



OLJE- OG ENERGIDEPARTEMENTET

Konsekvensutredning - vedlegg til melding til Stortinget om åpning
av Barentshavet sørøst for petroleumsvirksomhet

Åpningsprosess for petroleumsvirksomhet i Barentshavet sørøst

Konsekvensutredning etter petroleumsløven vedlagt innkomne
høringsuttalelser





OLJE- OG ENERGIDEPARTEMENTET

Konsekvensutredning - vedlegg til melding til Stortinget om åpning
av Barentshavet sørøst for petroleumsvirksomhet

Åpningsprosess for petroleumsvirksomhet i Barentshavet sørøst

Konsekvensutredning etter petroleumsløven vedlagt innkomne
høringsuttalelser

INNHALDSFORTEGNELSE^{*}

Forord.....	3
Sammendrag	5
1 Innledning.....	9
1.1 Bakgrunn	9
1.2 Lovverk.....	11
1.3 Saksbehandling og tidsplan	12
1.4 Innspill til forslag til program for konsekvensutredning	14
2 Forutsetninger og grunnlag for utredningsarbeidet.....	16
2.1 Scenarioer for petroleumsvirksomhet.....	16
2.1.1 Basis for etablering av scenarioer	17
2.1.2 Høyt scenario	17
2.1.3 Lavt scenario	19
2.2 Kunnskapsgrunnlag for naturmiljø	20
2.2.1 Fysiske forhold i havområdet.....	20
2.2.2 Havbunn, forurensningssituasjon og kulturminner	26
2.2.3 Levende ressurser i området	28
2.2.4 Sjøfugl.....	32
2.2.5 Isbjørn	35
2.3 Andre forhold	35
2.3.1 Fysiske miljøutfordringer.....	35
2.3.2 Utbyggingstekniske forhold.....	36
2.3.3 Infrastruktur og logistikk	36
2.3.4 Sikkerhetsberedskap	36
2.3.5 Beredskap mot akutt forurensning	38
3 Samfunnsmessige konsekvenser av petroleumsvirksomhet.....	39
3.1 Inntekter fra petroleumsvirksomhet.....	40
3.2 Lokal, regional og nasjonal verdiskaping og sysselsetting.....	41
3.3 Lokale og regionale verdiskapings- og sysselsettingeffekter.....	41
3.4 Nasjonale sysselsettingeffekter	45
3.5 Kompetansebehov	47
3.6 Øvrige virkninger for samfunnet	47
3.7 Konsekvenser for infrastruktur og offentlige tilbud	48
3.7.1 Havner, baser og transport	48
3.7.2 Lufthavner og helikopterbasen	49
3.7.3 Kraftforsyning.....	49
3.8 Muligheter for industriell bruk av gass.....	50
3.9 Virkninger på samiske interesser	51
4 Konsekvenser for miljø ved normal petroleumsvirksomhet.....	53
4.1 Rammebetingelser	53
4.2 Regulære utslipp til sjø	54
4.2.1 Kilder til utslipp	54
4.2.2 Kunnskap om negative virkninger av regulære utslipp til sjø	55

4.2.3	Utslippsprognoser som basis for modellering.....	56
4.2.4	Modellerte konsekvenser for scenarioene.....	57
4.3	Regulære utslipp til luft.....	58
4.3.1	Kilder til utslipp.....	58
4.3.2	Generelt om luftforurensninger i Arktis.....	59
4.3.3	Forutsetninger for modelleringene.....	60
4.3.4	Modellering.....	61
4.3.5	Miljøsituasjon og bidrag til negative virkninger.....	61
4.4	Avfallshåndtering.....	63
4.5	Andre miljøkonsekvenser.....	65
4.5.1	Fysiske inngrep til havs.....	65
4.5.2	Marin støy.....	66
4.5.3	Etablering av landanlegg.....	67
4.6	Vurdering av samlet miljøpåvirkning.....	69
5	Konsekvenser for andre havbaserte næringsaktiviteter ved petroleumsvirksomhet.....	72
5.1	Konsekvenser for fisker.....	72
5.2	Konsekvenser for havbruk.....	81
5.3	Konsekvenser for sjøtransport.....	81
6	Konsekvenser ved akutt forurensning.....	84
6.1	Forutsetninger og grunnlag for analyse.....	84
6.1.1	Utslippsscenarioer.....	84
6.1.2	Oljedriftmodellering.....	86
6.1.3	Akuttutslipp av gass.....	91
6.2	Miljømessige konsekvenser av store akuttutslipp.....	91
6.2.1	Metoder for vurdering av konsekvens.....	91
6.2.2	Kunnskapsgrunnlag.....	92
6.2.3	Konsekvenspotensial for sjøfugl.....	93
6.2.4	Konsekvenspotensial for marine pattedyr.....	93
6.2.5	Konsekvenspotensial for strandhabitat og ressurser ved iskant.....	94
6.2.6	Konsekvenspotensial for plankton, fisk og bunndyr.....	95
6.3	Miljørisiko ved store akuttutslipp.....	95
6.3.1	Miljørisiko for sjøfugl.....	95
6.3.2	Miljørisiko for strandhabitat og ressurser ved iskant.....	96
6.3.3	Oppsummering miljørisiko.....	97
6.4	Konsekvenser for fiskerivirksomhe.....	97
6.5	Konsekvenser for reiselivsnæring og turisme.....	99
6.6	Risikoreduserende tiltak.....	100
6.7	Beredskap mot akutt forurensning.....	102
6.7.1	Strategier for bekjempelse av akuttutslipp av olje.....	102
6.7.2	Utfordringer i utredningsområdet.....	104
6.7.3	Effekt av oljevernberedskap - eksempelstudier.....	105
	Referanser.....	107
	Innkommne høringsuttalelser og departementets vurdering av disse.....	111

* I konsekvensutredningen er det gjort mindre korrekturmessige justeringer av dokumentet som ble sendt på offentlig høring 17. oktober 2012.

Forord

Petroleumsvirksomheten er Norges største næring målt i verdiskaping, statlige inntekter og eksportverdi. Petroleumsnæringen sysselsetter snevert definert om lag 43 000 personer. Over 200 000 arbeidsplasser kan direkte eller indirekte knyttes til etterspørselen fra petroleumsnæringen.

Norsk petroleumsvirksomhet vil bidra til betydelig verdiskaping til det norske samfunnet i generasjoner framover. Sommeren 2011 presenterte regjeringen Meld. St. 28 (2010 - 2011) *En næring for framtida – om petroleumsvirksomheten*. Der presenteres blant annet hovedmålet i petroleumspolitikken, som er å legge til rette for lønnsom produksjon av olje og gass i et langsiktig perspektiv. For å nå målet om langsiktig forvaltning og verdiskaping fra petroleumssressursene, må aktivitetsnivået opprettholdes på et jevnt nivå. Dette legges det best til rette for gjennom en parallell offensiv satsing på tre områder:

1. Økt utvinning fra eksisterende felt og utbygging av drivverdige funn
2. Fortsette en aktiv utforskning av åpnet areal, både i modne og umodne områder
3. Gjennomføre åpningsprosessene for Jan Mayen og Barentshavet sørøst, som kan gi grunnlag for ny økonomiske aktivitet i Nord-Norge.

Overenskomsten med Russland om maritim avgrensning og samarbeid i Barentshavet og Polhavet trådte i kraft 7. juli 2011. Stortinget har sluttet seg til regjeringens ønske om å igangsette en konsekvensutredning etter petroleumsløven, med sikte på tildeling av utvinningstillatelser, og en datainnsamling i det tidligere omstridte området vest for avgrensningslinjen i Barentshavet sør.

Før et område kan åpnes for petroleumsvirksomhet må det, i henhold til petroleumsløvens § 3-1, gjennomføres en åpningsprosess. Petroleumsløven gir hjemmel for ressursforvaltningen, herunder igangsetting av åpningsprosesser. En slik prosess har som formål å utrede det faglige grunnlaget slik at Stortinget kan fatte en beslutning om åpning. En åpningsprosess består av to deler. Den ene delen er en kartlegging av geologien og dermed ressurspotensialet i området. Den andre delen er en vurdering av de nærings- og miljømessige virkninger av petroleumsvirksomhet i området. En slik vurdering gjøres ved at det utarbeides en konsekvensutredning i regi av

Olje- og energidepartementet. Med utgangspunkt i kunnskapsstatus, ble programmet for konsekvensutredningen fastsatt våren 2012. Et omfattende utredningsarbeid for å fremskaffe ytterligere og oppdatert kunnskap er gjennomført. Den nå foreliggende konsekvensutredningen sammenfatter det oppdaterte, styrkede kunnskapsgrunnlaget.

Forutsatt at konsekvensutredningen gir grunnlag for det, vil regjeringen legge frem en stortingsmelding som anbefaler åpning av området som ligger vest for avgrensningslinjen i Barentshavet sør.

Det tidligere omstridte området vest for avgrensningslinjen i Barentshavet vurderes av Oljedirektoratet som interessant å utforske med tanke på petroleumforekomster. Det er påvist hydrokarboner øst og vest for området. Dette gjør at det sannsynligvis også er hydrokarboner i den delen som ligger vest for avgrensningslinjen. Åpning av dette området kan gi funn og senere produksjon som vil bidra til å opprettholde norsk olje- og gassproduksjon fra omkring 2030. Som del av åpningsprosessen har Oljedirektoratet gjennomført en geologisk kartlegging av området. De første resultater fra denne vil foreligge tidlig i 2013.

Sentralt i konsekvensutredningsprosessen står involvering av berørte parter og kvalitetssikring. Konsekvensutredningen sendes med dette på offentlig høring og gir berørte interesser mulighet til å komme med innspill til det faglige arbeidet som er gjennomført, for således å sikre god faglig kvalitet. Det er satt av tre måneder til høring av konsekvensutredningen.

Høringsinstansene og andre med interesse for saken bes om å oversende sine kommentarer til Olje- og energidepartementet innen 16. januar 2013.

Ola Borten Moe

Olje- og energiminister

Sammendrag

Etter at overenskomsten med Russland om maritim avgrensning og samarbeid i Barentshavet og Polhavet trådte i kraft 7. juli 2011, startet arbeidet med en åpningsprosess for petroleumsvirksomhet i uåpnede områder i Barentshavet sør. Sokkelområdene som omfattes av åpningsprosessen er på ca. 44 000 km², strekker seg nordover til 74° 30' N, og grenser mot russisk kontinentalsokkel i øst og områder tidligere åpnet for petroleum i Barentshavet sør i vest.

En konsekvensutredning utgjør en viktig del av beslutningsgrunnlaget for åpningsspørsmålet. Arbeidet med et forslag til program for konsekvensutredning ble startet sommeren 2011. Forslaget ble sendt på offentlig høring 22. november 2011. Høringsfristen gikk ut 29. februar 2012. Samtidig ble utredningsarbeidet igangsatt. Basert på programutkastet og innkomne uttalelser fastsatte departementet endelig utredningsprogram 5. juli 2012.

Foreliggende konsekvensutredning er utarbeidet basert på det fastsatte utredningsprogrammet og i henhold til petroleumslovens bestemmelser.

Forvaltningsplanarbeidet har for utredningsområdet vurdert at kunnskapsstatusen i dette området skiller seg ikke vesentlig fra andre deler av Barentshavet, kanskje med unntak av geologisk kartlegging av petroleumspotensialet. Arbeidet med konsekvensutredningen har på denne bakgrunn tatt utgangspunkt i den samme kunnskapen som reflekteres i forvaltningsplanarbeidet, for så å styrke og komplettere denne med studier av spesifikke temaer som f.eks. meteorologi og isbjørnutbredelse, sammenstilling av tidligere undersøkelser og litteratur, samt kartlegging av aktiviteter som fiskeriaktivitet og skipstrafikk i området. Det er gjennomført totalt 24 studier for å sammenfatte kunnskap om relevante forhold og utrede mulige virkninger av petroleumsvirksomhet i havområdet.

Utredningene er offentlig tilgjengelige og vedlagt denne konsekvensutredningen som utrykte vedlegg.

Oljedirektoratet har kartlagt geologien i utredningsområdet i 2011 og 2012. Informasjonen vil bli brukt til å etablere et ressurstemat for området. Ressurspotensialet i området vil bli nærmere omtalt i en egen rapport fra Oljedirektoratet. Denne legges fram tidlig 2013. Som grunnlag for konkrete og aktivitetsspesifikke vurderinger av konsekvenser av petroleumsvirksomhet er det etablert to scenarioer for olje- og gassvirksomhet. Scenarioene, omtalt som henholdsvis høyt og lavt, legger til grunn utbygging av felt til havs med produksjon av olje og/eller gass ved hjelp av ulike utbyggingsløsninger. Basert på dagens kunnskap har Oljedirektoratet størst forventning om funn av gass i området.

Det er behov for betydelige funnstørrelser for å kunne gi lønnsomme utbygginger i området. I scenarioene tas det hensyn til dette. Hvilke funn som blir gjort og hvilke utbyggings- og eksportløsninger som vil være mest hensiktsmessig hvis området åpnes, er det ikke mulig å forutsi med sikkerhet i dag.

Petroleumsvirksomhet i området vil gi betydelige investeringer og medføre verdiskaping og sysselsetting lokalt, regionalt og nasjonalt. Olje- og gassressurser i scenarioene er anslått å ha en bruttoverdi på henholdsvis 460 mrd. kroner i høyt scenario og 270 mrd. kroner i lavt scenario. Omfang vil være nært knyttet til mengden av utvinnbare ressurser som påvises i området. Gjennom den nye geologiske kartleggingen vil en få et bedre grunnlag for å vurdere ressurstematet, men hvor store ressurser som faktisk er i et område vil ikke kunne bli avklart uten leteboringer. Ressursinnsatsen for utvinning av disse ressursene danner grunnlag for ringvirkninger. Det vil skapes ringvirkninger i alle faser av virksomheten.

På nasjonalt nivå er det beregnet at aktiviteten vil gi en årlig verdiskapingseffekt på inntil 10 mrd. kroner og en årlig netto sysselsettingseffekt på 1 200 personer. For det lave scenarioet er de tilsvarende tallene rundt 3 mrd. kroner og 500 personer. Dette er ringvirkningseffekter som kommer i tillegg til salgsinntektene av olje og gass.

På lokalt nivå er det i høyt scenario forventet en verdiskaping i Finnmark på inntil 2,9 mrd. kroner per år for perioden 2023-2040. For lavt scenario i

samme periode er forventningen 700 mill. kroner per år. Petroleumsvirksomheten i utredningsområdet er videre forventet å gi en sysselsettningseffekt i Finnmark på henholdsvis 2 900 og 700 sysselsatte per år for de to scenarioene. De lokale sysselsettningseffektene er vurdert å være større enn de nasjonale, og dette forklares i hovedsak ved at man vil få tilflytting av arbeidstakere fra andre steder i landet.

Ringvirkninger oppstår som følge av at etterspørselen fra petroleumsvirksomheten vil medføre økt aktivitet lengre tilbake i verdikjeden. Makroøkonomiske forsterkningseffekter vil videre oppstå idet bedrifter vil måtte foreta investeringer for å levere varer og tjenester, og husholdningene bruker sine økte lønns- og næringsinntekter til boliginvesteringer og konsum. Makroøkonomiske dempningsseffekter vil på den annen side også oppstå, hovedsakelig som følge av høyere lønns- og rentekostnader, og er inkludert i analysene. Til slutt er ringvirkningseffektene fra økt tjenesteproduksjon i kommunene inkludert.

Mulighet for utnyttelse av gass fra utredningsområdet til industrielle formål på land er et annet tema i konsekvensutredningen. Viktige forutsetninger for etablering eller utvikling av gassbasert industri er beskrevet, i tillegg til tilgang på gass i rett volum og kvalitet, langsiktig pris og kommersielle vilkår for gassen. Gassproduksjon fra utredningsområdet kan gi nye industrielle muligheter, men det er betydelige utfordringer knyttet til å koble gassproduksjonsmønster og industriavtak.

Petroleumsaktivitet vil medføre et stort behov for ulik type kompetanse. Det er estimert høyest behov for sysselsatte med utdanning innen elektrofag, mekaniske fag, maskinfag og bygg- og anleggsgfag fra videregående skole eller fagskole.

Fremtidig petroleumsaktivitet i området kan berøre samiske interesser både positivt og negativt, i hovedsak gjennom nye sysselsettingsmuligheter for den samiske befolkningen og gjennom mulig berøring av reindriften ved arealbeslag og behov for infrastruktur. Der relevant, vil slike faktorer bli tatt hensyn til ved planlegging av konkret aktivitet.

Havområdene som omfattes av utredningsområdet har mange likhetstrekk med tilgrensede områder i Barentshavet sør som allerede er åpnet for petroleumsvirksomhet. Havområdet er dominert av atlantisk vann, og økosystemene er sammenlignbare med de lengre vest. I utredningsområdet finnes betydelige fiskeressurser, inkludert oppvekst- og beiteområder for fisk. Det er imidlertid ikke viktige/avgrensede gyteområder innen utredningsområdet. Nord for utredningsområdet møter kaldt arktisk vann det varmere atlantiske vannet og danner polarfronten. Denne kan i enkelte år berøre nordlige deler av utredningsområdet. Tilsvarende vil iskanten i enkelte måneder i enkelte år kunne berøre de helt nordligste delene av utredningsområdet. I perioden 2001 - 2011 har dette forekommet ett år, i 2003. Det er god kunnskap om isutbredelse, og denne overvåkes kontinuerlig. Iskanten og polarfronten gir grunnlag for høy biologisk produksjon, med viktigste perioder i vår-sommersesongene. Forvaltningsplanen har definert disse som særlig verdifulle områder (SVO).

Miljømessige problemstillinger knyttet til alle faser av petroleumsvirksomheten er utredet generelt og spesifikt for scenarioene. Konsekvenser av utslipp til sjø og luft, fysiske inngrep, avfallshåndtering mv. er vurdert. Infrastruktureltiltak og etablering av et mulig gassprosesseringsanlegg på land har også vært gjenstand for slike vurderinger.

Regulær petroleumsvirksomhet, med tilhørende planlagte og forhåndsgodkjente utslipp og forbruk av kjemikalier, vurderes å medføre kun små miljøkonsekvenser. Utslipp til sjø av utboret steinmasse med vedheng av rester av vannbasert borevæske vil medføre noe nedslamming av havbunnen helt lokalt. Dette kan påvirke bunnfaunaen innen et område med radius på noen titalls meter. Utslipp av rensset produsert vann kan innebære betydelige utslipp til sjø, men med avgrensede negative miljøvirkninger i umiddelbar nærhet til utslippspunktet. Det forventes kun virkninger innenfor et område på få hundre meter. Det er fortsatt usikkerhet knyttet til langtidsvirkninger av (renset) produsert vann, men basert på dagens kunnskap forventes ikke virkninger på bestandsnivå.

Fysiske inngrep ved rørlegging og installering av infrastruktur vil ha helt lokale virkninger. Konsekvensene vurderes som marginale og knyttet til nærområdet. Etablering av infrastruktur som f.eks. et gassprosesseringsanlegg på land, vil medføre fysiske virkninger på landskap og naturmiljø avgrenset til det direkte berørte området.

Utslipp til luft fra petroleumsvirksomheten i området er modellert til å gi marginale bidrag til negative miljøvirkninger, generelt et bidrag på mindre enn 0,5 pst. i forhold til bakgrunnsbelastningen. Utslippsbildet i dag er dominert av langtransportert forurensning.

De viktigste menneskelige aktivitetene i utredningsområdet i dag er fiskerivirksomhet og skipstrafikk. Kommersielt viktige fiskebestander i området forvaltes i samarbeid mellom Norge og Russland, og er vurdert å være i generelt god forfatning. Påvirkning fra skipstrafikk, tilførsel fra elver og andre antropogene kilder er begrenset for området totalt sett, og følges gjennom overvåking. Miljøtilstanden i området vurderes generelt som god.

Med henhold til fiskerivirksomheten ligger utredningsområdet i hovedsak utenfor de mindre kystfartøyenes rekkevidde, og havfiske med trål og autoline etter hyse og torsk, samt reketrålning, er de viktigste fiskeriene. Det er store årstidsvariasjoner i aktiviteten innen fiskeriene. Virkningene for fiskeri av petroleumsvirksomhet er funnet å være små eller ubetydelige for alle redskapsgrupper for alle aktiviteter i scenarioene. Konsekvenspotensialet mellom petroleumsvirksomhet og skipstrafikk i dette området vurderes som marginalt.

Boring og produksjon medfører en risiko for hendelser som kan resultere i akutte utslipp. Store akuttutslipp av olje kan medføre betydelig skade, hvor særlig skader på sjøfugl er relevant for utredningsområdet. I tillegg er det en begrenset sannsynlighet for at olje kan drive til land fra en oljeutblåsning i sør, og eventuelt kan nå iskanten ved oljeutblåsning i nord. I konsekvensutredningen er det etablert utslippsscenarioer og gjennomført oljedriftsmodelleringer. Utslippsposisjoner er lagt til områder hvor Oljedirektoratet vurderer petroleumsgeloen som interessant. I tillegg er det valgt utslippsposisjoner i områder med antatt stor

miljøsårbarhet, herunder nær Finnmarkskysten i sør og like ved områder hvor det i enkelte perioder i enkelte år kan forekomme is helt i nord.

Konsekvensvurderingene som er gjennomført viser stor forskjell i konsekvenspotensial mellom ulike geografiske plasseringer og betydelig sesongmessig variasjon. Basert på konservative forutsetninger, hvor alle utslipp er oljeutslipp og tiltak for å samle opp oljen ikke er inkludert, viser resultatene at det er ikke funnet sannsynlig med tap over 20 pst. av totalbestand for sjøfugl for noen av lokasjonene. Oljeutblåsning fra et punkt (lokasjon) helt sør i utredningsområdet er totalt sett funnet å gi høyest konsekvenspotensial. Konsekvenspotensialet er størst for sjøfugl, og mest utsatte arter er polarlomvi og lomvi. Det er 10-20 pst. sannsynlighet for alvorlig miljøskade, dvs. restitusjonstid på over 10 år for lomvi, og videre 30 pst. sannsynlighet for skade med restitusjonstid på tre-10 år. Høyeste konsekvenspotensial for sjøfugl er funnet for perioden september-oktober. For de andre lokalitetene er det generelt funnet mindre omfang av alvorlig miljøskade på sjøfugl, og ca. 90 pst. sannsynlighet for at skaden restitueres innen tre år.

Konsekvenspotensialet for marine pattedyr tilknyttet kystområdene (oter og kystsel) er generelt lavt. For marine pattedyr tilknyttet iskanten er konsekvensene vurdert til betydelige (tre-10 års restitusjonstid), gitt et langvarig utslipp med store oljepåslag i iskanten.

Det er ikke spesielt viktige gyteområder for fisk i utredningsområdet, men fiskelarver vil forekomme. Beregningene av mulige konsekvenser for fiskeegg- og larver gir under ½ pst. tap, og konsekvenspotensialet er vurdert som lavt.

Utblåsning fra lokasjonene i nord gir lite/ingen stranding av olje langs kysten, men oljepåslag langs iskanten kan forekomme i deler av året. Konsekvensene kan bli alvorlige spesielt for lokasjonen helt i nordøst, med over 20 pst. sannsynlighet for alvorlig miljøskade (dvs. mer enn 10 års restitusjonstid) i et mindre område langs iskanten i verste utfall. Lokasjonene midt i utredningsområdet har generelt lavere sannsynlighet for både stranding og at olje vil berøre iskanten.

Ved styring av risiko i tid, for eksempel gjennom boretidsbegrensninger eller særskilt planlegging av risikofylte vedlikeholdsaktiviteter, kan perioder med høyt konsekvenspotensial unngås.

Analysen av miljørisiko tar utgangspunkt i vurderingene av konsekvenspotensial, men ser samtidig på den statistiske sannsynligheten for en slik alvorlig utslippshendelse (oljeutblåsning). Det er generelt lagt konservative forutsetninger til grunn for analysen, hvor for eksempel miljøressursene med høyest skadepotensial er vurdert for mest sårbare sesong. Samlet gir aktiviteten i høyt scenario en sannsynlighet for én oljeutblåsning per 1 200 år i drift, mens sannsynligheten for lavt scenario er én per 2400 år i drift. Sammenstilt med konsekvenspotensialet blir da miljørisikoen at det i letefasen, med tre letebrønner per år, er det beregnet én hendelse med *alvorlig* miljøskade (dvs. restitusjonstid over 10 år) for sjøfugl per 15 000 år og *moderat* miljøskade dvs. restitusjonstid på et til tre år) per 6 000 år, samt én hendelse med *alvorlig* miljøskade for iskanten per 11 000 år og *moderat* miljøskade per 7 500 år.

I utbyggings- og driftsfasen, med innretninger som i scenarioene, er det 40 pst. sannsynlighet for *ingen* skade på sjøfugl (dvs. mindre enn 1 pst. bestandstap og dermed ikke-kvantifiserbare konsekvenser). Det er 90 pst. sannsynlighet for *ingen* skade på iskanten (dvs. strandingsmengder mindre enn 1 tonn per 10 × 10 km rute, og dermed ikke-kvantifiserbare konsekvenser). Det er svært lav sannsynlighet for *alvorlig* miljøskade. Én hendelse med *moderat* miljøskade for sjøfugl per 4 000 år med drift og én hendelse med *moderat* miljøskade for iskanten per 20 000 år med drift.

Beredskapstiltak (oljevern) mot akutt forurensning vil kunne redusere skadepotensialet for utsatte miljøkomponenter. Analyser i konsekvensutredningen viser at en kan ha en oppsamlingseffekt på 20 pst. om vinteren og 40 pst. om sommeren. Det er da lagt til grunn konvensjonell oljevernberedskap med bruk av dedikerte havgående fartøy med lenser og oljeopptagere. En slik løsning vil være aktuell for det meste av utredningsområdet, og kun i enkelte områder og perioder kan andre løsninger måtte velges. Dette gjelder eventuelle operasjoner i is, men muligvis også områder med mye sjøfugl,

hvor et tiltak som bruk av dispergeringsmidler kan være aktuelt. Siden det i de nordlige deler av utredningsområdet kan tenkes at olje drifter inn i is, vil dette kreve nye beredskapsløsninger. Løsninger finnes internasjonalt. I tillegg til å bygge på beste praksis internasjonalt, vil det være behov for videre utvikling og testing for å sørge for en best mulig beredskap også her.

Kyst- og strandaksjoner i området er vurdert å kunne baseres på tilsvarende fra områder lengre vest i Finnmark, og resultatene angir lav grad av stranding og god effekt av de løsninger som finnes i dag. Etter Macondo-ulykken i Mexicogulfen er det utviklet ny teknologi som vil kunne stanse en utblåsning langt raskere enn i dag. Slik teknologi er ikke tillagt vekt i de analysene som er gjennomført.

Innledning

1

1.1 Bakgrunn

Petroleumsvirksomhet har foregått i Barentshavet siden 1980. Deler av Tromsøflaket ble åpnet i 1979. Ytterligere areal i området ble åpnet utover 1980-tallet. Den første undersøkelsesbrønnen i den norske delen av Barentshavet ble boret i 1980, og det første funnet, 7120/8-1 Askeladd som nå er del av Snøhvit, ble gjort året etter. I perioden 1980–1990 var det betydelig leteaktivitet i Barentshavet, og det ble boret 43 letebrønner. I den påfølgende tiårsperioden 1990–2000 var aktiviteten lavere, det ble boret 10 letebrønner.

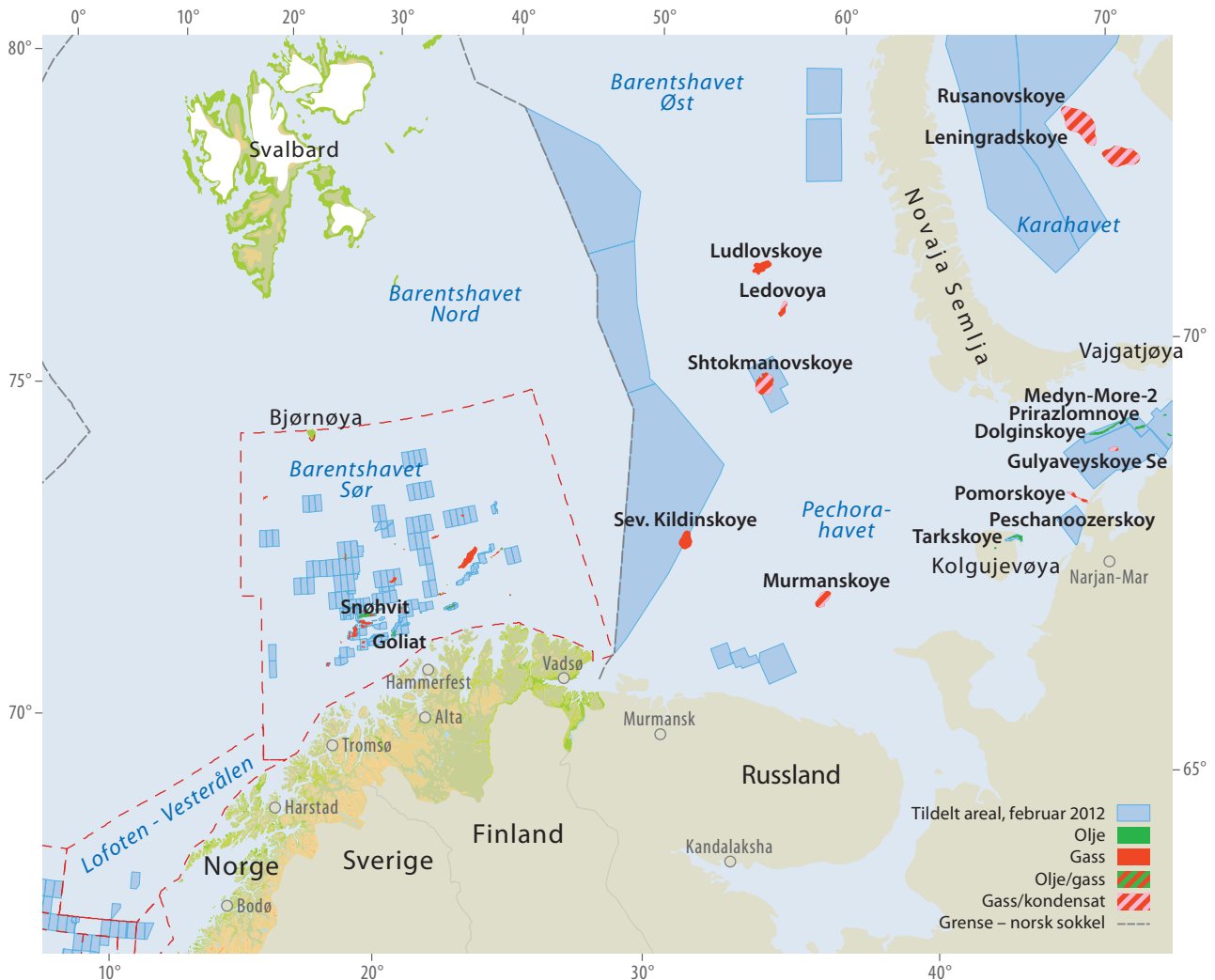
Etter at blant annet Snøhvit-utbyggingen ble igangsatt og Goliatfunnet ble gjort, har leteaktiviteten igjen tatt seg opp i Barentshavet. I perioden 2000–2010 ble det boret 27 letebrønner. Med nye funn som Skrugard/Havis og Norvarg gjort de siste par årene er interessen fra oljeselskapene for Barentshavet nå høy. Mer enn 10 letebrønner er planlagt igangsatt fra i dag og ut 2013. I nominasjonen til 22. konsesjonsrunde i januar 2012 ble det nominert 181 blokker i Barentshavet, det høyeste antall noensinne. Også i tildeling i forhåndsdefinerte områder (TFO) 2012 er interessen for Barentshavet betydelig.

Åpnet del av Barentshavet vurderes, sammen med det nordøstlige Norskehavet og områdene på dypt vann i Norskehavet, som den petroleumsprovin sen der det er størst sannsynlighet for å gjøre nye,

store funn. Statistisk forventningsverdi for uoppdagede ressurser i den allerede åpnete delen av Barentshavet er estimert til å være 875 mill. Sm³ oljeekvivalenter (o.e.), tilsvarende 36 pst. av totale uoppdagede ressurser på norsk kontinentalsokkel. Ressurser i det tidligere omstridte området vest for avgrensningsslinjen i Barentshavet, som er omfattet av denne konsekvensutredningen, og for havområdene ved Jan Mayen er ikke medregnet på grunn av manglende datagrunnlag.

På russisk sokkel i Barentshavet ble seismiske undersøkelser påbegynt på 1970-tallet og resulterte i flere meget store funn, inklusive Shtokman og Kildinskoya. Lengre syd i Pechorahavet er flere mindre funn påvist, og øst for Novaja Semlja i Karahavet er det gjort store gassfunn.

Russiske myndigheter tildelte i desember 2011 oljeselskapet Rosneft rettighetene til å utforske størstedelen av russisk kontinentalsokkel i det tidligere omstridte område. Arealet er oppdelt i tre utvinningstillatelser for geologiske undersøkelser, leting og produksjon av hydrokarboner (figur 1-1). Rosneft har inngått partnerskap med Eni for utforskning av de to sørligste områdene, og partnerskap med Statoil for det nordligste området. Den sørligste av disse, samt delvis også den midterste, grenser mot utredningsområdet. I utvinningstillatelsene ligger det arbeidsforpliktelser på omfattende innsamling av seismikk og boring av letebrønner.



Figur 1-1. Norsk og russisk kontinentalsokkel i Barentshavet per mars 2012 Kilde: OD

For å oppnå en jevn aktivitet på sokkelen er det viktig at olje- og gasspolitikken baseres på kunnskap og fakta samt en helhetlig og langsiktig forvaltning av petroleumsressursene.

Tilførsel av leteareal er en viktig forutsetning for å opprettholde investerings- og kompetansenivået i næringen, samt opprettholde produksjonen over tid. Dette vil igjen legge et grunnlag for langsiktig verdiskaping og statlige inntekter. De uåpnede områdene på norsk kontinentalsokkel ligger i stor grad utenfor Nord-Norge. Åpning av nye områder i Barentshavet vil gi store muligheter for Finnmark.

Overenskomsten med Russland om maritim avgrensning og samarbeid i Barentshavet og Polhavet trådte i kraft 7. juli 2011. Stortinget har sluttet seg til¹ regjeringens ønske om å igangsette en konsekvensutredning etter petroleumsloven med sikte på tildeling av utvinningstillatelser og en datainnsamling i det tidligere omstridte området vest for avgrensningslinjen i Barentshavet sør. Forutsatt at konsekvensutredningen gir grunnlag for det, vil regjeringen legge frem en stortingsmelding som anbefaler åpning av disse områdene for petroleumsvirksomhet.

¹ Jf. Innst. 433 S (2010-2011)

Konsekvensutredningen (KU), som en del av åpningsprosessen, ble videre formelt igangsatt ved høring av et forslag til program for konsekvensutredning (OED, 2011). Basert på forslaget til utredningsprogram, samt innkomne høringsuttalelser, har Olje- og energidepartementet fastsatt et program for konsekvensutredning som ligger til grunn for foreliggende konsekvensutredning.

Parallelt med dette arbeidet har Oljedirektoratet (OD) gjennomført geologisk kartlegging av området gjennom innsamling av seismiske data.

Nærmere redegjørelse for KU-prosessen og relevant lovverk er gitt i de følgende delkapitler.

1.2 Lovverk

Før det kan tildeles utvinningstillatelser for petroleumsvirksomhet i et område, må det aktuelle området være åpnet for petroleumsvirksomhet. Petroleumsloven § 3-1 regulerer fremgangsmåten for åpning av nye områder. Her fastsettes det blant annet at det før nye områder åpnes skal foretas en avveining mellom de ulike interessene som gjør seg gjeldende i området, typisk næringsinteresser og miljøinteresser. I denne forbindelse vil det foretas en konsekvensutredning, som grunnlag for beslutningen.

I henhold til petroleumsforskriften § 6d skal åpning av nytt område for petroleumsvirksomhet etter petroleumslovens § 3-1 forelegges for Stortinget. I saksfremlegget skal det gjøres rede for hvordan virkningene av åpning av det aktuelle området og innkomne høringsuttalelser er vurdert, i tillegg til hvilken betydning disse er tillagt.

En åpningsprosess har som formål å sørge for en reell avveining mellom de ulike interesser som gjør seg gjeldende. Det er Stortinget som fatter beslutning om åpning av et område for petroleumsvirksomhet.

Petroleumsvirksomhet har foregått i Barentshavet siden 1980. Deler av Tromsøflaket ble åpnet i 1979. Ytterligere areal i området ble åpnet utover 1980-tallet. Hele daværende norsk del av Barentshavet sør for 74° 30' N (Barentshavet Sør) ble åpnet for petroleumsvirksomhet i 1988.

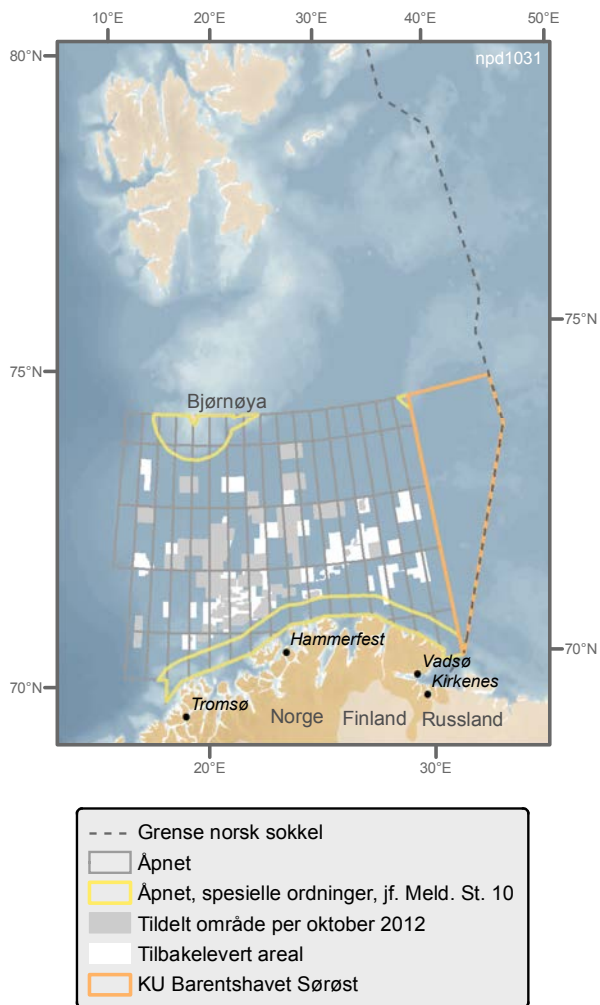
Åpnet område er avgrenset i øst av tidligere omstridt område. Åpningsprosessen omfatter den del av det tidligere omstridte området som ligger vest for avgrensningslinjen og sør for 74° 30' N (utredningsområdet), se figur 1-2.

Ressurskartleggingen har for dette utredningsområdet vært organisert og gjennomført av OD. Et grundig kartleggingsarbeid er grunnpilaren for geologisk forståelse og kostnadseffektiv utforskning i eventuelle senere konsesjonsrunder.

I tillegg til kartlegging av petroleumssressurser skal det foretas en vurdering av de nærings- og miljømessige virkninger av petroleumsvirksomheten og mulig fare for forurensning, samt de økonomiske og sosiale virkninger som petroleumsvirksomheten kan ha, jf. petroleumsløven § 3-1. En slik vurdering gjøres ved at det utarbeides en konsekvensutredning i tråd med petroleumsforskriften §§ 6a og 6c.

Olje- og energidepartementet er ansvarlig for gjennomføringen av konsekvensutredningen, jf. petroleumsforskriften § 6a. Planen for gjennomføring av konsekvensutredningsprosessen er nærmere redegjort for i kapittel 1.3.

Norge vil i henhold til etablert praksis varsle Russland om eventuell fremtidig aktivitet som kan medføre grensekryssende forurensning med mulige negative miljøvirkninger.



Figur 1-2. Utredningsområdet: Kilde: OD

1.3 Saksbehandling og tidsplan

Konsekvensutredning er et verktøy i norsk forvaltning og benyttes for å klargjøre og presentere fakta og synspunkt som en del av planprosessen for større tiltak og prosjekter. Konsekvensutredning inngår herunder som et hovedelement i åpningsprosesser for petroleumsvirksomhet i nye områder, jf. petroleumslovens bestemmelser.

Formålet med foreliggende konsekvensutredning er:

- å redegjøre for åpningsprosessen;
- å presentere kunnskapsstatus for relevante temaer, samt behov og planer for styrking av kunnskapsgrunnlaget;
- å presentere vurderinger av positive og negative virkninger av petroleumsvirksomhet i området for naturressurser, miljøforhold, berørte næringer og samfunnet for øvrig;
- å sikre involvering i prosessen.

Første ledd i en konsekvensutredningsprosess er å etablere oversikt over relevant kunnskap, innhente eventuell ny kunnskap samt å definere problemstillinger som bør utredes for å etablere et beslutningsgrunnlag. Dette arbeidet formaliseres gjennom å utarbeide et forslag til program for konsekvensutredning. Dette arbeidet startet sommeren 2011. For å få en god forståelse av dagens kunnskapsgrunnlag, samt å sikre tidlig involvering av relevante fagmyndigheter/fagmiljøer, er det blitt gjennomført møter med sentrale direktorater og institutter innen miljø- og fiskeriforvaltningen før forslaget til utredningsprogram ble utarbeidet.

Forslaget til program for konsekvensutredning ble sendt på høring 22. november 2011. Hensikten var å gi relevante parter og interessenter anledning til å kommentere på forslaget og eventuelt foreslå ytterligere temaer for utredning og/eller foreslå endret innretning på eller omfang av utredningene. Prosessen sikrer således at ulike synspunkt og relevante interesseområder blir belyst. Fristen for høringskommentarer ble satt til 29. februar 2012. Det kom innspill fra 36 interessenter. En oppsummering av kommentarene er gitt i kapittel 1.4, og høringskommentarene er i sin helhet tilgjengelige på departementets nettsider. Basert på innkomne kommentarer og departementets vurdering av disse, ble programmet for konsekvensutredningen formelt fastsatt 5. juli 2012.

De ulike innspillene som har fremkommet gjennom prosessen er tatt hensyn til i forbindelse med gjennomføring av studier for å styrke kunnskapsgrunnlaget, samt studier for å belyse mulige virkninger av petroleumsvirksomhet i området. Olje- og energidepartementet har innhentet råd og bistand fra relevante statlige fagdirektorater og -institutter for å sikre et best mulig faglig grunnlag for gjennomføring av de ulike studiene. Som en del av konsekvensutredningen er det gjennomført en rekke tematiske fagstudier for å sikre et bredt faglig kunnskapsunderlag for konsekvensutredningen, jf. tabell 1-1. Fagstudiene følger som utrykte vedlegg og er tilgjengelige på Olje- og energidepartementets internettsider.

Tema	Utøvende institusjon	Referanse
Scenarioer for petroleumsvirksomhet i Barentshavet sørøst	Oljedirektoratet (OD)	OD, 2012-a
Vær, is og andre fysiske utfordringer i Barentshavet sørøst	Meteorologisk institutt (MI)	Iden m.fl. 2012
Kunnskap om marine ressurser i Barentshavet sørøst	Havforskningsinstituttet (HI)	Fosså (red) 2012
Beskrivelse av fiskeriaktiviteten i Barentshavet sørøst	Fiskeridirektoratet (Fdir)	Lilleng, D. 2012.
Sjøfuglbestander	Norsk institutt for naturforskning (NINA) og Norsk Polarinstitutt (NP)	Systad og Strøm, 2012
Status for forekomst av isbjørn i Barentshavet sørøst	NP	Vongraven, 2012
Inntekter fra petroleumsvirksomhet på nasjonalt nivå	OD	Oljedirektoratet, 2012-b
Ringvirkninger av petroleumsvirksomhet	Pöyry	Pöyry, 2012
Syssetteffekter på nasjonalt nivå	Statistisk sentralbyrå (SSB)	SSB, 2012
Muligheter for industriell bruk av gass i utredningsområdet	Gassco	Gassco, 2012
Infrastruktur og logistikk ved petroleumsvirksomhet i Barentshavet sørøst	Analyse & Strategi med Multiconsult og Det Norske Veritas (DNV)	Eger m.fl., 2012
Vurdering av kraftforsyning i øst-Finnmark	Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)	NVE, 2012
Konsekvenser for luftfart	Avinor	Avinor, 2012
Konsekvenser for fiskeri og havbruk	Akvaplan-niva og Proactima	Larsen og Aaserød 2012
Miljø- og risikoanalyse for skipstrafikk i Barentshavet sørøst	Kystverket (KyV) med DNV	Mjelde og Røyset 2012
Sikkerhet – beredskap og støttefunksjoner	Proactima	Hoell m.fl 2012
Teknologi for petroleumsvirksomhet i utredningsområdet	OD	Oljedirektoratet, 2012-c
Konsekvenser av regulære utslipp til sjø	Akvaplan-niva med Norsk institutt for vannforskning (NIVA) og SALT	Larsen m.fl., 2012
Konsekvenser av regulære utslipp til luft	Norsk institutt for luftforskning (NILU) med NIVA og NINA	Gjerstad m.fl., 2012
Andre miljøkonsekvenser av planlagt virksomhet	Akvaplan-niva med Rambøll	Dahl-Hansen m.fl., 2012
Oljedriftsmodellering og analyse av gassutblåsning i Barentshavet sørøst	DNV	Rudberg m.fl., 2012
Miljøkonsekvenser og miljørisiko ved akuttutslipp	DNV	Kruuse-Meyer m.fl., 2012
Konsekvenser av akuttutslipp for samfunn og næringsliv	Northern Research Institute (NORUT) Tromsø, Akvaplan-niva og Proactima	Midtgard m.fl., 2012
Oljevern beredskapsanalyse for lokasjoner i Barentshavet sørøst	DNV med Norwegian Petro Services og Sintef	Tvedt m.fl., 2012

Tabell 1-1. Tematiske fagstudier som del av konsekvensutredningen

Den foreliggende konsekvensutredningen sammenfatter kunnskap, resultater og vurderinger som er beskrevet i ovennevnte studier, samt annen tilgjengelig kunnskap. Konsekvensutredningen legges nå frem for kommentering gjennom en offentlig høringsrunde. Det bes om innspill til departementet innen 16. januar 2013.

ODs vurdering av potensialet for olje og gass i området er en annen viktig del av beslutningsgrunnlaget. Dette vil bli beskrevet i en egen rapport tidlig i 2013.

1.4 Innspill til forslag til program for konsekvensutredning

Programforslaget ble sendt til 160 parter samt lagt ut offentlig for høring i perioden 24. november 2011 til 29. februar 2012. Det ble mottatt tilbakemelding og kommentarer fra 36 parter:

- Alta kommune
- Arbeidsdepartementet/Petroleumstilsynet
- Direktoratet for naturforvaltning
- Finnmark fylkeskommune
- Fiskeri- og kystdepartementet
- Fiskeridirektoratet
- Forskningsrådet
- Forsvarsbygg
- Fylkesmannen i Finnmark
- Fylkesmannen i Rogaland
- Greater Stavanger (på vegne av 13 organisasjoner)
- Havforskningsinstituttet
- Klima- og forurensningsdirektoratet
- Kystverket
- Landsorganisasjonen (LO)
- Loppa kommune
- Luftfartstilsynet
- Meteorologisk institutt
- Miljøverndepartementet
- Nasjonalt institutt for ernærings- og sjømatforskning (NIFES)
- Naturviterne
- Norges fiskarlag

- Norges kystfiskarlag
- Norges vassdrags og energidirektorat
- Norsk Ornitologisk Forening
- Norsk polarinstitutt
- Nærings- og handelsdepartementet
- Næringslivets hovedorganisasjon (NHO) nord
- Oljeindustriens landsforening (OLF)
- Petro Arctic
- Rederiforbundet
- Sametinget
- Statens strålevern
- Troms fylkeskommune
- WWF, Naturvernforbundet, Greenpeace, Sabima, Natur og Ungdom, og Bellona
- Zero

Enkelte kommentarer var av prinsipiell karakter. I tillegg kom en rekke mer detaljerte kommentarer. Den fullstendige oppsummeringen av kommentarene, samt departementets vurdering av disse, finnes på departementets nettsider². Her finnes også de mottatte kommentarene i sin originalversjon. Nedenfor presenteres en kort oversikt over enkelte mer prinsipielle innspill og departementets kommentarer til disse:

- **Kunnskapsgrunnlaget.** Fra flere hold ble det stilt spørsmål til om kunnskapsgrunnlaget var godt nok for konsekvensutredningen. Departementet har tatt utgangspunkt i vurderingene av kunnskapsgrunnlaget i Meld. St. 10 (2010-2011) *Oppdatering av forvaltningsplanen for det marine miljø i Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten*. Det faglige grunnlaget til denne forvaltningsplanen omfatter hele det tidligere omstridte området med hensyn til generell beskrivelse av miljøforhold, påvirkning fra menneskelige aktiviteter osv. ut fra eksisterende kunnskap. Det samme gjelder norsk-russisk miljøstatusrapport. Kunnskapsstatusen for det tidligere omstridte området skiller seg ikke vesentlig

² http://www.regjeringen.no/nb/dep/oed/kampanjer/konsekvensutredning_barentshavet.html?id=696283.

fra andre deler av Barentshavet, kanskje med unntak av geologisk kartlegging av petroleumspotensialet. Kunnskapsgrunnlaget for konsekvensutredningen er nærmere omtalt i kapittel 2.2. Det var flere kommentarer som gikk spesifikt på kunnskapsgrunnlaget for sjøfugl i området, og en egen studie ble derfor igangsatt med NINA som utøvende i samarbeid med NP (presentert i kapittel 2.2.4). Basert på innspill ble det også utarbeidet statusrapporter for kunnskap om havressurser (HI), isbjørn (NP) og fiskerivirksomhet (Fdir).

- **Forholdet til naturmangfoldloven.**

Flere parter fremholder viktigheten av at konsekvensutredningen gjennomføres i henhold til naturmangfoldloven. De relevante forhold er ivaretatt i konsekvensutredningen, og dette er nærmere omtalt i kapittel 2.2

- **Scenarier som grunnlag for utredningen.**

Det ble mottatt flere kommentarer som går på utarbeidelse av scenarier; hva disse skal inneholde, lokalisering, type petroleum og utslippsscenarioer. Flere ytret også ønske om å delta i utarbeidelse av disse. Scenarioene skal primært relateres til geologisk kunnskap om området. Departementet ga OD oppgaven med å utarbeide scenarioene. For å sikre at relevante miljøforhold i hele utredningsområder er belyst er det forutsatt petroleumssaktivitet også i områder hvor potensialet for petroleumssaktivitet er begrenset basert på dagens kunnskap. Utslippsscenarioer er etablert basert på faglige prinsipper og i dialog med relevante etater.

