersom det vedtas å åpne opp for petroleumsaktivitet innenfor utredningsområdet, bør de regulære utslippene reduseres til et minimum.
- Det må kreves detaljert miljøkartlegging av alle områder som berøres av en planlagt aktivitet. Dersom det avdekkes sårbare og verdifulle områder bør det vurderes innføring av særskilte overvåkingstiltak som igangsettes i god tid før eventuell petroleumsvirksomhet starter opp, samt at det bør stilles strenge krav for å unngå påvirkning og skade.
- Barentshavet har en av verdens høyeste tettheter av sjøfugl og mange av sjøfuglbestandene i området er av stor nasjonal og internasjonal betydning. Det er større forekomster av sårbare arter som lomvi og polarlomvi i utredningsområdet enn lenger vest. De store tetthetene av polarlomvi gjennom hele året tyder på at ulike bestander bruker området til ulike tider både som overvintringsområde og som et område de trekker igjennom på høsten bl.a. fra koloniene på Novaja Zemlja (svømmetrekk).
- DN mener det er særlig store kunnskapsmangler når det gjelder bestandstilørighet hos sjøfugl i Barentshavet. DN anbefaler at det bør igangsettes koordinerte loggerstudier gjennom SEATRACK så snart som mulig.

Med hilsen

**Direktoratet for naturforvaltning**

*Dette dokumentet er elektronisk godkjent og har derfor ingen signatur*

Janne Sollie  
Direktør

Helge Klungland



## LITTERATUR

Christensen-Dalsgaard, S., Bustnes, J.O., Follestad, A., Systad, G.H., Eriksen, J.M., Lorentsen, S.-H. & Anker-Nilssen, T. 2008. Tverrsektoriell vurdering av konsekvenser for sjøfugl. Grunnlagsrapport til en helhetlig forvaltningsplan for Norskehavet. – NINA Rapport 338. 161 s.

Lorentsen, S.-H. & May, R. 2012. Inter-breeding movements of common guillemots (*Uria aalge*) suggest the Barents Sea is an important autumn staging and wintering area. *Polar Biology* 25 (11):1713-1719



**VEDLEGG I** - Oppsummering av utvalgte resultater fra oljedriftsmodelleringer og miljøkonsekvensanalyser

**NB vedrørende resultatene for iskant!** I analysene av oljedrift står det: *“På grunn av at utslippspunktet for B-L1 havnet inni isen for vår og vinter, ble det avtalt med OED at iskantdatasettet heller kunne baseres på perioden 2009-2011 for denne lokasjonen. Dette for å muliggjøre modellering. Grunnet tidsmessige hensyn ble også lokasjonen B-O1 modellert med disse dataene for vår og vinter.”* Det betyr at resultatene for vinter - vår for B-L1 vil kunne ha langt større utslag for oljedrift og miljøkonsekvenser enn det som er beregnet. Videre at høyeste utslag for B-O1 ikke er beregnet i analysene, da max isutbredelse for vinter og vår ligger mye nærmere punkt B-O1 (mindre enn 50 km ut i fra figur 3.1 i Oljedriftsrapporten) enn iskanten lagt til grunn i analysene for sommerperioden.

**Tabell V-1:** Utvalgte resultater fra oljedriftsmodelleringene, samt miljøkonsekvensanalysene sammenstilt i en tabell, for å synliggjøre og sammenligne relevante resultater for de ulike punktene som er modellert. Resultatene som presenteres er basert på full statistikk; både overflate og sjøbunnsutblåsning for alle rater og varigheter og deres individuelle sannsynligheter. Hadde man sett på kun de høyeste ratene ville utslagene vært høyere. Ratene som er lagt til grunn er betydelig lavere enn det som har vært vanlig å legge til grunn i forvaltningsplanarbeidene samt ved planlegging av enkeltaktiviteter på norsk sokkel, pga at OD har vurdert forventinger til rater i området som lave. De høyeste utslagene er markert med gult, andre utslag er markert i lys rosa. B-L1 skiller seg fra de andre punktene med høye utslag i påvirkning og konsekvenser (markert ut med rødt). Videre viser B-O1 utslag for iskanten, men med lavere sannsynligheter for treff og konsekvenser, og lengre drivtider, men utslagene for B-O2 vil kunne være mye høyere (dersom max iskantutbredelse hadde vært lagt til grunn).