- **Forholdet til klimaforpliktelsene.**

Det ble stilt spørsmål til åpning av nye områder i forhold til Norges nasjonale mål og internasjonale klimaforpliktelser. Regjeringens overordnede mål i klimapolitikken er å bidra til å begrense den menneskeskapte temperaturstigningen til maksimalt to grader i forhold til førindustrielt nivå. Regulering av utslipp av CO₂ fra petroleumssektoren er en integrert del av gjeldende klimapolitikk, jf. Meld. St. 21 (2011–2012).

- **Samfunnsmessige virkninger.** Flere har etterlyst utredning av samfunnsmessige virkninger av petroleumsvirksomhet, og dette er ivaretatt gjennom flere studier. Resultatene presenteres i kapittel 3.

- **Beredskapsmessige forhold,** herunder kystnær oljevernberedskap og utfordringer i forhold til ising av utstyr og olje i is. De nevnte forhold er utredet i en spesifikk studie og resultater presenteres i kapittel 6.7.

- **Kraftsituasjon.** En studie er utarbeidet av NVE for å belyse kraftsituasjonen i området i forhold til et mulig kraftbehov ved kraft fra land til petroleumsvirksomhet. Resultater fra studien presenteres i kapittel 3.7.3

- **Transportbehov.** Eksportløsninger for olje og gass i scenarioene er beskrevet av OD og et sammendrag er gitt i kapittel 2.1. Transportbehov relatert til daglig forsyningstjeneste osv. er ivaretatt i en studie om infrastruktur og logistikk, og resultatene presenteres i kapittel 3.7.1

- **Spesielle teknologibehov** knyttet til området og dets fysiske rammebetingelser, herunder is/iskant. OD har vurdert dette spesifikt i forhold til de rådende rammebetingelser, og resultatene presenteres i kapittel 2.3.2

2

Forutsetninger og grunnlag for utredningsarbeidet

2.1 Scenarioer for petroleumsvirksomhet

Relevante temaer for konsekvensutredningen utredes generelt for ulike petroleumsk aktiviteter og hvor det spesifikt tas hensyn til lokale forhold. For å konkretisere vurderingene er det i tillegg etablert scenarioer for petroleumsvirksomhet (Oljedirektoratet 2012-a). Scenarioene presenteres i dette kapittelet. Videre presenteres kunnskapsgrunnlaget samt andre viktige forutsetninger og utfordringer for utredningsområdet.

Petroleumsvirksomhet til havs favner en rekke aktiviteter fordelt over ulike faser i virksomhetens "livsløp". Hovedfaser for virksomheten er:

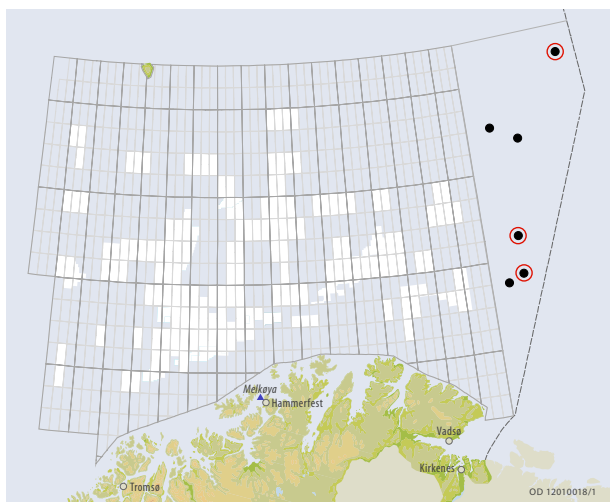
- Utforskning/leting
- Utbygging
- Produksjon
- Avvikling

Det er påvist petroleum øst og vest for det tidligere omstridte området. Dette gir forventninger om at det kan være petroleum også i den delen som ligger vest for avgrensningsslinjen. På begynnelsen av 1980-tallet ble det inngått enighet mellom Russland og Norge om et moratorium for videre petroleumsk aktivitet i det daværende omstridte området. I forkant av moratoriet ble det fra norsk side samlet inn enkelte seismiske linjer i et begrenset område øst for sektorlinjen. Disse linjene viser at geologiske formasjoner som finnes vest for sektorlinjen fortsetter inn i området mot midtlinjen. På norsk side vest for avtaleområdet er det gjort flere funn. På russisk sokkel øst for avtaleområdet er det gjort flere meget store funn, inklusive Shtokman og Kildinskoya.

Enkelte aktiviteter kan pågå i flere faser:

- **Seismiske undersøkelser** inngår i utforskningsfasen, men også i produksjonsfasen da seismikk brukes for å overvåke utviklingen i reservoarene.

- **Boring** inngår i leting og produksjon (lete- og produksjonsboring), men aktivitet med borefartøy kan også være relevant for brønnvedlikehold under drift, og for permanent plugging av brønner i avviklingsfasen.
- **Fartøybruk** inngår i alle faser, herunder for eksempel installasjonsarbeider, forsynings- og beredskapstjenester, oljeeksport mv.
- **Landbaserte tjenester** (forsyningsbase, helikopterbase, driftsorganisasjon, landbasert terminal og/eller prosessanlegg) vil i varierende grad være relevant for ulike utbyggingsløsninger og scenarioer.



Figur 2-1. Lokalisering av funn. Høyt scenario (sorte prikker) og lavt scenario (røde ringer). Kilde OD (2012-a).

I scenarioene er det lagt vekt på mulig lokalisering, type og mengde ressurser, tidsperspektiv og tenkbare utbyggingsløsninger. Mer detaljerte aktiviteter relevant for ulike problemstillinger er utredet under de respektive tematiske studiene, men et slikt detaljnivå er ikke beskrevet i scenarioene.

2.1.1 Basis for etablering av scenarioer

Det er etablert to scenarioer for petroleumsvirksomhet i utredningsområdet. Datagrunnlaget knyttet til petroleumsressursene i området er

begrenset (se tekstboks). Dette gjør blant annet at myndighetene per i dag ikke har et ressursestimat for området³. Scenarioene er derfor basert på mulige ressursutfall (utvinnbare ressurser) vurdert ut fra dagens kunnskap om geologien i området. Ressursene som påvises i området hvis det åpnes, kan være både vesentlig større og mindre enn dette. Størrelsen på de utvinnbare ressursene kan kun klargjøres gjennom åpning og påfølgende leteboringer.

Sannsynligheten for å gjøre gassfunn i området antas større enn sannsynligheten for å gjøre oljefunn. Ressursutfallene i de to scenarioene er videre styrt av at det er behov for betydelige funnstørrelser for å kunne gi lønnsomme utbygginger. Ut fra dette er det etablert utbyggingsbilder for de to scenarioene. Utbyggings- og eksportløsninger vil kunne bli annerledes enn det som presenteres her. Hvilke funn som gjøres og hvilke utbyggingsløsninger som blir mest hensiktsmessige om området åpnes, er umulig å forutsi i dag.

2.1.2 Høyt scenario

Det er i scenarioet forutsatt at den første letebrønnen bores i 2017. Dette er realistisk hvis Stortinget beslutter området åpnet i 2013.

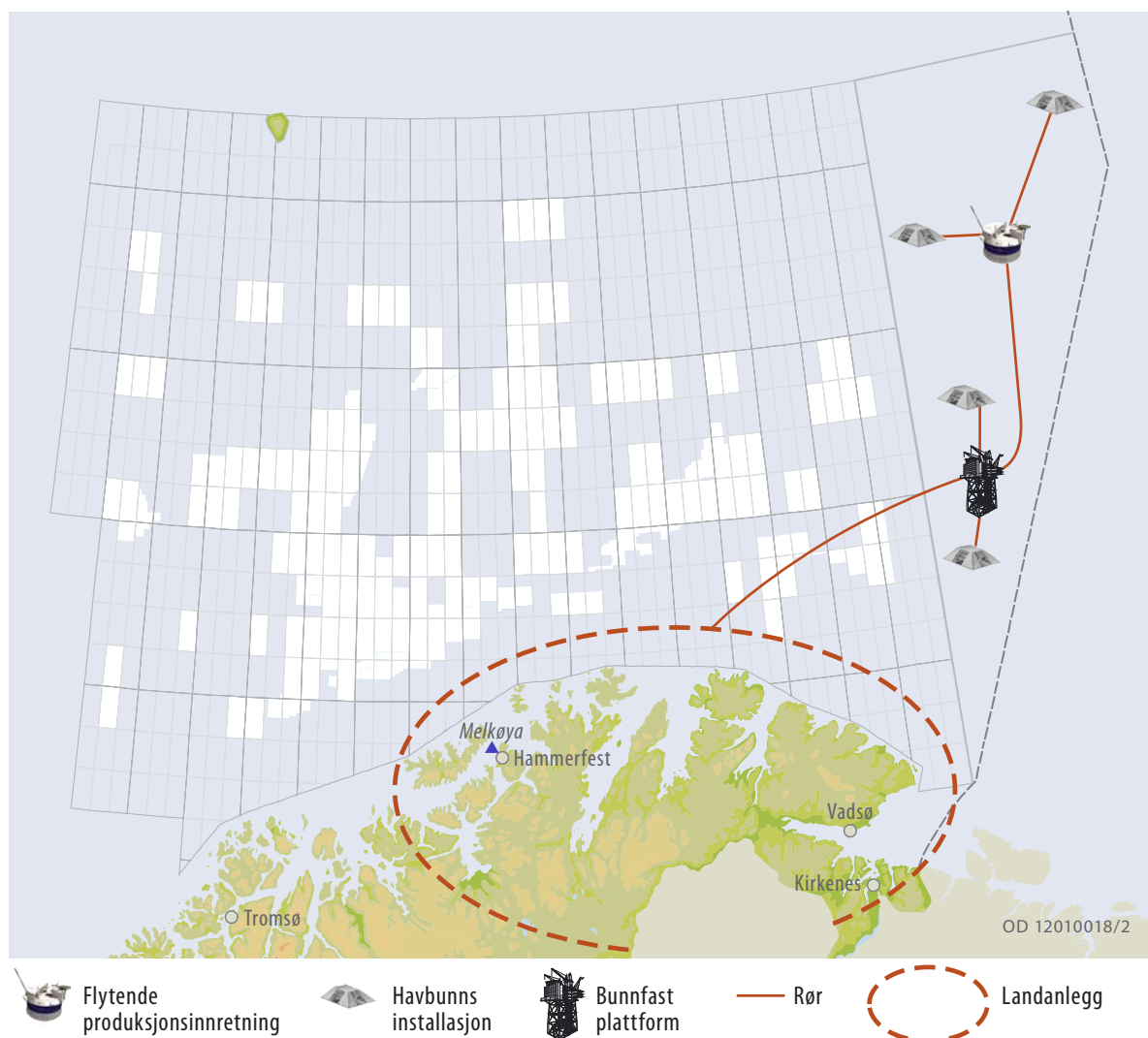
I høyt scenario er det lagt til grunn at det bores tre letebrønner per år. Det antas at det blir gjort funn i hver tredje brønn. Første funn, et gassfunn på 40 mrd. Sm³ (tilsvarer gassvolumet på Skarv), blir gjort i 2017. Deretter blir det gjort ett funn hvert år fram til og med 2022. Det blir til sammen gjort fire gassfunn hvorav to gassfunn er på 40 mrd. Sm³ og to på 20 mrd. Sm³. Videre blir det gjort to oljefunn, ett i nord på 30 mill. Sm³ oljeekvivalenter (o.e.), tilsvarende oljevolumet på Goliat, og ett i sør på 15 mill. Sm³ o.e. (figur 2-1).

³ Som en del av åpningsprosessen har OD samlet inn seismikk i åpningsområdet i 2011 og 2012. Denne informasjonen vil bli brukt til å etablere et ressursestimat for området. Ressurspotensialet i området basert på inn-samlet seismikk fra 2011-2012 vil bli presentert i en egen rapport.

Det er lagt til grunn en ledetid fra funn til produksjon på 10 år, som tilsvarer gjennomsnittlig ledetid for felt på norsk sokkel. Første produksjon starter således i 2027. Det første og største oljefunnet blir besluttet bygget ut i 2023, samtidig med landanlegg og tilhørende infrastruktur for det første gassfunnet. Det minste oljefunnet blir besluttet bygget ut i 2028. De øvrige gassfunnene bygges ut etter hvert som det er ledig kapasitet i landanlegget.

Det største oljefunnet er antatt utbygd med en flytende produksjonsinnretning. Det minste oljefunnet med en bunnfast brønnhodeplattform. Oljen stabiliseres på innretningene før den transporteres videre med tankskip. Gassfunnene bygges ut med havbunnsløsninger som knyttes opp mot disse plattformene, der gassen behandles før den transporteres i rør til landanlegget. Landanlegget har en kapasitet på fem mrd. Sm³ gass per år.

Utbyggingsbildet for det høye scenarioet er illustrert i figur 2-2. To alternativer for gass-evakuering er vurdert. Alternativ I er et landanlegg med videre transport i rør. Alternativ II er et LNG-anlegg. Begge løsningene i utbyggingsbildet innebærer et landanlegg.



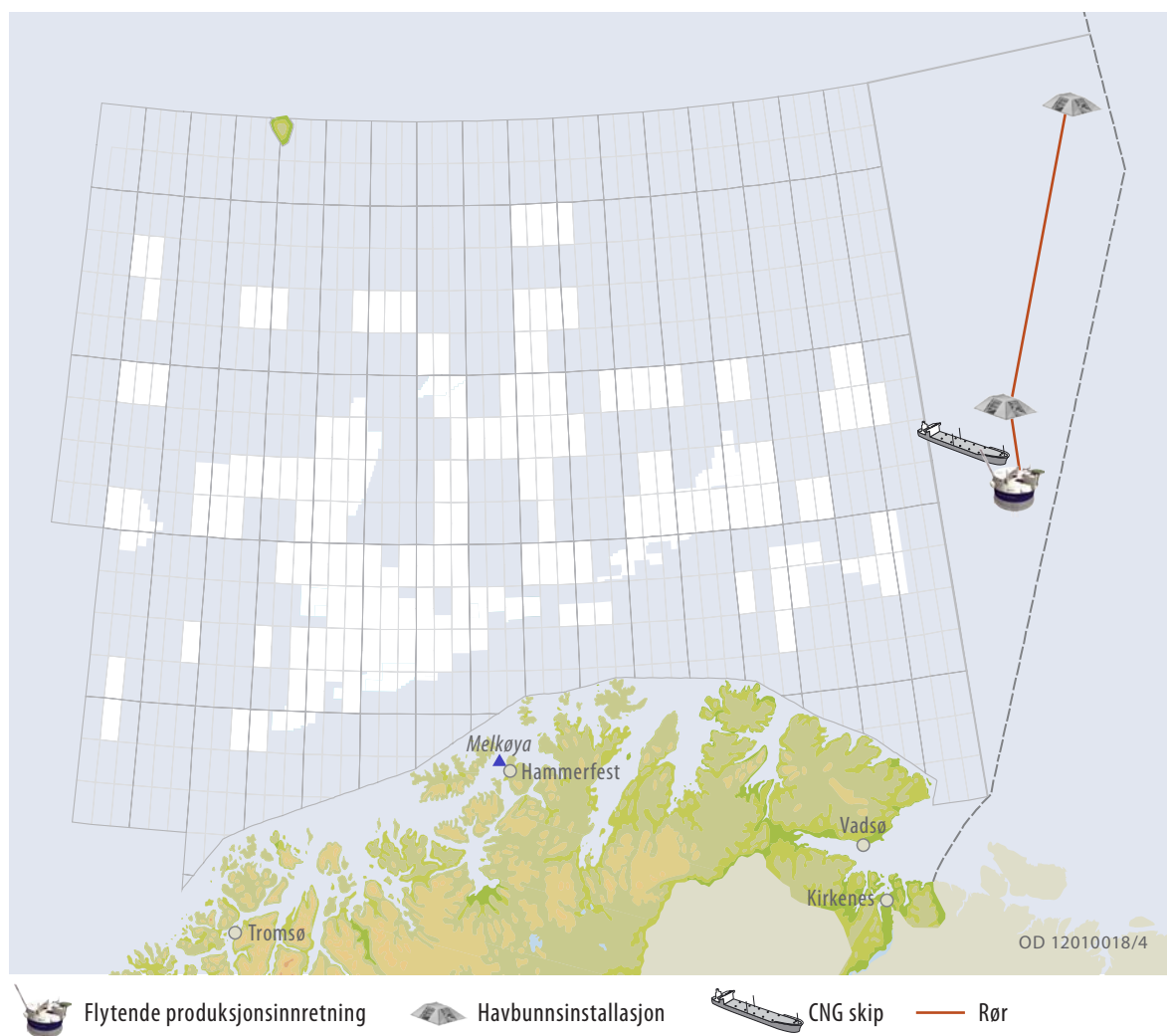
Figur 2-2. Illustrasjon av utbyggingsløsninger, høyt scenario.

2.1.3 Lavt scenario

Første letebrønn blir boret i 2017 og det bores to letebrønner per år. De første årene med letevirksomhet antas det at det gjøres funn i hver tredje letebrønn. Det blir gjort et gassfunn på 20 mrd. Sm³ i 2017, et oljefunn på 15 mill. Sm³ o.e. i 2019, og et gassfunn på 10 mrd. Sm³ i 2020 (figur 2-1). Det bores ikke letebrønner etter 2024 på grunn av relativt svake leteresultater.

I 2025 er det lagt til grunn at det blir fattet en beslutning om utbygging basert på gassfunnet i 2017 og oljefunnet i 2019. Oljefunnet antas bygd ut med en flytende eller bunnfast produksjonsinnretning der oljen stabiliseres på innretningen før den transporteres videre med tankskip. Det største gassfunnet bygges ut med havbunns-løsning knyttet opp mot plattformen, der den behandles for deretter å sendes med CNG⁴-skip til markedet. I 2026 blir det minste gassfunnet bygget ut. Dette blir, lik det første gassfunnet, bygget ut med havbunnsløsning knyttet opp mot den eksisterende plattformen. Første produksjon starter i 2029.

Utbyggingsbildet for det lave scenarioet er illustrert i figur 2-3.



Figur 2-3. Illustrasjon av utbyggingsløsninger, lavt scenario.

2.2 Kunnskapsgrunnlag for naturmiljø

I dette kapitlet presenteres kunnskapsgrunnlaget relatert til naturressurser og miljøforhold i utredningsområdet, samt at det gis en omtale av kunnskapsnivået generelt. Kunnskapen om økosystemet i Barentshavet - Lofoten kan generelt karakteriseres som omfattende, men på flere områder er det fortsatt kunnskapsbehov. Dette gjelder særlig forhold som har liten sammenheng med økonomisk aktivitet i området, som effekter av klimaendringer, havforsuring og de faktorene som påvirker motstandskraften mot endringer i økosystemet i området.

Kunnskapsgrunnlaget for Barentshavet sør er dokumentert og omtalt i siste oppdatering av forvaltningsplanen for Barentshavet - Lofoten. For utredningsområdet konkluderer man med at kunnskapsstatusen i dette området ikke skiller seg vesentlig fra andre deler av Barentshavet, kanskje med unntak av geologisk kartlegging av petroleumspotensialet. Et behov for ytterligere kunnskap om naturressurser og miljøforhold i området ble trukket frem i flere kommentarer til utredningsprogrammet. Ved fastsettelsen av programmet for konsekvensutredning behandlet Olje- og energidepartementet dette temaet særskilt.

Kunnskapen om området er ikke fullstendig, men på et tilsvarende nivå som for tilgrensende områder mot vest som er åpnet for petroleumsvirksomhet. På dette grunnlag vurderer departementet at kunnskapsnivået om miljøforhold og naturressurser er tilstrekkelig for en vurdering av åpningsspørsmålet.

Fra flere hold ble det i denne sammenheng også henvist til naturmangfoldloven (lov 19. juni 2009 nr. 100 om forvaltning av naturens mangfold). Det følger av naturmangfoldloven § 2 at loven får anvendelse på norsk landterritorium, herunder innsjøer og vassdrag, og i Norges territorialfarvann. På kontinentalsokkelen og i Norges økonomiske sone gjelder prinsippene i §§ 1, 3 til 5, 7 til 10, 14 til 16, 57 og 58 så langt de passer. I forarbeidene til loven understrekes det imidlertid at bestemmelsen ikke vil innebære noen overføring av myndighet fra sektorlover til naturmangfoldloven på kontinentalsokkelen og i den økonomiske sonen.

Beskrivelse av kunnskapsgrunnlaget har utgjort en sentral del av konsekvensutredningen, og en rekke arbeider er gjennomført for å beskrive kunnskapen innen ulike emner. De mest sentrale prosessene for styrking av kunnskapsgrunnlaget om levende ressurser i området foregår under ledelse av Havforskningsinstituttet (HI), som gjennomfører to tokt hvert år som omfatter utredningsområdet. Vintertoktet dekker det sørlige Barentshavet i februar hvert år, mens økosystemtoktet dekker hele kontinentalsokkelen i Barentshavet i august-september. Slike tokt er foretatt gjennom en årrekke, i nært samarbeid med russiske forskere. Det finnes derfor betydelig kunnskap om havmiljøet i utredningsområdet. Kunnskapen om sjøfugl er vesentlig forbedret etter oppstarten av SEAPOP. Kunnskapen om havbunn og bunnfauna er i dag basert på undersøkelser av HI samt private selskaper, og vil økes i de nærmeste år som følge av oppstart av undersøkelser under MAREANO-programmet. Totalt sett vurderes kunnskapen om naturressurser i området å være betydelig, og sammenlignbar med kunnskapsnivået for åpnete områder i Barentshavet sør.

I de følgende delkapitler er det gitt noen kortfattede beskrivelser av relevante miljøforhold og kunnskapsstatus. For mer utfyllende informasjon, henvises til grunnlagsstudiene.

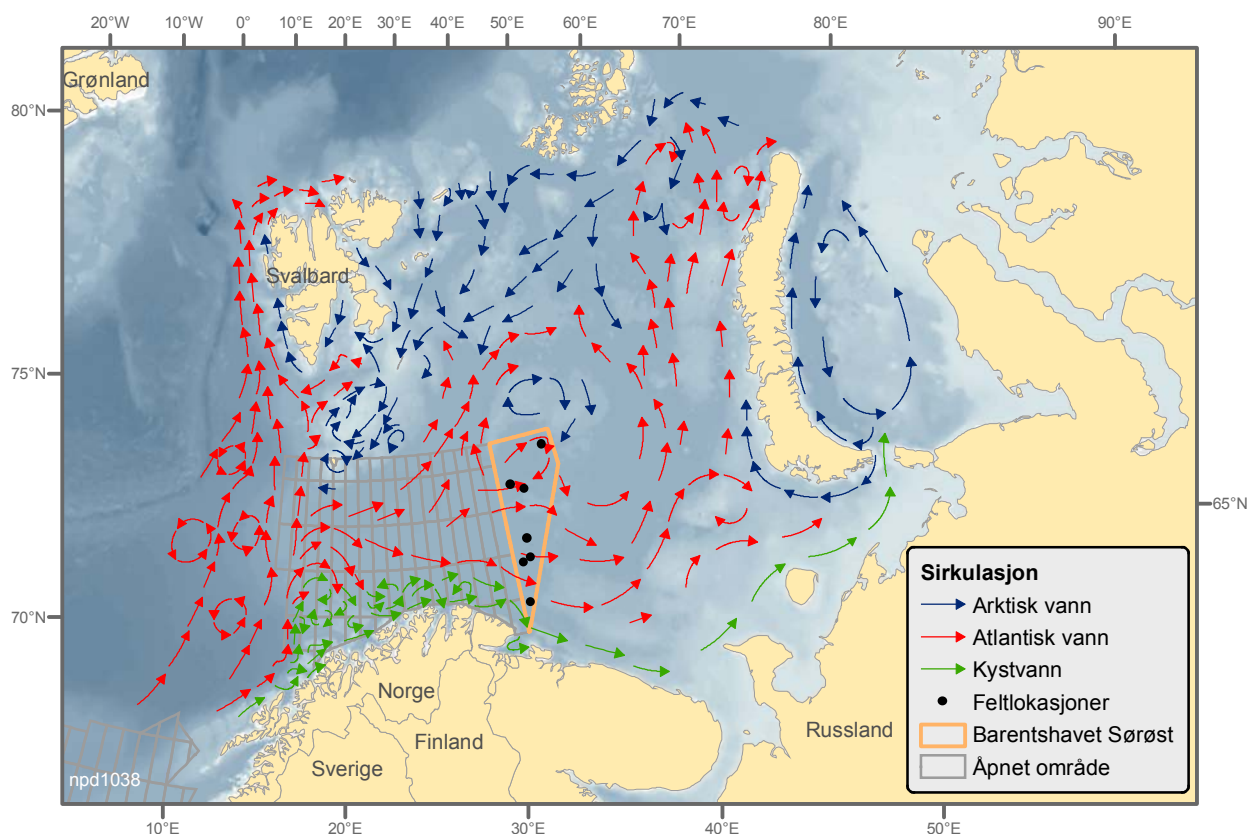
2.2.1 Fysiske forhold i havområdet

Fysiske forhold som vind, bølger, temperatur, isutbredelse, sikt mv. er beskrevet av Meteorologisk Institutt (MI) (Iden m.fl., 2012). Havstrømmer, sirkulasjon, polarfront, isforhold mv. er videre beskrevet av HI (Fosså (red), 2012). Basert på disse rapportene følger nedenfor en kort sammenfatning av relevante tema.

Vannsirkulasjon/strømforhold

Barentshavet kan karakteriseres som et gjennomstrømningshav hvor atlantisk vann (karakterisert ved saltholdighet rundt 35 promille og temperatur rundt fire - seks °C) kommer inn i sørvest og går ut i Polhavet i nordøst mellom Novaja Zemlja og Franz Josefs land. Det innstrømmende atlantehavsvannet følger kontinentalskråningen fra Vesterålen til utsiden av Tromsøflaket, hvor strømmen deler seg i en sørlig gren som går rundt Tromsøflaket gjennom utredningsområdet og følger parallelt med kysten mot Novaja Zemlja, og en nordlig gren som følger Bjørnøyrenna og Hopenjupet mot nordøst (figur 2-4). Lengre sør langs norskekysten går kyststrømmen, som har sitt opphav i Skagerrak og tar med seg avrent materiale fra den baltiske og norske kystene inn i de sørlige delene av Barentshavet.

Fosså (2012) beskriver videre temperaturforhold i havområdet for de ulike sesonger. Dette viser en klar avtagende temperatur nordover. I vinter-vår-sesongene vil vanntemperaturen ved 20 meters dyp være fire-fem°C sør i området og ned mot en °C i nord. I sommer-høstsesongene vil temperaturene øke til syv °C i sør og fire-fem°C i nord.



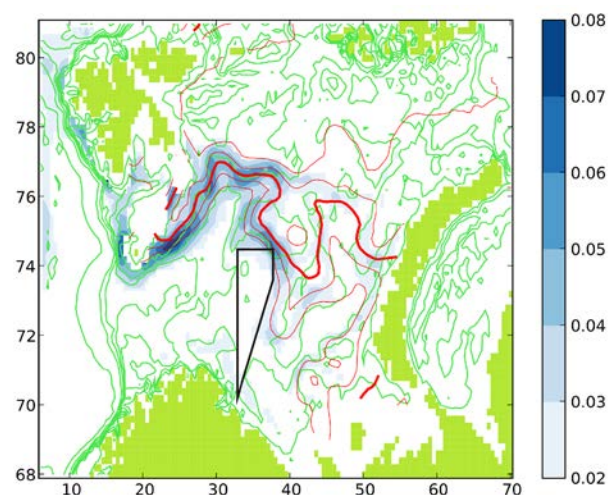
Figur 2-4. Sirkulasjon og dybdeforhold i Barentshavet. Lengden på pilene angir ikke styrke. Kilde: HI (Fosså (red), 2012).

Polarfronten

De sentrale og nordlige deler av Barentshavet er i liten grad påvirket av ferskvannavrenning fra land. I det nordlige Barentshavet strømmer arktisk vann med lavt saltinnhold og temperaturer under null °C fra Karahavet og Polhavet i nordøst mot sørvest. Polarfronten definerer skillet mellom arktisk og atlantisk vann, og både temperatur- og saltgradienten er markant i dette frontområdet. Is fryser ikke i det atlantiske vannet, men i meste-parten av det arktiske vannet. I deler av året er polarfronten derfor omtrent sammenfallende med iskanten (eller lengre nord).

Polarfronten styres av mengden atlantisk vann som strømmer inn i Barentshavet. Den har derfor en klar sesongmessig variasjon, med mer innstrømning om vinteren enn om sommeren. Dette kan påvirke plassering av polarfronten, men variasjonen vurderes å være mindre innenfor et år enn mellom år. Fronten er relativt klart definert av topografien i vest hvor den følger de sørlige delene av Spitsbergenbanken, Storbanken og Sentralbanken. I utredningsområdet er det ikke topografien som styrer polarfronten (som i nordvest), men havstrømmene. I øst blir fronten svakere og bredere og splittes opp øst for 35–40 °Ø. Øst for Sentralbanken er det større forskjeller fra år til år hvor fronten trekker seg nord- og østover i de varme årene, og sørover i de kalde årene (Ådlandsvik, 2009).

Selv i kalde år berører fronten de nord-nordøstlige delene av utredningsområdet. Usikkerheten er stor når det gjelder fremtiden til polarfronten. I et modellert framtidsscenario blir Barentshavet varmere og fronten i øst forskyves nord og østover (Ådlandsvik, 2009). Figur 2-5 angir polarfronten basert på grunnlag av klimatologi for 1970-2008 (Fosså (red), 2012). Den økologiske funksjonen av polarfronten er omtalt i kapittel 2.2.3.



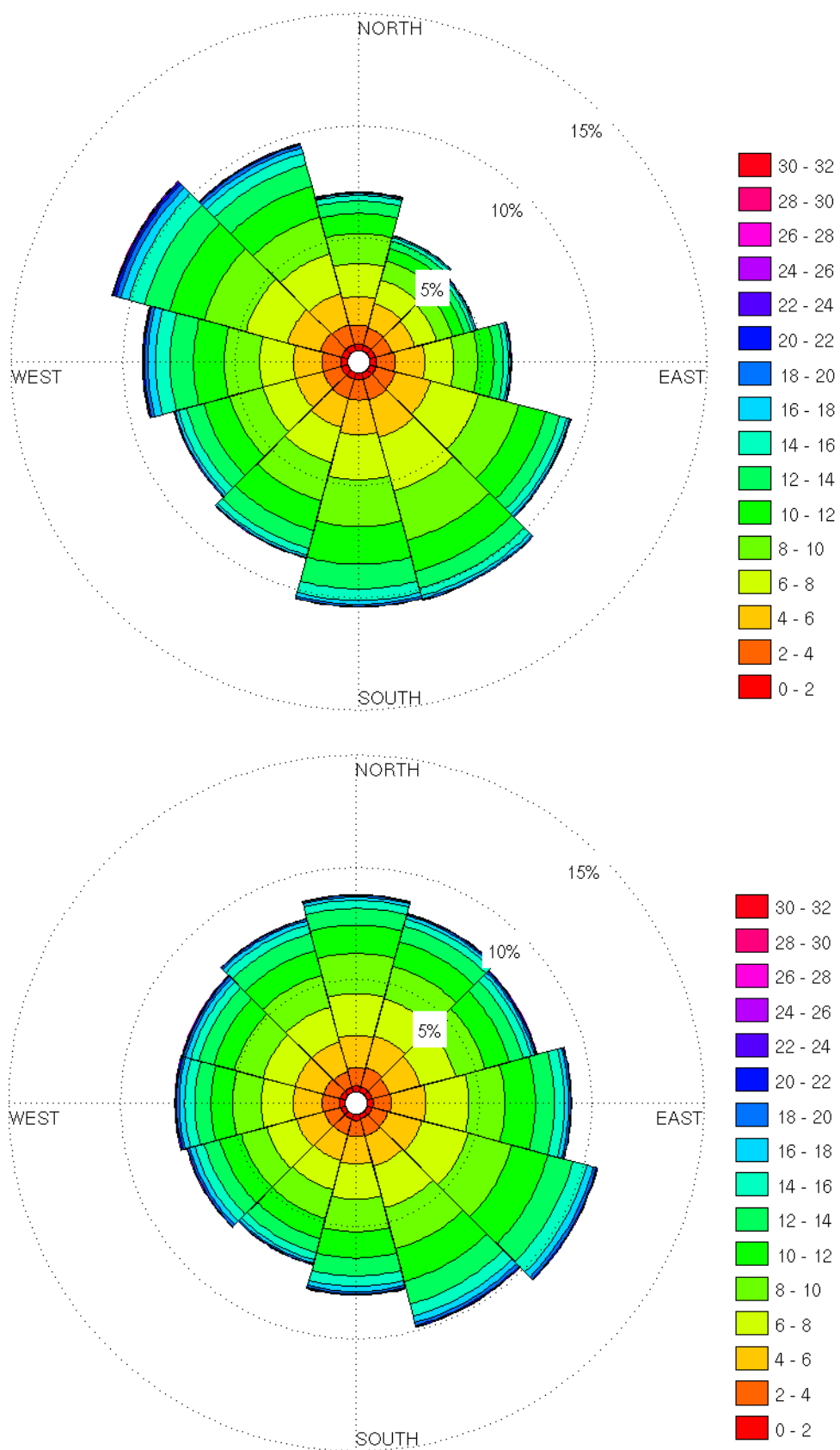
Figur 2-5: Polarfronten. Fargede blå fylte konturer gir temperaturgradient i °C/km. Tykk rød kurve er en grads isoterm, mens de tynne røde kurvene er -1, 0, 1, 2 graders isotermer. Beregnet på grunnlag av 1970-2008 klimatologi for august-september-oktober i 50m dyp. Kilde: HI (Fosså m.fl., 2012).

Vindforhold

MI (Iden m.fl., 2012) beskriver kunnskap om blant annet vind. Vind er modellert for fem posisjoner basert på statistiske data for perioden 1958-2011.

I figur 2-6 angis vindroser for to modellerte punkter i henholdsvis posisjon 71 °N 31 °Ø (sør i åpningsområdet) og et noe lengre nord i posisjon 73 °N, 30 °Ø. Dette angir vind med styrke to - 10 m/s i 65 pst. av tiden, og generelt begrenset omfang av veldig sterk vind. For de fleste vindstyrker er det spekteret fra sørøstlig til nordvestlig vind som er dominerende i sør, mens det er noe mer lik fordeling av vindretninger lengre nord. Bildet er ikke vesentlig annerledes for de resterende modelleringspunktene.

MI har sammenlignet vindforholdene med andre felt på sokkelen, Goliat, Heidrun og Statfjord. Hovedfunn er at den maksimale vindhastigheten vil ligge under de høyeste verdiene gjeldende for disse.

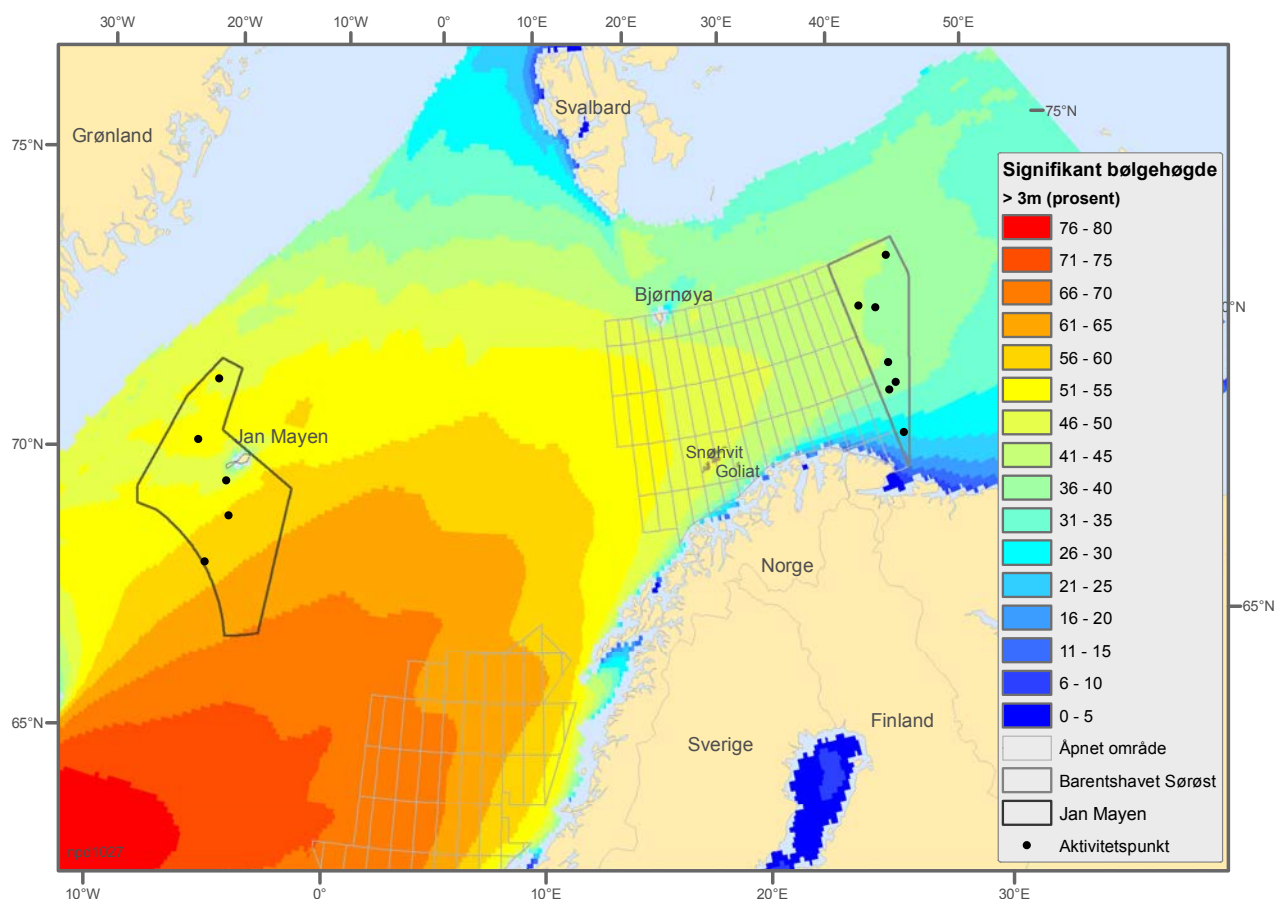


Figur 2-6: Vindrose for posisjon 71,03 °N, 31,04 °Ø (øverst) og 73,11 °N, 30,77 °Ø. Figuren angir andel av vind i prosent fra de ulike retninger, samt vindstyrke (ulike farger). Kilde: MI (Iden m.fl. 2012).

Bølgeforhold

Bølgeforhold er i stor grad direkte relatert til vindforhold. MI (Iden m.fl, 2012) har beregnet bølgeforhold for gitte punkter i utredningsområdet på års- og månedsbasis. Dette gir sannsynlighetsfordeling for bølger av en viss størrelse i området, samt verdier for maksimalt forventede bølger. Generelt er det lavere forekomst av høye bølgehøyder i utredningsområdet sammenlignet med lenger vest i Barentshavet og spesielt i forhold til Norskehavet. Tilsvarende er også de forventede maksimale bølgene mindre her enn i for eksempel Norskehavet og nordlige Nordsjøen. Figur 2-7 angir prosentvis forekomst av bølger med signifikant bølgehøyde⁵ (H_s) over tre meter i januar.

For å sette bølgeforholdene i perspektiv har MI sammenlignet bølgehøyder i utredningsområdet med forholdene rundt feltene Goliat, Heidrun og Statfjord⁶. Maksimal bølgehøyde i området er beregnet til å ligge noe lavere enn for de tre nevnte feltene. Signifikant bølgehøyde er for området beregnet til å ligge mellom 13,9 og 15,6 meter, mens denne eksempelvis for Heidrun er 17 m.



Figur 2-7: Prosentvis forekomst av signifikant bølgehøyde over tre meter i januar. Kilde: MI (Iden m.fl. 2012).

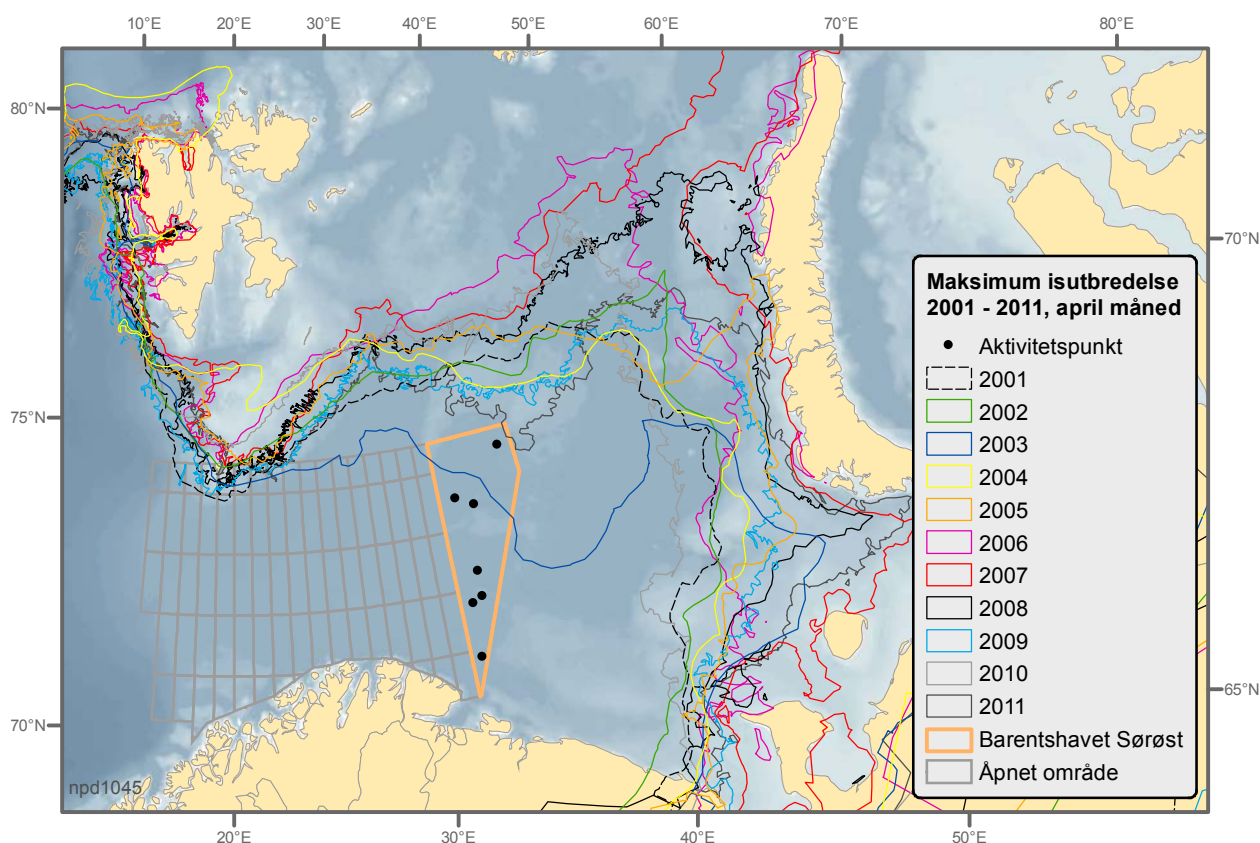
⁵ Signifikant bølgehøyde (H_s) er gjennomsnittsverdien av den høyeste tredjedelen av individuelle bølgehøyder i en 20 minutters periode. Enkeltbølger kan være betraktelig høyere.

⁶ Goliat ligger nord for Hammerfest (71°N), Heidrun ligger på Haltenbanken (65°N), og Statfjord ligger vest av Florø (61°N).

Isutbredelse

Det sesongvariable isdekket er sentralt for dynamikken i Barentshavet. Store deler av det totale Barentshavet kan være dekket av is om vinteren, men vinterisen som blir dannet er ettårig, slik at store deler av havet har en årlig dynamikk med frysing og påfølgende smelting. Den mellom-årlige isutbredelsen varierer mye. De årlige variasjonene i isdekket endrer seg i naturlige sykluser på 6-10 og 60-70 år, og når isdekket er på et minimum kan iskanten variere fra år til år med flere hundre kilometer (Johannessen m.fl., 2004). De siste 200 år har isdekket blitt redusert med 60 pst. (Vinje, 2001). Dette kan ses i sammenheng med høyere lufttemperatur og mengden av, og temperaturen på, det innstrømmende atlantehavsvannet.

Kunnskap om isutbredelse er god, da denne overvåkes kontinuerlig basert på satellittdata. Isutbredelsen er normalt størst i månedene mars-april⁷, men det kan finnes is i nordlige deler av utredningsområdet i månedene desember – juni. I tillegg er det stor variasjon fra et år til et annet. Dette er illustrert i figur 2-8 som angir maksimal isutbredelse for april måned for årene 2001-2011. Definisjonen av isutbredelse er her gitt som 40 pst. isdekning. I perioden er det kun i 2003 at det har vært isdekke innen utredningsområdet i april. Det er stor forskjell mellom årene se eksempelvis 2003 og 2006/2007.



Figur 2-8: Maksimal isutbredelse for april måned, periode 2001-2011. Kilde: MI.

⁷ I rapporten fra MI er det presentert kart som angir maksimal isutbredelse per måned for perioden 2001-2011.

Lufttemperatur

MI (Iden m.fl., 2012) har modellert lufttemperaturer for området på måneds- og årsbasis. Dette er gjort for fem modellpunkter i utredningsområdet, og disse er for referanse sammenlignet med tilsvarende for Goliat. I tabell 2-1 er det angitt modellerte maksimums- og minimumstemperaturer for posisjonene. Dette viser lavere maksimums- og minimumsverdier sammenlignet med Goliat, og avtagende temperatur nordover. Minimumstemperaturene er anslått ned til -25,1 °C i det nordligste området, mot -14,6 °C i sør. For Snøhvit og Skrugardfunnet er hundreårs minimumstemperaturer henholdsvis -17,5 og -18°C.

Posisjon	Maksimums-temperatur (°C)	Minimums-temperatur (°C)
74,00 N, 32,88 E	10,8	-25,1
74,07 N, 30,79 E	10,6	-24,9
73,11 N, 30,77 E	11,6	-19,6
72,07 N, 30,90 E	12,7	-16,6
71,03 N, 31,04 E	14,8	-14,6
71,23 N, 22, 21 E (Goliat)	15,6	-12,8

Tabell 2-1: Modellerte maksimums- og minimumstemperaturer for gitte posisjoner i utredningsområdet og sammenstilt mot tilsvarende for Goliat. Kilde: MI (Iden m.fl., 2012).

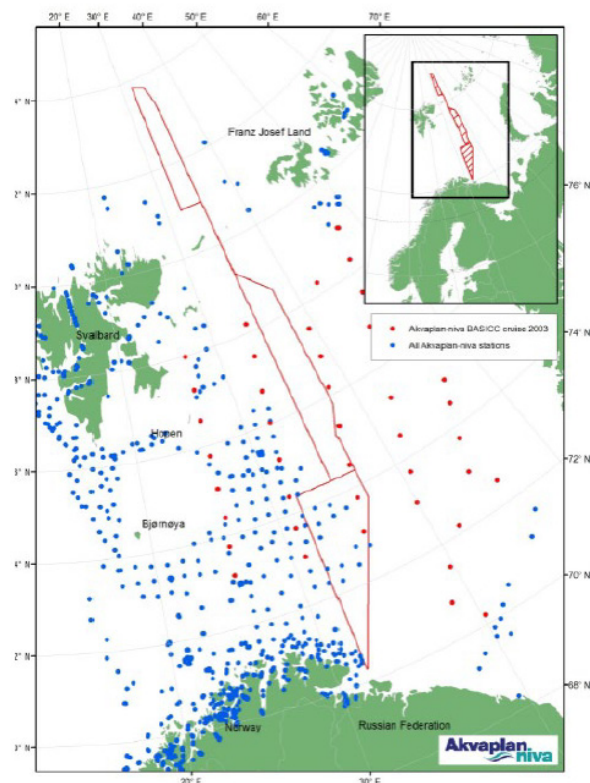
2.2.2 Havbunn, forurensningssituasjon og kulturminner

Havbunnen i utredningsområdet er i varierende grad undersøkt. MAREANO-programmet startet i 2011 dybdemålinger i området og dette arbeidet videreføres i 2012. I tillegg til dybdemålinger vil MAREANO-programmet kartlegge relevante biologiske, kjemiske og geologiske forhold (Fosså red), 2012).

Bunnforhold

Kunnskap om bunnforhold i området foreligger fra miljøovervåking også i dette området (figur 2-9), omhandlet i rapporten om regulære utslipp til sjø (Larsen m.fl., 2012), samt angitt i det

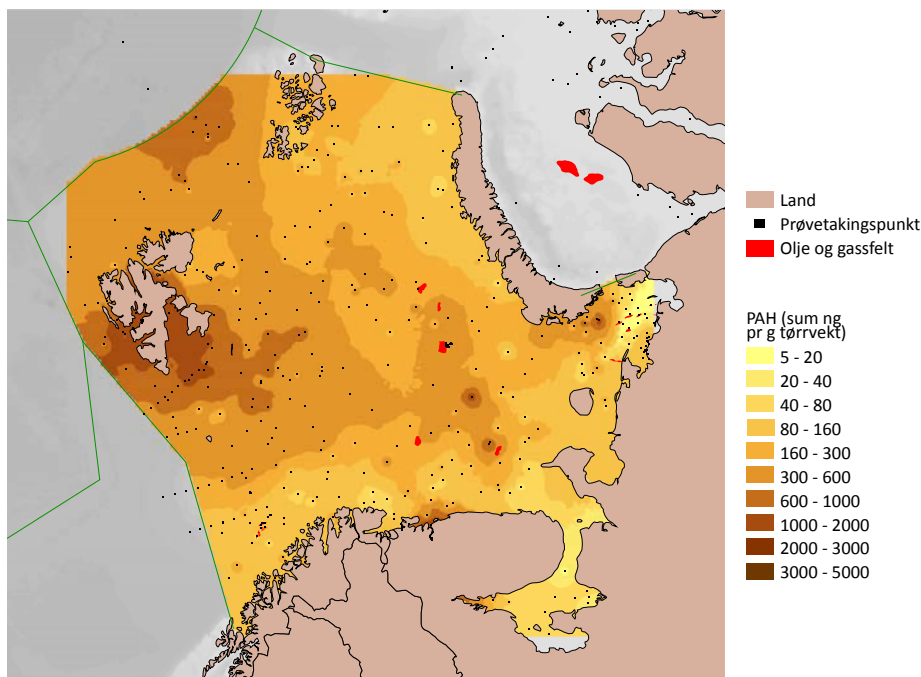
faglige grunnlaget for forvaltningsplanen Barentshavet-Lofoten (von Quillfeldt (red), 2010). En vurdering av miljøforhold og grad av forurensning er blant annet oppsummert og presentert i rapporter fra Arctic Monitoring and Assessment Program (AMAP).



Figur 2-9: Oversikt over bunnstasjoner undersøkt i Barentshavet av firmaet Akvaplan-niva. Kilde: Larsen m.fl., 2012.

Forurensningssituasjonen

Det faglige grunnlaget for oppdatering av forvaltningsplanen (von Quillfeldt (red), 2010) gir en vurdering av grad av forurensning i hele forvaltningsplanområdet. Det konkluderes generelt med at det er få store kilder til forurensning fra landbasert eller kystbasert virksomhet. Som følge av igangsatte tiltak for å stanse tilførsler, forventes en forbedring i forurensningssituasjonen fremover mot 2025. Samtidig fremheves usikkerhet knyttet til klimaendringer og hvordan dette eventuelt kan påvirke tilførsler av forurensning gjennom issmelting, landavrenning og elvetilførsler. Langtransportert forurensning, med vind og havstrømmer, er det viktigste kilden til miljøgifter og radioaktivitet i området.



Figur 2-10. Nivåer av PAH i Barentshavet. Kilde: AMAP (2007).

Undersøkelsene som er gjort i forvaltningsplanområdet viser at det stort sett er lave nivåer av miljøgifter og radioaktive stoffer i miljøet. Unntaket er arter øverst i næringskjeden som f.eks. isbjørn, sjøfugl og sel, samt fisk som lever på store dyp og blir gamle. Dette skyldes at en del miljøgifter er fettløselige og lite nedbrytbare og derfor oppkonsentreres oppover i næringskjeden. Nivåene av miljøgifter i undersøkte indikatorarter som torsk, lodde, polartorsk og reker ligger under EUs øvre grenseverdi for humant konsum.

AMAP (2007) har vurdert tilførsler av petroleums- hydrokarboner, fra menneskelige aktiviteter og naturlig utlekking fra grunnen, til marint miljø i Arktis. Siden det ikke er petroleumsvirksomhet i utredningsområdet vil eventuell oljeforurensning her ha opprinnelse fra for eksempel skipsvrak og naturlig utlekking. Resultatene sammenstilt av AMAP viser at nivåene av PAH⁸ er relativt lave i sørlige deler av utredningsområdet, og øker gradvis nordover (figur 2-10). Samtidig er nivåene lave sammenlignet med områdene opp mot Svalbard.

⁸ Polysykliske aromatiske hydrokarboner. Fler-ringete hydrokarboner som kan ha opprinnelse fra petroleum/kull og fra forbrenningsprosesser.

Basert på kunnskapen presentert i det faglige grunnlaget for forvaltningsplanen (von Quillfeldt (red), 2010) vurderes utredningsområdet å være svært lite forurensnet som følge av menneskelige aktiviteter.

Marine kulturminner

Marine kulturminner er spor etter menneskelig virksomhet som nå ligger i eller under vann, for eksempel på grunn av skipsforlis, havarerte luftfartøy eller oversvømmelse av landområder. Negative effekter på kulturminnene vil i hovedsak være irreversible, slik at enhver skade vil måtte påregnes å gi en permanent verdiforringelse. Hensyn til kulturminner er nedfelt i petroleumsloven, og før aktiviteter igangsettes skal de nødvendige undersøkelser og avklaringer gjøres mot kulturminneforvaltningen.

Den norske kulturminneforvaltningen har meget begrenset oversikt over slike kulturminner i Barentshavet, men har likevel ut fra kulturhistoriske og naturgitte indikatorer sagt noe om graden av sannsynlighet for slike funn i forskjellige områder i den første forvaltningsplanen for Barentshavet (St. meld. nr. 8 (2005-2006)). Spesielt for Barentshavet er konsentrasjonen av et betydelig antall skipsvrak fra annen verdenskrig (Murmansk-konvoiene). Det er videre et potensial for funn av oversvømte boplasser fra steinalderen langs kysten av Finnmark. En må forvente at igangsatt arbeid gjennom MAREANO vil styrke kunnskapen om marine kulturminner i området.

2.2.3 Levende ressurser i området

Dagens kunnskap om bunnforhold og bunnfauna i området er omhandlet i HIs rapport om marine ressurser i Barentshavet sørøst (Fosså (red), 2012), og er basert på deres tokt i området gjennom mange år.

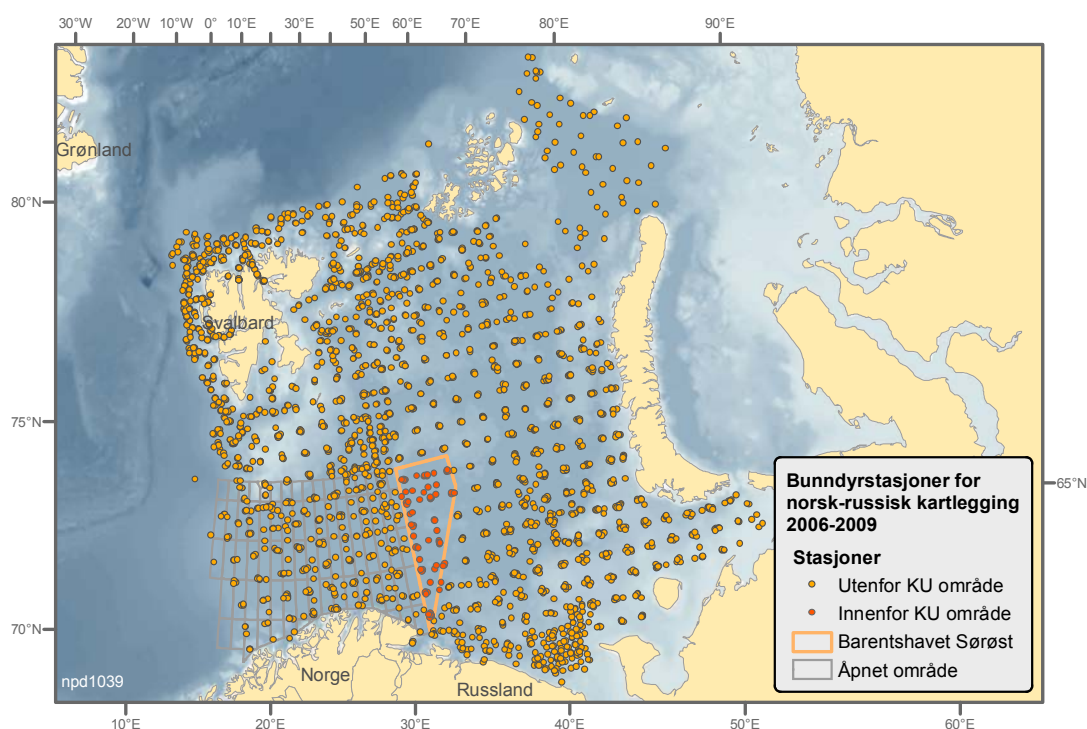
Det er stor variasjon i bunndyrfauna gjennom utredningsområdet, og basert på dagens kunnskap karakteriseres den sørlige delen som et “varmtvannsområde” mens den nordlige delen karakteriseres som et “kaldere område”, med ulik fauna (Fosså (red), 2012). HI refererer til studier på 90-tallet som har konkludert med at “bunndyr-samfunnene i Barentshavet var i en naturlig og god tilstand”. Denne situasjonen antas også å være gyldig i dag. Det er totalt identifisert om lag 3 300 større bunndyrarter (makrobentiske) i Barentshavet. HI overvåker bunndyr-samfunnene i området regelmessig og har etablert en rekke overvåk bunndyr-samfunn i området er nærmere presentert i grunnlagsrapporten fra HI (Fosså (red), 2012). Det er identifisert fire typer bunndyr-samfunn i området. I enkelte deler av området er det identifisert iøynefallende arter som sjøliljer og svamper, se geografisk fordeling angitt i figur 2-12. Det er ikke avdekket korallrev (*Lophelia pertusa*) eller andre spesielle arter eller habitatforekomster i området (Fosså (red), 2012).

Primærproduksjon

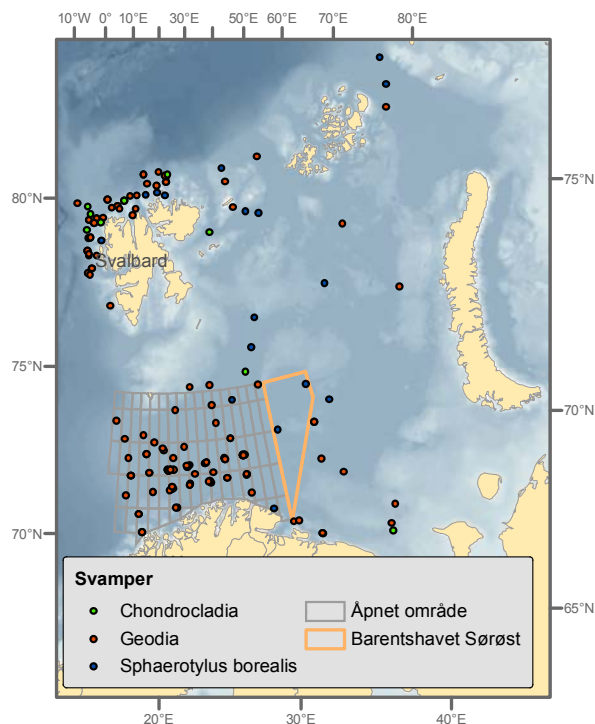
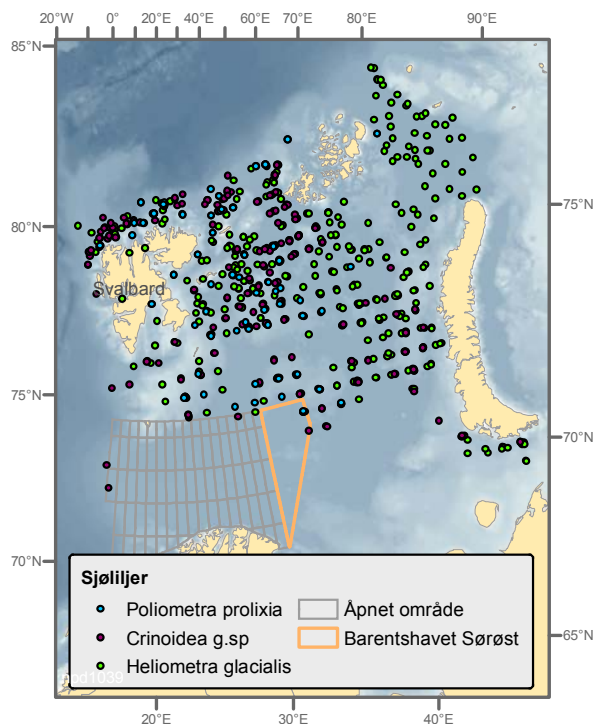
Næringssalter og planteplankton er i stor grad påvirket av havstrømmer og biologiske prosesser. I mange tilfeller vil primærproduksjon og næringssalter knyttes til vannmasser som transporteres gjennom et område og vil ikke være knyttet til spesifikke områder. Topografiske forhold vil kunne føre til at enkelte områder er mer produktive enn andre. Utredningsområdet har gode næringssaltforhold i vinterperioden og kan dermed sikre en høy primærproduksjon og planteplanktonbiomasse, spesielt om våren. Disse produksjonsforholdene er ikke unike for utredningsområdet, men gjelder et større område av de sentrale og østlige delene av Barentshavet (Fosså (red), 2012).

Dyreplankton

Utredningsområdet har relativt lav forekomst av dyreplankton (bestandene måles i august-september), men er lokalisert midt i transportruten for plankton inn til de sørlige og østlige deler av Barentshavet. Et relativt langstrakt område i russisk økonomisk sone i Barentshavet like vest av Novaja Zemlja har vanligvis høye konsentrasjoner av dyreplankton. Dette området er mest sannsynlig avhengig av å få tilført dyreplankton gjennom



Figur 2-11. Bunndyrstasjoner for norsk-russisk kartlegging i 2006-2009. Kilde: HI (Fosså (red), 2012).



Figur 2-12. Geografisk fordeling av henholdsvis sjøliljer (venstre) og tre svamptyper i Barentshavet. Kilde: HI (Fosså (red), 2012).

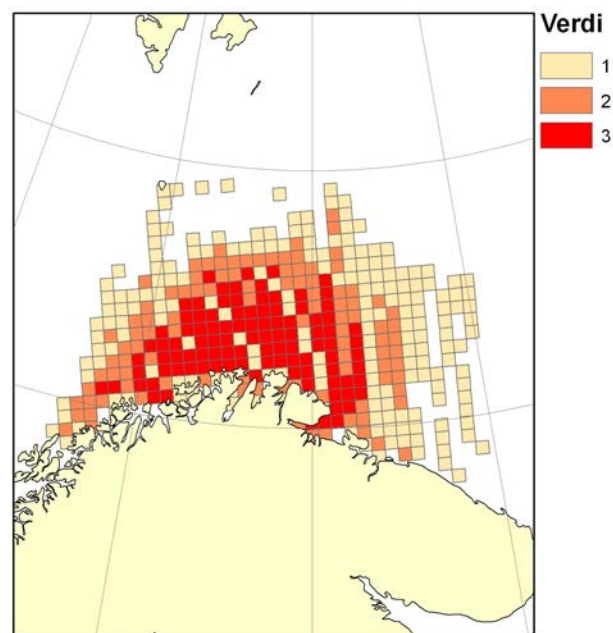
utredningsområdet for å opprettholde mengde og konsentrasjoner på et høyt nivå. Dessuten er det betydelige forekomster av krill øst for utredningsområdet, særlig en art (*T. raschii*) som bare i liten grad tilføres med strømmene inn i Barentshavet. Utredningsområdet er imidlertid viktig for de aller fleste arter som føres med atlantisk vann og kystvannmasser inn i Barentshavet, for eksempel krill og amfipoder (Fosså (red), 2012).

Fisk

Fisk i Barentshavet utgjør grunnlaget for et betydelig fiskeri. I tillegg finnes en rekke arter som ikke høstes kommersielt. Totalt er mer enn 200 fiskearter identifisert i Barentshavet. Arter av størst kommersiell viktighet er kort omtalt nedenfor.

Lodde av ulike aldersgrupper finnes i utredningsområdet: om sommeren er det larver, om høsten og vinteren er det yngel (0-gruppe), samtidig bruker voksen lodde området som beite- og overvintringsområde. Mengden av lodde varierer mellom aldersgruppene, men det ser ut som at 0-gruppefisk⁹ vil dominere der om høsten

og vinteren. Både havdyp og substrat tilsier at det er lite sannsynlig at gyting foregår innenfor utredningsområdet (figur 2-13), men mer kystnært er det viktige gytefelt både øst, sør og vest for området (Fosså (red), 2012).



Figur 2-13. Forekomst av loddelarver i toktmålinger i juni (1986-2006). Kilde: HI (Fosså (red), 2012).

⁹ 0-gruppe (årets fiskeyngel), stadiet mellom larver og ungfisk.

Nordøstarktisk torsk (skrei). Egg og nyklekte larver finnes kun sporadisk i utredningsområdet, mens videre utviklede larver kan enkelte år være tallrike i sørlige del av området. Det er ganske årvisst betydelige forekomster av 0-gruppe og eldre torsk i mesteparten av området. Viktige oppvekstområder for ett-fire år gammel torsk ligger øst/sørøst (nedstrøms) for området.

Nordøstarktisk hyse. Egg og larver finnes kun sporadisk i utredningsområdet, mens 0-gruppe kan enkelte år være tallrike. Det er årvisst betydelige forekomster av 1-gruppe og eldre hyse i sørlige deler av området. Viktige oppvekstområder for ett-tre år gammel hyse strekker seg videre sørøst (nedstrøms) for området.

Nordøstarktisk sei. Forekomstene av sei i området er ubetydelige.

Nordøstarktisk blåkkeite. Spredte forekomster av voksen fisk finnes i mesteparten av området.

Snabeluer. Larver er ikke påvist i området, men null-to år gammel fisk av gode årsklasser er utbredt i mesteparten av området. Eldre fisk er også utbredt i mesteparten av området.

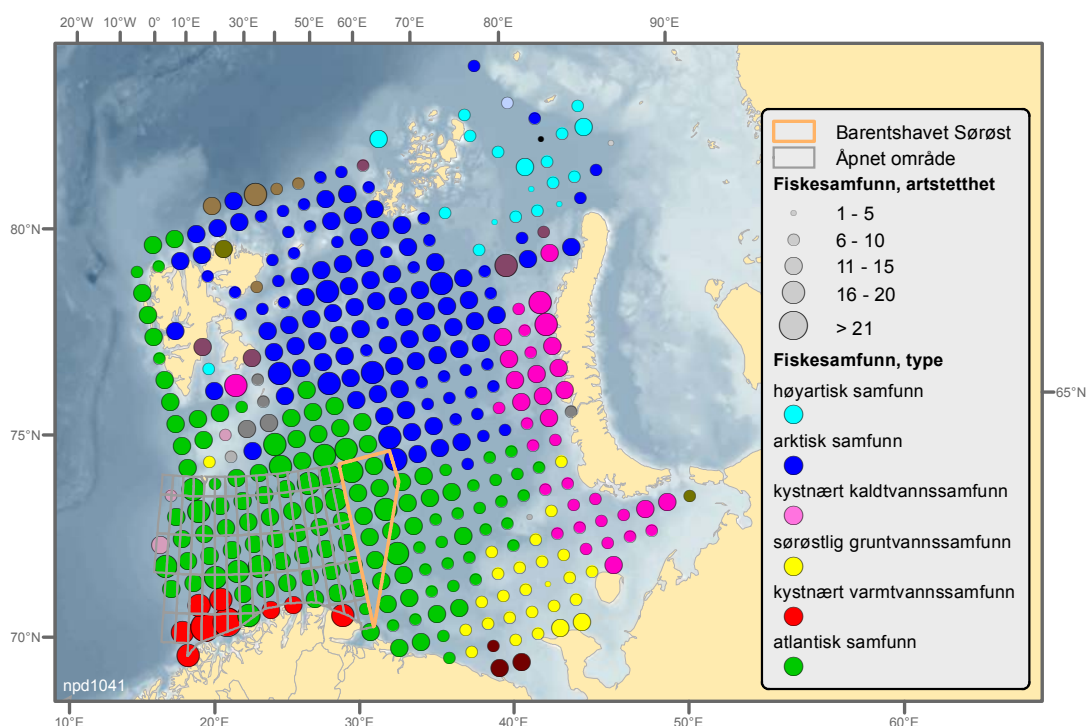
Vanlig uer. Spredte forekomster av to år og eldre fisk i mesteparten av området. Forekomster av yngre livsstadier er lite kartlagt.

Norsk vårgytende sild. Ingen forekomster av egg, larver eller voksen sild, men betydelig forekomster av ungsild (null-tre år) i sørlige deler av området i perioder med god rekruttering.

Kysttorsk. Gyte- og oppvekstområdene for kysttorsk er utenfor utredningsområdet. Det antas at egg og larver i svært liten grad transporteres til havs. Prøvetaking fra torskefisket viser sporadiske innslag av voksen kysttorsk i den sørligste snippen av området.

Steinbit. Blåsteinbit, flekksteinbit og gråsteinbit finnes spredt i mesteparten av utredningsområdet. Gytefelt og oppvekstområder er ikke kartlagt.

Ikke-kommersielle fiskearter. Det er det såkalte atlantiske fiskesamfunnet som finnes i utredningsområdet. Dette samfunnet er også utbredt mot vest og øst. I tillegg til torsk og hyse domineres samfunnet av krokulke, gapeflyndre og kloskate som lever nært knyttet til bunnen og spiser bunndyr.



Figur 2-14. Fiskesamfunn i Barentshavet. Sirkler med samme farge har lik artssammensetning og størrelsen på sirklene er proporsjonal med gjennomsnittlig antall arter per stasjon. Dataene bygger på økosystemtoktet 2004-2009. Lilla: kystnært kaldtvannssamfunn, gult: sør-østlig gruntvannssamfunn, rød: kystnært varmtvannssamfunn, turkis: høyarktisk samfunn, blått: arktisk samfunn, grønt: atlantisk samfunn. Utredningsområdet er skravert. Kilde: (Fosså (red), 2012, modifisert fra Johannesen m.fl.. 2012).

I HIs rapport (Fosså (red), 2012) presenteres en geografisk fordeling av fiskesamfunn i Barentshavet. De artene som har like krav til fysisk habitat vil forekomme sammen og dermed tilhøre samme samfunn. Data fra det norsk-russiske økosystem-toktet har vært brukt til slik gruppering, og ut fra dette kan 87 fiskearter grupperes i seks hovedsamfunn. Det fremkommer her at fiskesamfunnet i utredningsområdet i hovedsak er “atlantisk”, dvs. tilsvarende som for Barentshavet lengre vest (Figur 2-14).

Krepsdyr

Reker. Det er tidvis store rekeforekomster i utredningsområdet, spesielt i den nordligste delen. Som følge av markedssituasjonen for reker så har dette fiskeriet vært på et relativt lavt nivå, men kan øke dersom prissituasjonen bedres. Utover reke av kommersiell størrelse, må det forventes tilstedeværelse av bunnslått yngel og i perioden mai-august også av rekelarver (pelagisk). Egg bæres av hunnen og finnes således assosiert med de voksne rekene primært i perioden august-mai.

Kongekrabbe. Det er lite som tyder på at det er særlige høye tettheter av kongekrabbe i området. Utbredelsen i russisk økonomisk sone og enkeltfunn av krabbe til havs i norsk økonomisk sone tilsier likevel at det er kongekrabbe tilstede i området.

Snøkrabbe. Det er usikkert hvor mye snøkrabbe som befinner seg i området, sannsynligvis er det lave tettheter. Uansett om snøkrabben ser ut til å få en mer nordlig utbredelse enn kongekrabben, indikerer funnene langs Finnmarkskysten at den også vil kunne spre seg til den sørlige delen av utredningsområdet.

Sjøpattedyr

Sel. I utredningsområdet vil grønlandsselen opptre vår og høst/vinter i forbindelse med sine årlige beitevandring. Is-assosierte sel (ringsel og storkobbe) kan forekomme sporadisk avhengig av mengde is i utredningsområdet.

Hval. Utredningsområdet dekker deler av bardehvalenes beitehabitat tidlig om sommeren i sør og seinsommer i nord. Også tannhvalen kvitnos beiter innenfor utredningsområdet. Vågehvalfangst gjennomføres i den sørlige delen av området om våren og tidlig sommer.

Økologisk viktige marine områder

Utredningsområdet har ikke økologiske forhold som skiller seg ut som spesielle, men er generelt betydningsfullt for noen av våre viktigste fiskeresurser. Marine pattedyr bruker området til beiting og vandring. I tillegg kan polarfront og iskant i enkelte måneder, i enkelte år berøre området helt i nord. Dette er fenomener som er av økologisk betydning. Utstrekningen av polarfronten og iskanten er beskrevet i kapittel 2.2.1.

Polarfronten er verdifull fordi den er et konsentrert område med høy produksjon, og fordi den har høy biodiversitet. Næringsstoffer frigjøres eller bringes opp til den øvre delen av vannsøylen og danner grunnlaget for høy primærproduksjon (planteplanktonproduksjon). Stor primærproduksjon gir opphav til store mengder dyreplankton som krill og raudåte, som igjen utgjør næring for andre organismer høyere opp i næringskjeden slik som fisk, sjøfugl og sjøpattedyr. Bunnfaunaen er særlig rik på grunn av mengden næring som synker til bunns. Polarfronten danner et viktig grunnlag for hekkende sjøfugl i området Hopen–Storfjorden–Bjørnøya. Den utgjør et særlig viktig næringsområde gjennom hele året. Alkefuglene myter (skifter fjær) i åpent hav, og det antas at polarfronten er et viktig samlingsområde under fjærfellingen. Basert på disse naturkvalitetene er polarfronten i forvaltningsplanen identifisert som et særlig verdifullt område.

Det er til dels mangelfull kunnskap om den sesongmessige produksjonen av dyreplankton både knyttet til polarfronten og langs iskanten over året. Satellittdata som er presentert i rapporten fra HI (Fosså (red), 2012) viser en rimelig høy planteplankton-biomasse om våren i området som grenser til utredningsområdet og øst for dette. Med en forventet påfølgende produksjon av dyreplankton i det samme området skulle det tilsi at området har høyest biologisk aktivitet når det gjelder fyttoplankton og dyreplankton i perioden april - juli. For at man skal få i gang en planteplanktonproduksjon er man avhengig av næringssalter og lys. Etter oppblomstring, og uten ny tilførsel, så vil en ikke kunne opprettholde planteplanktonproduksjonen. Dette gjelder også for de områdene som omfattes av polarfronten. Slik sett vil heller ikke polarfronten være spesiell

utover de høyproduktive deler av sesongen. Området som omtales “polarfronten” og iskanten vil ikke være sammenfallende størsteparten av året. Polarfronten er mer veldefinert og stabil i vestlige deler av Barentshavet enn i de sentrale deler av Barentshavet hvor utredningsområdet inngår. De oseanografiske prosessene som vil kunne tilføre de øvre vannlag tilstrekkelig næringssalter for å opprettholde en produksjon av fytoplankton, kan derfor være av større betydning der (i varighet, mengde) enn sentralt i Barentshavet.

Iskanten 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 planteplanktonproduksjon (primærproduksjon). Primærproduksjonen utnyttes av dyreplankton som igjen beites på av andre arter høyere opp i næringskjeden. Primærproduksjonen er intens, men blant annet fordi vannet er så kaldt er det begrenset med dyreplankton til stede for å beite på planteplanktonet. Mye av planteplanktonproduksjonen synker derfor til bunns og kan nyttiggjøres av bunndyr-samfunn. Fisk som nyttiggjør seg av iskantproduksjonen, er hovedsakelig lodde og polartorsk. Når lodda vandrer tilbake til kysten av Finnmark for å gyte om våren, fraktes deler av iskantproduksjonen til kystnære farvann. Iskantproduksjonen tiltrekker også store mengder sjøfugl og sjøpattedyr. I tillegg benytter mange sjøpattedyr sjøisen i forbindelse med hvile og fødsler. Hele produksjonssystemet følger iskanten på vei nordover gjennom våren og sommeren. Kombinasjonen av høyt biologisk mangfold og høy produksjon gjør området særlig verdifullt.

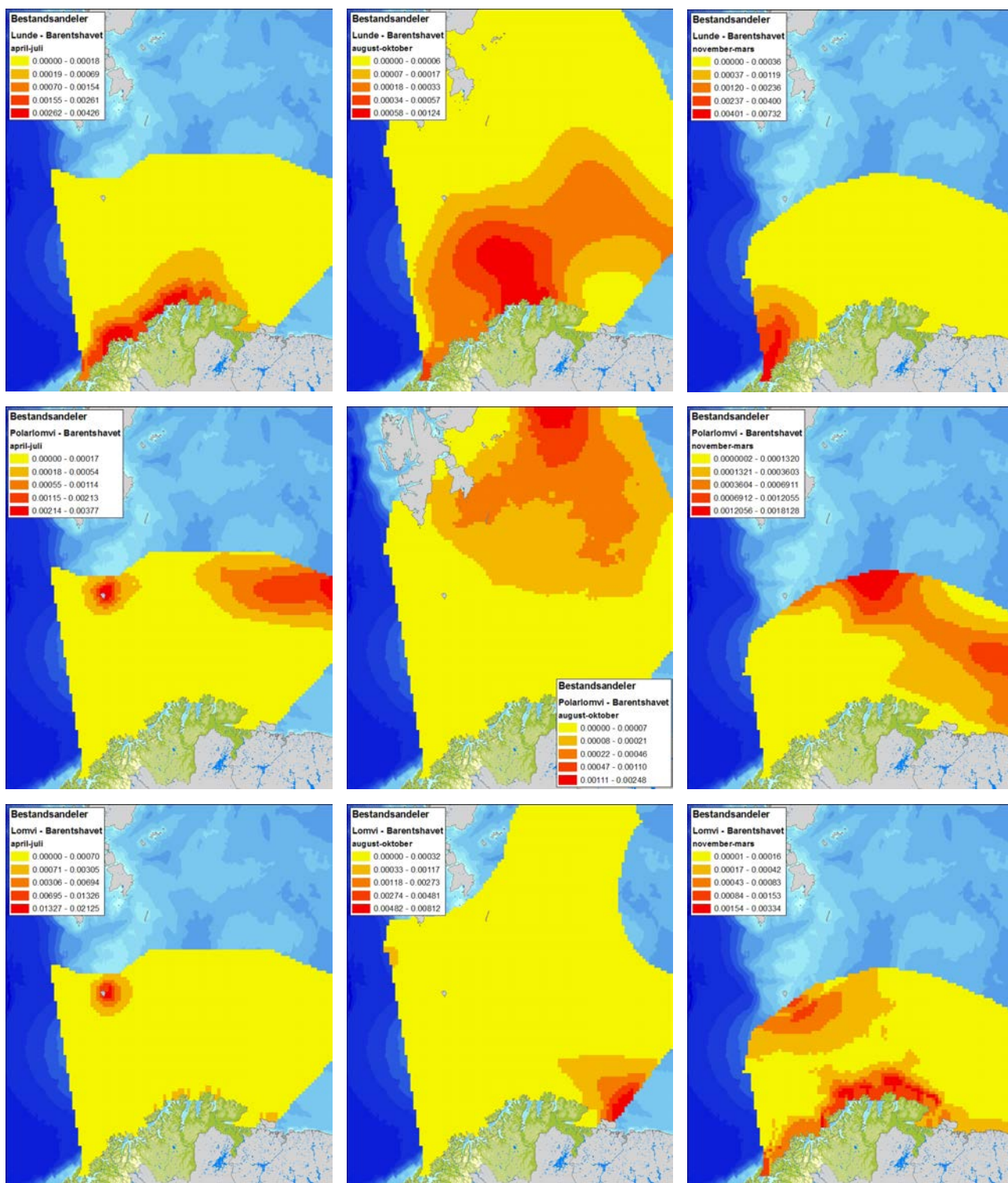
2.2.4 Sjøfugl

NINA har i samarbeid med NP gjennomført en studie for å beskrive dagens kunnskapsstatus for sjøfugl i utredningsområdet (Systad og Strøm, 2012). Rapporten vurderer kunnskapsstatus, herunder hva som finnes av kunnskap, hvor, og hvor oppdatert kunnskapen er. I tillegg gir rapporten data for utbredelse av sjøfugl geografisk i de ulike årstider. Det er også gitt en omtale av russiske data. Generelt gjelder at datagrunnlaget er betydelig forbedret etter oppstarten av kartleggings- og overvåkingsprogrammet *Seabird Populations* (SE-APOP). NINA omtaler kunnskapsgrunnlaget slik:

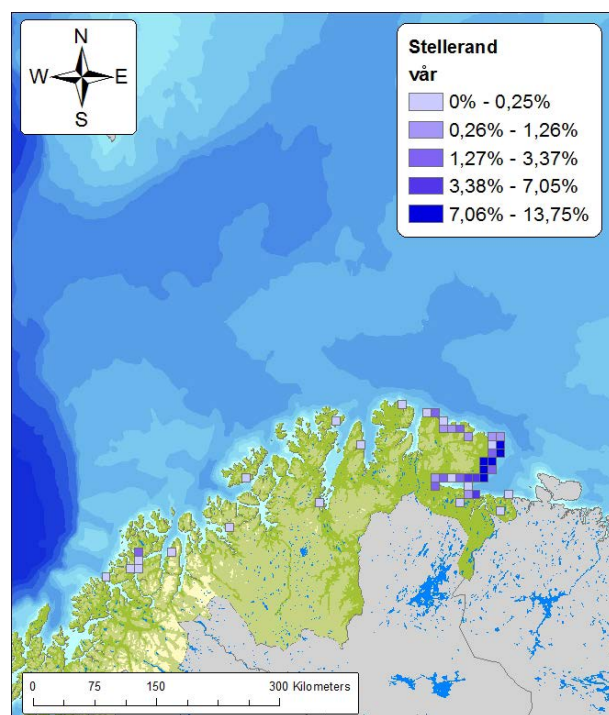
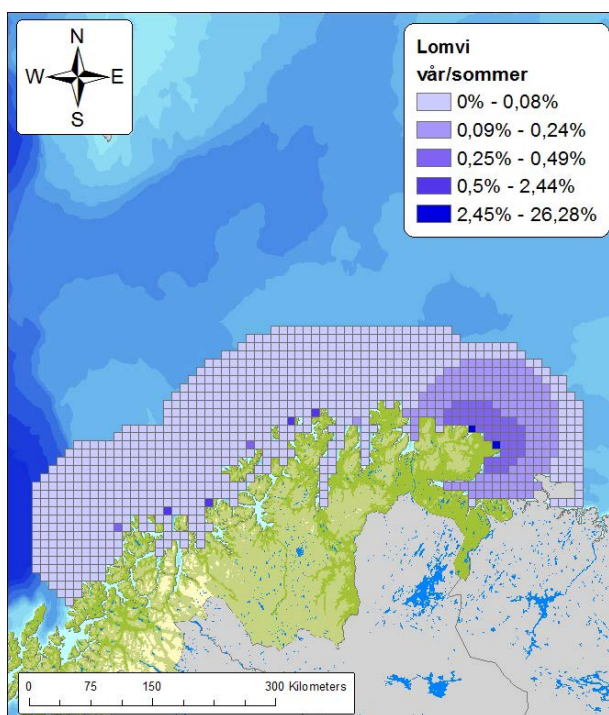
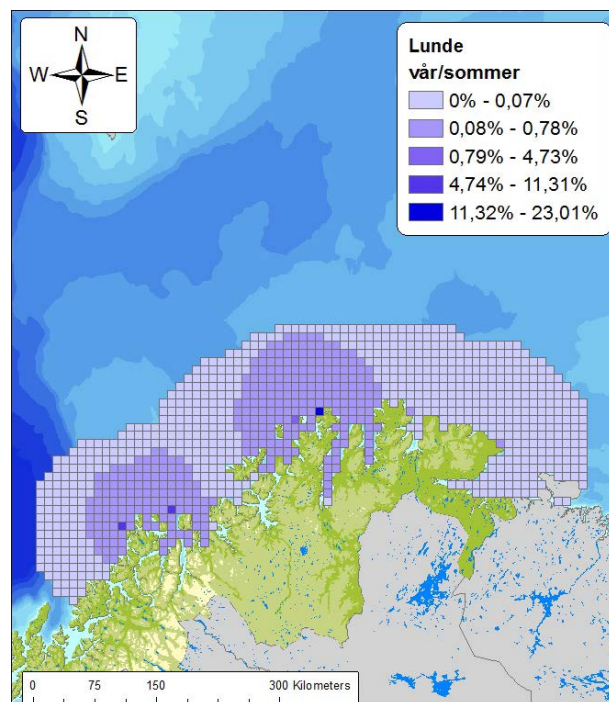
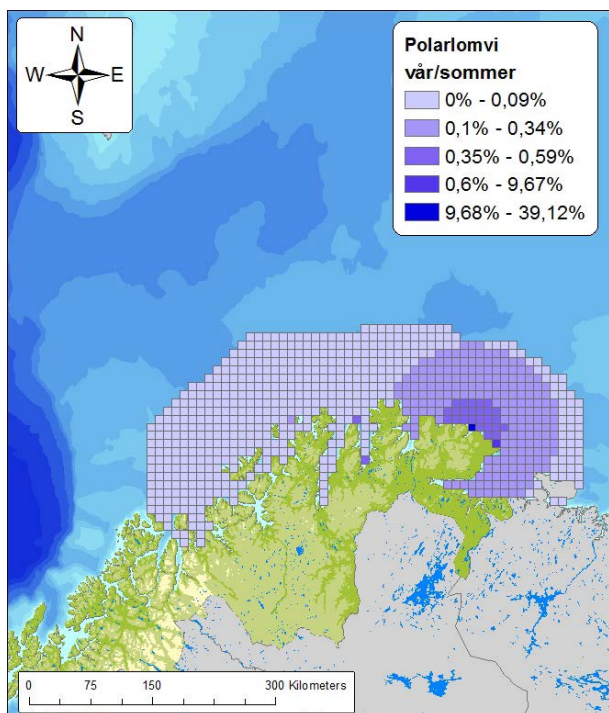
- Etter at SEAPOP ble etablert har kunnskapen om fordeling av sjøfugl i dette området både blitt kraftig forbedret, men bestandene har også gjennomgått store forandringer i utbredelse og antall.
- Datamengden er økt og nokså bra oppdatert for hekkende sjøfugl i norske områder. Også overvintrende og fjærfellende bestander er talt opp etter 2004. Noen arter er dårligere dekt enn andre på grunn av skjult hekkeadferd, slik som teist og toppskarv. Få tallige og sjeldne arter er dårligere dekt enn de mer tallrike artene. Barentshavet er et av de best oppdaterte områdene når det gjelder fordeling av sjøfugl gjennom året. En stor del av forskningsinnsatsen på sjøfugl utføres i området, nærmere bestemt på Bjørnøya og på Hornøya ved Vardø.
- Dataene finnes i en rekke databaser. Svært mye finnes i SEAPOP-systemet med kilder i NPs og i NINAs sjøfugldatabase. NOF (Norsk ornitologisk forening) og Artsdatabanken driver artsobservasjoner, basert på frivillig rapportering.
- Russiske data er til dels tilrettelagt på tilsvarende måte som norske. Dette gjelder spesielt kolonidata, som eksisterer i en felles database for Barentshavet. Rettighetsspørsmål gjør at dette likevel ikke er tilgjengelig informasjon uten videre. Russiske data fra åpent hav og andre typer data er stort sett publisert på russisk, og dermed ikke tilgjengelig uten videre.

De relevante data er videre nyttiggjort i analyser i konsekvens- og miljørisikostudien (Kruuse-Meyer m.fl., 2012). Denne grunnlagsrapporten viser utbredelse i åpent hav og langs kysten for de viktigste fugleartene i området, basert på data fra SEAPOP og NINA. Et eksempel for utbredelsesdata/bestandsandeler for henholdsvis lunde, polarlomvi og lomvi i ulike sesonger er gitt i figur 2-15.

I figur 2-16 er det videre presentert forekomst av polarlomvi, lunde og lomvi i hekkesesongen. Utbredelseskartene indikerer også lokalisering av de viktigste hekkelokalitetene i området. Det er videre presentert kart over utbredelse for stellerand i vårsesongen. Stellerand er en rødlisteart (liste over sårbare arter) hvor en stor del av bestanden overvintrer i Varangerfjord-området.



Figur 2-15. Utbredelse av lunde, polarlomvi og lomvi for hhv. april-juli, august-oktober og november-mars. Det fremheves noe usikkerhet i modelleringsdataene, særlig i østlige del. Kilde: DNV, (Kruuse-Meyer m.fl., 2012).

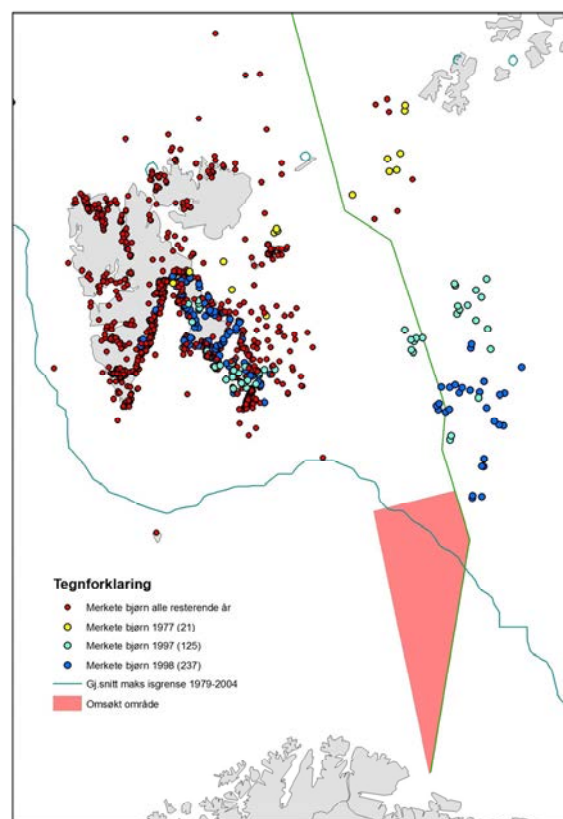


Figur 2-16. Kystnær forekomst av henholdsvis polarlomvi, lunde og lomvi i hekkesesongen (vår/sommer), og bestandsandeler i området av stellerand for vårsesongen, da det er størst andel i området. DNV (Kruuse-Meyer m.fl., 2012)

2.2.5 Isbjørn

Isbjørn innenfor utredningsområdet og et tilgrensende område lengre nord er beskrevet av NP i et notat om status for forekomst av isbjørn (Vongraven, 2012). Det foreligger lite systematiserte data på området, men NP har gjort en grov vurdering som grunnlag for arbeidet med foreliggende konsekvensutredning og underliggende analyser. Data for merking av isbjørn er vist i figur 2-17 i forhold til utredningsområdet. Basert på foreliggende data og ved å ta følgende forhold i betraktning, konkluderer NP med at det kan forventes en tetthet på 0,5 - fem isbjørn per 100 km² pakkis i utredningsområdet:

1. Isbjørn foretrekker pakkis over grunt vann (mye av norsk pakkis ligger over dypt vann - derfor forholdsvis lav tetthet).
2. Pakkis i utredningsområdet vil som regel være iskant eller i nærhet av iskant, og en sone på 80 nautiske mil fra iskanten har en høyere tetthet enn pakkisen for øvrig.
3. Området ligger nært russisk territorium, og forventes derfor å ha tettere forekomst enn hva generelt kan forventes i norsk pakkis.
4. Tettheter av isbjørn observert i andre områder.



Figur 2-17. Merkeposisjon på de ca. 2000 bjørnene som er merket på Svalbard og i Barentshavet i perioden 1967-2011 i forhold til utredningsområdet: Kilde: NP.

2.3 Andre forhold

2.3.1 Fysiske miljøutfordringer

Utredningsområdet dekker et geografisk område som varierer fra relativt kystnære farvann ved Finnmarkskysten til farvann med muligheter for is deler av året helt nord i området. Det er tildels lange avstander og begrenset infrastruktur i området. Dette kan medføre krevende forhold lik de i åpent areal lenger vest i Barentshavet, ved Grønland, i Russland, i USA og på østkysten av Canada. Sammenlignet med andre områder der det i dag er petroleumsaktivitet omfatter utredningsområdet et geografisk område som periodevis eller permanent kan ha spesielle fysiske miljøforhold det må tas hensyn til, herunder:

- Lave temperaturer om vinteren. Vil i hovedsak være utfordrende operasjonelt, men også i beredskapssituasjoner. Må også tas hensyn til ved design.
- Havis i nordlige deler av området kan forekomme i enkelte måneder i enkeltår. Vil ha betydning for valg av tekniske løsninger og utforming, overvåking, men også for etablering av beredskapsløsninger og ved aksjoner mot akutt forurensing.
- Ising. Oppbygning av is på innretninger vil påvirke vekt og således design. Operasjonelt vil det kunne påvirke fartøyer og evnen til å gjennomføre oppgaver, både i normal- og i beredskapssituasjon.
- Polare lavtrykk. Medfører værforandring til sterk vind på kort tid, med tilhørende økte bølgehøyder. Er av relevans for operasjoner i normal- (fartøyer, helikopter) og beredskapssituasjon.

De ovennevnte forholdene er belyst i ulike studier for å avdekke eventuelle særlige utfordringer og muligheter for å håndtere disse. OD (2012-c) har vurdert tekniske forutsetninger og ev. behov for teknologiutvikling for å drive petroleumsvirksomhet i området. Analyse & Strategi (Eger m.fl., 2012) har vurdert relevante problemstillinger for logistikk og infrastruktur, herunder forsynings-tjeneste og personelltransport. Proactima (Hoell m.fl., 2012) har vurdert relevante forhold i relasjon til sikkerhetsberedskap (evakuering, rømning og redning) og nødhjelp (medisinsk beredskap). Det er i tillegg gjort vurderinger i forhold til oljevernberedskap av DNV (Tvedt m.fl., 2012).

2.3.2 Utbyggingstekniske forhold

I scenarioene for petroleumsvirksomhet er det lagt til grunn et visst aktivitetsnivå inkludert feltutvikling ved bruk av eksemplifiserte utbyggingsløsninger. Utbyggingsløsninger vil imidlertid tilpasses det enkelte utbyggingsprosjekt ut fra ressursgrunnlag, fysiske forhold, utvinnings- og eksportstrategi, eksisterende infrastruktur i området osv.

Over tid skjer det en betydelig utvikling i teknologi som påvirker utbyggingsløsninger. De utbyggingsløsninger som ligger til grunn for utredningsarbeidet vil således ikke nødvendigvis være samme løsninger som vil bli realisert dersom området åpnes og det påvises petroleumssressurser. Scenarioene representerer en mulig utvikling basert på dagens kunnskap og bestemte forutsetninger. For å supplere dette bildet har OD (Oljedirektoratet, 2012-c) utarbeidet en rapport som belyser spesielle utfordringer i området og tilhørende tekniske løsninger. Det er her vist hvordan de ulike tekniske forutsetningene kan imøtekommes, og gitt eksempler på tilsvarende eller lignende forhold andre steder på sokkelen eller internasjonalt. Det er på et generelt grunnlag ikke identifisert forhold som er til hinder for petroleumsvirksomhet i utredningsområdet.

2.3.3 Infrastruktur og logistikk

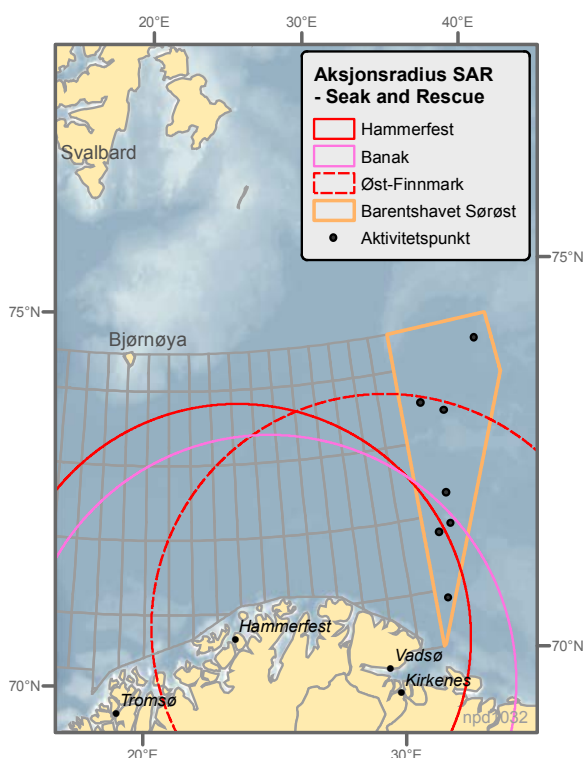
Analyse & Strategi med samarbeidspartnere (Eger m.fl., 2012) har vurdert behov og utfordringer for infrastruktur og logistikk tjenester knyttet til petroleumsvirksomhet i utredningsområdet, også i relasjon til de fysiske rammebetingelsene. Vurderingene angir ingen vesentlige utfordringer knyttet til forsyningstjenester eller annen logistikk. Regulariteten i tjenester må likevel kunne antas berørt i perioder med dårlig vær/sikt, som er relevant også i andre områder på sokkelen. I kapittel 3.7 er det nærmere redegjort for relevante infrastruktur- og logistikkforhold i en normalsituasjon.

2.3.4 Sikkerhetsberedskap

Proactima (Hoell m.fl., 2012) har vurdert egnethet av de beredskapsløsninger som benyttes på sokkelen i dag for aktivitet i utredningsområdet. De beredskapsmessige utfordringene er gjennomgående funnet å være størst i de nordlige delene av utredningsområdet. Utfordringene er i hovedsak relatert til lange avstander til land/eksisterende infrastruktur. I nord er også forhold som ising og lave temperaturer i deler av året enda mer relevant enn lengre sør. I enkelt måneder, i enkelte år kan også havis berøre den aller nordligste delen av utredningsområdet.

Kravene til sikkerhetsberedskap i norsk regelverk er både omfattende og situasjonsspesifikke. Dette skal sikre robuste løsninger uavhengig av område, og gjør det mulig å identifisere løsninger som kan imøtekomme utfordringene de rådende forhold medfører.

Viktige beredskapsmessige forhold som må vies oppmerksomhet er blant annet evakuering og redning. I tillegg til stedlig beredskapsfartøy er da helikopterbaserte løsninger viktige. En beredskapsbase for helikopter øst i Finnmark vil gi aksjonsradius for helikopter til å ivareta redningskravene for størstedelen av utredningsområdet. For de nordligste områdene vil ytterligere løsninger være påkrevd, for eksempel dedikerte beredskapsfartøy som mellomstasjoner, plassering av helikopter på innretninger og gjensidig støtte ved samtidige operasjoner. Helikoptre med høyere hastighet og lenger rekkevidde enn hva som benyttes i dag kan være en annen mulighet. Figur 2-18 indikerer aksjonsradius for søk og redning for ulike helikoptertyper gitt utgangspunkt i dag (Hammerfest og Banak) og ved eventuell base lenger øst.



Figur 2-18. Aksjonsradius for SAR helikopter med base i Hammerfest og Banak og Øst-Finnmark og Banak. Lilla sirkel 2 skadde, rød sirkel 7 skadde. 3 timer for transport til medisinsk behandling. Kilde: Proactima (Hoell m.fl., 2012).