\*Større utslag forventet for avstander til iskant på <50 km

Utslippspunkt	B-L1	B-O1	B-O2	B-L2
Avstand kyst	436 km	318 km	169 km	75 km
Avstand iskant vår	14 km	122 km*	-	-
Avstand iskant sommer	< 2 km	115 km	-	-
Avstand iskant høst	175	300 km	-	-
Avstand iskant vinter	110	206 km*	-	-
<b>Sannsynlighet % for å nå iskant</b>				
Vår	70-100 %	20-35 %*	Marginal	
Sommer	70-100 %	35-50 %	marginal	
Høst	-	-	-	
Vinter	10 %	*	-	



<b>Ankomsttider Iskant (døgn)</b>					
Vår	95 persentil	1,2	10,9 *	-	-
	50 persentil	4,7	0 *	-	-
Sommer	95 persentil	0,4	8,6	-	-
	50 persentil	2,3	0	-	-
Høst	95 persentil	59,3	0	-	-
	50 persentil	0	0	-	-
Vinter	95 persentil	11,8	29,9 *	-	-
	50 persentil	0	0 *	-	-
<b>Strandingsmengder Iskant (tonn)</b>					
Vår	95 persentil	3954	136*	-	-
	50 persentil	299	0*	-	-
Sommer	95 persentil	8979	374	-	-
	50 persentil	1036	0	-	-
Høst	95 persentil	0	0	-	-
	50 persentil	0	0	-	-
Vinter	95 persentil	44	3*	-	-
	50 persentil	0	0*	-	-
<b>Sannsynlighet % for å nå kyst</b>					
Gjennom året		-	-	-	10-20
<b>Ankomsttider kyst (døgn)</b>					
Helårig	95 persentil	-	-	-	8,25
	50 persentil	-	-	-	-
<b>Strandingsmengder kyst (tonn)</b>					
Helårig	95 persentil	-	-	0	96
	50 persentil	-	-	0	2
<b>Konsekvenser</b>					
Sjøfugl		89 (totalt)	89 (totalt)	82 (totalt)	100 (totalt)
top sannsynlighet for konsekvens (%)		84 (mindre/moderat)	87 (mindre/moderat)	68 (mindre/moderat)	47 (betydelig/alvorlig)
	sub	82 (totalt)	71 (totalt)	96 (totalt)	97 (totalt)
		79 (mindre/moderat)	71 (mindre/moderat)	92 (mindre/moderat)	39 (betydelig/alvorlig)
Marine pattedyr		moderat/betydelig	moderat/betydelig	små	små
Stand eller iskant top		87 (totalt) 47 (betydelig/	29 (totalt)*	1 (totalt)	21 (totalt) 3 (betydelig)



sannsynlighet for konsekvens (%)	alvorlig)			
sub	82 (totalt) 54 (betydelig/ alvorlig)	29 (totalt)*	0	0
<b>Beredskap</b>				
Utfordring	Iskant	Iskant	Åpent hav	Kyst
<b>DNs vurdering for å redusere miljørisiko</b>				
	FRARÅDES  Høye konsekvenser Vanskelig med beredskap	FRARÅDES ut til 50 km fra max iskant  Nærhet til iskant. Vanskelig med beredskap	Boretidsbegrensning ved svømmetrekk for sjøfugl.  Stor fokus på å redusere risiko for utslipp  Strengt krav til beredskap	Boretidsbegrensning hekking sjøfugl (ligger utenfor 50 km sonen fra kysten hvor DN fraråder aktivitet)  Stor fokus på å redusere risiko for utslipp  Strengt krav til beredskap