Andre viktige krav som kan medføre noe endrete løsninger enn hva som benyttes på sokkelen i dag, er spesielt rettet mot områder hvor is kan forekomme. Isfylte farvann forventes bare i deler av utredningsområdet helt i nord, og kun i enkelte sesonger enkelte år. Boring kan i dette området legges til tidsperioder uten is. Dersom plattformoperasjoner i en periode med is skulle bli aktuelt, vil det innen beredskap og evakuering for eksempel være behov for alternative løsninger til fritt fall-livbåt. Slike løsninger vil måtte tilpasses den enkelte aktivitet og innretning. Tåke er en utfordring ved søk og redning, og forekomst av tåke antas hyppigst i nord om sommeren. Lave temperaturer er en utfordring, knyttet til beredskap, men også i en normal arbeidssituasjon. Det er ikke spesielt sterk vind i området, men i kombinasjon med lave temperaturer er det likevel element som må ivaretas. Forbedringer innen redningsutstyr (for eksempel overlevingsdrakt) vil kunne avbøte dette. Sist men ikke minst, er ising i nordlige deler av området en viktig faktor å ta hensyn til, både med tanke på rømningsveier men også ved design og operasjon av livbåter.

Rapporten konkluderer med at spesielt nordligste del av utredningsområdet kan medføre enkelte utfordringer, men at disse kan imøtekommes gjennom etablering av infrastruktur og ved ny teknologi/nye løsninger. Slike løsninger er nærmere beskrevet i rapporten fra Proactima (ibid.). Ingen av utfordringene er isolert sett vurdert å være uoverkommelige. God planlegging, videreutvikling av teknologi og løsninger vil sikre at det kan etableres en beredskap også i disse områdene som vil være forsvarlig og tilsvarende den som er etablert i områder som er åpnet for petroleumsvirksomhet.

2.3.5 Beredskap mot akutt forurensning

Kystnært og i åpne havområder vil beredskapen mot akutt forurensning være sammenlignbar med tilsvarende for områder lengre vest i Barentshavet sør. Mer spesielle forhold kan forekomme i de nordligste delene av utredningsområdet og hovedsakelig vinterstid, med mulighet for forekomst av havis i enkelte måneder i enkelte år. Dette området har også tidvis lavere temperaturer med nedising av utstyr og mer krevende operasjonelle betingelser enn lengre sør. Det er lange avstander til infrastruktur. Lysforhold og sikt vil være sammenlignbare med områder lenger vest.

I enkelte situasjoner vil beredskap mot akutt forurensning i deler av området, som følge av de nevnte ytre forhold, måtte baseres på strategier og løsninger som er noe annerledes enn for allerede åpnete områder på norsk sokkel. I DNVs rapport (Tvedt m.fl., 2012) gis det eksempler på bekjempelse av olje i is med for eksempel brenning og bruk av kjemikalier (herdere) for å øke brennbarhet, samt kjemiske dispergeringsmidler for å øke muligheten for nedbryting av oljen. Beredskaps tiltak for olje i is er i dag gjenstand for betydelig forskning. Eksempelstudier på bekjempelse av akuttutslipp av olje i utredningsområdet er modellert og diskutert i kapittel 6.7.

Petroleumsvirksomhet i nye områder reiser vanligvis nye utfordringer. Generelt viser studiene at selv om det finnes flere utfordringer relatert til fysisk miljø og ytre rammebetingelser, kan disse imøtekommes gjennom krav fra myndighetene, tekniske løsninger, god planlegging og gjennomføring av operasjoner, og styring av aktiviteter tidsmessig.

Samfunnsmessige konsekvenser av petroleumsvirksomhet

3

Petroleumsvirksomhet utgjør en stor og viktig del av Norges økonomi. Over 20 pst. av landets verdiskaping (bruttonasjonalprodukt) og direkte og indirekte over 200 000 sysselsatte, nesten halvparten av våre eksportinntekter og en fjerdedel av statens inntekter er knyttet til virksomheten.

En viktig del av konsekvensutredningen er å belyse hvilke samfunnsmessige virkninger petroleumsvirksomhet kan ha på regionalt og lokalt nivå. Investeringer, kostnader og inntekter knyttet til petroleumsaktivitet er ofte av en slik størrelse at de kan være vanskelige å sammenligne med andre næringsaktiviteter, og de kan ha store påvirkninger på lokalsamfunn. Et nærliggende eksempel i denne sammenheng er den påvirkning Snøhvit-utbyggingen har hatt på Hammerfest, Finnmark og Nord-Norge. I Meld. St. 28 (2010-2011) *En næring for framtida – om petroleumsvirksomheten* gjennomgås blant annet effektene av flere utbygginger i Nord-Norge og en tidligere ringvirkningsanalyse av petroleumsaktivitet i Barentshavet og det nordøstlige Norskehavet.

I forbindelse med konsekvensutredningen er det gjennomført bredere og dypere studier av samfunnsmessige virkninger av petroleumsvirksomhet i utredningsområdet. Disse tar utgangspunkt i ODs scenarioer for petroleumsaktivitet i utredningsområdet, og er grunnlaget for omtalen i dette avsnittet. Basert på disse scenarioene anslås bruttoverdi, utbyggings- og driftskostnader og

derigjennom nettoverdi av petroleumsressursene. Anslag for nasjonale sysselsettingsvirkninger (SSB, 2012) i begge scenarioer blir også presentert.

Pöyry (Pöyry, 2012) har analysert hvilke virkninger petroleumsvirksomheten kan ha på verdiskapingen og sysselsettingen lokalt (Finnmark) og regionalt (Nord-Norge). Analysen omfatter også effekter for offentlig sektor og kompetansebehov som kan oppstå ved slik ny aktivitet.

Gassco (Gassco, 2012) har vurdert muligheter for direkte industriell bruk av gass basert på ODs scenarioer for petroleumsvirksomhet.

Petroleumsprosjekter kan ha stor påvirkning på infrastruktur og tjenestetilbud innen flytransport, kraftforsyning, veier, havner og telekommunikasjon. Analyser av disse temaene er gjennomført av henholdsvis Avinor, NVE og selskapet Analyse & Strategi. Påvirkning på samiske interesser er vurdert av Pöyry.

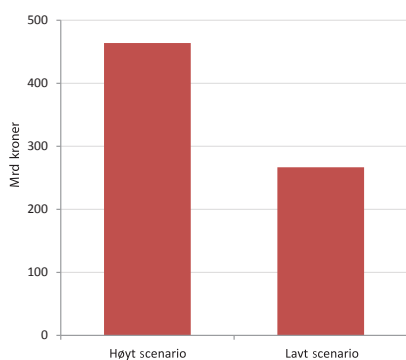
3.1 Inntekter fra petroleumsvirksomhet

Det geologiske datagrunnlaget i utredningsområdet er svært begrenset. I dag finnes det ikke et ressurs-estimat for området. Scenarioene som er utviklet, er derfor basert på mulige ressursutfall vurdert ut fra kunnskapen om geologien i området på det tidspunktet scenarioene ble laget.

OD har i 2011 og 2012 samlet inn seismiske data i tidligere omstridt område vest for avgrensningslinjen i Barentshavet. Dette gir et langt bedre grunnlag for å vurdere potensialet for olje og gass i området. Basert på dette datagrunnlaget vil direktoratet tidlig i 2013 presentere en første ressursevaluering for utrednings-området.

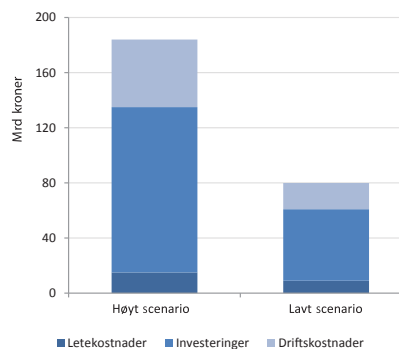
OD har, basert på de to scenarioene og gitte teknisk-økonomiske forutsetninger, foretatt en helt overordnet vurdering av mulig verdiskaping fra olje- og gassvirksomhet i utredningsområdet (OD, 2012-b). Denne typen beregninger er usikre. De drives i stor grad av hvilke utvinnbare olje- og gassressurser som blir påvist, men også priser på olje og gass samt kostnadsnivå er viktige faktorer. Faktiske petroleumssressurser må påvises gjennom leteboring. Det er kun ved åpning av områder og påfølgende leteaktivitet at det er mulig å fastslå hvor store utvinnbare ressurser som er i et område.

Brutto salgsverdi for totale olje- og gassressurser er beregnet for hvert scenario (figur 3-1). Denne varierer fra om lag 460 mrd. kroner for høyt scenario til 270 mrd. kroner for lavt scenario.



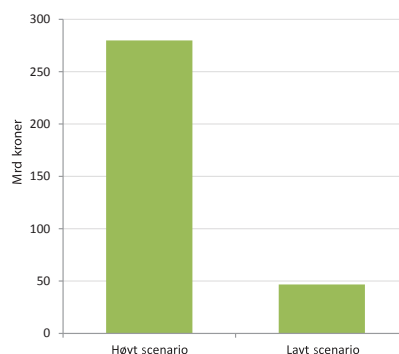
Figur 3-1: Brutto salgsverdier for olje og gass for de to scenarioene i Barentshavet sørøst (mrd. kroner). Kilde: OD.

Figur 3-2 illustrerer lete-, investerings- og driftskostnadene for de to aktivitetsbildene. De totale kostnadene varierer fra om lag 180 mrd. kroner for høyt aktivitetsnivå til 80 mrd. kroner for lavt aktivitetsnivå. Dette gir en indikasjon på aktivitetsnivået knyttet til petroleumsvirksomheten, inkludert grunnlaget for ringvirkninger.



Figur 3-2: Lete- investerings- og driftskostnader for de to scenarioene i Barentshavet sørøst (mrd. kroner). Kilde: OD.

Netto kontantstrøm av petroleumssressursene er brutto salgsverdi minus tilhørende kostnader knyttet til leting, utbygging og drift. Netto kontantstrøm varierer mellom om lag 280 mrd. kroner for høyt scenario til 50 mrd. kroner for lavt scenario (figur 3-3).



Figur 3-3: Netto kontantstrøm for de to for de to scenarioene i Barentshavet sørøst (mrd. kroner). Kilde: OD.

Med en petroleumsskatt som i dag og fortsatt statsdeltakelse gjennom statens direkte økonomiske engasjement, antas statens del av verdiene fra olje- og gassproduksjonen å ligge på om lag 85 pst.

For SSBs studie av nasjonale sysselsettingskonsekvenser (kapittel 3.4) har SSB tatt utgangspunkt i hvordan norsk økonomi påvirkes av petroleumsaktivitet i området. SSB vurderer den ytterligere effekten av petroleumsscenarioene på BNP, i forhold til ingen aktivitet. I høyt scenario er den årlige verdiskapingen estimert til rundt 9,7 mrd. 2009-kroner, mens den for lav aktivitet beregnes til 3,4 mrd. 2009-kroner. Dette er altså verdiskapingseffekter som kommer i tillegg til salgsinntekter fra olje- og gassprodukter som beskrevet overfor.

3.2 Lokal, regional og nasjonal verdiskaping og sysselsetting

For å få belyst sysselsettingskonsekvenser av petroleumsaktivitet i utredningsområdet har departementet bedt to ulike fagmiljøer utrede nasjonale og regionale/lokale effekter, henholdsvis SSB (SSB, 2012) og Pöyry (Pöyry, 2012). Pöyry sine beregninger av regionale/lokale sysselsettingseffekter viser at det tidvis kan være høyere sysselsettingseffekter lokalt/regionalt enn de nasjonale sysselsettingseffektene som SSB beregner. Ulike resultater illustrerer noe av usikkerheten ved slike beregninger, men ulikhetene kan også forklares:

- En sysselsatt som flytter fra en annen region i Norge til Nord-Norge/Finnmark teller ikke med i SSBs nasjonale sysselsettingsregnskap, men er inkludert som en ny sysselsatt i Pöyrys regionale/lokale beregninger.
- Fortrengningsmekanismene gjennom makroøkonomien virker derimot i hovedsak likt over hele landet. Det gjelder økt rente, sterkere kronekurs og høyere lønnskostnader. Siden den norske lønnsdannelsen er sentralisert, vil lønninger gjerne øke i hele økonomien. Når forsterkningsmekanismene skjer i regionen og fortregningsmekanismene skjer i hele landet, kan man oppleve at sysselsettings- og verdiskapingseffektene er sterkere i Nord-Norge enn de er i Norge.

- SSB og Pöyry har benyttet ulike makroøkonomiske modeller (henholdsvis MODAG og NAM) med ulike forutsetninger. Spesielt har de to makroøkonomiske modellene ulike forutsetninger knyttet til hvordan effekter i utbyggingsfasen påvirker sysselsettingen i driftsfasen.

3.3 Lokale og regionale verdiskapings- og sysselsettingseffekter

Utgangspunktet for Pöyrys ringvirkningsanalyse (Pöyry, 2012) er ODs scenarioer for petroleumsvirksomhet. Ringvirkningseffektene er beregnet regionalt (Nord-Norge) og lokalt (Finnmark). Det er verdt å merke seg at ringvirkninger *ikke* omfatter verdiskaping direkte fra oppstrømsvirksomheten. Verdiskapingseffekter relaterer seg til effekter i økonomien som følge av de investeringer og driftskostnader som petroleumsaktivitet medfører. Tabell 3-1 viser nøkkeltall fra ODs scenarioer.

	Høyt Scenario	Lavt Scenario
Utvunnet olje mill. Sm ³	45	15
Utvunnet gass mrd. Sm ³	120	30
Investeringer mrd 2012-kr	137	55
Driftskostnader mrd 2012-kr	49	11

Tabell 3-1: Nøkkeltall fra ODs scenarioer (sum prosjektenes levetid)

Ringvirkninger avhenger av hvilken fase petroleumsvirksomheten er i. Ulike faser for petroleumsvirksomhet - utforskning/leting, utbygging, produksjon og avvikling er beskrevet nærmere i kapittel 2.1.

Tabell 3-2 under viser gjennomsnittlig verdiskaping og sysselsetting fra ringvirkninger av petroleumsvirksomhet per år i perioden 2023-2040 for de to scenarioene. Perioden 2023-2040 er perioden med høyeste aktivitet, og den perioden Pöyry har valgt å ta utgangspunkt i når de presenterer sine resultater.

	Høyt scenario		Lavt scenario	
	Nord-Norge	Finnmark	Nord-Norge	Finnmark
Samlet effekt på BNP (mill. kroner)	5 800 – 6 100	2 600 – 2 900	2 000	700
Samlet effekt på sysselsetting	5 800 – 6 200	2 600 – 2 900	2100	700

Tabell 3-2: Verdiskaping og sysselsetting fra ringvirkninger av petroleumsvirksomhet per år i perioden 2023-2040 for høyt og lavt scenario. Kilde: Pöyry.

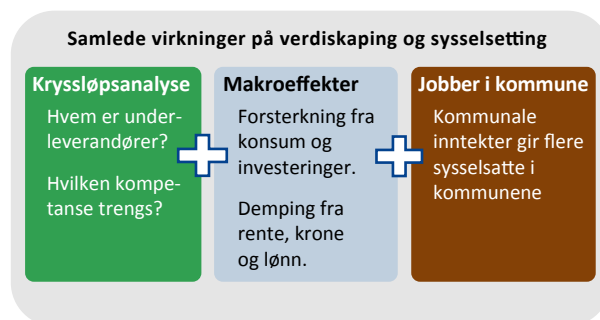
Ifølge Pöyrys analyser kan det altså forventes betydelige ringvirkninger i Nord-Norge og Finnmark. Den beregnede sysselsetting i Finnmark i høyt scenario utgjør om lag 7 pst. av den totale sysselsettingen på 38 000 i Finnmark i 2009¹⁰. Merk at det her sammenlignes ulike tidsperioder. Tilsvarende utgjør verdiskapingseffekten fra høyt scenario på 2,6 – 2,9 mrd kroner over 20 pst. av den totale verdiskapingen i Finnmark i 2009 ("bruttoprodukt i basisverdi")¹¹.

Grunnen til at det er oppgitt to tall for høyt scenario er at to gassseksportløsninger har blitt vurdert, flytende naturgass (LNG) og bruk av gassrørledning. Begge løsningene innebærer landanlegg, men det er forutsatt at en LNG-løsning medfører høyere investeringer, og gir dermed høyere ringvirkninger med de forutsetninger som er lagt til grunn. Dette er nærmere omtalt under.

Pöyry sine resultater bygger på analyser ved bruk av økonomiske modeller, hvor vurderingene også er underlagt en kalibrering og kvalitetssikring gjennom intervjuer med sentrale aktører i regionen. For en god forståelse av funnene til Pöyry gis en kort beskrivelse av deres tilnærming.

Tilnærming

Pöyry har gjennomført en tredelt analyse for å belyse ringvirkninger fra de to scenarioene for petroleumsvirksomhet. Figur 3-4 viser disse tre stegene:



Figur 3-4. Samlede virkninger. Kilde: Pöyry.

¹⁰ SSB, Fylkesfordelt nasjonalregnskap, etter næring (F) (2008 - 2009)

¹¹ Ibid.

Som det framgår er første steg en kryssløpsanalyse som tallfester hvordan de direkte etterspørselsimpulsene (dvs. investeringer og driftskostnader fra petroleumsvirksomhet i utredningsområdet) vil påvirke regional og lokal verdiskaping. For illustrasjon - en petroleumsinvestering (på norsk sokkel) medfører etterspørsel etter varer og tjenester fra leverandørindustrien. Disse bedriftene vil igjen etterspørre varer og tjenester fra andre leverandører. På den måten vil petroleumsinvesteringene skape økonomisk aktivitet og verdi i flere ledd bakover i verdikjeden. I første steg av Pöyrys analyse beregnes disse effektene.

I steg to av analysen tas det hensyn til tilleggs-effekter av prosessen beskrevet i steg én. Bedrifter (underleverandører og andre bedrifter) vil eksempelvis måtte foreta investeringer for å kunne levere de etterspurte varer og tjenester som er beskrevet i steg én og i steg to. Videre vil personer som enten eier eller er ansatt i næringer som leverer varer og tjenester i verdikjeden, bruke inntektene sine på boliginvesteringer og ulikt type forbruk. For å beregne denne typen effekter har Pöyry benyttet en makroøkonomisk modell som heter NAM (Norwegian Aggregated Model). Fortrengningseffekter gjennom økte lønnskostnader, rente og kronekurs har også blitt modellert.

Økt sysselsetting og bosetting innebærer behov for flere offentlige ansatte. Disse effektene er ikke omfattet av analysene i steg én og to. Det siste og tredje steget i ringvirkningsanalysen omhandler derfor ringvirkningseffektene i offentlig sektor som følge av økte skatte- og avgiftsinntekter. Petroleumsakktivitet fører til økt bosetting og sysselsetting, som igjen fører til økt kommunal tjenesteproduksjon. Dette medfører at inntektene til kommunen vil øke gjennom inntektssystemet (økte skatteinntekter og rammeoverføringer som følge av økt sysselsetting og bosetting) og mulig eiendomsskatt i tilfelle landanlegg etableres.

Nærmere om gasseksportløsning

For høyt scenario er to ulike gasseksportløsninger vurdert: nedkjøling og transport av flytende gass (LNG) og gassrør til landanlegg for prosessering med videre transport i gassrør til eksisterende gassinfrastruktur. Begge gasseksportløsningene innebærer landanlegg. Med de forutsetningene som er lagt til grunn, vil LNG-løsningen kreve større investeringer enn en gassrør-løsning, og ringvirkningene vil være noe større for dette alternativet. Videre presentasjon av ringvirkninger i høyt scenario er basert på LNG-løsningen. Valg av eksportløsning har liten innvirkning på de totale ringvirkningene av høyt scenario.

Resultatene av ringvirkningsanalysen

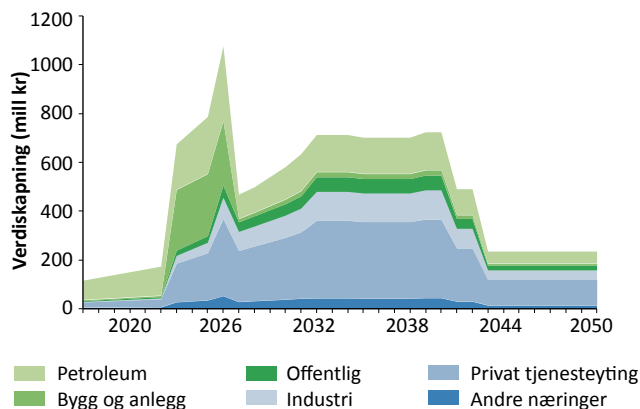
Her presenteres de konkrete resultatene for hvert av de tre stegene i Pöyry sin ringvirkningsanalyse.

Steg én – resultater fra kryssløpsanalysen

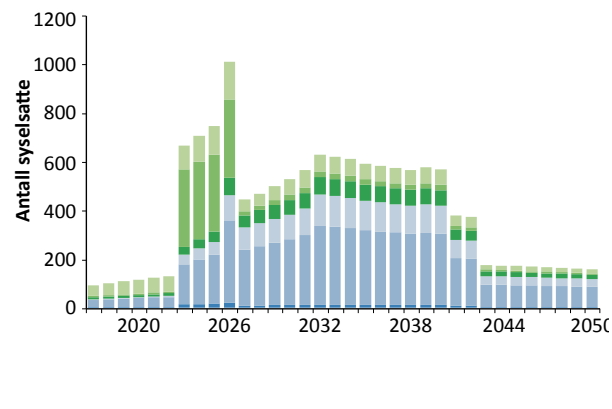
Resultatene fra kryssløpsanalysen, som altså kun omfatter leveransene og underleveransene til petroleumsakтивiteten, er vist i tabell 3-3.

	Høyt scenario (LNG-eksport av gass) - Finnmark	Lavt scenario - Finnmark
Samlet effekt på BNP (mill NOK)	700	200
Sysselsatte	600	200

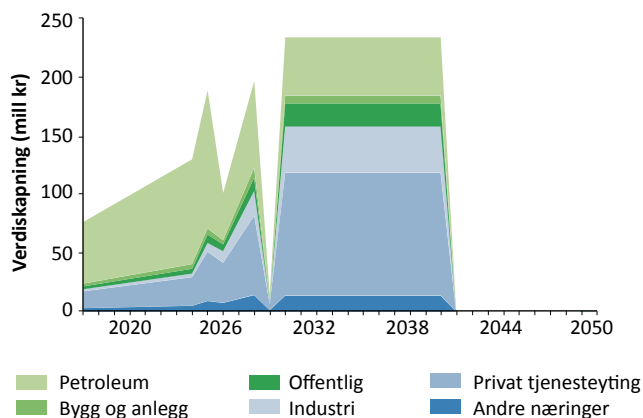
Tabell 3-3: Verdiskaping og sysselsetting fra kryssløpsanalysen (steg én). Gjennomsnitt per år over perioden 2023-2040. Kilde: Pöyry.



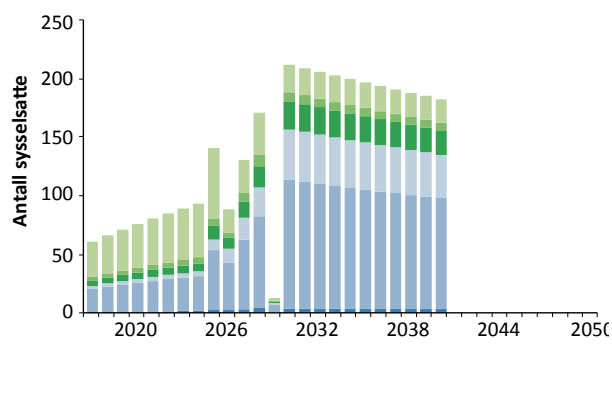
Figur 3-5: Steg én – kryssløpsanalyse. Forventet verdiskapningseffekt i Finnmark per år for høyt scenario (LNG-løsning). Kilde: Pöry.



Figur 3-6: Steg én - kryssløpsanalyse. Antall sysselsatte i Finnmark, høyt scenario (LNG-anlegg), etter sektor. Kilde: Pöry.



Figur 3-7: Steg én – kryssløpsanalyse. Forventet verdiskapningseffekt i Finnmark per år for lavt scenario. Kilde: Pöry.



Figur 3-8: Steg én - kryssløpsanalyse. Antall sysselsatte i Finnmark, lavt scenario, etter sektor. Kilde: Pöry.

Effektene fra kryssløpsanalysen (steg én) kan brytes ned per år inndelt i næringer. Under vises verdiskapings- og sysselsettingseffekter for Finnmark ved høyt scenario med LNG-løsning og lavt scenario. I Pöry sin ringvirkningsrapport finnes detaljerte oversikter for hvert av petroleumsscenarioene med resultater både for Nord-Norge og Finnmark.

Figurene illustrerer at det vil være betydelig verdiskapings- og sysselsettingseffekter i Finnmark i alle faser av petroleumsvirksomheten, fra leting til utbygging og drift. De forventede ringvirkningene slår ulikt ut for de to scenarioene. I høyt scenario er det utbyggingsfasen som gir størst ringvirkninger, mens det i lavt scenario er driftsfasen som gir størst ringvirkninger.

Figurene viser også at betydelig verdiskapning og sysselsetting vil skje innenfor privat tjenesteyting. Effekter for reiselivsnæringen er ikke belyst eksplisitt. Erfaringene fra utbyggingen av Snøhvitfeltet og påvirkningen av reiselivet i Hammerfest-regionen tilsier at reiselivet (hotell, bevertning og reiser) vil få et betydelig oppsving, særlig i anleggsfasen.

Steg to - makroanalyse

Videre har Pöry beregnet verdiskapings- og sysselsettingskonsekvensene av de makroøkonomiske effektene petroleumsinvesteringene og driftskostnadene vil medføre (steg to). Disse er ikke beregnet per industri som for kryssløpsanalysen (steg én), men som en aggregert effekt per år. I makroanalysen inkluderes investerings- og

konsumeffekter, noe som øker forventede ringvirkninger. Tabellen 3-4 viser verdiskaping og sysselsetting av makroøkonomiske effekter som ikke er omfattet av kryssløpsanalysen i steg én.

	Høyt scenario (LNG-eksport av gass) - Finnmark	Lavt scenario - Finnmark
Samlet effekt på BNP (mill NOK)	1 600	500
Sysselsatte	1 600	500

Tabell 3-4: Steg to – makroanalyse. Verdiskaping og sysselsetting. Gjennomsnitt per år over perioden 2023-2040. Kilde: Pöyry.

Sammenlignet med kryssløpsanalysen (steg én) framgår det altså av gjennomsnittet for perioden med høy aktivitet (2023-2040) at Pöyry estimerer at størsteparten av verdiskapings- og sysselsettingseffektene kommer som følge av de makroøkonomiske virkningene (steg to) og ikke de direkte etterspørselseffektene (steg én). De makroøkonomiske virkningene er altså forsterknings-effekter som skyldes økt konsum og investeringer fra bedrifter og privatpersoner som kommer som en følge av direkte leveranser (steg én), samt mindre dempingseffekter gjennom høyere rente, sterkere kronekurs og senket konkurransekraft som følge av høyere lønnskostnader. I rapporten til Pöyry vises ytterligere detaljer rundt disse makroberegningene, bl.a. effekten per år.

Steg tre – kommunale inntekter

Til sist beregnes virkningene av økte offentlige avgifts- og skatteinntekter. Økte avgifter og skatter vil føre til økt aktivitet i kommune-sektoren og gi effekter via inntekstsystemet. I tillegg kommer eventuell eiendomsskatt ved landanlegg. Samlet effekt på bruttoprodukt i offentlig sektor (gjennom offentlig sektors etterspørsel) og sysselsetting er vist i tabell 3-5:

	Høyt scenario (LNG-eksport av gass) - Finnmark	Lavt scenario - Finnmark
Samlet effekt på BNP (mill NOK)	600	300
Sysselsetting	800	300

Tabell 3-5: Steg tre – kommunale inntekter. Verdiskaping og sysselsetting. Gjennomsnitt over perioden 2023-2040. Kilde: Pöyry.

Pöyry anslår store verdiskapings- og sysselsettingseffekter kommunalt som følge av økt petroleumsaktivitet. Denne effekten er størst for høyt scenario der et landanlegg kan utløse eiendomsskatt.

Oppsummert – hvor kommer ringvirkningene fra?

Petroleumsvirksomhet vil bidra til økt aktivitet som fører til økt sysselsetting og verdiskaping. De nye lokale og regionale sysselsatte vil ha sitt utspring i tre forskjellige grupper:

1. Tilflytting til regionen fra andre steder i Norge og fra utlandet
2. Arbeidsledige som får jobb
3. Hjemmeværende, studenter eller andre som ikke er arbeidsledige som begynner å jobbe.

Det meste av sysselsettingsveksten vil skje gjennom tilflytting. Sysselsettingsveksten som følger av petroleumsvirksomhet i utredningsområdet er videre et sentralt bidrag til verdiskapingen som er beregnet.

3.4 Nasjonale sysselsettingseffekter

Sysselsettingskonsekvenser er et sentralt tema når samfunnsmessige konsekvenser av petroleumsaktivitet i utredningsområdet skal beskrives. SSB (SSB, 2012) har utredet nasjonale sysselsettingseffekter av mulig petroleumsaktivitet. Pöyry sin analyse omtalt i kapittel 3.2 vurderte regionale og lokale ringvirkninger, herunder regional sysselsetting.

Tilnærming

SSB har med utgangspunkt i scenarioene for petroleumsvirksomhet gjennomført beregninger av hvordan den nasjonale sysselsettingen vil bli påvirket. Sysselsettingsvirkningene er en konsekvens av hvordan norsk økonomi som helhet påvirkes av de ulike scenarioene. SSB har benyttet sin makroøkonomiske modell MODAG for disse analysene. Med modellen beregnes utviklingen i en rekke makroøkonomiske størrelser. Det er ikke forsøkt tatt hensyn til spesifikke økonomiske forhold i regionene i SSBs analyse.

Petroleumsaktiviteten gir etterspørselsimpulser som påvirker aktivitetsnivået og sysselsettingen gjennom flere kanaler. Investeringer i petroleumsaktivitet fra oljeselskaper innebærer etterspørselsimpulser rettet mot resten av økonomien. Oljeselskapene vil etterspørre varer og tjenester fra sine underleverandører, som igjen vil etterspørre varer og tjenester fra sine underleverandører osv. Dette gir økt sysselsetting. Videre gir beregningene implikasjonene av denne økte sysselsettingen i form av økt etterspørsel fra husholdningene ettersom deres inntekter er økt. Dette bidrar også til å øke sysselsettingen. I motsatt retning trekker imidlertid en annen effekt som fanges opp i modellberegningene: Konkurransen svekkes som følge av økte lønnskostnader og i noen perioder sterkere kronekurs. Dette bidrar til å dempe økningen i sysselsettingen.

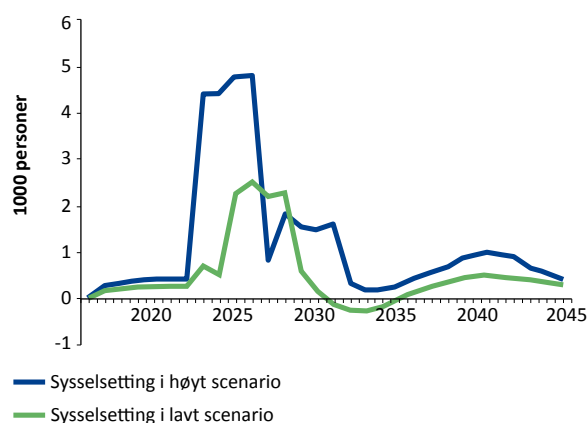
Resultater – nasjonale sysselsettingsvirkninger

Funnene til SSB viser at petroleumsaktiviteten som er beskrevet i de to scenarioene vil gi et positivt bidrag til den nasjonale sysselsettingen. Tabell 3-6 viser sysselsettingseffekten i sum for perioden 2017-2045 og gjennomsnitt per år for de to scenarioene. I beregningene er LNG-alternativet lagt til grunn for høyt scenario.

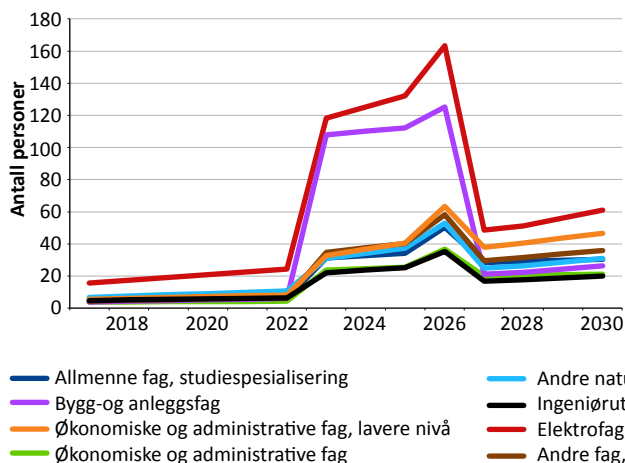
	Sum 2017-2045		Gjennomsnitt per år	
	Lav aktivitet	Høy aktivitet	Lav aktivitet	Høy aktivitet
<i>Totale effekter</i>				
Syssel-satte	15 500	35 800	500	1 200
Arbeids-ledige	-2 800	-6 700	-100	-200

Tabell 3-6: Sysselsettingseffekter for de to scenarioene for petroleumsaktivitet. Kilde: SSB.

I sum kan det forventes en økning på over 35 000 sysselsatte ved høyt scenario og over 15 000 sysselsatte ved lavt scenario. I snitt per år forventes det henholdsvis ca. 1 200 og 500 sysselsatte for de to scenarioene. Det er beregnet at av de 35 000 sysselsatte ved høyt scenario, vil over 6 000 av disse komme fra arbeidsledighet. De øvrige vil komme som et resultat av at flere personer ønsker å arbeide fordi arbeidsmarkedet blir bedre og lønnsnivået vil øke som følge av den økte etterspørsel etter arbeidskraft. De forventede sysselsettingseffektene av de to petroleumsscenarioene kan også sees over tid, jf figur 3-9.



Figur 3-9: Virkninger på samlet sysselsetting for de to petroleumsscenarioene for utredningsområdet. Kilde: SSB.

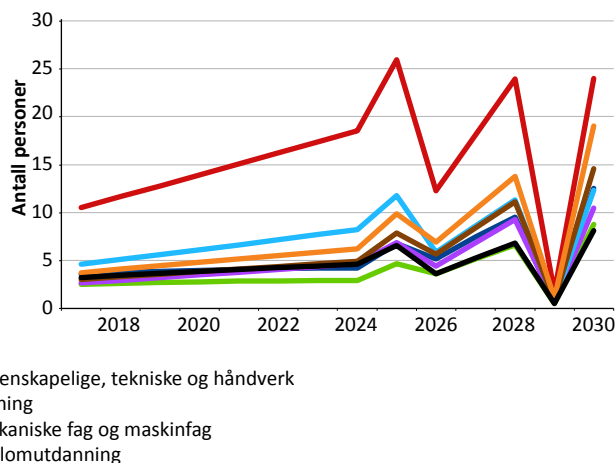


Figur 3-10: Kompetansebehov i Finnmark. Høyt scenario (LNG-alternativet). Kilde: Pöyry.

Som figuren viser er de nasjonale sysselsetningsvirkningene i den tidlige fasen – letefasen beskjedne, i størrelsesorden 200-400 sysselsatte per år. Den største sysselsettingseffekten kommer når utbyggingen begynner – altså i utbyggingsfasen. Det er også betydelige forskjeller mellom de to scenarioene. Sysselsettingen vil i denne fasen øke med 2 800 personer i gjennomsnitt for høyt scenario og 1 600 personer for lavt scenario. Når utbyggingene er ferdige og produksjonen starter i driftsfasen, er forventede sysselsettingseffekter mindre. For høyt scenario øker sysselsettingen i driftsfasen med 600 personer i gjennomsnitt per år, mens den for lavt scenario øker med 200 personer i gjennomsnitt. I lavt scenario vil det for noen år være en negativ sysselsettingseffekt. Dette skyldes i hovedsak at aktiviteten i utbyggingsfasen medfører økt lønnspress og dermed svekket kostnadsmessig konkurranseevne. Dette slår for alvor ut i driftsfasen når aktivitetsimpulsene fra petroleumsaktiviteten er relativt beskjedne.

3.5 Kompetansebehov

Med utgangspunkt i den aktiviteten som kan forventes av petroleumsvirksomheten fra de to scenarioene, har Pöyry modellert kompetansebehovet fra ulike fagretninger. Analysen til Pöyry bygger videre på tidligere relaterte kompetanseanalyser fra SSB (SSB, 2010). Fra scenarioene fra petroleumsaktivitet og SSBs prognoser for kompetansebehov har Pöyry etablert en oversikt over hvilke faggrupper det vil være behov for i regionen



Figur 3-11: Kompetansebehov i Finnmark. Lavt scenario. Kilde: Pöyry.

(Nord-Norge) og lokalt i Finnmark. Figurene 3-10 og 3-11 viser kompetansebehov for Finnmark ved høyt scenario (LNG-alternativet) og lavt scenario.

Det vil være et stort behov for ulike typer kompetanse. Det er estimert høyest behov for sysselsatte med utdanning innen elektrofag, mekaniske fag, maskinfag og bygg- og anleggsgag fra videregående skole eller fagskole. Etablering av landanlegg fører også til høy etterspørsel etter bygg- og anleggsarbeidere. Det vil også være behov for ufaglærte. Eksempelvis for høyt scenario er det forventet at ca 15 pst. av de sysselsatte vil være ufaglærte.

3.6 Øvrige virkninger for samfunnet

Økt sysselsetting fra petroleumsvirksomhet vil føre til flere bosatte i regionen. Erfaringene fra Hammerfest (Berg Nilssen (red), 2012), viser hvordan utbygging og drift av Snøhvit-feltet har bidratt til å snu en negativ befolkningsutvikling til vekst. Petroleumsaktivitet vil også medføre et oppsving i boligprisene, og mulig økt aktivitet i boligbyggingen. Pöyry finner klare tendenser til at økt antall arbeidsplasser i et fylke eller i en region, på lengre sikt medfører at en mindre del av befolkningen, i yrkesaktiv alder, mottar ulike trygdeytelser.

3.7 Konsekvenser for infrastruktur og offentlige tilbud

Petroleumsvirksomhet i et område vil ha behov for infrastruktur og logistikkjenester. Det kan bety både etablering av ny infrastruktur, videreutvikling av eksisterende infrastruktur eller bedre utnyttelse av denne. Dette kan dels være infrastruktur som vil etableres av industrien, dels infrastruktur som må ivaretas av det offentlige. For å få en oversikt over dagens situasjon og mulige fremtidige behov som følge av scenarioene for petroleumsvirksomhet er det gjennomført flere studier. Analyse & Strategi med samarbeidspartnere (Eger m.fl., 2012) har både vurdert infrastruktur og logistikk tilknyttet petroleumsvirksomhet basert på scenarioene for petroleumsvirksomhet. Videre har Avinor gitt en vurdering av luftfartsrelatert infrastruktur (Avinor, 2012), som bygger videre på deres tidligere arbeid i “Utredning av havområdene utenfor Lofoten og i Barentshavet for helårig petroleumsvirksomhet” (ULB). NVE (NVE, 2012) har vurdert kraftsituasjon og tilhørende infrastruktur for mulig kraftforsyning til petroleumsvirksomhet i området.

3.7.1 Havner, baser og transport

De mest relevante behov for infrastruktur og logistikkjenester er knyttet til forsyningstjenester (havn og forsyningsbase) og tilhørende logistikk og servicetilbud. Herunder kommer transportinfrastruktur for frakt av varer og personell inn og ut av området. Veier, skipsleder, helikopterbaser og flyplasser er sentrale elementer i så måte¹². Vurderingene av infrastrukturbehov på land tar utgangspunkt i, og dimensjoneres etter, hvor den maritime trafikken anløper landanlegg og havner/baser. Normale vurderingskriterier er:

- Avstand fra felt til land
- Maritim egnethet og egnede havner
- Muligheter for bunkring, service og næringsmiljø
- Øvrig transportinfrastruktur

¹² Logistikk knyttet til avfall og sikkerhetsberedskap er også relevant i lys av dette, og er omtalt i kapittel 4.4 og 2.3.

Havn, baser og basekapasitet

I høyt scenario er det modellmessig lagt til grunn et nytt LNG-anlegg i Finnmark. Slike anlegg stiller krav til havn for dyptgående LNG-skip. Lokasjon vurderes av rettighetshaverne i en utvinnings-tillatelse ved en konkret utbyggingsbeslutning. I grunnlagsrapportene er det vurdert egnethet av enkelte lokasjoner basert på faglige vurderinger av fysiske parametere som forhold ved innseiling, dybder ved kaianlegg samt oppankrings- og manøvreringsmuligheter. Basert på disse parameterne og kunnskap om hva oljeselskapene vurderer ved valg lokasjon, er det identifisert flere relevante lokaliteter i Finnmark. Også ytterligere lokaliteter kan være aktuelle.

Lavt scenario legger til grunn utbygging med flytende produksjon og lager (FPSO) for olje. Base- og forsyningstjenester for lete-, utbyggings- og driftsfasene kan her betjenes fra både Øst- og Vest-Finnmark. Nærhet til transport- og samfunnsmessig infrastruktur vil være viktig ved valg av lokalisering.

Transportinfrastruktur

I vurderingen av transportinfrastruktur for logistikkoperasjoner tilknyttet petroleumsakтивitet i utredningsområdet, er det tatt utgangspunkt i mulige lokasjoner for landanlegg og forsyningsbaser for høyt og lavt scenario.

Analysen for høyt scenario viser at det genereres mest logistikk i årene 2023-2026, i snitt 1 950 havneanløp pr år fordelt på 21 skip. I denne perioden (frem til 2025) vil det være høy aktivitet og foregå tre parallelle utbygginger av felt samtidig med leteaktiviteter. Utbyggingsfasen vil også generere stor helikoptertrafikk; gjennomsnittlig 1 250 flygninger og 23 700 passasjerer pr år.

Analysen for lavt scenario viser at det genereres mest logistikk i årene 2023-2028, i gjennomsnitt 1 400 havneanløp pr år fordelt på i snitt 13 skip. I denne perioden vil det være et stort behov for mannskapsrotasjon i forbindelse utbygging av gass- og oljefelter. Dette vil generere høy passasjertrafikk med helikopter, gjennomsnittlig 13 800 passasjerer pr år fordelt på 730 flyvninger.

God transportforbindelse mellom flyplass og forsyningsbase vil være av stor betydning for valg av baselokasjon. Kirkenes lufthavn er stamlufthavn nær E6. Dersom man legger til grunn et økt behov for mannskapsrotasjoner under utbyggingsfasen i høyt scenario, vil Kirkenes lufthavn ha kapasitet til å motta en slik økning i antall passasjerer. Hammerfest har kortbaneflyplass, men mulige alternativer er under utredning. Alta lufthavn er stamlufthavn og ble benyttet som hovedflyplass under utbyggingen av Snøhvit. Dette kan også være en mulighet for høyt scenario. Honningsvåg har kortbaneflyplass, men kan benyttes i kombinasjon med stamlufthavner (for eksempel Lakselv) for å motta større passasjerfly i utbyggingsfasen for et eventuelt landanlegg i dette området. For en eventuell lokasjon i områder ved Porsangerfjorden, vil Lakselv lufthavn være nærmeste stamlufthavn.

Det er ikke gjort kvantitative anslag for transport av gods på vei og båt. Erfaringsmessig fra aktivitet lenger sør i Norge vil en del av transport til boreoperasjoner kunne gå over vegnettet. I nord kan det, som følge av lengre avstander og godt tilrettelagt infrastruktur for sjøtransport, gjerne i større grad baseres på transport sjøveien. Slike forhold vil uansett løses gjennom økonomiske og operasjonelle vurderinger i hvert enkelt tilfellet.

3.7.2 Lufthavner og helikopterbaser

Avinor (Avinor, 2012) har utarbeidet en kort statusbeskrivelse for lufthavner i området, pågående planer, samt at de, på generelt grunnlag, vurderer muligheter og/eller begrensinger for utvidelser av lufthavner og egnethet for behov fra petroleumsvirksomheten. Dette gjelder transport av personell inn og ut av området, og muligheter for helikopterbase for transport av personell til og fra innretningene til havs.

Generelt er Avinors lufthavner vurdert som egnet for etablering av helikopterbaser, men med noe varierende grad av egnethet. Det må påregnes behov for mulige endringer innen lufttrafikkledelse, herunder bemanning, samt prosedyrer for inn- og utflyging, og mulig revidering av dagens støysoner. Ved enkelte lufthavner vil man ved en

eventuell utvidelse få problemer med miljøkrav og vernebestemmelser.

De nasjonale og regionale lufthavnene har i all hovedsak tilgjengelige arealreserver som kan disponeres til eventuelle fremtidige baser for helikoptervirksomhet. Det foreligger langsiktige arealplaner (lufthavnplaner) for samtlige av disse som, med få unntak, har avsatt arealer som vil være egnet som baser for helikopter. På de lokale lufthavnene er arealreservene gjennomgående langt mer begrenset, og dagens infrastruktur er bare i liten grad tilrettelagt for mulige nye utvidelser og aktiviteter. I dagens situasjon er det i tilknytning til utredningsområdet kun Båtsfjord lufthavn av de lokale lufthavnene som har egne arealer avsatt til ulike typer helikopteraktivitet. Gode arealreserver finnes også på Berlevåg og Vardø lufthavner. For Vadsø vil mulighet for omrokering og flytting av dagens ekspedisjonsområder åpne for forbedret arealtilgang for eventuelle helikopterbaser.

Noen av de lokale lufthavnene er av flyoperative årsaker lite egnet for trafikk med helikopter. I tillegg er det her meget begrensede arealreserver tilgjengelig. Lufthavnene dette gjelder er Honningsvåg og til en viss grad Mehamn lufthavn. Begrenset arealtilgang er det også på Sørkjosen og Hasvik lufthavner.

3.7.3 Kraftforsyning

Basert på forutsetninger om behov for kraftforsyning til petroleumsvirksomhet i utredningsområdet angitt av OD, har NVE vurdert kraftforsyning i Øst Finnmark.

I høyt scenario er det lagt til grunn et behov på 260 MW til innretningene ved drift basert på kraft fra land. Størrelsen på lasten tilsier at det mest hensiktsmessige vil være tilknytning til nett med spenningsnivå på 300 eller 420 kV. Avhengig av hvor stor andel av dagens nettutviklingsplaner som blir realisert før oppstart av petroleumsaktivitet, vil punktene Hammerfest, Skaidi, Adamselv og Varangerbotn være aktuelle tilknytningspunkter. De to sistnevnte ligger geografisk nærmest aktuelle olje- og gassfelt. Disse tilknytningspunktene er avhengig av ny linje fra Skaidi til Varangerbotn.

Hammerfest og Skaidi vil etter dagens planer om en forbindelse mellom Ofoten og Hammerfest være 420 kV-punkter i nettet før 2027 (modellert oppstart første produksjon i høyt scenario).

Ved delvis drift av innretningene basert på kraft fra land, er det lagt til grunn et kraftbehov på 130 MW. Med forventet nettutvikling i regionalnettet på Varangerhalvøya er det teknisk mulig å tilknytte dette på Varangerhalvøya, men N-1 drift (betyr at en komponent i kraftsystemet skal kunne få en feil uten at forbrukerne mister strømmen) vil kreve ytterligere nettinvesteringer. Alternativt kan dette forbruket tilknyttes sentralnettet direkte. Aktuelle tilknytningspunkter er Hammerfest, Skaidi, Adamselv og Varangerbotn.

I lavt scenario er det lagt til grunn et behov på innretningene som medfører at 80 MW nytt kraftforbruk hentes fra nettet. Et slikt forbruk vil sannsynligvis kunne tilknyttes regionalnettet på Varangerhalvøya, gitt at dagens utbyggingsplaner i dette regionalnettet blir gjennomført før 2029 (oppstart første produksjon i lavt scenario). Alternative punkter hvis nettet på Varangerhalvøya ikke utvikles forventet på en slik måte, er å finne i sentralnettet i Øst-Finnmark. Ved et kraftbehov fra nettet på 40 MW, er en tilknytning til regionalnettet i Øst-Finnmark mulig gitt dagens utbyggingsplaner i regionalnettet.

Generelt vil grad av forsyningssikkerhet også ha betydning for hvilke nettinvesteringer som vil være nødvendig. Hvorvidt en skal ha N-1 forsyning i alle årets timer eller om det godtas bruk av belastningsfrakobling og eventuelt andre tiltak i anstrengte kraftsituasjoner, vil påvirke behovet for netttiltak.

3.8 Muligheter for industriell bruk av gass

Gassco (Gassco, 2012) har vurdert muligheter og forutsetninger for industriell bruk av gass i Norge, herunder spesifikke vurderinger av muligheter for industriell bruk av gass basert på ODs scenarioer for petroleumsvirksomhet i utredningsområdet.

Mesteparten av den gassbaserte industrien i Norge

er i Grenlandsområdet hvor etan (våtgass) omdannes til plastråvarer og brukes i produksjon av kunstgjødsel. Det er videre metanolproduksjon på Tjeldbergodden. Industriell bruk av gass deles gjerne inn i våtgassbasert og tørrgassbasert industri. Våtgassbasert industri tar som regel utgangspunkt i en krakker (fra engelsk: cracker) der hydrokarbonet spaltes og blir satt sammen til andre molekyler (reforming). Etablering av en krakker krever svært store gassvolumer, vesentlig større enn i ODs to scenarioer, og det vil derfor i det videre fokuseres på tørrgassbaserte industrimuligheter.

Viktige forutsetninger for etablering eller utvikling av gassbasert industri er, tillegg til tilgang på gass i rett volum og kvalitet, langsiktig pris og kommersielle vilkår for gassen. Gassco viser til fire ulike utgangspunkt der industriell bruk av gass kan vurderes:

1. Naturgass til varme og som drivstoff
2. Industriutvikling der gass prosesseres på land i dag
3. Videreutvikling av den gassbaserte industrien som allerede finnes i dag
4. Nyetableringer hvor eksportløsninger ikke eksisterer i dag

Det er flere ulike muligheter for industriell bruk av gass i Norge i dag. Utgangspunkt 1 er ikke omfattet av Gasscos analyse, da dette i hovedsak gjelder bruk av mindre gassvolumer enn øvrig industriell bruk. Siden denne konsekvensutredningen vurderer ny petroleumsvirksomhet vil utgangspunkt 2 og 3 heller ikke være relevante. For utvikling av petroleumsvirksomhet i utredningsområdet er det således utgangspunkt 4 – *Nyetableringer hvor eksportløsninger ikke eksisterer i dag* – som er mest relevant.

Fra en industriinvestors ståsted kan mangel på gasstransportløsninger til markedet være et attraktivt utgangspunkt for en forhandling om kommersielle vilkår for gass. På den andre siden er det viktig for produsentene (oljeselskapene) og verdiskapingen på feltene at gassavtaket er sikkert og fleksibelt og at gassen prises fornuftig. Dette er ofte avgjørende for at det skal være lønnsomt

å gjennomføre de betydelige investeringer som leting og utbygging av olje- og gassfelt innebærer. I Gassco sin konkrete vurdering av industrielle muligheter basert på gassproduksjonen fra de to scenarioene for petroleumsvirksomhet er det følgende alternativer som trekkes fram som mest egnet for industriell bruk av naturgass:

- Direktereduksjon av jernmalm (DRI)
- Produksjon av metanol
- Produksjon av ammoniakk
- Kraftforsyning til smelteverksindustri

Dersom alle gassvolumene i høyt scenario skal avsettes industrielt, må det foretas investeringer i anlegg for alle de ovennevnte mulighetene kombinert (DRI, metanol, ammoniakk og kraft til smelteverksindustrien). Dette vurderer Gassco som svært lite sannsynlig, og en annen eksport-løsning for gassen vil da måtte etableres.

Uten andre konkurransemessige fortrinn for industriell bruk av gass i regionen, vil det med en eksportløsning for gassen være krevende å etablere industriutbygging andre steder enn der industriproduksjon allerede foregår. For lavt scenario er det større sammenfall mellom gassproduksjon og mulig industrielt gassavtak. Gassco understreker imidlertid at det forventes å være krevende å finne et passende sammenfall mellom industrielt gassavtak og gassproduksjonsraten, uten at produksjonsratene fra gassfeltene samordnes og tilrettelegges industriens behov. Dette kan ha betydelige merkostnader for produsentene og dermed samfunnet. Generelt vil mulighetene for industriell bruk av gass øke hvis de gassbaserte industrimulighetene kan kobles sammen med andre konkurransemessige fordeler regionen måtte ha (som for eksempel tilgang på mineraler).

Gass fra norsk sokkel har vært tilgjengelig i Norge for industriell utnyttelse siden 1985. Dette har ikke resultert i etablering av gassbasert industri av betydelig omfang. Gassproduksjon fra utredningsområdet kan gi nye industrielle muligheter, men det er betydelige utfordringer knyttet til å koble gassproduksjonsmønster og industriavtak.

3.9 Virkninger på samiske interesser

Virkninger av petroleumsvirksomhet på samiske interesser, herunder konsekvensene for samisk næringsutøvelse (reindrift, fiske og jordbruk og utmarksbruk), sysselsetting, kompetanse, bosetting, kulturutfoldelse og identitetsutvikling er belyst av Pöyry (Pöyry, 2012). Studien til Pöyry baserer seg på tidligere utredninger og er supplert med intervju av Norske Reindriftssamers Landsforbund.

En fremtidig petroleumsvirksomhet i området vil kunne berøre samiske interesser. Mulig negativ virkning vil i hovedsak kunne oppstå for reindriften. Også fortrenging av samisk næringsgrunnlag gjennom konkurranse om arbeidskraften fra petroleumsakktivitet er påpekt av samene selv som en mulig utfordring. Sistnevnte kan også oppfattes som et positivt aspekt ved petroleumsakktivitet, ettersom det gir nye sysselsettingsmuligheter for den samiske befolkningen. Petroleumsvirksomhet kan gi økt etterspørsel etter produkter fra samisk tradisjonell næringsvirksomhet. Konsekvenser på samisk næringsutøvelse kan altså deles i to; direkte påvirkning og indirekte gjennom konkurranse om arbeidskraften.

Samisk næringsutøvelse

Pöyry definerer samisk næringsutøvelse til å omfatte reindrift, jordbruk, utmarksbruk og fiske. Det er i praksis kun en liten del av den samiske befolkningen som driver med reindrift, men reindrift regnes likevel som en svært viktig del av samisk kulturutøvelse og identitet. I det videre er det i hovedsak konsekvenser for reindriften som vil drøftes. For reindriften kan de direkte virkningene deles inn i:

- Lokale effekter ved forstyrrelse av enkelt dyr
- Regionale effekter på hele flokken
- Kumulative, langsiktige effekter på produksjonen

Generelle erfaringer og tidligere forskning på disse effektene er beskrevet i Pöyrys rapport. Rapporten viser at industrianlegg må planlegges

for å unngå negative effekter for reindrift. Dette som følge av arealbeslag ved anlegg og nødvendig infrastruktur, herunder veier og mulig kraftinfrastruktur. Primærnæringene utgjør en viktig del av samisk kulturutøvelse, men samisk kulturutøvelse er mer enn utøvelse av primærnæringene. Pöyryviser til at mange samer i dag lever i byer og tettsteder, og at andre forhold som samiske institusjoner for utdanning og forskning kan være vel så viktig for samisk kulturutøvelse og identitetsutvikling.

Innretninger til havs, som forventes i både høyt og lavt scenario, antas ikke å ha annen innvirkning på reindriften enn mulig økt helikoptertrafikk fra helikopterbasen. I forbindelse med en eventuell fremtidig plan for utbygging og drift/plan for anlegg og drift vil konsekvenser for samiske forhold bli utredet der det er relevant.

Sysselsetting og kompetanse

Petroleumsutbygginger i Finnmark kan gi positive sysselsettingseffekter også for den samiske befolkningen. Erfaringene fra Snøhvit i Hammerfest har ikke dokumentert effekter på sysselsetting av den samiske befolkningen der. At sysselsettingen i regionen er forventet å øke, vil imidlertid generelt bidra til å skape arbeidsplasser også for samer. En utfordring som Pöyry trekker fram, er at studier viser at den samiske befolkning i noen grad mangler den kompetansen som petroleumsvirksomheten etterspør. Dette kan endres på lengre sikt.

Ved petroleumsvirksomhet i regionen vil den generelle etterspørselen øke og gi økt sysselsetting i alle næringer som berøres. Effektene for tradisjonell samisk næringsvirksomhet kan påvirkes ved at de konkurrerer om samme arbeidskraft, men også gjennom en større etterspørsel etter samiske produkter.

Ny bosetting som følge av petroleumsvirksomhet kan påvirke samisk bosetting. Tilflytningen til samiske områder avhenger av hvor mange arbeidsplasser som skapes og hvor arbeidskraften kommer fra.

Konsekvenser for miljø ved petroleumsvirksomhet

4

4.1 Rammebetingelser

Petroleumsvirksomheten er underlagt strenge krav til ivaretagelse av det ytre miljø. Det er etablert et omfattende og grundig system som består av blant annet forvaltningsplaner, konsekvensutredninger, utslippstillatelser og økonomiske virkemidler. For å legge til rette for en best mulig oppfølging har helse-, miljø-, arbeidsmiljø- og sikkerhetsmyndighetene i samarbeid utviklet et integrert helhetlig regelverk for helse, miljø og sikkerhet.

Kostnadseffektiv virkemiddelbruk er et bærende prinsipp for forvaltningen av petroleumsressursene i Norge. Dette innebærer at det skal gjøres kost-/nyttevurderinger av tiltak som reduserer utslipp til luft og sjø, og at tiltakene med lavest kostnad iverksettes først. Prinsippet om kostnadseffektivitet er også bærende i norsk klimapolitikk. Forurensere skal betale, og miljø- og klimamålene skal nås gjennom bruk av kostnadseffektive virkemidler.

Denne konsekvensutredningen er et eksempel på en prosess som skal sikre et godt beslutningsgrunnlag for Stortingets beslutning om eventuell åpning av et område for petroleumsvirksomhet. Gitt at nye områder åpnes for petroleumsaktivitet er påfølgende aktiviteter strengt regulert blant annet for å sikre at miljøhensyn blir ivaretatt på en god måte.

I forbindelse med innsamling av seismisk data, skal aktivitet meldes myndighetene fem uker før oppstart. Det er i tillegg lagt begrensninger for seismikkinnsamling i forvaltningsplanene. Slike begrensninger kan være tidsbegrensning av slik aktivitet for eksempel under gytevandring eller gyting. Dette skal bidra til å hindre seismisk innsamling når naturressursene kan være ekstra sårbare. Det er også krav om at det skal være en fiskerikyndig person om bord i fartøyet under innsamling av seismikk. Den fiskerikyndige personen skal være bindeledd mellom petroleums- og fiskerinæringen, slik at begge næringene kan utøve sin virksomhet.

Det stilles strenge krav til leteboring. Det må hentes inn tillatelse for leteboring fra OD for alle brønner. Tillatelsen forutsetter at samtykke til leteboring fra henholdsvis Klima- og forurensningsdirektoratet (Klif) og Petroleumstilsynet (Ptil) er gitt. Gjennom forvaltningsplanene er det i tillegg lagt begrensninger på leteboring i spesielt sårbare områder, for eksempel i forhold til gyting.

Som en del av en utbyggingsplan (PUD/PAD) for enkeltfelt skal operatøren blant annet utrede konsekvensene for natur og miljø av at det aktuelle funnet bygges ut. I utredningen beskrives eventuelle klima- og miljøeffekter av forventede utslipp, samt mulige avbøtende tiltak for å redusere utslippene. Både programmet for, og selve konsekvensutredningen, sendes på offentlig

høring til berørte samfunnsaktører. Dette sikrer en bred og åpen prosess.

Siden 1996 har kraft fra land vært vurdert i forbindelse med alle nye eller reviderte utbyggingsplaner. Dette har bidratt til at flere felt har besluttet å dekke sitt energibehov med kraft fra land.

I driftsfasen reguleres utslipp via tillatelser etter forurensningsloven, i tillegg til økonomiske insentiver fra CO₂-avgift, kvoteplikt for CO₂ og NO_x-avgift eller innbetalinger til næringslivets NO_x-fond. Selskapene må søke Klif og Statens strålevern om tillatelse etter forurensningsloven for utslipp til luft og sjø, og Olje- og energidepartementet om faklingstillatelse. Det er etablert et mål om null miljøfarlige og miljøskadelige utslipp til sjø (nullutslippsmålet). Målet anses for å være nådd for tilsatte miljøfarlige kjemikalier. I dag reinjiseres deler av vannet som er med opp fra reservoarene. En unngår da å tilføre havet oljedråper og kjemikalierester som er igjen etter at vannet er rensset. Samtidig medfører det økt energibruk på innretningen, da reinjeksjon krever kraft.

Myndighetene spiller en sentral rolle i forbindelse med nedstenging av felt eller innretning. Selskapene skal legge frem en avslutningsplan i god tid før planlagt nedstengning. Gjennom behandlingen av planen sikres en miljø-, sikkerhets- og ressursmessig forsvarlig nedstenging og disponering av den enkelte innretning.

Forskning og utvikling er viktig for en mer miljøvennlig utvinning på norsk sokkel. Gjennom forskningsprogrammene DEMO2000 og PET-ROMAKS-programmet støtter myndighetene en rekke prosjekter relatert til utslipp til sjø og luft.

Petroleumsloven stiller krav om at petroleumsvirksomheten skal drives forsvarlig og i samsvar med gjeldende regelverk. Virksomheten skal videre ivareta hensynet til sikkerhet for personell, miljø og de økonomiske verdier innretninger og fartøyer representerer, herunder driftstilgjengelighet. Forsvarlighetskravet er et funksjonskrav og innebærer at hva som vil anses som "forsvarlig", kan utvikle seg over tid. Et funksjonskrav innebærer at man stiller krav til det man vil oppnå uten å gi anvisning på hvordan dette rent faktisk skal oppnås.

Forsvarlighetskravet utdypes blant annet i rammeforskriften som fastsetter at virksomheten skal være forsvarlig ut fra en enkeltvis og samlet vurdering av alle faktorer som har betydning for planlegging og gjennomføring av virksomheten når det gjelder helse, miljø og sikkerhet. Det skal videre tas hensyn til de enkelte virksomhetenes egenart, stedlige forhold og operasjonelle forutsetninger. Virksomheten skal således være forsvarlig i enhver sammenheng. De forskjellige forutsetninger som er tilstede ved utførelsen av aktiviteten skal videre bidra til å prege forsvarlighetsvurderingen.

Miljøreguleringer av virksomheten foregår således på alle stadier av virksomheten; fra vurdering av om området skal åpnes, ved leting, ved vurdering av hvordan et felt skal bygges ut, ved spesifikke tillatelser knyttet til driften av feltet, ved årlige endringer av disse og fram til avslutning av produksjon og disponering av innretningene. Dette sikrer et omfattende og solid system knyttet til virksomheten, der alle relevante myndigheter er involvert.

4.2 Regulære utslipp til sjø

Konsekvenser av regulære utslipp til sjø fra petroleumsvirksomhet i utredningsområdet er belyst i en grunnlagsstudie utført av Akvaplan-niva i samarbeid med NIVA og SALT (Larsen m.fl., 2012). Studien adresserer relevante problemstillinger knyttet til planlagte utslipp til sjø, omtaler kunnskapsstatus og gjennomfører modelleringer og konkrete vurderinger for de etablerte scenarioene (OD, 2012-a).

4.2.1 Kilder til utslipp

Regulære utslipp til sjø betyr planlagte utslipp som er forhåndsgodkjente etter søknad og tillatelse fra myndighetene, primært Klif.

Regulære utslipp til sjø består i hovedsak av:

- Utboret steinmasse (borekaks) og kjemikalierester/rester av borevæske fra boring, samt kjemikalierester/saltlake fra brønnopprensning.

- Utslipp av rester fra sementering ved setting av foringsrør og ved plugging av brønner.
- Vann fra reservoaret som følger med olje- og gasstrømmen ("produsert vann") i driftsfasen. Vannet separeres fra oljen og gassen, og renses før det injiseres i undergrunnen eller slippes ut til sjøen. Det produserte vannet vil inneholde naturlige komponenter (løste organiske forbindelser, salter og metaller) samt eventuelt tilsatte eller tilbakeproduserte (tidligere injiserte) kjemikalier.
- Ballast- og fortrengningsvann fra enkelte typer innretninger samt tankskip.
- Mindre mengder hydraulikkvæske som er nødvendig for å styre ulike undervannsventiler, og kjemikalier fra klargjøring av rørledninger.
- Kjølevann fra produksjonsprosessen.
- Drenasjevann (regnvann og spylevann).
- Sanitærløp.

Det er i hovedsak utslipp av borekaks med vedheng av borevæske under boring og av produsert vann i driftsfasen som har potensielle miljøkonsekvenser.

Kjemikalier som benyttes skal i henhold til regelverket være vurdert og godkjent i forkant. I dette ligger også betydelig omfang av økotoxikologisk testing. Innen bruk og utslipp av kjemikalier har det skjedd en betydelig miljøforbedring etter at nullutslippsarbeidet¹³ startet. I dag benyttes det nesten utelukkende kjemikalier som er klassifisert i grønn eller gul kategori (anses som ikke-miljøskadelige i vanlige mengder). I henhold til innrapportering fra operatørselskapene ble det sluppet ut totalt 157 000 tonn tilsatte kjemikalier i 2011. Av dette utgjorde de grønne kjemikaliene 91,3 pst., de gule 8,7 pst., mens røde og svarte utgjorde henholdsvis 0,005 pst. og 0,0004 pst. (OLF, 2012-a).

4.2.2 Kunnskap om negative virkninger av regulære utslipp til sjø

Kunnskap om miljømessige virkninger fra regulære utslipp til sjø er basert på regelmessig miljøovervåking og forskning/laboratorieforsøk. Miljøovervåking av tilstanden rundt felt og innretninger med utslipp fra boring har blitt gjennomført siden 1985, og foregår nå regionvis hvert 3. år.

Påvirkning av sjøbunn og bunnlevende organismer rundt offshoreinstallasjoner skyldes i første rekke utslipp fra borevirksomhet, bl.a. borekaks med vedheng av tilsatte kjemikalier (og før 1993 også rester av olje). Arealet av sjøbunnen rundt installasjonene som har en målbar kjemisk eller økologisk påvirkning er generelt lite, men varierer med type og mengde kaks sluppet ut – hvor spesielt tidligere utslipp av oljebasert kaks har betydning. Kunnskapen omkring type og omfang av konsekvenser fra boreutslipp vurderes generelt som god. Med tanke på eventuelle virkninger på spesielle habitater og fauna, som korallrev og svamp, er kunnskapen mer mangelfull, men økende (Larsen m.fl., 2012).

Systematisk overvåking av mulige effekter av utslipp av produsert vann tok til midt på 1990-tallet på norsk sokkel. Kunnskap som er innhentet gjennom overvåkningsaktiviteten og gjennom en rekke forskningsstudier, har bidratt til å belyse hvilke effekter utslipp av produsert vann kan ha på det marine miljøet. Generelt angir dagens kunnskap at potensialet for akutte påvirkninger er lite og avgrenset til nærområdet ved utslippspunktet. Det er større usikkerhet knyttet til mulige langtidsvirkninger, da innholdet i produsert vann er meget sammensatt, og miljøforholdene meget dynamiske og vanskelig målbare. Et sentralt tema har vært hvorvidt alkylfenoler og andre substanser i produsert vann kan påvirke reproduksjonsevnen hos marine organismer. Laboratorieforsøk viser at endringer i formeringsevnen kan inntreffe når fisk over tid blir eksponert for produsert vann. Men effektene oppstår først ved svært høye konsentrasjoner av alkylerte fenoler, som langt overgår det som kan forventes i sjøen, også svært nær utslippspunktet av produsert vann. Kunnskapen om mulige langtidsvirkninger av utslipp av produsert

¹³ Se kapittel 4.1 Rammebetingelser

vann er nylig oppsummert i en rapport fra Norges forskningsråd (Bakke m.fl., 2012). Rapporten konkluderer som følger: “*Ti års forskning på langtidseffekter av utslipp til sjø fra petroleumsvirksomheten viser at komponenter i produsert vann kan ha en rekke negative effekter for helse-tilstanden, funksjonene og reproduksjonen hos fisk og virvelløse dyr. Hovedinntrykket er likevel at risikoen for langsiktig miljøskade av utslippene er moderate*”. Det konkluderes videre at forskningsinnsatsen har bidratt til betydelig bedre kunnskap, bedre forståelse av problemstillinger relatert til utslipp av produsert vann og forbedret grunnlag for modellering av effekter.

I de senere årene har det også blitt utført studier som har forsøkt å avdekke om det er forskjeller i følsomhet for oljepåvirkning mellom organismer i arktiske og tempererte soner. Resultatene fra disse studiene er ikke entydige; noen viser større følsomhet hos arter i tempererte soner, noen viser større følsomhet hos arktiske arter. Oppsummeringsrapporten fra Bakke m.fl. (2012) konkluderer at det ikke er noe som tyder på at arktiske organismer er mer sårbare enn organismer ellers på sokkelen. Imidlertid er det andre forskjeller mellom arktiske strøk og tempererte strøk, som temperatur, lysforhold, større sesongsvingninger og ulik bunndyrs sammensetning, som kan tenkes å skape forskjeller i effekter av regulære utslipp i disse områdene.

4.2.3 Utslippsprognoser som basis for modellering

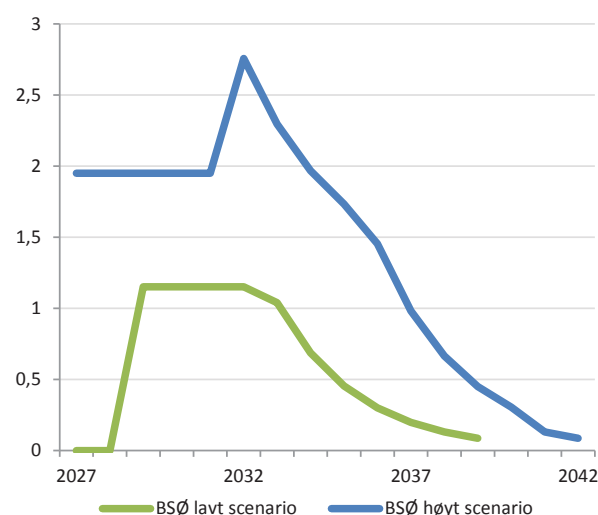
Produsert vann

For hvert scenario for petroleumsvirksomhet har OD også etablert utslippsprofiler. Maksimalt volum produsert vann fra de to overflateinnretningene i utredningsområdet er gitt i tabell 4-1, og angir daglige utslipp i størrelsesorden 3 150-5 300 m³. Valg av rensing eller injeksjon av produsert vann som løsning gjøres etter en helhetsvurdering i hvert konkrete tilfelle. Her er det konservativt antatt utslipp etter rensing. Utslippsprofiler over feltets levetid er presentert i figur 4-1 for de to scenariene. Maksimal vannproduksjon er 2,75 mill. m³/år. Til sammenligning

var samlet utslipp av produsert vann på norsk sokkel i 2011 på 129 mill. m³ mens 30 mill. m³ ble injisert (OLF, 2012-a).

Utslippspunkt	Årlig volum (mill Sm ³)	Utslipp per dag* (m ³ /d)
Barentshavet sørlig felt (B-O2)	1,15	3154
Barentshavet nordlig felt (B-O1)	1,95	5341

Tabell 4-1. Volum av produsert vann for år med høyest vannproduksjon. Kilde: OD.



Figur 4-1. Prognose for produsert vann fra henholdsvis høyt scenario (to felt) og lavt scenario (ett felt). Enhet: mill. m³/år. Kilde: OD.

Den modellerte sammensetningen i det produserte vannet er basert på et gjennomsnitt for sokkelen i 2010, og er hentet fra rapporteringssystemet Environment Web (EW). Dette omfatter om lag 60 ulike løselige komponenter, uorganiske salter, tungmetaller og radioaktive komponenter. Samtlige komponenter og konsentrasjoner/verdier er angitt i grunnlagsstudien (Larsen m.fl., 2012).

Boring

Det er antatt en brønnlengde i snitt på 2 500m, og med en brønndesign med typiske seksjonsdiametere og lengder. Basert på dette er det estimert et gjennomsnittlig kaksvolum på 490 m³ eller 1 225 tonn per brønn. 58 pst. av volumet er antatt sluppet ut ved havbunnen (fra de øvre seksjoner)

mens resterende volum er forutsatt sluppet ut fra borerigg om lag 20 meter under havoverflaten.

Det er konservativt antatt at det vil benyttes vannbasert borevæske (WBM) og at rester av brukt borevæske slippes til sjø sammen med borekaks. I praksis vil ofte oljebasert borevæske (OBM) benyttes for de nedre seksjoner, og borekaks og rester av rensert borevæske vil da bli injisert i grunnen eller transportert til land for avfallsbehandling og sluttdeponering.

Mengden av borevæske som brukes/slippes ut kan variere betydelig fra brønn til brønn. Det er lagt til grunn utslipp av 3 080 tonn borevæske per brønn for utredningsområdet. I tillegg kommer vektstoffer, sement etc. som angitt i tabell 4-2.

Larsen m.fl. (2012) konkluderer, basert på modelleringene, at influensområdet på havbunnen for sedimentering av kaks fra et vedvarende utslipp i 30 dager vil være i størrelsesorden fra mindre enn 0,015 km² til 0,045 km². Grense for influensområdet er satt til 10 mm sedimentasjon, vurdert som nedre grense for negativ effekt. Det er videre modellert at grensen for 1 mm sedimentasjon vil strekke seg om lag tre ganger lengre. Arealmessig tilsvarer 0,045 km² en sirkel med radius ca. 40 m. Effekter begrenset til et så lite areal forventes å utgjøre en ubetydelig fare for økologiske effekter på den lokale bunnfaunaen. Eksponeringen vil vedvare helt til kakset enten virvles opp, blandes ned i underliggende sediment eller dekkes av nytt sediment. Akkumulert influensområde for 10 brønnboringer fra samme lokasjon er ikke modellert, men kan konservativt antas å være begrenset til innenfor 300-400 meter fra brønnlokasjonene.

Seksjon	Utslipp borevæske (tonn/m)	Utslipp barytt (tonn/brønn)	Utslipp bentonitt (tonn/brønn)	Utslipp sement ¹ (tonn/brønn)	Utslipp gult stoff (tonn/brønn)
36 "	4,4	300-500	15-30	15-25	60-100 (leirskiferstabilisatorer ²)
26"	2,3				
17 ½ "	0,3				
12 ¼ "	0,2				
8 ½ "	0,2				

Tabell 4-2. Utslipp av rester av borevæske/kjemikalier fra boring med vannbasert borevæske. Kilde: OD

4.2.4 Modellerte konsekvenser for scenarioene

Det er gjennomført modellering av utslipp og spredning av borekaks for to lokasjoner for leteboring i området. Utslipp av produsert vann er videre modellert for de to produksjonsinnretningene omfattet av scenarioene. Spredningsberegningene av borekaks og produsert vann ble utført av NIVA med modellen GEMSS (Larsen m.fl., 2012).

Borekaks

For utslipp av borekaks er det vurdert effekter på havbunn/bunnfauna, samt effekter i vannsøylen og for vannlevende organismer av frie (suspenderte) partikler i vannmassene.

Risiko for effekter av suspenderte kakspartikler (grenseverdi for effekt satt til 8 mg/l) fra de angitte boreoperasjonene (5 dager utslipp ved bunnen fulgt av 25 dagers utslipp nær overflaten) vil være begrenset til godt innenfor en avstand av 100 m til utslippspunktet (Larsen m.fl., 2012). Eksponeringstiden for organismer i vannmassene vil være under en time og for kort til å sannsynliggjøre effekter. For fastsittende organismer (for eksempel svamp) innenfor influensområdet kan eksponeringen være kronisk, og det finnes liten/kunnskap om sårbarheten for disse overfor suspenderte partikler. Siden påvirkningen er helt lokal, vil imidlertid en eventuell konsekvens være avgrenset til et svært begrenset område.

Produsert vann

Faren for toksiske effekter av en eller flere av utslippskomponentene i produsert vann er modellert til å være begrenset til en avstand på ca. 100 meter fra utslippspunktet, og i et dyp som avviker lite fra utslippsdypet (Larsen m.fl., 2012). På andre dyp vil influensområdet være mindre. Eksponeringen til konsentrasjoner som kan være toksiske vil være begrenset til under en time. Dette betyr at forventede økologiske virkninger av regulære utslipp av produsert vann fra den beskrevne utbyggingen i utredningsområdet karakteriseres som ubetydelige (Larsen m.fl., 2012).

Oppsummeringen av dagens kunnskap om virkninger av regulære utslipp, samt modelleringen av utslipp fra boring og av produsert vann i utredningsområdet, viser at negative miljøvirkninger vil være av meget begrenset omfang, både i tid og rom. Usikkerheten knyttet til mulige langtidsvirkninger av utslipp av produsert vann er påpekt, men langtidsvirkninger forventes i dag ikke. Forskning pågår for å øke kunnskapen omkring dette.

Scenarioene for petroleumsvirksomhet gir ikke grunn til å tro at regulære utslipp fra de modellerte utbyggingene vil true økologiske funksjoner eller biologisk mangfold i utredningsområdet. For utredningsområdet vurderer Larsen m.fl. (2012) videre at de forvaltningsmessige prinsippene knyttet til håndtering av regulære utslipp som er nedfelt i forvaltningsplanen for Lofoten-Barentshavet er tilstrekkelig dekkende også for dette havområdet.

I Larsen m.fl. (2012) diskuteres mulige tiltak som kan begrense omfang av utslipp og/eller negative virkninger, herunder kartlegging av havbunnen før aktivitet (et krav på sokkelen, jf. aktivitetsforskriften og lisensbetingelser), optimalisering av brønndesign for å redusere mengde generert borekaks, reduksjon av utslipp til sjø fra klargjøring av rørledninger og bruk av prinsippet om BAT (*Best Available Techniques*) for å finne beste løsning. Det regulatoriske regimet for petroleumsvirksomhet legger til grunn at konkrete tiltak for utslippsreduksjon og for å minimere eventuelle negative miljøvirkninger blir konkret vurdert og implementert i forbindelse med

konsesjonstildelinger, søknader om samtykke til virksomhet og plan for utbygging og drift av et funn og/eller plan for anlegg og drift. Dette skal sikre at de mest hensiktsmessige og oppdaterte tiltakene legges til grunn for den enkelte aktivitet og lokasjon.

Konkrete tiltak for utslippsreduksjon og for å minimere eventuelle negative miljøvirkninger vil bli vurdert ved søknader om tillatelse til virksomhet og konkrete planer for utbygging og drift av en petroleumsføremst. Dette vil sikre at de mest hensiktsmessige tiltakene legges til grunn i forhold til aktivitet og lokasjon.

4.3 Regulære utslipp til luft

Miljøvirkninger av regulære utslipp til luft er studert av NILU i samarbeid med NIVA og NINA (Gjerstad m.fl., 2012) basert på egne modeller. Vurderinger og tekst under er basert på denne grunnlagsutredningen inkludert referanser i denne.

4.3.1 Kilder til utslipp

Utslipp til luft fra petroleumsvirksomhet er i hovedsak knyttet til avgasser fra energiproduksjon, hvor naturgass normalt er primær energikilde. I tillegg benyttes noe diesel spesielt for boring. Fakling bidrar med noe utslipp av CO₂, men holdes på et minimum på norsk sokkel og er kun tillatt av sikkerhetsmessige årsaker. Avdamping av flyktige hydrokarboner kan forekomme fra lagring og lasting av olje.

Relevante mulige virkninger på miljø som er belyst i grunnlagsstudien (Gjerstad m.fl., 2012) inkluderer blant annet følgende:

- Dannelsen av bakkenært ozon (i hovedsak om sommeren på våre breddegrader) kan medføre skader på flora og luftkvalitet (effekter på fauna og helse).
- Avsetning av nitrogen, våt- og tørravsetning, med mulige virkninger på luftkvalitet, gjødslingseffekter (eutrofiering) og forsuringseffekter.

- Avsetning av svovel, med effekter på luftkvalitet, fauna og flora, gjennom direkte opptak eller avsetninger. Virkninger av dette kan være helseplager eller forsuring.
- Partikler/sot kan påvirke strålingsbalansen, og blant annet akselerere is- og snøsmelting med tilhørende konsekvenser. Partikler kan også ha bidrag til klima-effekter. Partikler i luft fører videre til helseeffekter.

Disse forholdene er belyst med spesiell fokus på utredningsområdet.

4.3.2 Generelt om luftforurensninger i Arktis

Luftforurensninger i Arktis har vært et sentralt forskningstema gjennom mange år. Forskning viser at hele Arktis har vært utsatt for langtransporterte luftforurensninger, særlig fra utslipp med opprinnelse fra det Eurasiske kontinent.

Spesielle meteorologiske forhold i Arktis og sesongvariasjonen vurderes som årsak til de høye nivåer av luftbåren forurensning som er målt her om vinteren/våren. Slike spesielle forhold er blant annet:

- Svært stabil atmosfære i Arktis vinterstid, i mangel av soloppvarming, slik at vertikal blanding reduseres. Forurensningene i nord vil dermed vise en vertikalt lagdelt struktur der høyden reflekterer luftmassenes opprinnelige temperatur ved bakken. Utslipp fra varme områder lengst sør (f.eks. i Asia) vil finnes igjen høyt oppe over Arktis, mens det bare er de nærmeste, kalde utslippsområdene, dvs. det nordlige Eurasia, som kan bidra til forurensninger ved overflaten i Arktis.
- Blokkerende tilstander om vinteren, hindrer transport fra nordlige utslippsområder inn i Arktis.
- Redusert kjemisk nedbrytning vinterstid, samt lite nedbør i Arktis om vinteren. Begrenser utvasking av forurensninger med nedbør.

- Lang kjemisk levetid og rask transport fra områder langt borte i perioden desember-april.

Atmosfæriske partikler har betydning både for klima, lokal luftkvalitet og menneskers helse. Klimakonsekvensene ved bruk av fossilt brensel i arktiske områder er spesielt knyttet til sulfat og sot (også omtalt som BC ("black carbon") eller EC ("elemental carbon")). Dette skyldes de lysabsorberende og/eller reflekterende egenskapene til partiklene. BC-partikler kan påvirke strålingsbalansen og klimaet på tre måter:

- BC i luft absorberer solstråling effektivt og har dermed en direkte, oppvarmende effekt.
- Avsetning av de mørke BC-partiklene på hvit snø/is vil føre til redusert bakkealbedo (mindre tilbakespredning av sollys) og dermed en indirekte oppvarming.
- BC i luft kan fungere som kondensasjonskjerner og dermed føre til økt skydannelse, redusert størrelse på skydråpene og dermed en indirekte avkjølende effekt.

Sulfat vil på sin side reflektere, og ikke absorbere, solstrålingen og har dermed en direkte avkjølende effekt. I tillegg vil sulfat på samme måte som BC bidra til skydannelse og dermed i tillegg gi en indirekte avkjølende effekt.

Klimaeffekten av BC og andre partikler i Arktis er vanskelig å tallfeste. Dagens mest oppdaterte modeller som brukes til slike beregninger, har problemer med å gi riktige konsentrasjonsnivåer av BC i Arktis, og netto strålingseffekt, dvs. summen av de positive og negative direkte og indirekte effektene, blir dermed en usikker størrelse. Dagens modeller indikerer imidlertid at strålingspådrivet ("radiative forcing") fra utslipp av BC øker jo lenger nord utslippet skjer. Utslipp av BC i selve Arktis vil gi større strålingspådriv enn et tilsvarende utslipp lenger sør. Storstilt skipstrafikk og petroleumsaktivitet i nordområdene kan dermed føre til utslipp som potensielt sett har større effekt på klimaet relativt til tilsvarende aktivitet lenger sør (Gjerstad m.fl, 2012).

4.3.3 Forutsetninger for modelleringene

OD har utarbeidet utslippsprognoser tilhørende scenarioene for petroleumsaktivitet i området.

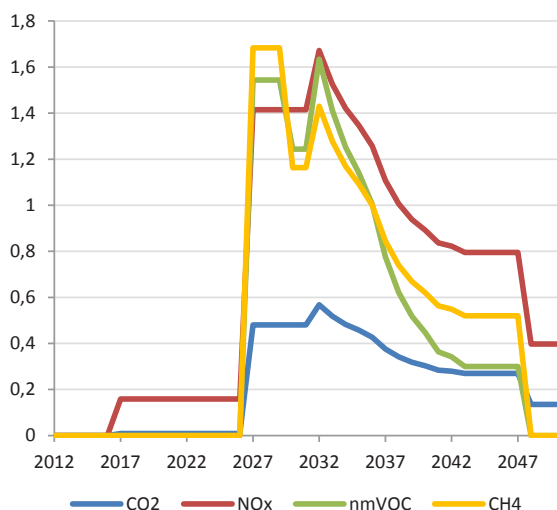
Parametere for utslipp fra petroleumsvirksomheten til havs fra året med de høyeste utslippene i de to scenarioene er gitt i tabell 4-3. CO₂-utslippene

er beregnet til henholdsvis 568 000 tonn og 286 000 tonn for høyt og lavt scenario i året med høyest utslipp. Til sammenligning var det totale CO₂-utslippet fra norsk petroleumsvirksomhet til havs 12,3 mill. tonn i 2011 (OLF, 2012-a). Petroleumssektoren er del av kvotepliktig sektor og utslipp er derfor definert av antall kvoter. Bidragene påvirker således ikke mengden utslipp i kvoteområdet.

Parameter Scenario	CO ₂	NO _x	SO ₂	nmVOC	CH ₄	PM ₁₀	BC	OC
Lavt scenario, år 2030	0,286	843	17,4	737	691	18,1	5,0	5,4
Høyt scenario nord, år 2027	0,480	1414	29,3	1243	1163	30,4	8,3	9,1
Høyt scenario sør, år 2035	0,394	1161	24,0	857	900	24,9	6,8	7,5
Høyt scenario totalt, år 2027	0,568	1670	34,6	1634	1430	35,9	9,9	10,8

Tabell 4-3. Utslippsprognose for maks-år for høyt og lavt scenario. Alle verdier i tonn/år. Kilde: OD.

Prognosene (Figur 4-2) for utslipp til havs viser at utslippene vil variere over tid, for CO₂ generelt fra knapt 600 000 tonn synkende til 300 000 per år for høyt scenario. NO_x-utslippene vil variere fra 1 600 synkende til 800 tonn per år.



Figur 4-2. Prognose for samlede utslipp i høyt scenario. CO₂ i mill. tonn pr år, NO_x, nmVOC og CH₄ i 1000 tonn pr år. Kilde: OD.

Utslipp fra landanlegg

Analysen forutsetter et tilsvarende landanlegg som for Snøhvit-feltet, justert i forhold til forskjeller i produksjon. Dette innebærer at det beregnings-teknisk er lagt til grunn at landanlegget drives med gassturbiner. Basert på scenarioene for petroleumsaktivitet og ovennevnte forutsetninger er de årlige utslippene fra et landanlegg for årene 2043-2050 anslått til: 570 000 tonn CO₂, 420 tonn NO_x, 3,9 tonn SO₂, 335 tonn nmVOC og 1700 tonn CH₄. For NO_x bidrar utslipp fra energiproduksjon (turbine) med vel 89 pst., fakkell med 11 pst. og 0,3 pst. fra motor (diesel). Scenarioene for petroleumsaktivitet angir ingen bestemt lokalisering av anlegget. For analyseformål er det lagt til grunn at landanlegget ligger "på land i kystsonen langs Finnmarkskysten".

Utslipp fra petroleumsassosiert skipstrafikk

DNV og KyV (Mjelde og Røyset, 2012) har vurdert skipstrafikk i utredningsområdet i et framtidsscenario uten petroleumsvirksomhet (0-alternativ) samt basert på aktiviteten i de to scenarioene for petroleumsvirksomhet. De har beregnet utseilt distanse og tilhørende utslipp til luft for relevante parametere innen utredningsområdet og et tilhørende analyseområde. For analyseåret (2032) vil utslippet av CO₂ øke med 18 000 tonn i høyt scenario og med 55 000 tonn for lavt scenario (tabell 4-4). Sett i forhold til det totale

utslippet fra petroleumsvirksomhet til havs i høyt scenario (568 000 tonn) er bidraget fra petroleumssosiert skipstrafikk moderat; tre-10 pst. for de to scenarioene. I beregningene er det lagt til grunn videreføring av dagens virkemiddelbruk overfor denne næringen.

	CO ₂	NO _x	SO ₂	Partikler (PM)	CH ₄ ⁽¹⁾	NMVOC ⁽¹⁾	Sot (BC)
Uten petroleumsvirksomhet (0-alt.)	194208	2269	477	129	9,4	75	5,6
Høyt scenario	18441	208	40	10	0,9	7	0,6
Lavt scenario	56644	104	6	2	3	24	1,8

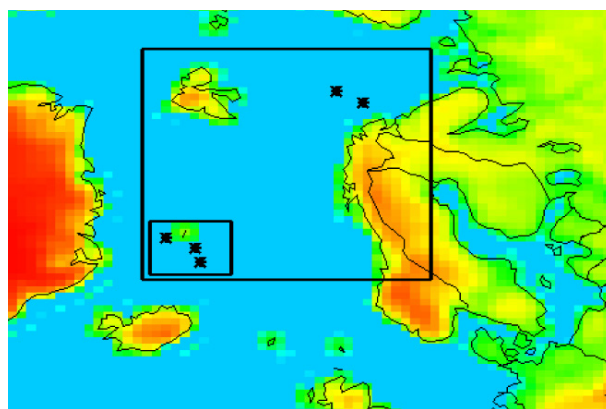
Tabell 4-4. Utslipp til luft fra skipstrafikk i området, med og uten petroleumsvirksomhet. Basert på år med maksimum petroleumrelatert trafikk. Alle tall i tonn. Inkluderer ikke utslipp fra lagring/lasting, som er tatt med i oversikten for petroleumaktivitet i figur 4-2. Kilde: DNV og KyV (Mjelde m.fl. (2012)).

I tillegg er det for modelleringen tatt hensyn til bakgrunnssituasjonen (representert ved året 2006) samt at det er tatt hensyn til scenarioer benyttet i konsekvensutredning som en del av åpningsprosessen for petroleumsvirksomhet i havområdene utenfor Jan Mayen. Dette fordi utslippene kan ha overlappende influensområde.

4.3.4 Modellering

Beregninger av fotokjemi, transport og avsetning av luftforurensning er gjort av NILU med en kjemisk spredningsmodell, EMEP-modellen. Denne modellen har vært brukt til beregninger av atmosfærisk spredning og kjemi i over 30 år i Europa.

Alle beregningene ble basert på meteorologi for 2006 (hele året). Dette var et år med mange transportepisoder fra lave breddegrader mot nordområdene, og kan således antas som et "worst case" år med tanke på luftforurensning. Temperaturen gjennom vinteren og forsommeren var uvanlig høy, noe som trolig vil være representativt for et framtidig klima og dermed passende for denne studien som tar for seg konsekvensen av utslipp rundt 2030.

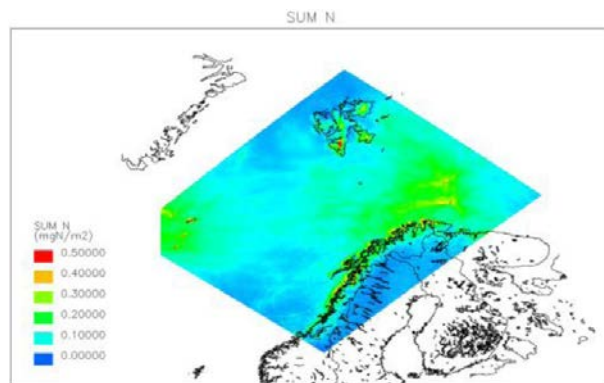


Figur 4-3. Modellens tre hovedområder: Det ytre hovedområdet viser geografisk område med 50 km oppløsning, det mellomste området med 10 km oppløsning og det innerste med 2 km oppløsning. De svarte symbolene viser posisjonen for tre punktkilder ved Jan Mayen og to i Barentshavet. Kilde: NILU (Gjerstad m.fl., 2012).

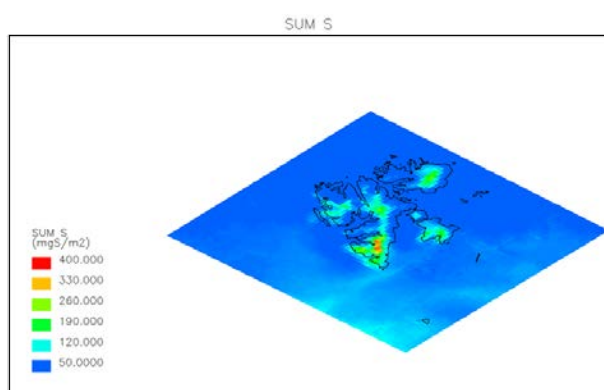
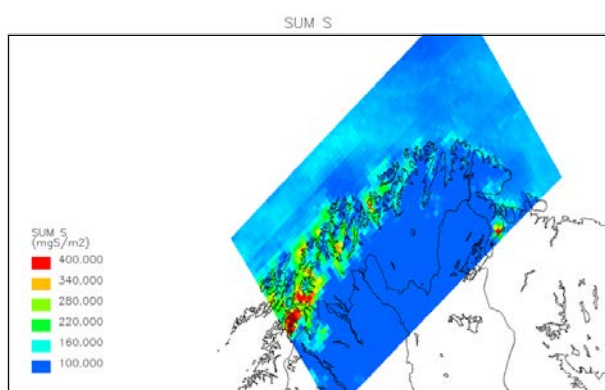
4.3.5 Miljøsituasjon og bidrag til negative virkninger

Beregningene viser at knapt halvparten av nitrogen-utslippet og knapt 2/3 av BC-utslippet avsettes innenfor det store EMEP-området (50 x 50 km²). Bare 16 pst. av N- og S- utslippet avsettes innenfor det mellomste modellområdet (10 x 10 km²), mens andelen av BC som avsettes i dette området er litt høyere (26 pst.). Resten av utslippet vil – året sett under ett – enten transporteres ut av modellområdet eller finnes igjen som svakt forhøyede konsentrasjoner av luftkonsentrasjonene.

For Norge viser beregningene at årlig bakgrunnsavsetning (uten petroleumsvirksomhet i utredningsområdet) er opptil ca. 400 mg(N)/m² i Nordland og avtar nordover til ca. 200 mg(N)/m² ved Finnmarkskysten. Modelleringen angir økt avsetning fra fremtidig petroleumsaktivitet vil øke dette nivået med opptil 1 mg(N)/m² årlig i umiddelbar nærhet av et fremtidig landanlegg, noe som tilsvarer en økning på 0,5 pst. På Svalbard viser bakgrunnsberegningene at årlig avsetning er fra ca. 50 mg(N)/m² til ca 400 mg(N)/m², mens økt tilskudd fra fremtidig petroleumsaktivitet årlig vil øke dette nivået med opptil 0,5 mg(N)/m². Bidragene er således marginale. Figur 4-4 illustrerer årsavsetningen av nitrogen fra petroleumsvirksomhet i utredningsområdet og i havområdene ved Jan Mayen.



Figur 4-4. Beregnet total årsavsetning av nitrogen fra petroleums-kildene. Enhet: mg(N)/m². Kilde: NILU (Gjerstad m.fl., 2012).

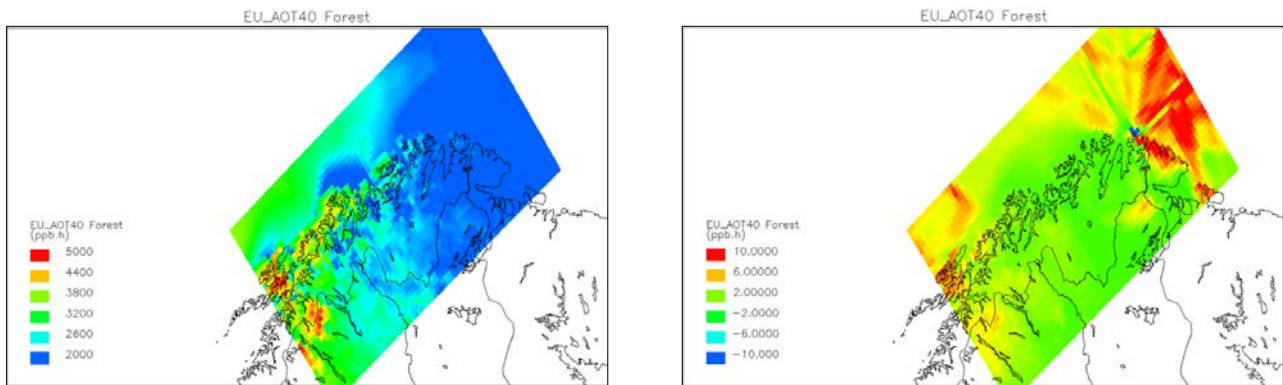


Figur 4-5. Beregnet total årsavsetning av svovel for bakgrunns-situasjonen i Nord-Norge (venstre) og Svalbard (høyre). Enhet: mg (S)/m². Kilde: NILU (Gjerstad m.fl., 2012).

Beregnet årlig bakgrunnsavsetning av svovel er om lag i samme størrelse som for nitrogen; opptil ca. 400 mg(S)/m² i Nordland og avtagende nordover til ca. 100 mg(S)/m² ved Finnmarkskysten. På Svalbard viser bakgrunnsberegningene at årlig avsetning er fra ca. 50 mg(S)/m² til ca. 400 mg(S)/m². Utslipp fra fremtidig petroleumsaktivitet vil øke dette nivået med opptil 0,5 mg(S)/m² årlig i umiddelbar nærhet av et fremtidig landanlegg i Finnmark og med opptil 0,1 mg(S)/m² på Svalbard. Bakgrunnskonsentrasjon for henholdsvis Nord-Norge og Svalbard er vist i figur 4-5. Bidraget fra petroleumsvirksomhet er så marginalt at det ikke vises ved bruk av samme skala.

Det er beregnet seks måneders AOT40-verdier¹⁴ for ozon som er relevant for skog. Beregningene for bakgrunnsnivå viser at det er opptil 5000 ppb-timer i deler av Nordland og Sverige (som også er grenseverdien), mens det er om lag halvparten i Finnmark. Fremtidig petroleumsaktivitet kan øke seks måneders AOT40-verdier med opptil 10 ppbtimer (0,2 pst.) og da mest i området omkring utslippene i Finnmark og Barentshavet hvor belastningen fra før er betydelig lavere enn grenseverdien (figur 4-6). Betydningen vurderes således som marginal.

14 AOT40: Accumulated exposure Over a Threshold limit of 40 ppb



Figur 4-6. Beregnet 6-mnd AOT40-verdi for ozon (relevant for skog) for Nord-Norge for bakgrunns-situasjonen (venstre) og forskjellen pga petroleumsutslippene (høyre). Legg merke til at skalaen er forskjellig. Enhet: ppbtimer. Grenseverdi: 5 000. Kilde: NILU (Gjerstad m.fl., 2012).

Tilsvarende er det beregnet tre måneders AOT40-verdier for ozon som er relevant for planter, og bidraget fra petroleumsvirksomhet er modellert til 0,5 pst., og bidraget vurderes således som marginalt (Gjerstad m.fl., 2012).

Også for sotpartikler (EC), PM10 og sulfatpartikler gir modellberegningene små tilleggsbidrag på Svalbard fra den framtidige petroleumskaktiviteten. Beregningene gir en økning på mindre enn 0,5 pst. i forhold til dagens situasjon. Modellberegningene viser marginale økninger i EC avsetningen dersom petroleumsutslippene inkluderes: en økning på opptil 0,0007 mg/m² for finfraksjonen og 0,0135 mg/m² (0,15 pst.) for grovfraksjonen.

Basert på de eksisterende data konkluderer NILU (Gjerstad m.fl., 2012) med at bidraget til forsurening av overflatevann fra petroleumskaktivitet ved Jan Mayen og i Barentshavet er ubetydelig. Samtidig understrekes det at for områder som i dag har overskridelser av tålegrensen for forsurening, eller ligger på grensen til overskridelse, vil et hvert bidrag til økning av svovel- og nitrogenavsetningen potensielt endre vannkvaliteten. Videre vil bidragene av NO_x, SO₂ og ozon, samt avsetninger av nitrogen og svovel fra den modellerte petroleumskaktiviteten høyst sannsynlig ikke føre til negative effekter på vegetasjon og fauna i de terrestriske influensområdene.

Oppsummert så viser beregningene at utslipp til luft fra scenarioene for petroleumsvirksomhet i området kun vil medføre marginale bidrag til totalbelastningen, og generelt ikke vil medføre negative virkninger på miljø.

4.4 Avfallshåndtering

Akvaplan-niva og Rambøll (Dahl-Hansen m.fl., 2012) har studert avfallstyper og -mengder fra aktivitetene i scenarioene for petroleumsvirksomhet. Analyse & Strategi med samarbeidspartnere (Eger m.fl., 2012) har videre studert logistikk og infrastruktur relatert til avfall som genereres. Dette delkapitlet er basert på de vurderinger som er gjort i disse utredningene.

Aktivitetsforskriftens § 72 stiller krav til avfallsstyring innen petroleumsvirksomheten. I henhold til bestemmelsene her skal en så langt som mulig unngå generering av avfall. Avfallet som genereres skal håndteres på en miljømessig og hygienisk forsvarlig måte. Spillolje kan tilsettes produksjonsstrømmen etter tillatelse fra Klif. Fast avfall skal ikke kastes over bord. Operatøren skal utarbeide en plan for avfallsbehandling. Industrien har etablert standarder (NORSOK S-003) og retningslinjer¹⁵ for å imøtekomme kravene til avfallsstyring fra planlegging og design til faktisk gjennomføring av aktiviteter innen boring og produksjon.

¹⁵ Norsk Olje og Gass reviderer for tiden sin retningslinje for avfallsstyring, forventet å foreligge i løpet av 2012.

Prinsippene for avfallsplanen er altså å minimere mengden avfall som genereres, og å maksimere graden av gjenbruk og gjenvinning. Det legges opp til praktiske systemer for kildesortering og logistikk-løsninger for transport til land og videre håndtering der. Mengden produsert avfall skal rapporteres av operatøren hvert år, og det rapporteres innen en rekke ulike avfallskategorier. Dette gir en god oversikt over mengde av ulike typer avfall som genereres.

Forskjellige aktiviteter i petroleumssektoren vil ha ulik avfallsgenerering i både mengde og sammensetning. Felles for all aktivitet er at man vil ha generering av industri-/næringsavfall fra personell, maskiner og generell drift av installasjoner. Typiske avfallstyper er:

- Ordinært næringsavfall (plastemballasje, papp og papir, matbefengt avfall, restavfall osv.).
- Vanlig industrielt farlig avfall (spillolje, kjemikalierester, batterier, lysrør osv.).
- Andre spesielle avfallsfraksjoner (LRA - Lavaradioaktivt avfall, avfall fra brønnopprensning).

Det som logistikkmessig normalt vil være dimensjonerende i områder med petroleumsdrift er imidlertid boreavfall. Boring genererer store mengder avfall på kort tid, og man er helt avhengig av at logistikken fungerer for ikke å få stopp i boreprosessen, med påfølgende økte kostnader. Type boreavfall som genereres er i hovedsak avhengig av den type borekjemikalier som brukes; oljebasert eller vannbasert. Mengden boreavfall som genereres er avhengig av boredypet, og mengden avfall øker mer enn lineært når boredybden øker. Dette fordi man med større dyp må øke borehullets dimensjon i de øvre boreseksjonene. Mengden avfall som må ilandføres er igjen avhengig av om boreriggen har eget renseutstyr, som kan redusere avfallsmengdene. Primært gjelder dette anlegg for rensing av slopvann (forurenset vann). Det arbeides også med videreutvikling av anlegg for behandling av borekaks på rigg, men det er ikke tatt i bruk på norsk sokkel i dag. Dette vil kunne redusere mengdene kaks som ilandføres betydelig.

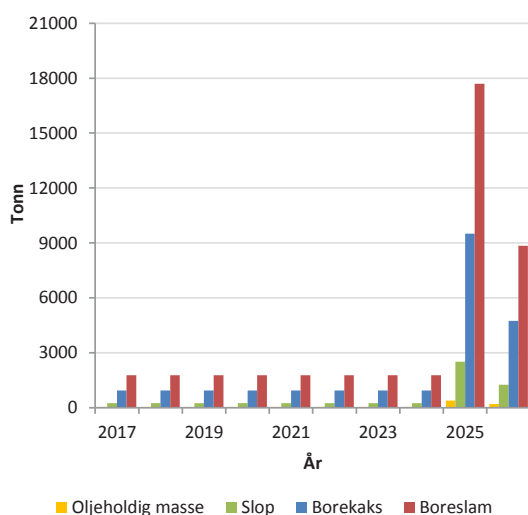
Borekaks som ilandført avfall, kan falle helt bort om man bruker vannbaserte borevæsker. Da vil det normalt etter tillatelse fra Klif kunne slippes ut til sjø, og i hovedsak deponeres på havbunnen lokalt. Likeledes vil ren vannbasert boreslop kunne slippes ut til sjøen i henhold til aktivitetens tillatelse.

I Barentshavet sør var det tidligere et generelt krav om bruk av vannbaserte borevæsker. Dette er opphevet og en kan anta en økende bruk av oljebaserte borevæsker fremover, spesielt for produksjonsbrønner som gjerne er mer kompliserte enn letebrønner. Oljebasert borevæske har bedre tekniske egenskaper og vil således gi en mer sikker og effektiv boreoperasjon av kompliserte brønner. Avhengig av muligheten for injeksjon av borekaks i grunnen, kan dette alternativt medføre et økt omfang av avfall til land.

For å redusere mengden avfall som må ilandføres, er tendensen at borerigger i økende grad renser oljeholdig vann ombord, før utslipp til sjø. Myndighetene krever at alt oljeholdig vann skal renses så godt som mulig i henhold til BAT. Hvis slik rensing er gjennomført kan oljeholdig vann slippes ut om oljeinnholdet er under 30 mg/l. Uten kvalifisert renseteknologi skal oljeholdig avfall ilandføres også om innholdet av olje er under 30 mg/l. Rensing offshore fører til at lavere volumer ilandføres, men med høyere oljekonsentrasjon.

Avfallslogistikk foregår uavhengig av hvor prosessanlegg og forsyningsbaser etableres. Mottaksanlegg vil bli etablert der operatørselskapene finner dette mest hensiktsmessig ut fra den aktuelle situasjon og muligheter. En nylig gjennomgang av kapasitet i regi av Norsk Olje og Gass viser at det er tilstrekkelig mottakskapasitet for borerelatert avfall i Norge, men at kapasiteten for mellomlagring osv. ikke nødvendigvis er tilstrekkelig på alle baser og til enhver tid (DNV, 2012). Etablering av sluttbehandlingsanlegg lokalt er ikke påkrevd, og kan eventuelt kompenseres med logistikk-løsninger for transport avfall til sluttbehandlingsanlegg andre steder.

Estimerte mengder farlig avfall for høyt scenario er presentert i figur 4-7.



Figur 4-7. Estimerte gjennomsnittlige mengder farlig avfall i scenario 1. Kilde: Akvaplan-niva (Dahl-Hansen m.fl., 2012).

Til sammenligning var den totale mengden farlig avfall som ble ført i land fra offshorevirksomheter på norsk sokkel i 2011 på 315 772 tonn (foreløpige tall). Herav utgjør “boreavfall og annet” 97,8 pst. De resterende hovedbestanddelene av ilandført farlig avfall består av oljeholdig avfall og kjemikalieblanding, på henholdsvis 0,6 og 1,6 pst. (OLF, 2012-b). De årlige volumene fra aktivitet gitt av scenarioene for Barentshavet vil således være små i nasjonal sammenheng, men er likevel betydelige mengder for den aktuelle aktiviteten og vil kreve gode mottaks- og logistikk-løsninger.

Avfallsstyring i forbindelse med petroleumsvirksomhet i området anses ikke som vesentlig forskjellig fra andre deler av sokkelen. Forutsatt en god håndtering på linje med dagens praksis på sokkelen, vil dette ikke medføre miljøkonsekvenser av betydning.

4.5 Andre miljøkonsekvenser

Delkapittelene under omhandler andre miljøkonsekvenser av petroleumsvirksomhet av mer fysisk karakter, det vil si her belyses fysiske inngrep som installeringsarbeid samt virkninger av marin støy. I tillegg belyses generelt mulige fysiske virkninger tilknyttet etablering av et eventuelt landanlegg på kysten av Finnmark.

4.5.1 Fysiske inngrep til havs

Aktiviteter som kan medføre fysiske inngrep eller forstyrrelser av havbunnen og assosiert dyreliv omfatter oppankring av borerigger og flytende produksjonsanlegg, rørlegging og installering av innretninger på havbunnen. Inngrepene kan påvirke havbunnen og således tilhørende bunndyr-samfunn og deres habitater. Typiske effekter kan være:

- Overdekking/nedslamming som følge av mudringsarbeid, nedgrøfting av rør, steindumping mv. Generelt utviser ulike arter og dyresamfunn stor variasjon i toleranse for sedimentering/nedslamming. Virkningene vil normalt være avgrenset til nærområdet, og restitusjon tilbake til normaltilstand er vurdert å ta fra noen måneder og inntil et år (Dahl-Hansen mfl., 2012), avhengig av omfang, type og lokalitet.
- Endring i sedimentsstruktur som følge av nedgraving av rørledninger o.l. Dette kan medføre til lokale endringer i faunasammensetning, avgrenset til området med endret struktur og et marginalt nærområde.
- Gropdannelse og erosjon fra henholdsvis bruk av ankere og lokalt endrede strømforhold som følge av innretninger. Vil medføre helt lokale endringer, men med marginale konsekvenser.

Fysiske forstyrrelser på havbunnen i utredningsområdet som følge av petroleumsvirksomhet vil omfatte små arealer sammenlignet med områdets størrelse (44 000 km²). Dette er grovt anslått til 17 km² for høyt scenario og fire km² for lavt scenario (Dahl-Hansen m.fl., 2012), i all hovedsak relatert til rørledninger. Havbunnen i området er mest sannsynlig påvirket av bunntråling etter reker, men vurderes generelt å være i god naturlig tilstand (Dahl-Hansen m.fl., 2012). Muligheter for rekolonisering og gjenopprettelse av forstyrret bunnfauna er gode. Det er lite sannsynlig at bunn påvirket av relativt små, kortvarige, ikke-gjentatte forstyrrelser, slik som graving til rørledningstrase eller oppankring, vil gi varige skader. Før

virksomhet settes i gang på en lokalitet gjennomføres normalt grunnlagsundersøkelser. Dersom det ved undersøkelser identifiseres spesielt sårbare habitater eller fauna i området, kan det hvor mulig være aktuelt å bruke borerigg med dynamisk posisjonering for boring, eller iverksettes andre særlige tiltak for å unngå fysiske påvirkninger.

4.5.2 Marin støy

Vurderinger av virkningene på marine ressurser fra marin støy er basert på grunnlagstudien fra Akva-plan-niva og Rambøll Oil & Gas (Dahl-Hansen m.fl., 2012). I norsk sammenheng er forskning og studier i hovedsak rettet mot mulige virkninger på fisk og fiskeri, mens det internasjonalt er fokus mot mulige virkninger på marine pattedyr, først og fremst hval. Det gjøres en betydelig forskningsinnsats på dette temaet internasjonalt. I Norge er det antatt liten påvirkning på marine pattedyr innen områder som er åpnet for petroleumsvirksomhet. Dette tema har dermed fått lite oppmerksomhet.

Undervannsstøy kan blant annet komme fra marin virksomhet som skipsfart (propellstøy), militær aktivitet (høyfrekvent sonar) og petroleumsvirksomhet (boreaktiviteter og seismikk). Støypåvirkningen er avhengig av frekvens, styrke og varighet, og kan gi effekter på dyrelivet i form av maskering av naturlig forekommende lyder, adferdsendringer, ubehag, skade og hørselstap. Undervannsstøy kan også påvirke utbytte av fiskeaktivitet (jf. kapittel 5).

Skipsfart er en av de viktigste kildene til akustiske forstyrrelser i havet, spesielt i områder med mye brukte seilingsleder eller havner. Generelt ser det ut til at støybildet fra båter er dominert av frekvenser fra 10 Hz til 1 kHz, mens det mest følsomme høreområdet for fisk er 50-300 Hz, for sel 0,150-60 kHz, for tannhval 4-100 kHz og for bardehval fra noen få Hz opp til 20 kHz. Skipsstøy ligger dermed innenfor høreområdene både for fisk og sjøpattedyr. Konsekvenser av økt skipstrafikk for disse gruppene vil antakelig likevel være små, fordi det vil være relativt få skip som seiler til og fra, og over, et stort område.

Petroleumsvirksomhet genererer støy under innsamling av seismikk (luftkanoner), ved boreaktiviteter (jevn during med lavfrekvent lyd rundt 100-125 Hz) og ved evt. nedpøling for fundament (støtvis lyd opp til 1 kHz). Slike lyder kan høres flere kilometer unna.

Virkningene av menneskeskapt støy på sjøpattedyr er komplekse å forstå, da dyrenes atferd og usikkerheter om lydnivået er gjør resultatene vanskelige å tolke. Forskjellige arter tilpasser seg også lydbølger fra seismiske luftkanoner på ulike måter, som ved å trekke unna.

Sel kan høre lyd under vann, men virkninger av seismiske undersøkelser er lite undersøkt. Noen observasjoner har vist at dyrenes naturlige instinkter og aktivitetsnivå kan fortrenge den direkte effekten av forstyrrelsene og enkelte selarter tåler sterke lydpulser før de utviser en fluktprespons.

Bardehvaler, som knølhval og finnhval, kommuniserer over store havområder med lavfrekvente lyder (i området under 1 kHz), og frekvensområdet overlapper med seismiske undersøkelser. Disse artene vurderes å være mest utsatt. Tannhvalen kvitnos beiter innenfor utredningsområdet hele året, og det dekker også deler av beitehabitatet for bardehvalene vågehval, finnhval og knølhval tidlig om sommeren (i sør) og sensommeren (i nord). Det er ikke påvist fysiske skader på fisk, yngel eller fiskelarver som følge av seismikk, unntatt i en nærsone på noen få meter (under fem meter) fra lydkilden. Samlet er det en svært begrenset påvirkning på totalforekomst av fisk, og seismisk datainnsamling på norsk sokkel har ikke har ført til påvisbar endring av bestandsstørrelser (Dalen m.fl., 2007).

Støy fra seismikk kan føre til at fisk forflytter seg bort fra seismikkfeltet eller at den i mindre grad går på redskap (adferdsendring). Det samles ikke inn seismikk i perioder med store fiskevandring eller gyteaktivitet. Utredningsområdet har ikke økologiske forhold som skiller seg ut som spesielle (for eksempel avgrensede gytegrunner), men er generelt betydningsfullt for lodde, torsk, hyse og ungsild. Ut fra antatt omfang av seismikk, vurderes påvirkningene på fisk i området å bli minimale.

Effekter av støy fra boring er lite kjent, men virksomheten vil ha kort varighet. Det er ingen større gytedefelt for fisk eller kalvingsplasser for hval i utredningsområdet. Nedpøling for fundamenter vil kun være aktuelt under en eventuell utbygging, og da kun for enkelte typer av bunnfaste innretninger, og med kort varighet. Studier av tilsvarende aktiviteter på dansk sokkel har vist at pøling kun hadde en kortvarig skremmeeffekt på niser, mens nisene virket upåvirket på jevn lav støy fra boring (Bach m.fl., 2010).

4.5.3 Etablering av landanlegg

Et eventuelt landanlegg vil kreve industrialisering av et landområde i kystsonen, med tilhørende fysiske inngrep og endringer i landskap. Inngrepene kan medføre endringer av topografi, jordsmonn, hydrologisk balanse og plantedekke/dyreliv. Dette påvirker i første rekke vegetasjon, og omfanget av forstyrrelse påvirker muligheter for revegetering. De største fysiske inngrepene (og virkningene) skjer i anleggsfasen, mens det i drift er mer regelmessige forhold som støy, lys og regulære utslipp som kan gi negative virkninger. (Utslipp til luft er omhandlet i kapittel 4.3).

I en anleggs- og driftsfase kan også fysiske forstyrrelser som støy, vibrasjoner og kunstig lys forstyrre sjøfugl, pattedyr og til tider marine pattedyr. Utslipp av oppvarmet kjølevann kan medføre en endret artssammensetning lokalt, der arter med god tilpasningsevne vil trives (f.eks. blåskjell) mens andre mistrives. Omfanget av virkninger av dette vil avhenge av resipienten, men vurderes likevel som begrenset. For Snøhvit rapporteres følgende fra overvåkingsundersøkelsene sammenlignet med grunnlagsundersøkelsen fra 2006 (Velvin m.fl., 2009):

“Resultatene fra de ulike studier i overvåkingsundersøkelsen viser at miljøforholdene ikke er vesentlig endret siden grunnlagsundersøkelsen. Det er ikke påvist belastningseffekter, som følge av sjøvannsutslippet eller andre driftsaktiviteter ved Melkøya, i noen av de inkluderte studiene.”

Et eventuelt LNG-anlegg tilknyttet petroleumsaktiviteter i Barentshavet vil ligge ved kysten i en relativ nærhet til gassfeltet til havs. Det er samtidig en fordel om anlegget kan lokaliseres i nærheten av allerede eksisterende havn og annen infrastruktur. Med et arealkrav på om lag 2500 mål er et slikt anlegg et betydelig arealinngrep, og det er få steder i Finnmark som kan romme slik virksomhet. Aktuelle områder vil med stor sannsynlighet ha overlapp med – og dermed innflytelse på – naturressurser, verneinteresser og annen menneskelig virksomhet. God dialog og planlegging anses som en forutsetning for å kunne utvelge, tilrettelegge for og drifte et LNG-anlegg på en egnet lokalitet. Tabell 4-5 oppsummerer mulige miljømessige virkninger av etablering og drift av et slikt landanlegg i området.

Påvirknings-faktor	Mest berørte miljøkomponent	Utstrekning av påvirkning (kategorisering gitt nedenfor)			Kommentarer/ merknader
		Tid	Rom	Påvirknings-grad	
Arealbeslag	Landskapet generelt naturprofil,	4	2	4	Anlegget er fremmed element i naturbildet, visuelt bilde påvirkes, området blir utilgjengelig for tradisjonell naturutnyttelse
Sprengning, utfylling, bygg og anlegg	Flora, hekkeområder, reinbeite	3	1	3	All flora og jordsmonn i anleggsområdet påvirkes
Støy	Sjøfugl, pattedyr,	3	1	2	Skremmeeffekter på sjøfugl og annen fauna, sjenerende på lokalbefolkning
Kunstig lys	Fisk/plankton	3	1	1	Kjølevannsutslipp tiltrekker fisk
Deponering av masse i sjø (anleggsfase)	Bunnmiljø, strandsone	1	1	1	Endrer strandsone og flytter grense for denne lenger uti sjøen
Utslipp av oppvarmet kjølevann	Virvelløse dyr og fiskesamfunn i strandsonen og på grunt vann	2	2	2	Økt biomasse av virvelløse dyr (e.g. blåskjell) kan virke tiltrekkende på predatorer, f.eks. ærfugl.
Utslipp av kloakk i anleggsfasen	Bunnmiljø, strandsone	1	1	1	Resipientvurderinger gjøres ifm. utslippssøknad til avløpsmyndighet
Utslipp av prosessvann og kloakk	Strandsone/fisk/Pattedyr	2	1	1	Utslipp av kjølevann kan øke antallet eksponerte organismer. Alle utslipp er tema for egne utslippssøknader med tilhørende konsekvensvurderinger
Utslipp av forurenset ballastvann	Strandsone, bunnmiljø, plankton, fisk	2	2	3	Svært variabelt omfang og utstrekning
Utslipp av ballastvann med fremmede organismer	Biologisk mangfold	2	3	2	Svært variabelt omfang og utstrekning
Inngrep i jordsmonn/plantedekke	Hydrologi, biologisk mangfold mikroklima	4	1	3	Omfattende endringer over lang tid i et begrenset område

Tabell 4-5. Sammenstilling av konsekvenser for marint og terrestrisk miljø som følge av anlegg og drift av et LNG anlegg i Finnmark eller Nord Troms. Kilde: Dahl-Hansen m.fl., 2012.

Kategorisering av påvirkning:

1. Tidsmessig utstrekning	1- Anleggsfase	
	2 - Driftsfase	
	3 - Anleggsfase + Driftsfase	
	4 - Permanent	
2. Geografisk utstrekning	1 - Nærområde	<1 km fra utslippspunkt
	2 - Lokalområde	<10 km fra utslippspunkt
	3 - Regionalt	Påvirkning vil kunne registreres i hele Nord Norge
	4 - Internasjonal/global	
3. Påvirkningsgrad	1- Mindre	Påvirkning ikke målbar etter fjerning av påvirkningsfaktor
	2 - Moderat	Påvirkning påvisbar men suksessjon tilbake mot utgangstilstand begynner umiddelbart etter opphør av påvirkningsfaktor
	3 - Betydelig	Tydelige, målbare forandringer i en miljøvariabel. Suksessjon tilbake mot utgangstilstand sannsynlig, men ikke sikker.
	4 - Permanent	Ny biologisk likevekt etablert

Oppsummert viser tabellen at de fysiske inngrepene i landskapet knyttet til industrialisering av et område er betydelige og permanente. Samtidig er disse i hovedsak avgrenset til direkte berørt areal. De fleste andre konsekvenser er mer begrenset både i tid, rom og påvirkningsgrad (omfang).

4.6 Vurdering av samlet miljøpåvirkning

I de forutgående delkapitler er det belyst hvilke miljøvirkninger petroleumsvirksomhet kan medføre på ulike områder. I en konsekvensutredning er det i tillegg viktig å sette disse resultatene inn i en større sammenheng, hvor den totale påvirkning fra petroleumsvirksomheten vurderes, og hvor i tillegg andre bidrag til påvirkning adresseres.

Næringsaktiviteter i området i dag er i hovedsak fiskerier og skipstransport. I tillegg kan tilførsler til miljøbelastning i området komme via elve-tilførsler og langtransportert forurensning. De viktigste bidragsyterne til den totale miljøbelastningen på området vurderes å være:

- Langtransportert forurensning, i hovedsak med luftmassene, men også i mindre grad som en generell bakgrunnstilførsel med vannmasser. Det er sannsynlig at havstrømmene fører tilførsler av miljøgifter og radioaktive stoffer fra Kola-halvøya, Kvitsjøen og russiske elver i øst (Green m.fl., 2010). Bakgrunnsbelastning med luftmassene er studert av NILU med samarbeidspartnere (Gjerstad m.fl., 2012). HI (Fosså (red), 2012) samt rapporter fra AMAP har karakterisert nåtilstanden med henhold til forurensningssituasjon i havmiljøet. Tilførsler er studert gjennom Tilførselsprogrammet (Klif), og viser at det er relativt små tilførsler av de fleste miljøfarlige stoffene til forvaltningsplanområdet.
 - Skipstrafikk, primært i form av utslipp til luft og olje- og avfallsutslipp til sjø. Trafikken og dens utslipp er vurdert av DNV og KyV (Mjelde og Røyset, 2012).
 - Fiskeri, primært i form av ressursuttak og lokal påvirkning av havbunn fra bunntål. Omfang av fiskeri og ressursuttak er beskrevet av Fdir (Lilleng, 2012).
 - Omfang av naturlig utlekking av hydrokarboner fra havbunnen er usikker.
- Andre viktige faktorer som kan påvirke miljøforholdene i området er naturlige og/eller globale kilder til påvirkning, herunder klimaeffekter og forsuring av havet.
- Akvaplan-niva med samarbeidspartnere (Larsen m.fl., 2012) har vurdert bidraget fra ulike kilder og gjort en totalvurdering av dagens miljøbelastning på havmiljøet samt gitt betraktninger om bidrag fra fremtidig petroleumsvirksomhet.
- Miljøstatusen for området kan oppsummeres som følger:
- Tilstanden til økosystemet i Barentshavet er god og forurensningsnivåene lave (jf. forvaltningsplanen for Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten).
 - I forhold til total ytre påvirkning viser trender for de siste 30 årene at høyere temperaturer er registrert og at isdekket fortsatt reduseres.
 - Havområdene har store fiskebestander som er i god forfatning.
 - Barentshavet domineres av få arter, men desto mer tallrike bestander. Dette gjelder for både fisk og sjøfugl.
 - Generelt er økosystemets tilstand god, men unntakene finnes:
 - betydelig nedgang i bestand hos flere arter av sjøfugl som lomvi og krykkje
 - lave bestandsnivåer av enkelte fiskearter grunnet tidligere overfiske
 - svikt i reproduksjon hos islevende selarter de senere årene, som kan tenkes relatert til klimaendringer.
 - Påvirkninger fra skipsfart og petroleumsvirksomhet er i mindre grad kjente men antatt små. Det er likevel usikkerhet knyttet til påvirkning på økosystemet av den samlede menneskelige aktiviteten (Green m.fl., 2010).

Forventet miljøpåvirkning ved petroleumsvirksomhet i området

Tabell 4-6 gir en kort oppsummering av de viktigste påvirkningene, hvordan de vurderes i dagens situasjon og med eventuell petroleumsvirksomhet i området.

Type påvirkning	Dagens situasjon	Endring med petroleumsvirksomhet i området
Tilførsler av olje og kjemikalier og tilhørende negative virkninger på vannlevende organismer.	Små bidrag fra skipstrafikk. Ukjente mengder av naturlige hydrokarbonlekkasjer fra grunnen.	Marginale bidrag med umiddelbare virkninger avgrenset til utslippets nærområde, estimert til knapt 50 tonn olje/år for det året med størst produsert vann volum. Usikkerhet knyttet til eventuelle langtidsvirkninger, men ingen virkninger basert på dagens kunnskap.
Virkninger på vegetasjon og luftkvalitet.	Situasjonen er dominert av langtransporterte luftforurensninger og avsetninger av dette.	Marginale bidrag fra petroleumsvirksomhet og tilhørende skipstrafikk; <0,5 pst. bidrag for alle studerte parametere.
Påvirkning på bunnfauna og –habitater.	Lokal påvirkning i områder med bunntørling i området.	Lokal påvirkning like ved borelokaliteter fra lokal nedslamming og fysiske installasjoner. Avgrenset til innenfor et område med diameter på maksimalt et par hundre meter.
Annen påvirkning av levende organismer.	Uttak av ressurser fra fangst og fiske. Generelt godt forvaltede bestander.	Ingen målbare virkninger fra seismikk, installering, boring eller drift.

Tabell 4-6. Oppsummering av miljøvirkninger med og uten petroleumsvirksomhet i havområdene i utredningsområdet.

Totalt sett vurderes miljøbelastningen fra petroleumsvirksomhet i området, som skissert i scenarioene, å være begrenset og i hovedsak av meget lokal karakter.

Av menneskelige aktiviteter anses fiske å ha størst betydning for økosystemet. Bestandene er oppgitt å forvaltes godt, slik at dette vurderes som bærekraftig. Skipstrafikken antas ikke å medføre målbare negative miljøvirkninger i havmiljøet, men bidrar sammen med langtransporterte kilder til miljøvirkninger som følge av utslipp til luft.

Andre forhold som i større grad kan påvirke miljøtilstanden i området er global oppvarming og forsuring av havet. I Barentshavet er det store årlige fluktuasjoner i klimatiske faktorer som temperatur, isforhold og oseanografi. Hele økosystemet i Barentshavet blir influert av dette og det er ofte registrert høyere biologisk produksjon i år med høy sjøtemperatur og mindre utbredelse av havis. De siste 30 årene har det vært en trend mot økende havtemperatur i Barentshavet. Parallelt

med temperaturøkningen har havisutbredelsen avtatt. I årene etter 2000 har det flere år vært isfritt i hele Barentshavet om sommeren. Havtemperatur og isdekket er i stor grad regulert av innstrømming av atlantehavsvann fra Norskehavet (Fosså (red), 2012). Klimaendringer vil kunne resultere i konsekvenser for plankton, bunnlevende planter og dyr, fisk, sjøfugl og sjøpattedyr i hele utredningsområdet og i andre marine økosystemer. Dette kan være endringer i forhold til utbredelse, tetthet og reproduktivitet. Konsekvensene av klimaendringer er imidlertid svært usikre. Det som synes klart er at is-assosiert fauna og flora vil gå tapt eller reduseres betraktelig, arter som har en mer sørlig utbredelse i dag vil trekke seg nordover og entre Barentshavet. Artssammensetningen i Barentshavet kan dermed forandres betydelig (von Quillfeldt (red.) 2010).

Forsuring av havet er vurdert som et økende og alvorlig problem. Som følge av opptak av CO₂ i vannet, blir havet gradvis surere og dette fører til at mindre kalsiumkarbonat blir tilgjengelig i

vannet. En reduksjon i tilgjengelig kalsiumkarbonat får direkte følger for kalkdannende organismer og indirekte, alvorlige konsekvenser for alle arter som lever av disse kalkdannende artene (Direktoratet for naturforvaltning, 2012). Det er få studier på biologisk respons på havforsuring rettet mot flerbstands- og økosystemrespons på forsuring (von Quillfeldt (red), 2010).

Oppsummert vurderes det at bidrag til negative miljøvirkninger fra petroleumsvirksomhet i området vil være begrenset i omfang og utbredelse, generelt avgrenset til aktivitetens nærområde. Med unntak av fysiske inngrep og nedslamming lokalt vil virkningene også være kortvarige. Negativ påvirkning på miljø fra andre aktiviteter og kilder er også begrenset. Miljøtilstanden i området vurderes som god. Det er langt større usikkerhet til miljøvirkninger knyttet til globale problemstillinger. Klimaendringer og mulig forsuring av havet synes å være de største truslene mot miljøverdiene i området.

Konsekvenser for havbaserte næringsaktiviteter ved petroleumsvirksomhet

5

5.1 Konsekvenser for fiskeri

Statusbeskrivelse og utvikling

Fiskeriene utenfor kysten av Finnmark, Troms og Nordland utgjør et tyngdepunkt i fiskerieringen. Fangstsinnsats og driftsform er sterkt knyttet til fiskens vandringsmønster, tilgjengelighet, økonomiske driftsbetingelser, reguleringer og markedsmuligheter. Det er store årlige variasjoner i forholdene til fiskeriene, men en del svært viktige sesongfiskerier styrer mye av fiskerivirksomheten i hele landsdelen (Larsen & Aaserød, 2012).

Torskefisket i Barentshavet har svært stor betydning for den norske kystflåten og den norske og russiske havfiskeflåten. Normalt er den største fiskeriaktiviteten fra medio november til juni, med skrei-/kysttorskefiske og vårtorskefisket på Finnmarkskysten. Første kvartal er viktigst for torskefisket langs hele kysten med line, garn, juksa og snurrevad. Fisket etter yngre årsklasser av torsk som følger etter loddas gytevandring mot land (*loddetorsk*) foregår på Finnmarkskysten i april-mai/ juni, med intensitet som varierer med vandringsmønstret til loddas. Havfiske etter torsk pågår med noe variasjon gjennom hele året med trål, autoline, line og garn.

Seifisket foregår langs kysten i utredningsområdet, med direkte fiske i hovedsak fra april til

oktober av varierende intensitet. I de senere årene har snurrevad blitt mer benyttet som erstatning for garn. Fisket etter sei er et viktig fiskeri for den mindre juksaflåten, men bare mindre mengder tas i utredningsområdet. Seinotfiske foregår i perioden mai til og med oktober med størst aktivitet er utenfor Nord-Troms og Finnmark. På grunn av begrensninger i kvoter og lav pris blir ofte seien tatt i et blandingsfiske eller som bifangst i fiske etter torsk og hyse.

Kystfiske etter hyse er i hovedsak med line, og utføres av kystflåten med små og mellomstore fartøyer på Finnmarkskysten sommer og høst. Hysefisket har de senere årene stort sett vært fritt for kystflåten i hele analyseområdet på grunn av både høye fartøyskvoter og gruppekvoter for de minste båtene. Utover dette blir det i hovedsak tatt hyse som bifangst i annet fiske og i blandingsfiske gjennom hele året. *Havfisket etter hyse* er et blandingsfiske, ofte sammen med torsk og sei eller som bifangst. I Barentshavet er området mellom 71° og 72° N i vestkanten av Tromsøflaket (utenfor utredningsområdet) i tidsrommet fra desember til mars viktig for hysefiske.

Loddefisket er et sesongfiske som fordeles over hele Barentshavet, avhengig av fiskens vandringsmønster, og foregår med flytetral og ringnot. De siste årene har norske fartøyer drevet vinterloddefisket fra slutten av januar til april, mens på 1970-80-tallet fisket norske fartøyer også lodde

på høsten (august til november). Vanligvis vil det mest intensive fisket pågå i ytre del av Varangerfjorden og vestover kysten langs Finnmark til Nordkapp. Lodda er utsatt for beiting av andre arter, og fisken dør etter gyting. Det er derfor svært store variasjoner i loddebestanden, og dermed kvoter for loddefisket, fra år til år. På grunn av lav bestand, var loddefisket stanset i 2004-2008, men er gjenopptatt vinteren 2009-10.

Reketrålfisket i Barentshavet har generelt avtatt de senere årene på grunn av lave priser. Størstedelen av rekene fra Barentshavet tas i området rundt Svalbard, men varierende reketrålning skjer i fjordene og på kystnære felt, fortrinnsvis med mindre båter. Med økte priser på reke kan det igjen bli økende interesse for å fiske etter reker, også innen utredningsområdet.

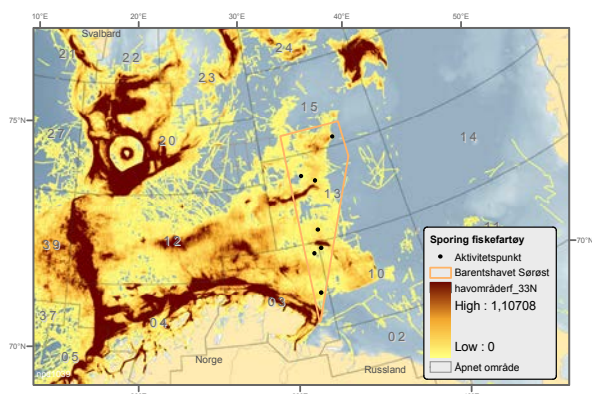
Fiske etter kongekrabbe foregår utenfor kysten av Øst-Finnmark i perioden fra oktober til desember.

En oppdatert beskrivelse av fiskeriene i utredningsområdet er utarbeidet av Fdir (2012). Line- og trålfiske etter torsk og hyse er dominerende aktivitet i perioden fra medio oktober til mai, med normalt høyest intensitet i desember til og med februar. I sommermånedene forventes også sporadisk linefiske etter steinbit. Når loddefisket er åpent, må det forventes et intensivt og kortvarig fiske i januar. Trålfisket med større havgående fartøyer foregår i hovedsak fra 73°N og nordover, mens tyngden av havfiske med konvensjonelle redskaper (hovedsakelig autoline og garn) foregår fra samme breddegrad og sørover.

Kvartalsvis fordeling av norsk fiske i området i årene 2009 – 2011 er sammenstilt av Fdir. Det er først og fremst fiske med bunntrål (figur 5-3) og havfiskeflåtens fiske med konvensjonelle redskaper som autoline og garn (figur 5-4) som viser aktivitet. Kystfiskeflåtens virksomhet er angitt i tabell 5-1, og fordeles på både mange arter og variasjon i tid. I store deler av utredningsområdet ligger det reketrålfelt (figur 5-2). Gitt økt interesse for rekefiske, vil store deler av utredningsområdet inneholde viktige reketrålfelt (Nordbanken, Sølebanken, Tiddlybanken og Thor Iversen-banken.

Periode	Hovedfiske
Januar – februar	Fiske etter innsigende torsk og hyse utenfor Finnmark –Troms. Flåten beveger seg gradvis vestover i takt med innsiget av torsk. Hysefisket mer stasjonær.
Mars – april	Torskefiske Troms-Vesterålen -Lofoten med garn, line. Garnfiske etter rognkjeks (nisjefiske).
Mai – juni	Torskefiske på Finnmark. Linefiske etter blåkkeite (nisjefiske med begrensninger i fiskeperiode og område, basert på avstand fra land).
Juli – august	Varierende fiske etter sei og hyse med juksa/garn.
September – oktober	Hyse, bunnfisk på kystbankene. Oppstart av kongekrabbefiske øst for Nordkapp i september (nisjefiske for båter med opparbeidede rettigheter).
November – desember	Hyse, torsk på kystbankene. På grunn av god bestandssituasjon har hysefiske de senere årene i praksis vært fritt for kystflåten, og det har på høsten blitt fordelt tilleggskvoter i form av gjenstående gruppekvote.

Tabell 5-1: Generell bilde av en årssyklus for kystfiskeflåten i Nord-Norge. Det vil være noe variasjon fra år til år, fra år til år avhengig av hjemmehavn og kvote/deltakerrettigheter. Kilde: Acona Wellpro/Akvaplan-niva (2010).



Figur 5-1: Satellittsporing av fiskefartøy over 21 meter i årene 2009 – 2011. I løpet av 2010 ble sporingsgrensen i to trinn senket fra 21 meter til 15 meter. Dermed blir ikke aktiviteten for fartøy under 21 meter tilfredsstillende belyst i dette kartet. Mørk farge gir høy tetthet av posisjonsrapporter og lys farge lav tetthet av posisjonsrapporter. ODs inndeling i leteområder er markert med orange linjer. Fdirs statistikkinnndeling vises med grå linjer og med tall på hovedområder og lokasjon. Kilde: Fdir (Lilleng, 2012).



Figur 5-2: Oversiktskart over rekefiskeområder som benyttes og som vil være svært viktigere fiskefelt fremover forutsatt at lønnsomheten og fangsttilgjengeligheten for reker er på plass. Kilde: Fdir (Lilleng, 2012).

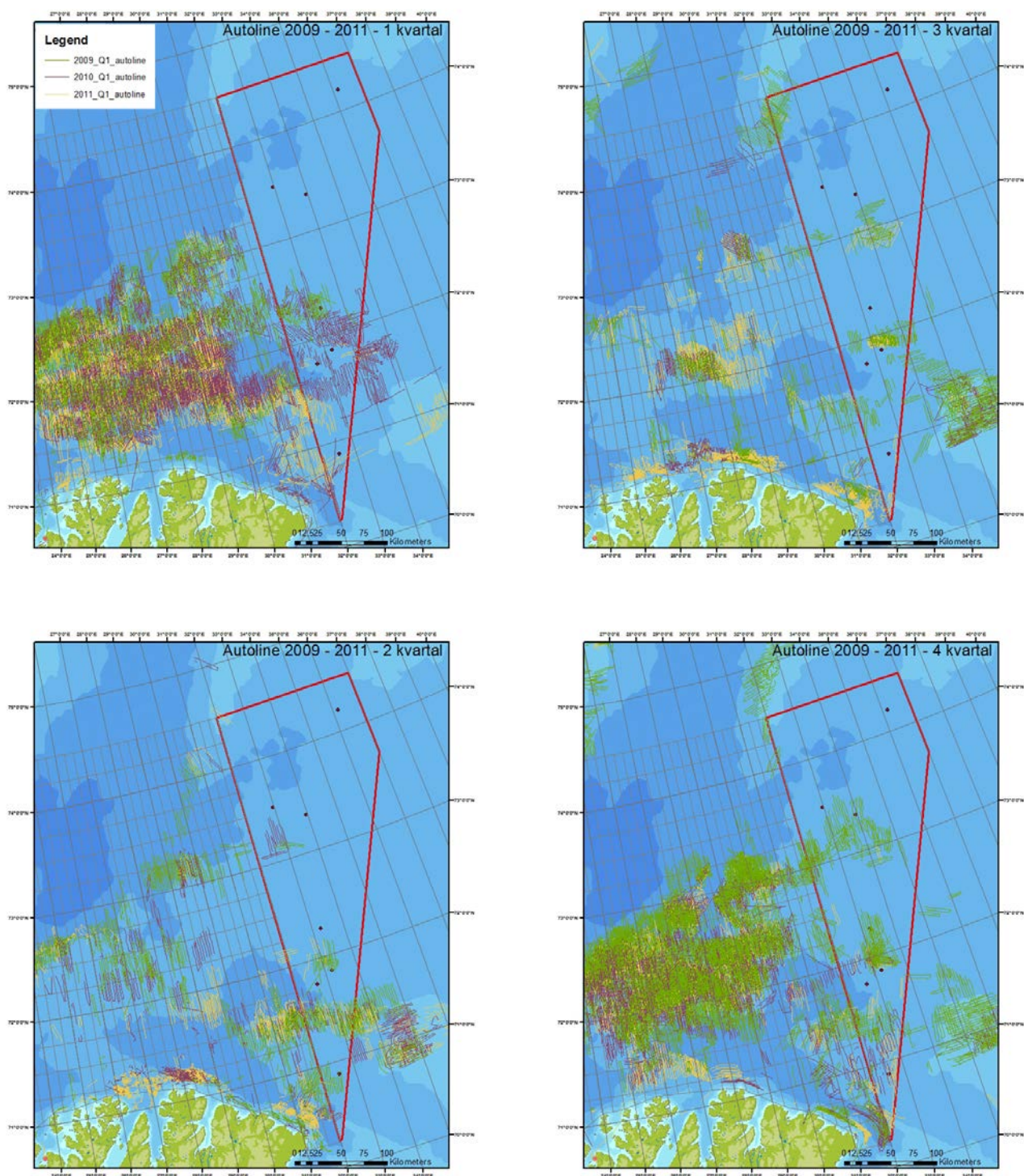
Utredningsområdet grenser også til andre områder som i perioder av året er viktige for fisket (for eksempel vestlige deler av Thor Iversen-banken og Skolpenbanken, som nå ligger i russisk økonomisk sone). Området benyttes av norske, russiske og tredjeland (EU, Færøyene og Island) fiskefartøyer. Russiske fiskefartøyer fisker i hovedsak etter torsk, hyse, lodde og marginalt etter reker, mens tredjeland fiskefartøyer i hovedsak fisker etter torsk og hyse. Hvordan aktivitetene fordeler seg etter at avgrensningsslinjen mellom Norge og Russland ble fastsatt er det for tidlig å si noe om.

For den mindre kystflåten vil områder som ligger geografisk godt plassert i forhold til tilhørighet på land være svært viktige. I kystnære områder foreligger mer begrenset sporingsdata enn for fisket med havgående fartøyer (figur 5-1), da sporingssplikten ikke omfatter mindre fartøyer (opprinnelig fartøyer over 24 meter, senere redusert i flere etapper til 15 meter fra juli 2010). Fiskeflåten med mindre fartøyer (15 - 18 meter) opererer i hovedsak i kystnære farvann innenfor 12 nautiske mil fra land sammen med større konvensjonelle fiskefartøyer. Den regionale viktigheten av et område er derfor ofte ikke synliggjort i et sporingskart.

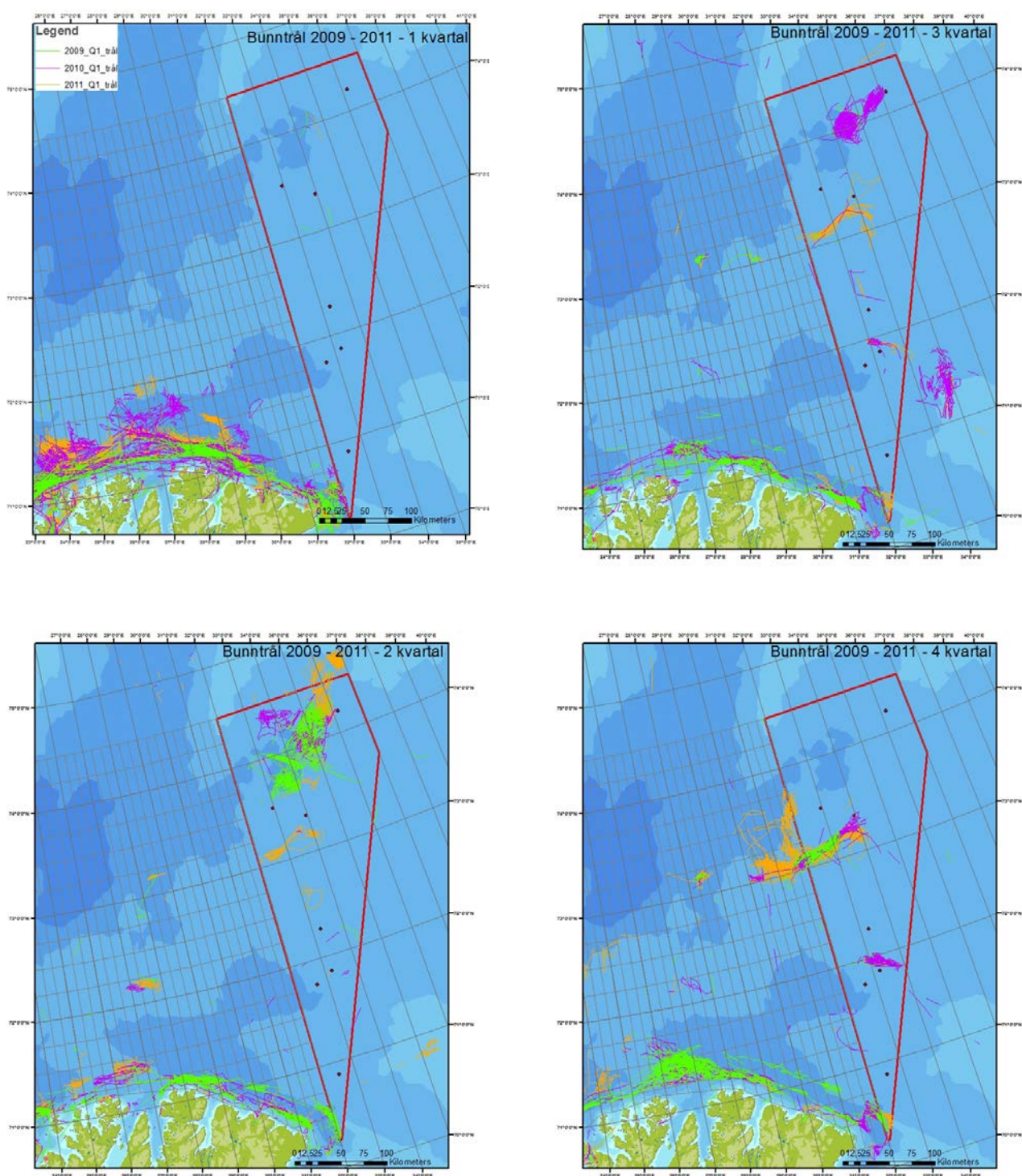
Sør-østlige Barentshav sør for 74°30' vest av delelinjen. Statistikkområde 03/9, 16 og 22, 10/07 samt 13/03, 04, 09 og 10, 15/03 og 04

Fangst i tonn rund vekt	År										
Art	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Totalt
Hyse	582	571	281	826	1502	711	318	671	603	923	6989
Kongekrabbe								16			16
Lodde	5479	701						1031	1033		8244
Reke (dypvanns)	2169	10310	512	332	541	3750	3534	724	1972		23844
Sei	69	4	6	61	57	8	0	10	13	99	326
Torsk	5065	3043	952	3291	4249	1706	2343	2657	3436	5008	31749
Totalt	13363	14629	1751	4509	6349	6176	6196	5109	7057	6029	71168

Tabell 5-2: viser total statistikk for utredningsområdet med fangst i tonn rundvekt (områder innrapportert ihht fiskeriområder). Kilde: Fdir (Lilleng, 2012).



Figur 5-3: Kvartalsvis fordeling av norsk havfiskeflåtes fiske med konvensjonelle redskaper (hovedsakelig autoline og garn) i Barentshavet sørøst i årene 2009 - 2011. Figurene er basert på data fra Fdir.



Figur 5-4: Kvartalsvis fordeling av norsk fiske med bunntrål i Barentshavet sørøst i årene 2009 - 2011. Figurene er basert på data fra Fdir.

Virkninger ved petroleumsvirksomhet

Med “normal drift” omfattes alle typer aktiviteter knyttet til petroleumsvirksomhet, jf. omtalen i kapittel 2.1, inklusive forhåndsgodkjente utslipp av borekaks, produsert vann og kjemikalier, samt seismiske undersøkelser. Det er ikke påvist negative effekter for fisk eller fiskeriene verken som følge av denne type utslipp eller seismiske undersøkelser. Det forskes fortsatt på langtidseffekter.

Virkningen for fiskeri av normal petroleumsvirksomhet er knyttet til arealbeslag; både midlertidige (herunder seismiske undersøkelser, leteboring og legging av rør) og mer varige (produksjonsinnretninger).

Viktigheten av mulige områder for petroleumsvirksomhet (høyt og lavt scenario) som berører fiske med de ulike redskapstyper er gitt i tabell 5-3 basert på fiskeristatistikk, resultater fra Fdirs satellittsporing av større fiskefartøyer og Fdirs beskrivelse av fiskeriaktivitet i det aktuelle området. Flertallet av installasjonene som inngår i utredninger er havbunnsutbygginger med eksportørledninger til annet felt eller til lands. Hvis en rørledning krysser områder som er viktige for fiske, bør det tas hensyn til dette. Felt med overflateinnretninger som etablerer sikkerhetssone i driftsfasen er markert med rød ramme i tabellen.

Ikke viktig: Lite viktig: Viktig: Meget viktig:

Viktighet fiskefelt	1. kvartal				2. kvartal				3. kvartal				4. kvartal			
	KH	NF	BT	K	KH	NF	BT	K	KH	NF	BT	K	KH	NF	BT	K
Scenario 1																
- Nordlig klynge																
- FPSO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- gassfelt nord	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- gassfelt vest	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Sørlig klynge																
- Plattform	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- gassfelt nord	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- gassfelt sør	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Rørledning til felt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Rørledning til land	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Scenario 2																
- FPSO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- gassfelt nord	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- gassfelt sør	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- rørledning til felt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabell 5-3: Viktighet av fiskefelt for havfiskeflåten som fisker med konvensjonelle redskaper (KH), not (N), flytetral (F), bunntal (BT) og kystfiskefartøyer som fisker med konvensjonelle redskaper (K) som kan berøres av henholdsvis feltutbygging og rørledninger i Barentshavet sørøst. Felt med sikkerhetssone i driftsfasen er markert med rød ramme. Viktighet for fiske er angitt i en firedelt skala. Kilde: Akvaplan-niva (Larsen og Aaserød, 2012).

Seismiske undersøkelser

Seismiske undersøkelser foretas for å kartlegge mulige reservoar for olje og gass i undergrunnen. Energipulser (ved hjelp av komprimert luft) sendes ned i undergrunnen og ekko fra ulike lag og hastighetsvariasjoner registreres av en rekke hydrofoner som slepes etter fartøyet (“streamere”). Et slikt slep kan være flere km langt og omfatter en (2D- seismikk) eller flere (3D-seismikk) hydrofonkabler. Seismikkfartøy i arbeid opptar dermed et stort område og har begrenset manøvreringsevne. Eventuelt kan hydrofonkabler legges (permanent) på havbunnen over et produserende felt (“*Life of Field Seismic*”). På grunn av vind- og bølgeforhold er sommerhalvåret mest egnet for innhenting av seismikk.

Arealkonflikt mellom seismikk og fiskeri kan oppstå ved bruk av samme havområder til samme tid på året, og er særlig aktuelt i forhold til stedbundet fiske med konvensjonelle redskaper som garn og line. Lokal fiskeflåte kan påføres midlertidig stans i fisket og tapt fangst/fangstinntekter dersom det mangler alternative fiskeområder som kan benyttes på det aktuelle tidspunktet. For den havgående fiskeflåten tas som hovedregel tildelte kvoter.

Støy fra seismikk påstås å føre til at fisk forflytter seg bort fra seismikkfeltet og kan forlate tradisjonelt gode fiskeplasser eller at fisken i mindre grad går på redskap (adferdsendring). Dette kan medføre lokale fangstreduksjoner, og er av særlig betydning for sesongfiskerier med intensivt fiske og eventuelle kvoter.

Effekten av atferdsendringer hos fisk som følge av seismikkvirksomhet er omdiskutert. En styringsgruppe opprettet av Fdir, OD og Statens forurensningstilsyn (nå Klif) konkluderte med at det ikke var grunnlag for anbefalinger og konklusjoner for en generell minsteavstand mellom seismikk- og fiskerifartøy (Fdir/OD, 2008). Det fremsto som avklart at seismiske undersøkelser ikke forårsaker skade på fisk på bestandsnivå. Skremmeeffekten er erkjent, herunder at denne kan gi fangstreduksjon for enkelte fiskerier).

Forsøk på Nordkapp-banken (Engås m.fl., 1996) viste reduserte fangster av torsk og hyse med både

trål og line, og mente å kunne påvise effekt inntil 18 sjømil (ca. 33 km) fra kilden og inntil fem døgn før normalisering. Det ble benyttet oppsett med luftkanoner som for en seismisk innsamling, men for et begrenset område på 3 x 10 nautiske mil.

En oppsummering fra en rekke studier eldre enn 2007 (Dalen m.fl., 2007) har hovedvekt på fisk og fiskefangster, men berører også effekter på marine pattedyr og plankton. Det er ikke påvist nevneverdige direkte fysiske skader på fisk, yngel eller fiskelarver som følge av seismikk, unntatt i en nærsone på noen få meter fra lydkilden. Samlet er det en svært begrenset påvirkning på totalforekomst, og det konkluderes med at seismisk datainnsamling på norsk sokkel ikke har ført til påvisbar endring av bestandsstørrelser.

HI analyserte fangstdata (2008) og gjennomførte omfattende forsøksfiske og registreringer av fiske- og fangstfordeling (2009) under og etter en reell seismisk innsamling utført av OD i Lofoten-Vesterålen. Med unntak av garnfisket etter sei og hyse, kunne det ikke dokumenteres påvisbare negative effekter av seismikkinnsamlingen i 2008 (Vold m.fl., 2009). Det ble funnet både økte garnfangster av blåkveite og uer og reduserte fangster (line-fangst av blåkveite og trolig linefiske etter hyse) under og etter seismikkinnsamlingen. Resultatene støttes av akustisk kartlegging av bunnfisk. Det ble ikke påvist endringer i planktonfordelingen som kunne tilskrives lyden fra luftkanonene og det ble ikke påvist signifikant endring i fødeopptak hos fisk. Økt svømmeaktivitet kan være et symptom på en stressreaksjon som førte til redusert fangsteffektivitet for line. (Løkkeborg m.fl., 2010).

Det forventes ikke skremmeeffekter på reker som følge av seismikk, og de svært få studier som er rapportert på effekter på krepsdyr tyder ikke på at fangster av disse påvirkes av seismikk.

Innhenting av seismikk i utredningsområdet vil kunne ha størst virkning innenfor havområder som er viktige eller meget viktige for kystfiskefartøyer og konvensjonelle havfiskefartøyer, som i hovedsak setter autoline og garn i disse områdene. Virkningene av innsamling av seismikk er vurdert av Akvaplan-niva til å være liten.

Ubetydelig: Liten: Middels: Stor:

	1. kvartal				2. kvartal				3. kvartal				4. kvartal			
	KH	NF	BT	K	KH	NF	BT	K	KH	NF	BT	K	KH	NF	BT	K
Scenario 1																
Nordlig klynge	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sørlig klynge	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Scenario 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabell 5-4: Virkninger av innhenting av seismikk for havfiskefartøyer som fisker med konvensjonelle redskaper (KH), not (N), flytetral (F) og bunntrål (BT), og kystfiskefartøyer som fisker med konvensjonelle redskaper (K) omkring de feltene som inngår i utredningen. Virkningene for fiske er angitt i en firedelt skala. Kilde: Akvaplan-niva (Larsen og Aaserød, 2012).

Leteboring

En leteboring gjennomføres i løpet av noen få uker til nærmere et halvt år, avhengig av reservoardyp, berggrunn, datalogging og prøvetaking, brønntesting m.v. Den viktigste påvirkningen for fiskerivirksomhet er arealbeslag mens boringen pågår, ved etablering av sikkerhetssone med radius på 500 meter fra installasjonens ytterpunkter (totalt areal ca. 1 - 1,5 km²). Ankersetting omkring installasjoner, strømforhold, type fiskeri i berørt område mv. kan medføre at området kan bli noe utvidet. For en oppankret leterigg er det selve ankerbeltet, med en radius på inntil ca 1,5 kilometer, som medfører arealbeslag for fiske med bunnredskaper. For fiske med garn og line må det også tas hensyn til boreriggen under setting av redskap.

Hvis fisket er godt, kan konsumtråling foregå helt opptil sikkerhetssonen for å utnytte arealet. For fiske med ringnot eller flytetral (pelagisk trål) etter sild, sei og lodde, kan petroleumsinstallasjoner fra tid til annen påvirke hvor fisken tas, men dette er snarere unntaket enn regelen. For kvoteregulerte pelagiske fiskerier ventes arealbegrensninger ikke å medføre fangsttap. For fiske med garn og line avhenger arealbehov både av hvor fisket finner sted og av type fartøy. Juksafiske vil som regel kunne foregå inn til sikkerhetssonen. For fiske etter fiskeslag som blir tiltrukket av tekniske installasjoner, kan det være interessant å utnytte arealene tett opp til sikkerhetssonene mer intenst. Kun i helt spesielle situasjoner er det grunn til å regne med en proporsjonalitet mellom arealbeslag og fangsttap.

Den større autolineflåten er svært mobil og med betydelig mer allsidig og fleksibel drift enn mindre linefartøyer. Fdirs analyser av satellittsporingsdata viser at autolinefartøyer som driver torskefiske i Barentshavet bruker arealer på inntil 50 - 55 km² pr døgn. Et arealbeslag i ett område vil av denne flåten bli kompensert gjennom økt innsats på andre nærliggende eller fjernere fiskefelt. Det er ikke grunn til å regne med at arealbeslag som følge av petroleumsvirksomhet vil medføre merkbart redusert fangst for fartøyer i denne gruppen.

Leteboring er en tidsavgrenset aktivitet med begrenset arealbeslag. Innenfor det vidstrakte utredningsområdet med få begrensninger mht manøvreringsmuligheter vurderes det skisserte omfanget av leteboring bare å gi ubetydelige konsekvenser for fiskeriene (tabell 5-5).

Ubetydelig: Liten: Middels: Stor:

	Brønner pr år	1. kvartal				2. kvartal				3. kvartal				4. kvartal			
		KH	NF	BT	K	KH	NF	BT	K	KH	NF	BT	K	KH	NF	BT	K
Scenario 1	3																
nord		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
sør		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Scenario 2	2																

Tabell 5-5: Virkninger av leteboring for havfiskefartøyer som fisker med konvensjonelle redskaper (KH), not (N), flytetral (F) og bunntral (BT), og kystfiskefartøyer som fisker med konvensjonelle redskaper (K) omkring de feltene som inngår i utredningen. Virkningene for fiske er angitt i en firedelt skala. Kilde: Akvaplan-niva (Larsen og Aaserød, 2012).

Produksjonsinnretninger og rørledninger

Hovedalternativene for en petroleumsutbygging er faste plattformer, flytende produksjons- og lagerinnretninger (FPSO - Floating Production Storage and Offloading) eller undervannsutbygging tilknyttet andre innretninger eller landanlegg. Betydningen av arealbeslag ved feltutbygging avhenger av hvilket fiskeri som foregår i berørt område.

Uavhengig av utbyggingsløsning foregår feltutbygging stort sett innenfor et område som tilsvarer sikkerhetssonen. For havbunnsutbygging er arealbeslaget kun begrenset til utbyggingsperioden, da norsk regelverk tilsier at disse installasjonene skal være overtrålbare og sikkerhetssoner tillates ikke

etablert. Faste plattformer har i utbyggingsperioden et arealbeslag tilsvarende som beskrevet for leteboring. Ved rørledningstransport til land er arealbeslaget avgrenset til sikkerhetssonen omkring selve plattformen. Også for bruk av lastebøye etableres det sikkerhetssone. En skipsformet FPSO vil i praksis ha sikkerhetssone med radius i størrelsesorden 700 meter, med arealbeslaget og virkninger for fiskeri tilsvarende som beskrevet for leteboring og faste plattformer.

Mange fiskere velger å tråle utenom undervannsinstallasjoner av frykt for fasthektning av trålutstyr, og det samme gjelder for fiske med snurrevad. For fiske med not og pelagisk trål gir havbunnsinstallasjoner vanligvis ikke noe arealbeslag eller andre ulemper, heller ikke for fiske med konvensjonelle redskaper som garn, line og juksa.

En rørledning er ikke til hinder for fiske med konvensjonelle redskaper som garn og line eller fiske med ringnot og flytetral etter at leggearbeidet er avsluttet. Fiske med bunnredskaper som trål og snurrevad påvirkes av rørledninger på sjøbunnen, men det foregår lite norsk fiske med snurrevad omkring rørledninger på norsk sokkel, og det er ikke rapportert om vesentlige problemer knyttet til dette fiske. Erfaringer viser at rørledninger som hovedregel ikke medfører noen arealbegrensninger for fiskeflåten, men kan i varierende grad medføre enkelte operasjonelle ulemper for fisket. For trålfisket er særlig ulemper knyttet til rørledninger med steinfyllinger, frie spenn eller med ytre skader.

Ankeropererte leggefartøyer etterlater groper og hauger på havbunnen som kan medføre ulemper for fiske med bunnredskaper med effekt omlag tilsvarende som for steinfyllinger. Store trålere med tyngre trålutstyr som er dominerende i fisket utenfor 12 nautiske mil i Barentshavet, krysser denne typen hindringer uten problemer. Bruk av dynamisk posisjonerte leggefartøy medfører ikke ankerkontakt med bunnen.

Transport og skipstrafikk i tilknytning til petroleumaktivitet kan i fiskeriintensive områder/perioder medføre operasjonelle ulemper, særlig knyttet til setting og trekking av faststående redskaper.

Hovedregelen er at innretninger skal fjernes etter avsluttet virksomhet, og Petroleumsloven krever konsekvensutredning i forkant av avslutnings- og fjerningsaktiviteter. Denne aktiviteten medfører arealbeslag for alle typer fiskeri, om lag tilsvarende sikkerhetssonen omkring faste eller flytende innretninger.

Ubetydelig: Liten: Middels: Stor:

	1. kvartal				2. kvartal				3. kvartal				4. kvartal			
	KH	NF	BT	K	KH	NF	BT	K	KH	NF	BT	K	KH	NF	BT	K
Scenario 1																
Nordlig klynge																
- FPSO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- gassfelt nord	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- gassfelt vest	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sørlig klynge																
- Plattform	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- gassfelt nord	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- gassfelt sør	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rørledninger til felt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rørledning til land	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Scenario 2																
- FPSO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- gassfelt nord	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- gassfelt sør	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- rørledning til felt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabell 5-6: Virkninger av feltutbygging og rørlegging for havfiskefartøyer som fisker med konvensjonelle redskaper (KH), not (N), flytetral (F) og bunntrål (BT), og kystfiskefartøyer som fisker med konvensjonelle redskaper (K) omkring de feltene som inngår i utredningen. Felt med sikkerhetssone i driftsfasen er markert med rød ramme. Virkningene for fiske er angitt i en firedelt skala. Kilde: Akvaplan-niva (Larsen og Aaserød, 2012).

Utbygging av felt med FPSO eller bunnfast plattform medfører arealbeslag av sikkerhetssone for alle fiskeredskapsgrupper i driftsfasen. For havbunnsutbygging og legging av rør er det bare fiske med bunntrål som berøres, og omfanget av ulemper er avhengig av leggemetode, grad av steindumping, ankermerker og frie spenn. Med unntak for frie spenn har slike forhold størst virkning for mindre fartøyer som fisker med trål, men det drives lite fiske med slike fartøyer i utredningsområdet. Ulempene er midlertidige, og virkningene for fiske er vurdert som ubetydelige med unntak av liten virkning for rørledning til land (tabell 5-6).

For høyt scenario ligger en installasjon i den nordlige feltklyngen, i randsonen av viktig område for fiske med bunntrål. For øvrige redskaper er dette området vurdert som ubetydelig eller lite viktig. I og med at innretningen ligger innenfor et vidstrakt område uten bestemt trålnetning antas den bare å medføre ubetydelige konsekvenser. I den sørlige

klyngen ligger plattformen i et område hvor det drives fiske med autoline og andre konvensjonelle redskaper. Omfanget av aktiviteten er vurdert til å være begrenset og innretningene antas å medføre ubetydelige konsekvenser. Det samme gjelder for havbunnsinnretningens virkning for trålfisket, da dette er store trålere som enten tråler over eller styrer utenom disse innretningene. For øvrige redskaper har slike innretninger ingen virkning. Tilknytningsrørledninger til havs antas å være uten frie spenn og overtrålbare. Øvrige redskaper berøres ikke av rørledninger og vurderes å ha ubetydelige virkninger for fiskeriene. Også ilandføringsrørledningene er vurdert å ha liten virkning for fisket med bunntrål. For øvrige redskaper vurderes de ikke å ha noen virkning i driftsfasen (tabell 5-7).

Ubetydelig: Liten: Middels: Stor:

	1. kvartal				2. kvartal				3. kvartal				4. kvartal			
	KH	NF	BT	K	KH	NF	BT	K	KH	NF	BT	K	KH	NF	BT	K
Scenario 1																
Nordlig klynge																
- FPSO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- gassfelt nord	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- gassfelt vest	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sørlig klynge																
- Plattform	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- gassfelt nord	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- gassfelt sør	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rørledninger til felt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rørledning til land	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Scenario 2																
- FPSO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- gassfelt nord	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- gassfelt sør	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- rørledning til felt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabell 5-7: Virkninger av drift for havfiskefartøyer som fisker med konvensjonelle redskaper (KH), not (N), flytetral (F) og bunntrål (BT), og kystfiskefartøyer som fisker med konvensjonelle redskaper (K) omkring de feltene som inngår i utredningen. Felt med sikkerhetssone i driftsfasen er markert med rød ramme. Virkningene for fiske er angitt i en firedelt skala. Kilde: Akvaplan-niva (Larsen og Aaserød, 2012).

Virkninger av utbygging av innretninger og rørledninger for lavt scenario er tilsvarende som angitt for den sørlige klyngen i avsnittet ovenfor og anses å være av ubetydelig virkning for fiskeriene.

Petroleumsaktivitet i utredningsområdet med et omfang som skissert i de to scenarioene har svært begrensede virkninger for fiskeri, og ventes ikke å påvirke fiskeriaktiviteten i tid og rom eller føre til merkbare fangstendringer. Det ventes heller ingen indirekte virkninger.

Petroleumsvirksomhet i området vil medføre økt innsats mht sikkerhet og beredskap i alle faser, noe som også styrker sikkerheten for fiskeflåten ved havari eller sykdom.

5.2 Konsekvenser for havbruk

Petroleumsvirksomhet i utredningsområdet vil foregå til havs, i områder der bølgeeksponering utelukker merdbasert fiskeoppdrett. Ved normal drift er det derfor begrensede påvirkninger fra petroleumsvirksomheten på havbruk (tabell 5-8), eventuelt knyttet til utvikling av landbaserte petroleumsanlegg (inkl. havneanlegg, landfall for rørledninger osv.) der samme arealer kan tenkes å være egnet for oppdrett.

Norsk havbruksproduksjon er fortsatt i volummessig vekst, og økende havtemperatur synes å føre tyngdepunktet for lakseproduksjon nordover. Økt behov for kystnære lokaliteter til petroleumsanlegg vil på sikt kunne utgjøre en begrensende faktor for oppdrett nær slike lokaliteter. Erfaringene fra Sør-Norge viser imidlertid at det vil gjelde et begrenset antall landanlegg. Detaljerte kystsonesplaner med tilhørende grunnlagsvurderinger vil bli viktige dokumenter for styring av arealbruk og ønsket utvikling i kystsonen.

Petroleumsindustriens landanlegg er i mange tilfeller en kilde til oppvarmet kjølevann som i noen tilfeller kan benyttes til oppdrett. Det gjøres i dag på Statoils anlegg på Tjeldbergodden og i Øygarden (Labrus AS). Tekniske og sikkerhetsmessige vurderinger bidrar til å gjøre en slik utnyttelse krevende.

Aktivitet	Direkte påvirkning på merdbasert oppdrett
Seismiske undersøkelser	Ingen direkte konflikt
Leteboring	Ingen direkte konflikt
Feltutvikling (inkl. produksjonsboring, rørlegging, installasjon mv).	Legging av rørledninger kan komme i fysisk konflikt med oppdrettsvirksomhet. Operasjonell begrensning (økt trafikk, tilstedeværelse av leggefartøy)
Landanlegg/infrastruktur	Landanlegg utgjør et permanent arealbeslag, ferdselsrestriksjoner, økt tankertrafikk.
Normal drift og avslutning av virksomhet	Tilstedeværelse av rørledning normalt ikke problem. Fjerning av rørledning i kystnære områder kan teoretisk gi samme type fysisk konflikt med havbruk som legging av rørledninger

Aktiviteter i Petroleumsvirksomheten og viktigste direkte påvirkninger på merdbasert oppdrett ved normal drift.

Tabell 5-8: Aktiviteter i petroleumsvirksomheten og de viktigste direkte påvirkninger på merdbasert oppdrett. Kilde: Akvaplan-niva (Larsen og Aaserød, 2012).

Det er i anleggsfasen at petroleumsutbygging vil kunne ha størst påvirkninger, blant annet ved legging av rørledninger (inkl. evt. sprengninger og klargjøring av trasé). Dette er imidlertid planlagte aktiviteter som kan gjennomføres på tidspunkt der eventuelle konflikter med oppdrettnæringen blir minst mulig, eksempelvis når en lokalitet likevel er brakklagt.

Det samme gjelder dersom seismikkfartøy ønsker å kalibrere utstyr i beskyttede farvann før et seismikktokt til havs starter.

Driftsfasen for et petroleumsanlegg vil være kjennetegnet av mer regelmessige og forholdsvis ensartede påvirkninger av miljø og nærområde. Forutsatt tilstrekkelig planlegging og forhåndskunnskap om utstrekning og omfang av påvirkninger, samt regelmessig overvåking, vil normal drift av et petroleumsanlegg ikke medføre påvirkning av oppdrettsvirksomhet ut over påvirkninger beskrevet i forbindelse med valg av lokalisering.

5.3 Konsekvenser for sjøtransport

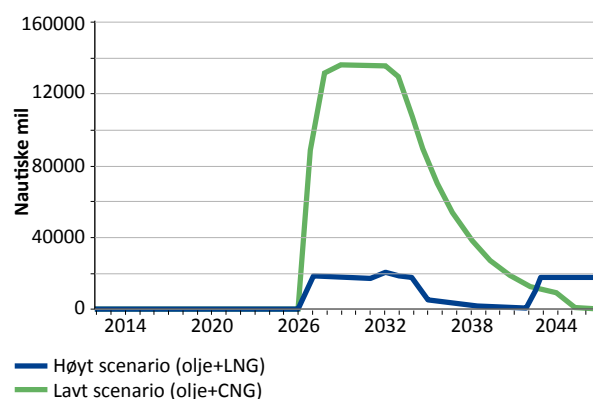
DNV og KyV (Mjelde m.fl., 2012) har utført en analyse for skipstrafikk i østlige deler av Barentshavet sør. Analysen er utført basert på trafikk tall for basisår 2011 og prognoser for tre ulike scenarioer i 2032: uten ny petroleumsaktivitet, og høyt og lavt scenario med aktivitetsbilder for ny petroleumsaktivitet (tabell 5-9). Analyseområdet er utvidet i forhold til utredningsområdet for å fange opp eksterne effekter av tiltak på fastlands-kysten og nærliggende havområder. Analysen gir en oversikt over forventet trafikkutvikling (figur 5-5), utslipp til luft, ulykkesfrekvens per år (figur 5-6) og forventet type og størrelse av utslipp gitt at en ulykke (figur 5-7). Rapporten tar kun for seg sannsynlighet og ikke konsekvens.

Scenario	Barentshavet sørøst
2032 Uten tiltak	Ingen petroleumsaktivitet i åpningsområdet
2032 Scenario 1	Transportløsninger;
	Olje: Skytteltankskip
	Gass: Med rørledning til land og LNG anlegg lokalisert på strekningen Kirkenes – Hammerfest.
2032 Scenario 2	Transportløsninger:
	Olje: Skytteltankskip
	Gass: Compressed natural gas (CNG) på skip fra felt med transport til nærmeste rørledning lenger sør.

Tabell 5-9: Forenklet oversikt over transportløsninger i de tre scenarioene. Kilde: Mjelde m. fl. (2012).

Trafikkgrunnlaget for basisår 2011 er basert på sporing av fartøy med AIS (Automatic Identification System), og utseilt distanse er kalkulert basert på dette. For LNG-landanlegg i høyt scenario er Vardø forutsatt som landanlegg i beregningene. Utslipp til luft for basisåret 2011 er beregnet ut fra utseilt distanse og skipstype.

Utviklingen innen gods- og passasjertrafikk er basert på grunnprognoser utarbeidet for Nasjonal transportplan, og forventes å øke. Det forutsettes en svak reduksjon i seilingsaktiviteten til fiskefartøy i tidsperioden. Petroleumsdrevet skipstrafikk kan deles i norsk eller russisk trafikk, og prognosene baserer seg på scenarioer fra OD. Skip i transitt gjennom Nordøstpassasjen er per i dag på et meget lavt nivå, men vil sannsynligvis øke i omfang.



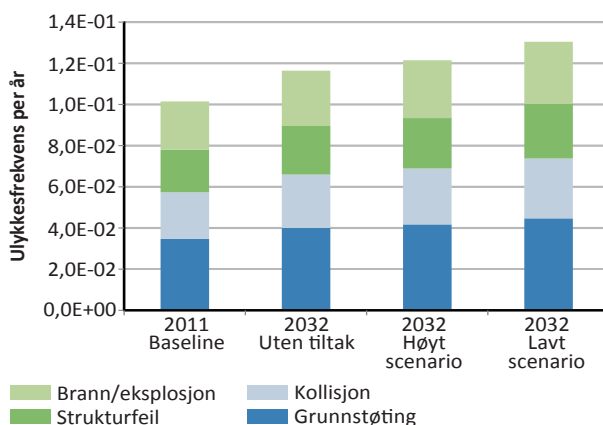
Figur 5-5. Utseilte distanser for østlige deler av Barentshavet sør som følge av ny petroleumsvirksomhet i utredningsområdet i tidsperioden 2012 - 2046. Trafikkutviklingen baserer seg på beskrivelse av scenarioene. Trafikkutviklingen i år 2032 er benyttet som basis for beregning av utslipp til luft og risikoanalyser. Kilde: Mjelde m. fl. (2012).

Uten ny petroleumsaktivitet forventes utseilt distanse å øke med ca. 14 pst. fra 2011 til 2032. Risiko for hendelser er en funksjon av sannsynlighet (forventet frekvens) for hendelse og konsekvensen av samme. Konsekvensvurderingene eller risiko for miljøskade på sårbare ressurser er ikke inkludert i analysen. Analysen består av de følgende hovedaktivitetene:

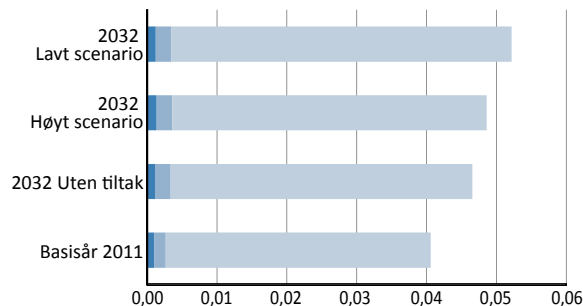
- Modellering av skipstrafikk, der risikoanalysen deler skipstrafikken i tre grupper basert på sannsynlig skadepotensial: råolje, petroleumsprodukter og bunkers.
- Ulykkesfrekvens basert på skipsulykker som er registrert i internasjonal statistikk. Sammen med estimert utseilt distanse per skipstype gir dette ulykkesfrekvens per seilt nautisk mil.
- Utslipppotensial (utslippsmengder) anslås ut fra statistikk som gir grunnlag for sannsynlighet for forskjellige skader og utslippsmengder av grunnstøting, kollisjon, strukturfeil eller brann/eksplosjon.

Petroleumsvirksomhet i utredningsområdet vil føre til en høyere sannsynlighet for ulykker og utslipp fra skip i området i 2032 enn i 2011 som følge av økt trafikk. Den største trafikkøkningen i området kommer fra annen virksomhet enn petroleumsvirksomhet i utredningsområdet. Petroleumsvirksomhet i utredningsområdet vil imidlertid føre til styrket beredskap mot ulykker og oljeutslipp i området.

Grunnstøting er årsak til 47 pst. av alle ulykker, mens kollisjon og brann/eksplosjon bidrar med 23 pst. hver (figur 5-6). Selv om hyppigheten av utslipp øker noe frem til 2032, ser det ikke ut til at størrelsen på utslippene endres betydelig (figur 5-7). I alle scenarioene er det utslippsmengder mellom 100 - 2000 tonn som mest sannsynlig, basert på i hovedsak på bunkersutslipp eller last (råolje eller produkter) for de større utslippene (tankskip). Hyppigheten av utslipp under 400 tonn dominerer, og fiskefartøy er største bidragsyter til frekvensen for mindre bunkersutslipp.



Figur 5-6: Frekvens for ulykke pr år for de ulike scenarioene. Kilde: Mjelde m. fl. (2012).



Figur 5-7: Frekvens for utslipp per år fordelt på type utslipp. Kilde: Mjelde m.fl. (2012).

Konsekvenser ved akutt forurensning

6

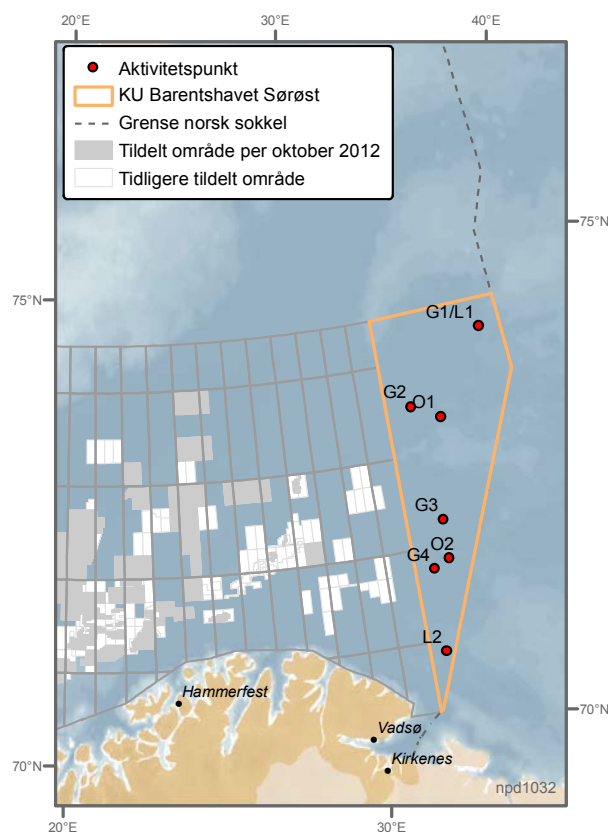
6.1 Forutsetninger og grunnlag for analyse

Basert på ODs scenarioer for petroleumsvirksomhet i utredningsområdet er det etablert et sett av scenarioer for akuttutslipp som grunnlag for oljedriftsmodelleringen. Utslippsscenarioene er definert som tenkte oljeutslipp fra én geografisk lokasjon gjennom et overflate- eller sjøbunnsutslipp, én olje- eller kondensattype kombinert med en av tre utslippsrater og en av tre utslippsvarigheter.

For å belyse mulige miljøkonsekvenser av petroleumsvirksomhet i hele utredningsområdet er det forutsatt utslippspunkter også der det basert på dagens kunnskap er et svært begrenset potensial for petroleumsressurser. Videre er det i tilfeller hvor OD antar størst sannsynlighet for funn av gass modellert oljeutslipp.

6.1.1 Utslippsscenarioer

OD har skissert totalt seks felt i høyt scenario, med to oljefelt og fire gassfelt. For bedre å dekke utredningsbehovet relatert til miljøutfordringer er det likevel foreslått å modellere for oljeutslipp på det nordligste gassfeltet, og det er lagt inn en letebrønn (olje) kystnært for å belyse effekter ved et akuttutslipp i kystsonen.



Figur 6-1: Lokalisering av utslippspunkter i Barentshavet sørøst. Punkter B-O1-O2 er oljefelt, B-G1-G-4 er gassfelt og B-L1-L2 er letebrønner. Kilde: OD

Felt/letebrønn	Geografiske koordinater		Havdyp omtrentlig (m)	Modellering
	N	E		
B-O1	73° 21' N	33° 58' E	-300	Olje
B-O2	71° 51' N	33° 13' E	-200	Olje
B-G1/B-L1	74° 12' N	36° 12' E	-200	Olje
B-G2	73° 31' N	32° 58' E	-300	-
B-G3	72° 16' N	33° 17' E	-300	-
B-G4	71° 46' N	32° 40' E	-300	-
B-L2	70° 53' N	32° 31' E	-200	Olje

Tabell 6-1. Geografiske posisjoner og havdybde

B=Barentshavet, O=oljefelt, G=gassfelt, L=letebrønn. Kilde: OD.

I forbindelse med oppdatering av det faglige grunnlaget for Forvaltningsplanen for Lofoten-Barentshavet (von Quillfeldt (red), 2010) ble det studert en rekke hendelser med utslipp av olje til sjø. Basert på dette arbeidet anbefales det at ulike mulige utslipp av olje til sjø analysemessig ivaretas i form av oljeutblåsninger, med varierende utslippsrate og -varighet (DNV, 2010). Det er i foreliggende arbeid derfor kun modellert oljeutblåsninger, fordi dette også vil ivareta andre relevante utslippshendelser (andre typer hendelser er imidlertid vurdert konsekvensmessig). Proactima (2010-b) gir følgende definisjon av utblåsning: *“En utblåsning er en hendelse der formasjonsvæske (olje, kondensat/gass/vann osv.) strømmer ut av en brønn mellom formasjonslag til omgivelsene etter at alle definerte tekniske brønnbarrierer eller operasjoner av disse har sviktet. En utblåsning kan oppstå på sjøbunnen eller oppe på en eventuell innretning og kan forekomme både i forbindelse med boreoperasjoner, brønnoverhaling og brønnvedlikehold og under normal produksjon. Dette gjelder både oljefelt og gassfelt.”*

Basert på kunnskap om geologi har OD utarbeidet et sett med forutsetninger om rater, oljetype og gass-olje forhold. For ratene er det også gjort en sannsynlighetsvurdering, selv om denne naturlig nok er beheftet med usikkerhet. Grunnlaget for modellering vurderes således som den best oppdaterte basert på dagens geologikunnskap om områdene. For utredningsområdet vurderes en geologisk sammenheng med nedre reservoar på Goliat, og Goliat Kobbe olje legges til grunn. Forventningen i området er i hovedsak rettet mot gass, men med mulighet for funn av lettere oljetyper.

Område	Utslippsrate (m3/d) (p95, p50, p05)	Oljetype	GOR ¹⁷
Barentshavet Sø	250, 750, 1500	Goliat (Kobbe)	200

Tabell 6-2. Utslippsscenarioer for akuttutslipp i utredningsområdet. Kilde: OD.

For små oljefelt i utredningsområdet forventes dårlige reservoaregenskaper på relativ grunt dyp (2000-2500 m) med normalt hydrostatisk trykk, i en gassprovins og med en middels viskøs olje. Basert på dette er utslippsratene i tabell 6-2 etablert. For modellering av lettolje (gass som kondenseres som følge av trykktap ved produksjon; kondensat) er det valgt å legge til grunn tilsvarende kvalitet som ble benyttet ved oppdateringen av forvaltningsplanen for Lofoten-Barentshavet, dvs. Huldra kondensat med tetthet 809 kg/m³.

Basert på statistikk fra tidligere hendelser fremkommer at de fleste utblåsninger (og brønnlekkasjer) har kort varighet. Brønnlekkasjer stanses ved hjelp av brønnens barrieresystemer og har normalt varighet i størrelsesorden timer. Utblåsninger stanses passivt som følge av trykktap, selvtetting eller kollaps i reservoar, eller aktivt ved tiltak utført fra rigg (mekanisk eller tilførsel av tungt boreslam osv.). Såkalt *capping*-teknologi (se nedenfor) er under utvikling. I verste fall må det bores en eller flere avlastningsbrønner for å stanse utblåsningen. De varigheter som er lagt til grunn i foreliggende arbeid er gitt i tabell 6-3.

16 Gass-olje-forhold (GOR) er vurdert av OD basert på prospektenes dyp, antatte kildebergarter mv.

Område	Varighet 1 (d)	Varighet 2 (d)	Varighet 3 (worst case) (d)
Barentshavet sørøst	5	15	50

Tabell 6-3. Varighetsfordeling (dager). Kilde: OD

Det kan tenkes at utstyr/boreslam må transporteres til riggen med båt. For utslipp langt fra tilgjengelige ressurser kan det derfor antas noe lengre statistisk varighet enn ellers. Det er derfor av OD vurdert en lengre varighet (fem dager) for den korteste varighetskategorien for enkelte områder, hvor to dager (0-2 dager) er den varighet som normalt legges til grunn.

I kjølvannet av Macondo-ulykken i Mexico-gulven er det utviklet teknologi for å tette brønner som har brønnhodet plassert havbunnen. Ved større havdyp er denne typen brønner vanlig og teknologien kan derfor være relevant for petroleumsvirksomhet i utredningsområdet. Det nyutviklede utstyret har en planlagt responstid på 10-15 dager. Dette vil bidra til å øke den relative sannsynligheten for at utslippsvarigheten begrenses til 15 dager. Siden denne teknologien ikke er tilgjengelig i dag er det ikke tatt hensyn til et slikt tiltak i varighetsfordelingen. Denne må derfor anses som konservativ i forhold til en eventuell fremtidig situasjon med petroleumsaktivitet i området.

Varighetene er sannsynlighetsfordelt i henhold til normal praksis, for eksempel Proactima/PTIL (2010): Forslag til scenarioer for modellering av konsekvenser ved akutt utslipp til sjø i Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten. Proactima-rapporten refererer varighetsfordelinger (fra ulike kilder) som angitt i tabell 6-4.

Type utblåsning	<2 dager	2-5 dager	5-15 dager	>15 dager
Overflate (topside)	68%	12%	14%	6%
Sjøbunn	51%	14%	16%	19%
Alle typer	71%	10%	6%	13%

Tabell 6-4. Varighetsfordeling fra forvaltningsplanarbeidet. Kilde: OD

Fordeling av hendelser overflate vs. havbunn vil variere fra felt til felt, men vurderes normalt til ca. 70:30 (Rudberg m.fl., 2012).

OD har som beskrevet over argumentert for noe lengre "korteste varighet" for de områdene som ligger lengst unna relevant infrastruktur. Som basis for modelleringen legges derfor til grunn en sannsynlighetsfordeling av ratene slik det er angitt i tabell 6-5.

Type utblåsning	<5 dager	5-15 dager	15-50 dager
Overflate (top-side)	77%	16%	7%
Sjøbunn	60%	20%	20%

Tabell 6-5. Varighetsfordeling for punktene i utredningsområdet. Kilde: OD

6.1.2 Oljedriftsmodellering

DNV (Rudberg m.fl., 2012) har gjennomført oljedriftsmodellering med siste versjon av modellen OSCAR (versjon 6.2). Det er lagt til grunn et strømdatasett med forbedret oppløsning (4x4 km) i forhold til hva som tidligere er benyttet i arbeidet med forvaltningsplanene. Den høye oppløsningen gir en bedre beskrivelse av strømforholdene, og synes generelt å vise større utbredelse ved et oljeutslipp sammenlignet med tidligere studier.

Spredningsmodelleringen er utført for fire utslippspunkter med stor geografisk spredning innenfor utredningsområdet. Grunnlaget for modelleringen er tre utslippsrater og tre utslippsvarigheter (se tabellene 6-2 og 6-3), og det er modellert for ulike måneder og sesonger, og på strømdata for åtte år. For å avgrense omfanget av resultatbilder er det her presentert resultater fra vektete utslippsscenarioer. Det betyr at en tar hensyn til alle rater og varigheter, og deres individuelle sannsynlighet. Totalt er det da gjennomført 1 536 modelleringer for hvert punkt for de vektete utslippsscenarioene.

Det store omfanget av modellering gir et robust grunnlag for å kunne vurdere sannsynlighet for at olje fra en utblåsning innenfor utredningsområdet skal treffe et gitt område. Et influensområde avgrenses normalt i nedkant til det området som har sannsynlighet for treff av ett tonn olje¹⁷ i en 10x10 km rute (eller iskant/land) større eller lik fem pst. Det sammensatte influensområdet består av 1 536 enkeltsimuleringer fra hvert punkt med ulike starttidspunkt innen perioden med nye strømdata (åtte år). Det er jevn fordeling av modellering over året, og resultater kan vises på månedsbasis, sesongbasis og for hele året.

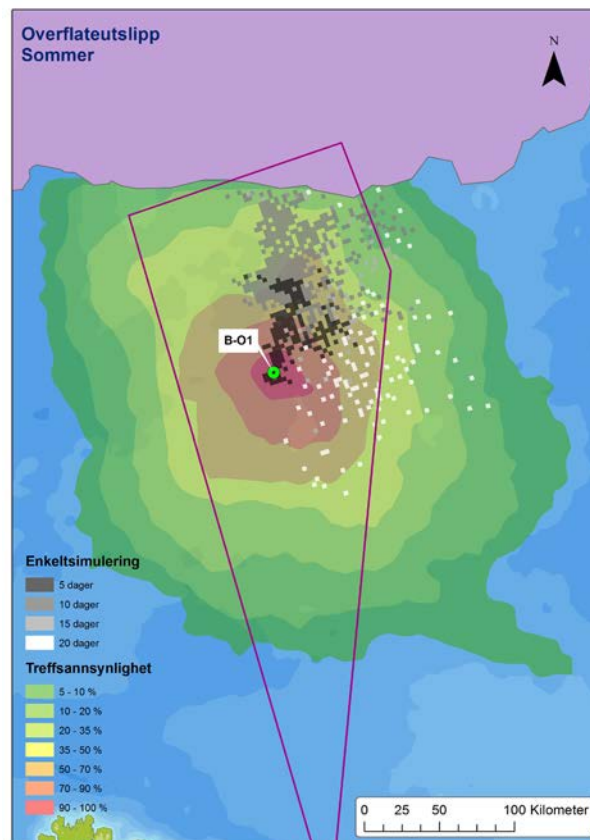
Influensområder og spredning av akuttutslipp

I figur 6-2 vises resultatet av modelleringen av en utblåsning. Utblåsningen er lokalisert i B-01, og figuren viser hvordan dette ene utslippet utvikler seg over tid. Den valgte utblåsningen representerer et forventet utslipp i den forstand at oljemengden og varigheten til utblåsningen har stor sannsynlighet til å inntreffe. Utslipet er illustrert med gråtoner, hvor lysere farge angir gradvis endret utbredelse av utslippet etter henholdsvis 5, 10, 15 og 20 dager¹⁸. Figuren viser i tillegg det statistiske influensområdet for oljeutslipp fra lokaliteten. Dette representerer en sannsynlighetsfordeling for treff av olje i et område basert på summen av 1536 enkeltmodelleringer som naturlig nok vil variere i sin spredning. Figur 6-2 viser at et gitt utslipp kun vil dekke en mindre del av det totale influensområdet. Særlig vind-, men også strømforhold, påvirker i hvilke retninger og hastighet utslippet driver. Utslipp med lang varighet og høy utslippsrate vil normalt sett dekke en større del av det statistiske influensområdet.

¹⁷ Grenseverdien på 1 tonn er valgt da den samsvarer med laveste verdi for miljøkonsekvens (1-100 tonn pr 10x10 km rute) som benyttes i miljørisikoanalysene. Grenseverdien anses således som meget konservativ.

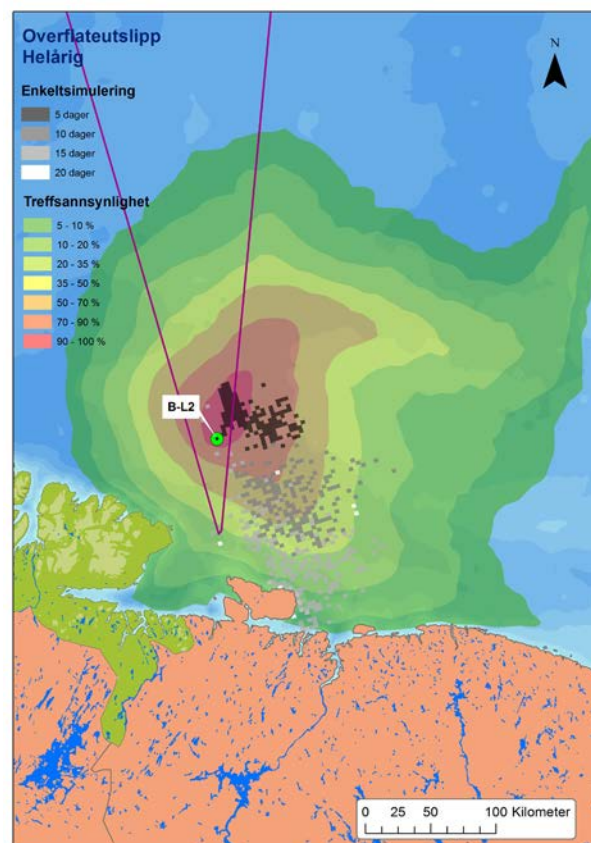
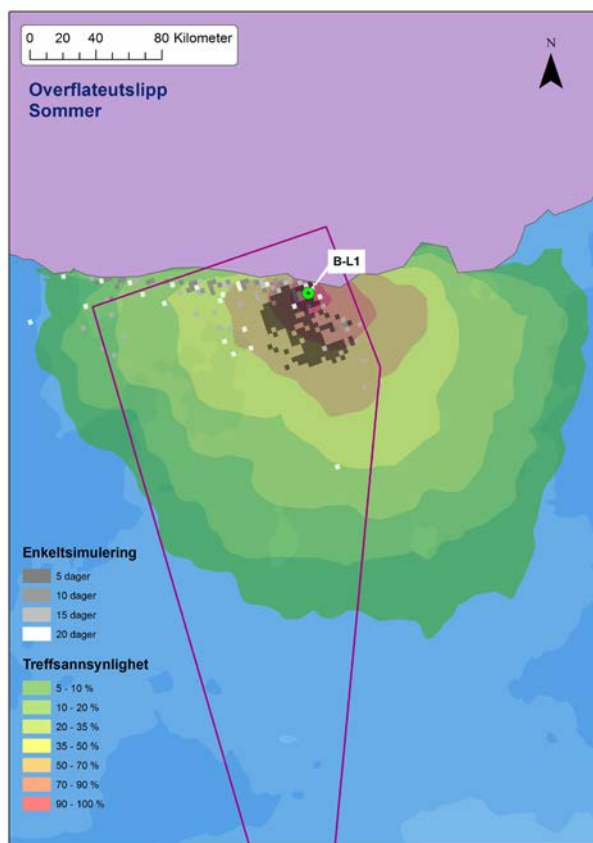
¹⁸ Utslippsscenarioet som ligger til grunn er oljeutblåsning fra rigg med Goliat (kobbe) olje, og for øvrig mest mulig forventede betingelser; middels utslippsrate 750 m³/døgn og 5 dagers varighet, sommersesong. I tillegg er det lagt til grunn for valget av dette scenarioet en forventet (50 persentil/gjennomsnittlig) mengde olje som strander (eller når iskant), gitt stranding.

Et influensområde viser altså ikke utstrekningen til et modellert akuttutslipp, men sier noe om sannsynligheten for at det havner mer enn et tonn olje (1000 liter) i et areal på 10x10 km, tilsvarende 100 000 hustomter (hver på 1000 kvm).



Figur 6-2: Utbredelse for et enkeltutslipp fra lokasjonen B-01 i sommersesongen, med startdato 12. juli 2000, forventet utslippsvarighet 5 dager (og følgetid 15 dager) og forventet utslippsrate 750 Sm³/d. Mørkere til lysere gråtoner angir hvordan dette beveger seg over tid. I bunn ligger statistisk influensområde for modellering av 1536 oljeutblåsninger fra lokaliteten. Kilde DNV (Rudberg m.fl., 2012).

Tilsvarende er det i figur 6-3 vist en kombinasjon med spredning av et forventet oljeutslipp og et statistisk bilde for 1536 utslipp fra de to lokalitetene for letebrønner nord og sør i utredningsområdet.

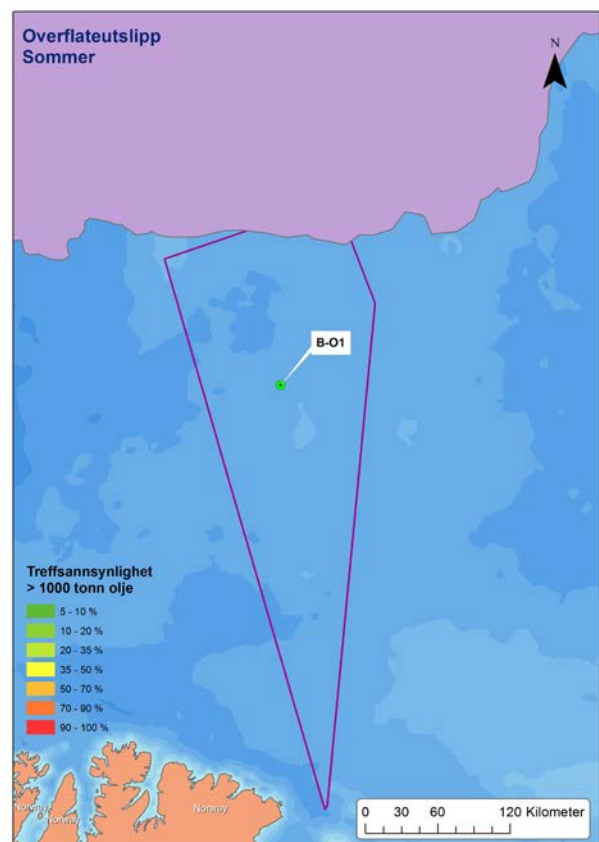
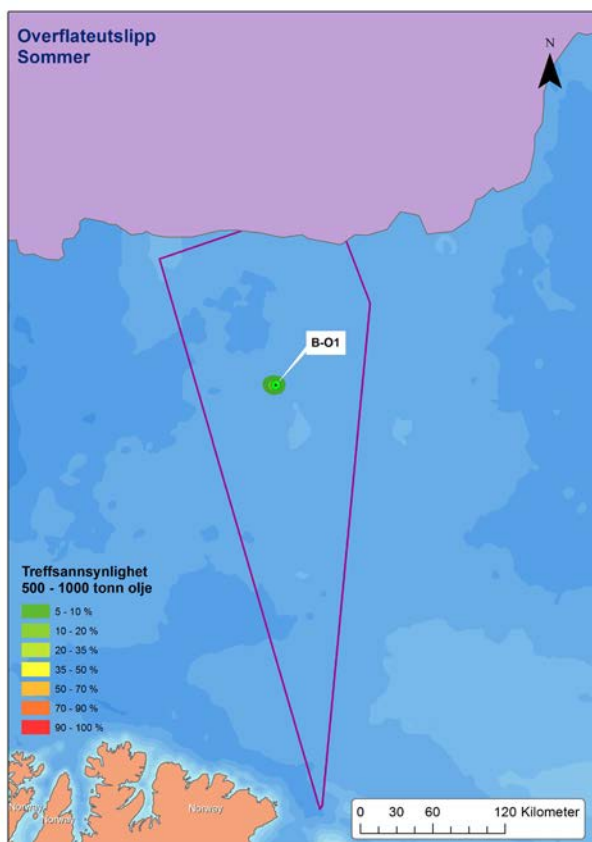
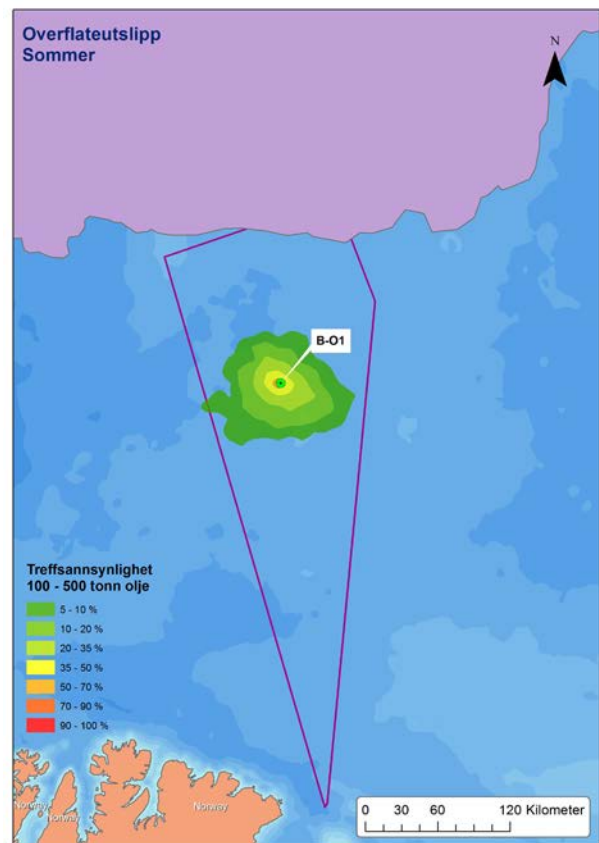
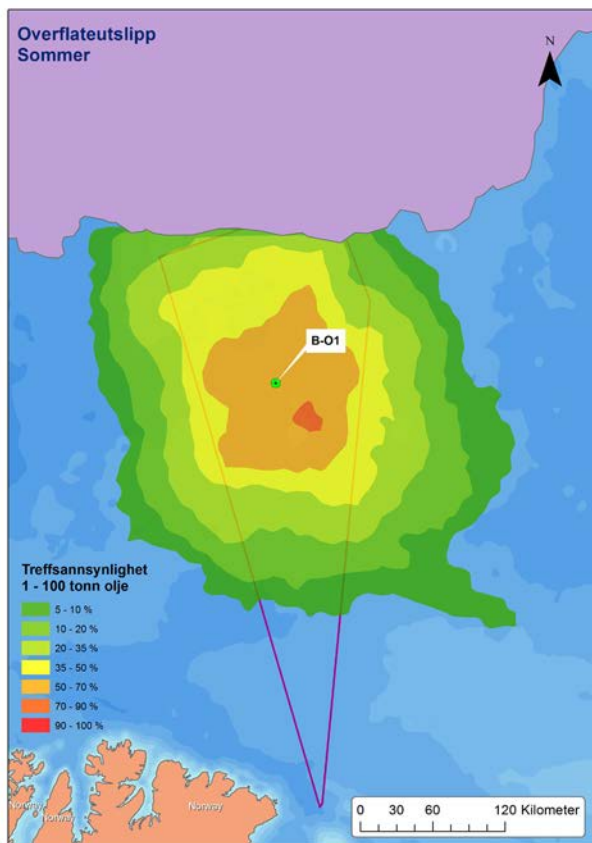


Figur 6-3: Utbredelse for et enkeltutslipp fra lokalitet B-L1 i sommersesong (venstre), og lokalitet B-L2 med startdato april 2001 (høyre), forventet utslippsvarighet fem dager (og følgetid 15 dager) og forventet utslippsrate 750 Sm³/d. Mørkere til lysere gråtoner angir hvordan dette beveger seg over tid. Figuren viser også statistisk influensområde for modellering av 1536 oljeutblåsninger fra lokalitetene. Kilde DNV (Rudberg m.fl., 2012).

For samtlige utslippsscenarioer er det ikke vesentlig forskjell i influensområdet mellom utslipp fra havbunn og på havoverflaten¹⁹. Influensområdene sier ingenting om hvilken oljemengde som kan nå de enkelte områder, men angir mengde over ett tonn per 10x10 km rute. Influensområdets utstrekning påvirkes av grenseverdien for mengde olje i arealet på 10x10 km. Dersom grenseverdien settes høyere reduseres influensområdet kraftig.

I figur 6-4 a-d er det angitt et statistisk influensområde basert på oljemengde som kan treffe området, for henholdsvis 1-100 tonn, 100-500 tonn, 500-1 000 tonn og >1 000 tonn. Dette viser at områder som kan tenkes berørt av store oljemengder er meget begrenset.

¹⁹ Normalt vil en forvente mindre spredning fra havbunnsutslipp som følge av tynnere oljeflak og dermed høyere grad av fordampning og nedblanding i vannmassene, og følgelig kortere levetid på sjøen. Dette observeres ikke her, og skyldes at vektingen av lengste varighet (50 døgn) er 20 pst. for en sjøbunnsutblåsning, mens det for overflateutblåsningen er sju pst. (Rudberg m.fl., 2012).



Figur 6-4: Sannsynlighet for en gitt oljemengde for hver rute innen influensområdet for lokasjon B-O1. Figurene angir statistisk sannsynlighet for henholdsvis mengder på 1-100 tonn, 100-500 tonn, 500-1000 tonn og >1000 tonn, basert på 1536 modelleringer. Kilde: DNV (Rudberg m.fl. 2012).

Ingen av utslippspunktene gir treff av iskanten året rundt, men for de nordligste lokalitetene i utredningsområdet (B-L1, B-O1) kan olje nå iskanten i enkelte sesonger. Isdataene som er lagt til grunn for hver sesong angir maksimal utbredelse i måneden innen sesongen med størst utbredelse i løpet av en 10-års periode (2001-2011). I denne 10-årsperioden har det vært is i utredningsområdet kun ett år (2003). Data på isutbredelse for perioden 2009-2011 viser videre at iskanten i de siste år har vært i betydelig avstand fra utredningsområdet for alle måneder unntatt mars og april 2011, hvor iskanten grenset til området (Iden m.fl., 2012).

Fra letebrønnen (B-L1) helt nordøst i utredningsområdet, kan olje, med dette datasettet på is, treffe iskanten med en viss sannsynlighet i alle sesonger unntatt høstsesongen. For vintersesongen er sannsynligheten om lag 10 pst. (treff ikke forventet), mens det for vår- og sommersesong er modellert en sannsynlighet på 70-100 pst. (treff forventet). I høstsesongen overlapper ikke influensområdet med iskanten. For feltlokaliteten B-O1 noe lengre syd er det en viss sannsynlighet for drift av olje til iskant ved et akuttutslipp i vår- og sommersesongene, med henholdsvis 20-35 pst. og 35-50 pst. sannsynlighet for å berøre iskanten.

For lokaliteten midt i utredningsområdet (B-O2) er det marginal sannsynlighet for stranding på kysten eller at olje kan nå iskanten. Generelt vil oljedriften her være i en østlig retning og drive inn i russisk økonomisk sone, men uten å treffe land her.

Lokaliteten nærmest land, betegnet som B-L2, (75 km fra kysten av Øst-Finnmark) har høyest sannsynlighet for at olje kan nå land, i størrelsesorden 10-20 pst. året under ett. Det er kun utslipp fra denne lokaliteten som gir en målbar oljemengde på land i et "worst case" scenario, med knapt 100 tonn. I forventningsscenarioet er strandet oljemengde 2 tonn. Korteste drivtid til land forekommer kun for "worst case" scenarioet (95 percentil) med vel 8 døgn.

Det er bare olje fra den nordligste lokaliteten B-L1 (vår og sommer) som gir treff av iskant i forventningsscenarioet (50-50), med henholdsvis 300 og 1000 tonn olje for hver av de to sesongene. I "worst case" scenarioet (50-95)²⁰ kan mindre mengder også treffe iskant fra lokaliteten B-O1 lengre syd, i størrelsesorden 100-350 tonn olje, mens tilsvarende fra B-L1 i vår og sommer kan komme opp i henholdsvis 4000 og 9000 tonn. Når det gjelder drivtid til iskant, vil dette for forventningsscenarioet være om lag to døgn om sommeren og fem døgn om våren for lokaliteten i lengst nord (B-L1). I "worst case" scenarioet er drivtiden 10 timer om sommeren og 30 timer om våren for samme punkt. I "worst case" scenarioet er korteste drivtid fra B-O1 lengre syd henholdsvis ni og 11 døgn for sommer og vår. Her er det ikke treff av iskant i forventningsscenarioet.

Modellresultatene over er gjennomført uten å ta hensyn til oljevern tiltak²¹ eller tidsstyring av aktivitet. Oppsummert viser modelleringene at oljeutslipp fra aktivitet helt nord og nordøst i området kan nå iskanten i enkelte sesonger og år. Det er da lagt til grunn meget konservative data (ikke data som samsvarer med de siste års utvikling) for isutbredelse. Risiko for oljedrift inn mot iskant er også generelt avgrenset til vår og sommer. Slik kan risikoen reduseres ved at leteaktiviteter, brønnvedlikehold osv. styres etter observerte isforhold for å unngå år, sesonger eller måneder med særlig isutbredelse. Kunnskapen om isutbredelse er god, og overvåkes kontinuerlig av Vervarslinga for Nord-Norge.

20 Enkeltscenarioer valgt ut på bakgrunn av kriteriet "forventet drivtid til land og 95 persentil for mengde strandet", for et utslipp med 15 døgn varighet og utslippsrate på 1500 m³/døgn. Dette er et høyere enn forventet utslippsscenario, med forventningsverdi for drivtid til land men en langt høyere oljemengde i forhold til forventet. Scenarioet er valgt da det har relevans for dimensjonering av beredskap mot akutt forurensning.

21 Oljevern diskuteres i kapittel 6.7.

6.1.3 Akuttutslipp av gass

OD vurderer at sannsynligheten for å gjøre gassfunn i utredningsområdet er større enn sannsynligheten for å gjøre oljefunn. En gassutblåsning er primært relevant for brann- og eksplosjonssikkerhet for fartøy og installasjoner. Miljøkonsekvenser vurderes avgrenset til det umiddelbare området som berøres, og inkluderes normalt ikke i miljørisikoanalyser. DNV (Rudberg m.fl., 2012) har vurdert mulig spredning fra en undervanns gassutblåsning.

Gass fra et undervannsutslipp vil bevege seg betydelig raskere oppover enn olje på grunn av større oppdrift. I sekundene etter at utslippet starter kan det bygges opp en større mengde gass under vann som bryter overflaten etter 1 - 5 minutter (avhengig av mengde gass og vanddybder) og fortsetter i luft som en gassky. Dersom lekkasjen er vedvarende, vil det etableres en stabil situasjon med boblestrøm i vannsøylen over utslippsstedet. Denne danner en sirkulær boblesone på overflaten. Radius til boblesonen blir bestemt av utslippsrate og havdybde. På vei oppover vil gass løses opp i vannet, og strømningsrate av gass som kommer opp på overflaten er mindre enn utslippsraten på havbunnen. Havstrømmer i vannsøylen vil gjøre at boblestrømmen bøyes av medstrøms. Hastigheten til boblene er betydelig høyere enn vanlig havstrøm, og avbøyningen til boblestrømmen er derfor relativt liten.

På overflaten vil gassen fortsette å spre seg i luft. Siden naturgass er noe lettere enn luft vil den stige ved lave vindhastigheter. Ved normale og høye vindhastigheter vil gassen legge seg langs vannet.

Ved større havdyp vil mer av gassen løses opp i vannet og dette gir kortere skyer over vann. Beregninger foretatt for havdyp ned til 400 meter (relevant for utredningsområdet), viser at 22 pst. av gassen vil komme opp til overflaten ved denne dybden; resten løses opp i vannet. Ved større dyp vil mer av gassen løses opp i vannet. Det er usikkert ved hvilken dybde gass ikke kommer opp til overflaten, og dette vil også variere med størrelsen på utslippet.

6.2 Miljømessige konsekvenser av store akuttutslipp

DNV (Kruuse-Meyer m.fl., 2012) har vurdert konsekvenser og miljørisiko innen influensområdet basert på oljedriftsmodelleringen i kapittel 6.1.2. Dette arbeidet er todelt;

- Gitt en oljeutblåsning, hva er konsekvenspotensialet?
- Hva er miljørisikoen dersom en tar hensyn til sannsynligheten for en oljeutblåsning?

Kapittel 6.2 belyser miljøkonsekvenser mens miljørisiko adresseres i kapittel 6.3. Verken kapittel 6.2 eller 6.3 tar høyde for effekten av oljevernberedskap, som behandles i kapittel 6.7. Modelleringene tar heller ikke høyde for at gassutblåsninger har et annet konsekvenspotensial, men forutsetter at alt er oljeutblåsninger. Sannsynlighetsreducerende tiltak gjennomgås i kapittel 6.6.

Det er vurdert miljøkonsekvenser for en rekke utslippsscenarioer, posisjoner, sesonger og forskjellige miljøkomponenter. En betydelig mengde vurderinger og resultater foreligger, og kun de mest sentrale elementene er presentert her. Det henvises til grunnlagsstudien (Kruuse-Meyer m.fl., 2012) for ytterligere detaljer.

6.2.1 Metoder for vurdering av konsekvens

Metodene som er benyttet for å belyse konsekvenspotensial baseres på konsekvensdelen av MIRA-metoden²² (OLF, 2007). Dette innebærer at det tas hensyn til sårbarhet av miljøkomponenter, bestandssituasjon samt at skadenøkler er utviklet. Skadenøklerne er basert på prinsippet om restitusjon – det vil si den tid det tar før påvirket bestand er tilbake til tilnærmet samme tilstand som før hendelsen. Sårbarhet for oljeforurensning og andel av en bestand eller utstrekning av en miljøkomponent som berøres, bestemmer konsekvensen. Det er utviklet spesifikke skadenøkler for ulike miljøkomponenter.

22 *Metode for miljørettet risikoanalyse*

Som et eksempel vises en skadenøkkel for sjøfugl med lavt restitusjonspotensial og negativ populasjonsutviklingstrend i tabell 6-6. Den viser at dersom mer enn 30 pst. av bestanden dør, vil det være 100 pst. sannsynlig for en restitusjonstid på over 10 år, dvs. “alvorlig” konsekvens. De andre konsekvenskategoriene er “mindre”, “moderat” og “betydelig”. Videre viser matrisen for eksempel at gitt et bestandstap på 10-20 pst. kan dette medføre en kombinasjon av miljøskade av moderat (10 pst.), betydelig (50 pst.) og alvorlig (40 pst.) kategori.

Akutt bestand-sreduksjon	Konsekvenskategori – miljøskade Teoretisk restitusjonstid i år			
	Mindre <1 år	Moderat 1-3 år	Betydelig 3-10 år	Alvorlig >10 år
1-5 %	40 %	50 %	10 %	
5-10 %	10 %	50 %	30 %	10 %
10-20 %		10 %	50 %	40 %
20-30 %			20 %	80 %
> 30 %				100 %

Tabell 6-6: Skadenøkkel for sannsynlighetsfordeling av teoretisk restitusjonstid ved akutt reduksjon av sjøfuglbestander med lavt restitusjonspotensiale og negativ populasjons-utviklingstrend. Kilde: OLF, 2007.

Basert på oljedriftsmodelleringene og data med geografisk fordeling av miljøressurser gjennomføres overlappsanalyser. Dette gjøres ved å koble sannsynlighet for treff av ulike oljemengdekategorier som fremkommer av oljedriftsmodelleringen (henholdsvis 1-100 tonn, 100-500 tonn, 500-1000 tonn og ≥ 1000 tonn per 10×10 km rute), med en sannsynlighet for bestandsreduksjon gitt treff (eksempelvis tabell 6-7 for sjøfugl med ulike grad av sårbarhet), og bestandsandel per 10×10 km rute som kan bli eksponert for oljeforurensning.

Av tabell 6-7 ser en for eksempel at dersom 10 pst. av en sjøfuglbestand (med sårbarhetsverdi 3) befinner seg i en 10×10 km rute som treffes av 1-100 tonn olje, vil bestandstapet i denne ruta bli 10 pst. $\times$ 20 pst. = to pst. Total bestandsreduksjon finnes videre ved å summere bestandstapet i alle berørte ruter som overlapper med miljøressursen. En sannsynlighetsfordeling på de ulike taps-

kategoriene (som angitt i tabell 6-6) fremkommer av beregnet bestandstap per oljedriftssimulering.

Oljemengde (tonn) i 10 x 10 km rute	Effektnøkkel – akutt dødelighet		
	Individuell sårbarhet av VØK ²⁴ sjøfugl		
	S1	S2	S3
1-100 tonn	5 %	10 %	20 %
100-500 tonn	10 %	20 %	40 %
500-1000 tonn	20 %	40 %	60 %
≥ 1000 tonn	40 %	60 %	80 %

Tabell 6-7: Effektnøkkel for beregning av andel sjøfugl innenfor en 10×10 km sjørute som oppkommer ved eksponering av olje fordelt på fire kategorier.

6.2.2 Kunnskapsgrunnlag

Kunnskapsgrunnlaget om miljøkomponenter i utredningsområdet er presentert i kapittel 2.3. Marine ressurser overvåkes gjennom HIs tokt og kunnskapen anses som god. For sjøfugl vurderes kunnskapen som betydelig styrket etter oppstarten av SEAPOP (Systad og Strøm, 2012). For de spesifikke vurderinger og analysene gjort i delrapporten fra DNV (Kruuse-Meyer m.fl., 2012) er følgende hovedkilder for naturressursdata benyttet:

- Sjøfugl: NINA/SEAPOP 2012 for sjøfugl kystnært og SEAPOP 2011 for sjøfugl i åpent hav.
- Marine pattedyr:
 - Bjørn, T. H. 2000. Oteren I Finnmark. En kartlegging av oterbestanden i Finnmark ved bruk av sportegnmetoden. Fylkesmannen i Finnmark. Rapport 1-2000. 31 s.
 - DN & HI 2007. Helhetlig forvaltningsplan for Norskehavet. Arealrapport med miljø- og naturbeskrivelse. Fisker og Havet Nr. 6 2007. Havforskningsinstituttet.

- Bjørge 2008. Forslag til regional inndeling av pattedyr etter biologiske kriterier. Notat fra HI.
- Fisk:
 - Torskelarver: HI 2010 (modelldata fra HI med modellert larvefordeling i perioden mars-september for årene 2008-2009).
 - Loddelarver: HI 2004 (modelldata fra HI med modellert larvefordeling i perioden april-september for årene 1998-2003)
- Strand: Brude, O.W., Systad, G.H., Moe, K.A. & Østby, C. 2003. ULB Delutredning – studie7b. Uhellsutslipp til sjø. Miljøkonsekvenser på sjøfugl, sjøpattedyr, strand, iskant mv. Alpha miljørådgivning/NINA rapport nr. 1157-01 revisjon 02b
- Iskant: MI (Iden m.fl., 2012). Vær, is og andre fysiske utfordringer ved Barentshavet sørøst.

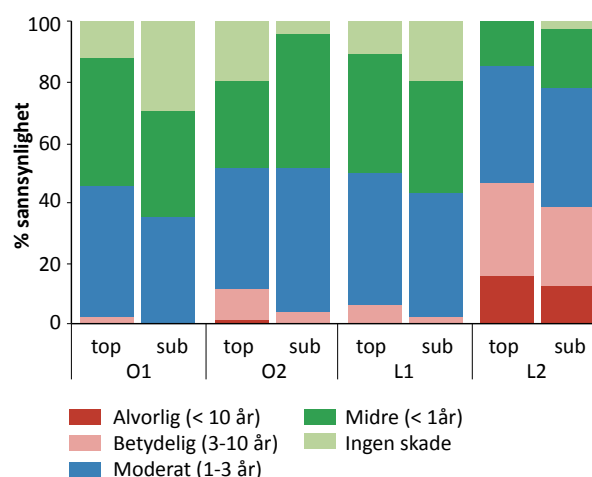
6.2.3 Konsekvenspotensial for sjøfugl

De kvantitative konsekvensberegningene viser at sjøfugl vil være mest utsatt i åpent hav, og at lokasjon B-L2 (sør i utredningsområdet) har høyest konsekvenspotensial ser en på utredningsområdet samlet (figur 6-5). Mest utsatte arter er polarlomvi og lomvi. Mulig konsekvens er kategorisert i skadekategorier definert på bakgrunn av mulig restitusjonstid for bestandene. Kategori *mindre* skade innebærer en forventning om at bestanden vil være restituert innen 1 år, *moderat* skade innebærer restitusjonstid på 1-3 år, *betydelig* skade innebærer restitusjonstid på 3-10 år, mens *alvorlig* miljøskade innebærer en forventning om at det vil ta over 10 år før bestanden er restituert (dvs. tilbake til 99 pst. av opprinnelig bestand).

Mulig restitusjonstid er beregnet på bakgrunn av det modellerte bestandstap for de ulike utblåsingsscenarioene. Det er funnet 10-20 pst. sannsynlighet for restitusjonstid større enn 10 år for lomvi, gitt en utblåsning (vektet for alle rater og varigheter) fra den sydlige lokasjonen B-L2. For

overflateutblåsning innebærer dette 24 pst. sannsynlighet for tap på 1-5 pst. av bestanden av lomvi i norsk del av Barentshavet, 48 pst. sannsynlighet for 5-10 pst. bestandstap og 28 pst. sannsynlighet for 10-20 pst. bestandstap. Det er ikke beregnet sannsynlighet for tapsandeler over 20 pst. av totalbestand for noen av lokasjonene (vektet for alle rate- og varighetskombinasjoner).

B-L2 ligger nærmest kysten, og vil således kunne medføre skade på sjøfugl både i åpent hav og mer kystnært. Overflateutblåsning gir høyere konsekvenspotensial enn sjøbunnsutblåsning. For lokasjon B-L2 gir høstperioden (september-oktober) høyest konsekvenspotensial.



Figur 6-5: Sannsynlighet for ulik grad av skade gitt en oljeutblåsning som her lagt til grunn, uttrykt ved restitusjonstid for sjøfugl. Inkluderer en overflate – (top) eller sjøbunns – (sub) utblåsning fra hver lokasjon, vektet for alle rate- og varighetskombinasjoner. Kilde: DNV (Kruuse-Meyer m.fl., 2012).

6.2.4 Konsekvenspotensial for marine pattedyr

For marine pattedyr er det beregnet små konsekvenser for havert, steinkobbe og oter langs kysten gitt utblåsning fra de to sydlige lokasjonene B-L2 og B-O2, og *ingen* skade (dvs. ikke-kvantifiserbar skade) gitt utblåsning fra lokasjon B-L1 eller B-O1.

De kvalitative vurderingene av marine pattedyr som ikke inngår i de kvantitative beregningene viser for øvrig at konsekvensene kan bli moder-

ate (dvs. restitusjonstid på mellom 1 og 3 år) til *betydelige* (dvs. restitusjonstid på mellom 3 og 10 år) 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 området og den marginale issonen som beiteområde. For isbjørn forventes det at et eventuelt oljesøl i iskanten vil kunne få konsekvenser på individnivå, men i og med at isbjørner sjelden vandrer i flokk er det grunn til å tro at konsekvensene av et mindre oljesøl i iskanten er av liten betydning for populasjonsnivået av isbjørn. Også for hval forventes en eventuell miljøskade i verste fall å berøre enkeltindivider.

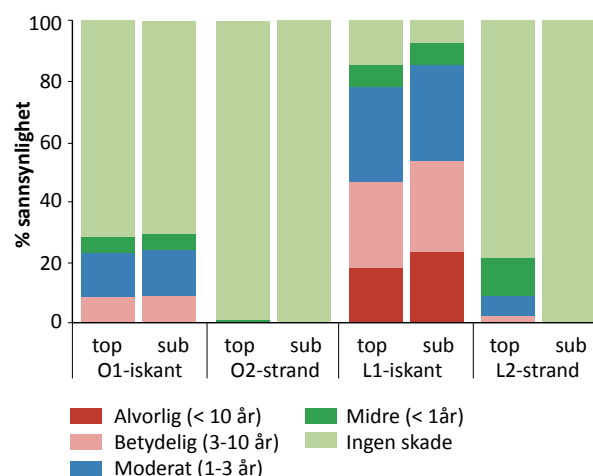
6.2.5 Konsekvenspotensial for strandhabitat og ressurser ved iskant

Resultatene av de kvantitative konsekvensberegningene for strandhabitat (B-L2 og B-O2) og iskant (B-L1 og B-O1) er sammenstilt i figur 6-6, vektet for alle rate- og varighetskombinasjoner. Mulig konsekvens er kategorisert i skadekategorier på tilsvarende måte som for sjøfugl og marine pattedyr. Beregningene av miljørisiko ved stranding av olje på iskant er utført som for strandhabitat, der iskant er gitt høyeste sårbarhet, det vil si sårbarhet 3. Mulig restitusjonstid er beregnet på bakgrunn av modellerte oljepåslag (oljemengde) langs iskanten og stranding av olje langs kysten for de ulike utblåsningsscenarioene. Ved stranding av 100-500 tonn olje per 10×10 km rute langs iskanten eller på strandhabitatet er det 10 pst. sannsynlighet for at restitusjonstiden vil bli over 10 år. Ved økende oljemengde øker også sannsynligheten for lang restitusjonstid, til 30 pst. for 500-1000 tonn olje og 60 pst. for lik eller mer enn 1000 tonn olje per 10×10 km rute.

Utblåsning fra de nordlige lokasjonene B-L1 og B-O1 gir lite/ingen stranding av olje langs kysten, men oljepåslag langs iskanten kan forekomme gitt en utblåsning fra disse lokasjonene, der mulige konsekvenser kan bli alvorlige for lokasjon B-L1. Det er over 20 pst. sannsynlighet for alvorlig miljøskade (dvs. mer enn 10 års restitusjonstid) i et 10×10 km område langs iskanten, gitt en

sjøbunnsutblåsning fra denne lokasjonen. Dette innebærer 20 pst. sannsynlighet for oljepåslag i størrelsesorden 1-100 tonn i dette området, 31 pst. sannsynlighet for 100-500 tonn olje, 15 pst. sannsynlighet for 500-1000 tonn og 26 pst. sannsynlighet for over 1000 tonn olje i dette området (avgrenset til 10×10 km). Maksimal isutbredelse inntreffer trolig i april måned (vår), og en kan forvente dette største konsekvenspotensialet i denne perioden. Det er for øvrig viktig å merke seg at kvantitative beregningene er usikre for iskanten som helhet fordi det ikke foreligger en omforent metodikk for hvordan beregne skade på iskant. I foreliggende analyse er metoden og kategoriseringen som mest sårbare strandhabitat brukt for beregningene.

En utblåsning fra de mer sydlige lokasjonene B-L2 og B-O2 kan medføre stranding av olje langs kysten, men lite eller ingen oljepåslag langs iskanten. Sannsynligheten for at strandingsmengden vil overskride 1 tonn per 10×10 km rute er mindre enn to pst. for lokasjon B-O2 og om lag 22 pst. for lokasjon B-L2 (vektet for alle rate- og varighetskombinasjoner).



Figur 6-6: Sannsynlighet for ulik grad av skade gitt et oljeutslipp med de forutsatte betingelser, uttrykt ved restitusjonstid for strandhabitat/iskant. Inkluderer overflate – (top) eller sjøbunns – (sub) utblåsning fra hver lokasjon, vektet for alle rate- og varighetskombinasjoner. Kilde: DNV (Kruuse-Meyer m.fl., 2012).

6.2.6 Konsekvenspotensial for plankton, fisk og bunndyr

Beregningene av mulige konsekvenser for fiskeegg og -larver gir under ½ pst. tap for alle rate-/varighetskombinasjoner for alle lokasjoner, og konsekvenspotensialet for fisk vurderes dermed som lavt. For plankton er det vurdert at en utblåsning kan medføre lokal effekt nær utslippspunktet, men *mindre* (dvs. restitusjonstid på mellom 1 måned og 1 år) eller *ingen* effekt på planktonsamfunnet i Barentshavet generelt.

For eventuelle korallrev og svamptilstander nede på bunnen er det vurdert at eventuell eksponering for olje fra sjøbunnsutblåsninger begrenser seg til et mindre område i nærheten av utslippet. Det er kun funnet korallrev kystnært, rett nord av Sørøya i Barentshavet, og disse områdene vil ikke bli påvirket av et akuttutslipp av olje fra lokasjonene i utredningsområdet.

6.3 Miljørisiko ved store akuttutslipp

For å sette konsekvensene ved utslippsscenarioene i et miljørisikoperspektiv er det tatt hensyn til sannsynlighet for de ulike hendelsene, og dette er koblet mot konsekvensvurderingene. Det er valgt å fokusere på sjøfugl og strandhabitat/iskant, da det er disse VØK-gruppene som slår ut mest i den kvantitative konsekvensvurderingen.

Miljørisikovurderingene ser på relevante aktiviteter innen henholdsvis boring, utbyggings- og driftsfase. Statistiske data for utblåsningssannsynlighet legges til grunn, basert på sist oppdaterte industri-data fra Scandpower (2012). Bruk av statistiske data i en slik sammenheng må anses som konservativt da dette gjenspeiler "gårsdagens" sikkerhetsnivå, og ikke tar hensyn til dagens regelverk og krav, eller de tekniske og operasjonelle løsninger som benyttes i dag eller i fremtiden. En slik metode vil også gi en lineær sammenheng mellom aktivitetsnivå og sannsynlighet for oljeutblåsning, noe som heller ikke nødvendigvis er riktig. Ptil har vurdert følgende om dette i det faglige grunnlaget for oppdatering av forvaltningsplanen for Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten (von Quillfeldt (red), 2010):

"En sentral faktor er at ulykkesrisiko i hovedsak er avhengig av den enkelte aktivitetens egenart og operasjonelle forutsetninger, den enkelte innretningens robusthet og den enkelte aktørens evne til å styre en rekke risikopåvirkende faktorer i kontinuerlig endring. Læring av hendelser, feil og suksesser, samt at teknologi og kunnskap utvikles kontinuerlig er også viktige bidrag for å bedre håndtere ulykkesrisiko. Det er således langt flere faktorer enn aktivitetsnivå som avgjør risikonivå i et område."

Som en del av en konsekvensutredning basert på scenarioer, og uten å kunne legge til grunn spesifikke løsninger eller operasjonelle forutsetninger, er en slik tilnærming likevel funnet hensiktsmessig.

Hendelsesfrekvensen (hvor ofte en hendelse vil inntreffe i løpet av en tidsperiode) forbundet med petroleumsvirksomhet i utredningsområdet er beregnet høyest for driftsfasen gitt utbygging av to oljefunn med FPSO, med to bunnrammer og totalt 20 produksjonsbrønner. Utblåsningsfrekvensen i høyt scenario er beregnet til én hendelse per 1 200 år med drift. Dersom kun ett oljefelt bygges ut (lavt scenario) vil frekvensen bli halvert, og en kan forvente én utblåsning fra området per 2 400 driftsår. Til sammenlikning ble det for Goliatfeltet i Barentshavet i 2008 beregnet en sannsynlighet for utblåsning på én utblåsning per 2 600 driftsår (DNV 2008).

6.3.1 Miljørisiko for sjøfugl

For å vurdere risiko er det valgt å fokusere på artene med høyest utslag i konsekvensberegningen, lomvi og polarlomvi. For letefasen er det tatt utgangspunkt i månedlige resultater for den sydligste lokasjonen B-L2, og månedene med høyest utslag er valgt ut. For utbygging og drift er tatt utgangspunkt i helårsstatistikk for lokasjon B-O2 (sydligste overflateinnretning). Det var disse lokasjonene som hadde de høyeste konsekvensutslagene.

Miljøskade er kategorisert tilsvarende som i konsekvensberegningene slik at forventet restitusjonstid < ett år betegnes som *mindre* miljøskade, restitusjonstid ett- tre år betegnes som *moderat*

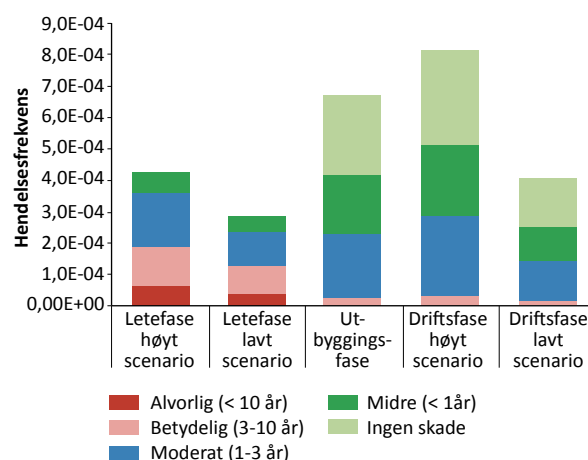
miljøskade, restitusjonstid tre-10 år betegnes som *betydelig* miljøskade og restitusjonstid lengre enn 10 år betegnes som *alvorlig* miljøskade. *Ingen* miljøskade beskriver ikke-kvantifiserbar miljøskade, dvs. tapsandeler mindre enn en pst. av bestanden. Resultatene er vist i figur 6-7 som hendelsesfrekvens.

Dersom en hendelse inntreffer i driftsfasen er det forventet om lag 40 pst. sannsynlighet for *ingen* skade for sjøfugl (dvs. mindre enn én pst. bestandstap og dermed ikke-kvantifiserbare konsekvenser). Risikoen for *mindre* og *moderat* miljøskade (inntil tre års restitusjonstid) er én hendelse per 4000 år med drift. I lavt scenario blir risikonivået halvert. Det er omtrent like stor risiko for *mindre* og *moderat* miljøskade i henholdsvis utbyggings- og driftsfasen, og betydelig lavere risiko for *betydelig* og *alvorlig* miljøskade. Samlet sett forventes *alvorlig* miljøskade på sjøfugl én gang 680 000 år med utbygging, og henholdsvis én per 790 000 driftsår i høyt scenario og per 2 600 000 driftsår i lavt scenario.

Gitt at et utslipp skjer innebærer dette for sjøfugl at det i perioder av året er inntil 80 pst. sannsynlighet for at mellom en og fem pst. av bestanden i analysegrunnlaget dør som følge av oljeforurensning, og inntil 15 pst. sannsynlighet for at mellom fem og 10 pst. av bestanden dør. En kan da forvente at det vil ta inntil tre år før bestanden er restituert til tilnærmet opprinnelig nivå, som følge av reproduksjon og eventuelt migrasjon av individer fra andre områder.

I letefasen er utblåsningsfrekvensen lavere, men konsekvenspotensialet mer alvorlig for sjøfugl (og for iskanten, se kapittel 6.3.2). Dette kommer av at det i letefasen er tatt utgangspunkt i månedlige resultater og valgt måneden med høyest konsekvenspotensial for å belyse "worst case", mens det for utbygging og drift er gjort en midling over året. I tillegg ligger letelokasjonene både nærmere iskanten (B-L1) og nærmere kysten (B-L2). Gitt at det bores tre letebrønner per år kan det forventes én hendelse med alvorlig miljøskade for sjøfugl per 15 000 år med letevirksomhet. Sannsynligheten for moderat miljøskade er for øvrig størst også i denne fasen, beregnet til én hendelse per 6 000 år for sjøfugl.

Resultatene fra risikoanalysen for sjøfugl er vist i figur 6-7.



Figur 6-7: Årlig miljørisiko for sjøfugl i hver av fasene ved etablering av petroleumsvirksomhet i området Barentshavet sørøst. Kilde: DNV (Kruuse-Meyer m.fl., 2012).

6.3.2 Miljørisiko for strandhabitat og ressurser ved iskant

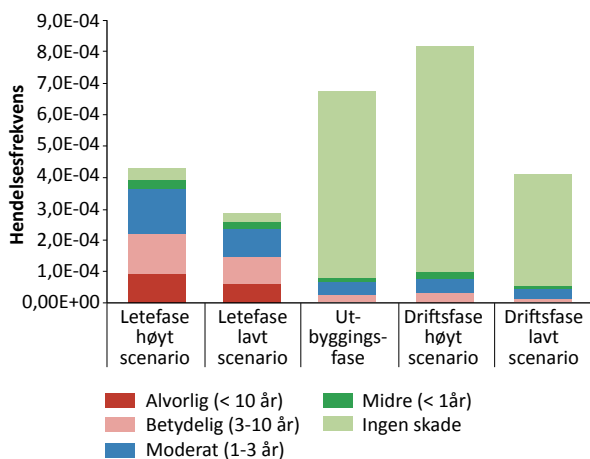
Modelleringene har vist at de nordlige letelokasjon B-L1 og produksjonslokasjon B-O1 har høyest konsekvensutslag for iskant/strandhabitat, og disse er derfor valgt å ta videre i miljørisikoberegningene.

Sannsynligheten for utblåsning og medfølgende miljøskade er som nevnt lavere i letefasen enn i utbygging og drift i høyt scenario med mye aktivitet, men konsekvensene kan ha større alvorlighetsgrad. Dette har sammenheng med at det er tatt utgangspunkt i perioden/måneden med størst konsekvens for letefasen. Det har også sammenheng med at det i driftsfasen er tatt utgangspunkt i oljefeltet B-O1 som ligger noe lengre sør, dvs. lengre unna iskanten i forhold til letelokaliteten.

I letefasen er det størst risiko for *moderat* og *betydelig* miljøskade ved en utblåsning fra B-L1, med én hendelse med enten moderat eller betydelig miljøskade per 7 000-8 000 år med letaktivitet (3 brønner per år). Det er for punktet B-O1 størst sannsynlighet for *ingen* miljøskade i utbyggingsfasen og driftsfasen, dvs. at iskanten blir truffet av mindre enn 1 tonn olje per 10 × 10 km rute gitt at det skjer en oljeutblåsning.

Forventet hendelsesfrekvens med *alvorlig* miljøskade er beregnet til én gang per 11 000 år med letevirksomhet, én per 1,8 mill. år med utbygging, og henholdsvis én per 1,2 mill. driftsår (høyt scenario) og én per 2 mill. driftsår (lavt scenario).

Resultatene er fremstilt skjematisk i figur 6-8.



Figur 6-8: Årlig miljørisiko for berørt iskant i hver av fasene ved etablering av petroleumsvirksomhet i området Barentshavet sørøst. Kilde: DNV (Kruuse-Meyer m.fl., 2012).

6.3.3 Oppsummering miljørisiko

Utblåsningsfrekvensen forbundet med petroleumsvirksomhet i utredningsområdet er beregnet høyest for driftsfasen gitt utbygging av to oljefunn, henholdsvis ett med FPSO og ett med brønnhodeplattform, med to bunnrammer og totalt 20 produksjonsbrønner. Forventet utblåsningsfrekvens for dette aktivitetsnivået tilsvarer én hendelse per 1 200 år med drift.

Beregningene for utbygging og drift viser – gitt at det skjer en oljeutblåsning – forventet om lag 40 pst. sannsynlighet for *ingen* skade for sjøfugl (dvs. mindre enn 1 pst. bestandstap og dermed ikke-kvantifiserbare konsekvenser), og nærmere 90 pst. sannsynlighet for *ingen* skade for iskanten (dvs. strandingsmengder mindre enn 1 tonn per 10 × 10 km rute, og dermed ikke-kvantifiserbare konsekvenser). Det er svært lav sannsynlighet for *alvorlig* miljøskade (dvs. restitusjonstid over 10 år) i denne fasen. Det er beregnet én hendelse med moderat miljøskade for sjøfugl per 4 000 år med

drift og én hendelse med moderat miljøskade for iskanten per 20 000 år med drift. For sjøfugl innebærer dette at det, avhengig av perioden på året, er inntil 80 pst. sannsynlighet for at mellom en og fem pst. av en bestand dør som følge av oljeforurensning, og inntil 15 pst. sannsynlighet for at mellom fem og 10 pst. av bestanden dør. En kan da forvente at det vil ta inntil tre år før bestanden er restituert til tilnærmet opprinnelig nivå, som følge av reproduksjon og eventuelt migrasjon av individer fra andre områder. Mest utsatte arter er polarlomvi og lomvi.

I letefasen er utblåsningsfrekvensen lavere, men konsekvenspotensialet mer alvorlig, både for sjøfugl og for iskanten. Gitt at det bores tre letebrønner per år kan det forventes én hendelse med alvorlig miljøskade for sjøfugl per 15 000 år, og én hendelse med alvorlig miljøskade for iskanten per 11 000 år med letevirksomhet. Sannsynligheten for moderat miljøskade er for øvrig størst også i denne fasen, og beregnet til én hendelse per 6000 år for sjøfugl og én hendelse per 7500 år for iskanten.

Miljørisikoen vil variere mellom sesongene. Risikoreduserende tiltak kan tenkes implementert blant annet ved å styre aktiviteten bort fra perioder med høyest konsekvenspotensial. I tillegg vil oljevernberedskap iverksettes for å redusere konsekvensene gitt et uhellsutslipp av olje.

6.4 Konsekvenser for fiskerivirksomhet

Barentshavet er et viktig oppvekstområde for fisk, med torsk, sild og lodde som de viktigste økologiske og økonomiske artene. En kvantifisering og vurdering av mulige konsekvenser for fisk som følge av uhellsutslipp av olje, bygger på den eksponering fisken får av hydrokarboner i vannsøylen og effektene av dette. Det er analysert et stort antall oljedriftssimuleringer basert på historiske vær og vindforhold, kombinert med et stort antall modellerte utbredelsesmønstre for sild og torskelarver basert på observerte historiske gytemønstre og -mengder (Kruuse-Meyer m.fl., 2012). Eksponering fremkommer da som resultat av andel larver som ”overlapper” totale vannsøylekonsentrasjoner (både løste

konsentrasjoner og oljedråper i vannet) over gitte effektgrenser. Det er også vurdert videre konsekvenser av utslipp for ulike påvirkninger (dødelighet, redusert overlevelse) på årsklasse-rekrutteringen.

Det er først og fremst egg og larver som er de mest sårbare livsstadiene for fisk, mens ungfisk og voksne fisk unngår vannmasser med høye konsentrasjoner av hydrokarboner. Det er sjelden rapportert om store mengder døde fisk etter oljesøl, med unntak av følgene etter Amoco Cadiz-skipsulykken nær land og med store mengder emulgert olje. Her ble det funnet store mengder død, voksen fisk.

Olje inneholder en blanding av forbindelser som kan ha ulik effekt på organismer hver for seg og i kombinasjon. I tillegg kan noen av kjemikaliene (som dispergeringsmidler) og metodene som blir benyttet for å rydde opp oljeutslipp ha effekt på organismer. Det er vanskelig å ekstrapolere relativt enkle og kontrollerte laboratorieforsøk til effekter på populasjons- og økosystemnivå, og dette gjelder spesielt langtidseffekter.

Det er ikke kjent at oljeforurensning har langvarige konsekvenser for zooplanktonbestander (som er viktig føde for flere arter fisk). Dette skyldes trolig bestandenes korte levetid, høye reproduksjonsrate og for Barentshavet, tilførsel av nytt zooplankton via Atlanterhavstrømmen og den norske kyststrømmen fra uberørte områder, som raskt gjenoppretter bestanden. For plankton er det vurdert at en oljeutblåsning kan medføre lokal effekt nær utslippspunktet, men mindre eller ingen effekt på planktonsamfunnet i Barentshavet generelt.

Beregningene av mulige tapsandeler av fiskeegg og -larver viser null sannsynlighet for tapsandeler over 0,5 pst. for alle rate-/varighetskombinasjoner for alle lokasjonene. Konsekvenspotensialet for fisk ved et oljeutslipp vurderes dermed som lavt (Kruuse-Meyer m.fl., 2012).

Spredningsberegningene for et overflateutslipp i vinterhalvåret i sørlige deler av utredningsområdet viser at kystnære områder i Øst-Finnmark kan bli berørt, men sannsynligheten for at kystområdene skal bli berørt er liten. I første kvartal vil dette omfatte trålfiske og fiske med konvensjonelle redskaper, og eventuelt loddefiske

desom dette er tillatt. Viktige havområder for den konvensjonelle havfiskeflåten (autoline og garn) kan også bli berørt. Et eventuelt utslipp sommerstid (3. kvartal) kan berøre sesongfiskerier langs kysten (hyselinefisket og seinotfisket), mens utslippet i mindre grad vil berøre fiskerier til havs i denne perioden. Et oljeutslipp i de nordlige deler av utredningsområdet vinterstid ventes ikke å berøre kystfiskeriene, og det foregår heller ikke noe utstrakt havfiske i denne perioden. Utslipp i løpet av sommerhalvåret (3. kvartal) vil i hovedsak kunne berøre fiske med bunntål, men denne fiskeflåten vil kunne benytte alternative fangstområder. Dersom reketrålfisket igjen skulle tilta, vil områdets viktighet for dette fisket øke (Midtgard m.fl., 2012).

Ved et oljeutslipp vil fiskefeltene innenfor influensområdet forventningsvis bli underlagt adgangsrestriksjoner. Mest ugunstige hendelse antas å være i første kvartal. Tapt fangst er imidlertid ikke tapt for fisket, idet den ventelig vil kunne tas i andre områder senere. Det må forventes at en del av fangstkapasiteten vil forflytte seg til upåvirkete deler av kysten for å fiske på den samme ressursen, for eksempel å delta i fiskerier lengre vest. Fiskeindustrien på land kan også bli påvirket gjennom tapt råstofftilgang.

Et akuttutslipp av olje vil ha ubetydelig eller ingen effekt på fiskerivirksomhet bortsett fra muligheten for stor effekt på kystfiskerier hvis utblåsningen foregår i sørlige del av utredningsområdet. For fiskeribestander forventes lav effekt med minimale tap av bestanden.

Ubetydelig	Liten	Middels	Stor
Områder av liten viktighet for fiske berøres. Medfører ikke fangsttap, operasjonelle ulemper eller økte driftskostnader av noen betydning.	Berørte område benyttes av få fartøyer i aktuell tidsperiode. Kan medføre begrenset fangsttap / begrensede operasjonelle ulemper og begrenset økning i driftskostnader.	Berørt område er viktig for både lokale og tilreisende fiskefartøyer i aktuell tidsperiode. Planlagt aktivitet kan medføre noe fangsttap / operasjonelle ulemper og noe økte driftskostnader.	Berørt område er av stor viktighet for flere fartøygrupper i aktuell tidsperiode. Medføre vesentlig fangsttap/ operasjonelle ulemper og betydelig økte driftskostnader.

Fangsttap: Redusert driftsgrunnlag på grunn av redusert fangst, fiske i mindre attraktive områder/perioder, eller på arter med lavere verdi.

Tabell 6-8: Skalering av påvirkning fra petroleumsvirksomhet på fiskeri. Kilde: Norut (Midtgard m.fl., 2012).

Ubetydelig:		Liten:		Middels:		Stor:										
	1. kvartal				2. kvartal				3. kvartal				4. kvartal			
	KH	NF	BT	K	KH	NF	BT	K	KH	NF	BT	K	KH	NF	BT	K
Nordlige klynge	–	–	–	–	–	–		–	–	–		–	–	–		–
Sørlige klynge						–	–		–	–	–			–	–	

Tabell 6-9: Virkninger av oljeutslipp for havfiskefartøyer som fisker med konvensjonelle redskaper (KH), not (N), flytetral (F), bunntral (BT) og kystfiskefartøyer som fisker med konvensjonelle redskaper (K) i Barentshavet sørøst. Viktighet for fiske er angitt på en firedelt skala. Kilde: Norut (Midtgard m.fl., 2012).

6.5 Konsekvenser for reiselivsnæring og turisme

NORUT Tromsø har i samarbeid med Akva-plan-niva og Proactima (Midtgard m.fl., 2012) studert mulige virkninger for samfunn og næringsliv langs Finnmarkskysten av et eventuelt akutt oljeutslipp i utredningsområdet.

Det er sett på type effekter – og mulig omfang og varighet av slike effekter – basert på kunnskap og erfaringer fra andre områder som har opplevd et oljeutslipp, kunnskap om lokale/regionale samfunns- og næringsmessige forhold, og resultater fra oljedriftsmodelleringen (Rudberg m.fl., 2012).

Oljedriftsmodelleringene utgjør en viktig premiss for vurdering av omfang av negative virkninger. Disse viser at det er kun fra det mest kystnære utslippspunktet at olje kan nå kysten, og i små mengder – forventet fra et par tonn og opp i 100 tonn i verste tilfeller. Generelt vil oljen i større grad drifte nord- og østover til havs med vind

og havstrømmer. I oljedriftsmodelleringen er det heller ikke tatt hensyn til oljeverniltak, og med forventet 8-9 døgns drivtid til land vil det også være muligheter å samle opp olje og redusere skadepotensialet.

Et akutt oljeutslipp i havområdet vil kunne ha negative effekter på samfunn og næringsliv lokalt og regionalt. Men basert på de vurderte scenarioene er det lite grunnlag for store og/eller langvarige problemer for næringsliv eller lokalsamfunn. En viktig premiss for å dempe skadevirkninger er at myndigheter og ansvarlige operatørselskaper har effektive og troverdige strategier for å bidra til nødvendig tilpasning.

I området er turistbasert reiseliv i stor grad rettet mot Nordkapp, mens reiseliv totalt sett har størst omsetning i Sør-Varanger, primært knyttet til yrkesreiser. Total omsetning i reiselivsnæringen i analysert del av Finnmark er om lag 260 mill. kroner per år. En oljeutblåsning utenfor kysten av Finnmark vil ventelig føre til at reiselivsnæringen får færre utenlandske besøkende turister. For

overnattingsbedriftene forventes det imidlertid at dette i sesongen etter hendelsen vil oppveies økonomisk av økt belegg fra oppryddingsmannskap, fagdelegasjoner og de som ønsker å iakttå en slik hendelse. Gitt en håndtering av media som er adekvat og ikke minst en forsterket markedsføringsinnsats, er erfaringene fra andre utslipps-hendelser at turisttilstrømmingen innen forholdsvis kort tid kommer opp på nivå med forutgående års besøk. Erfaringsmessig er det funnet at svikt i omsetning fra en slik hendelse ligger i størrelsesorden 8-20 pst., og har en gradvis avtagende effekt over 2-4 år.

Alvorlighetsgraden av et akutt oljeutslipp varierer for ulike grupper i samfunnet. Et utslipp kan være alvorlig for enkeltpersoner, lokalsamfunn og enkeltbedrifter – uten at det nødvendigvis er et stort problem for næringssektorer, regioner eller befolkningen mer allment. Et akutt utslipp kan også skape angst og frustrasjoner hos de som rammes direkte, men erfaringene tilsier at dette for de fleste vil være forbigående gitt tre forutsetninger: egenbidrag, opprydding og erstatningsprosedyrer som fungerer.

En viktig faktor for å motvirke eskalering i skadeomfang ligger i håndteringen av hendelsen; korrekt og tilstrekkelig informasjonsdeling, nasjonal politisk deltakelse i krisen /tilkjenne-givelse av forståelse, oppryddingsarbeid og påfølgende markedsinnsats for rammede produkter – i all hovedsak for fisk og reiseliv. De tre viktigste tilpasningsstrategiene oppsummeres som:

- Troverdig kommunikasjon
- Tilrettelegging for meningsfull deltakelse fra de berørte
- Kompensasjonsordninger for å opprettholde inntektsgrunnlaget under virksomhetsstans/periode med etterspørselssvikt, og gjeninntreden på markedet

6.6 Risikoreduserende tiltak

Risikostyring er grunnpilaren i regelverket for petroleumsvirksomhet til havs på norsk sokkel. Risikoen skal håndteres gjennom spesifikke risikoanalyser og gjennom operative styringssystem. I dette ligger at risikoreduserende tiltak skal vurderes og implementeres for primært å unngå en hendelse, samt for å hindre eskalering og begrense skadeomfang. I dette kapittelet gjennomgås tiltak for å redusere sannsynligheten for at en ulykke skal oppstå (unngå hendelser), og det gis referanse til noen sentrale arbeider og prosesser i så måte.

Gjennom prosjektet Risikonivå i norsk petroleumsvirksomhet (RNNP) måler Petroleumstilsynet (Ptil) årlig en rekke indikatorer for HMS-risiko, inklusive risiko for tap av brønnsk kontroll eller utblåsning. Dette arbeidet har pågått i flere år, men ble særlig aktualisert etter oljeutblåsningene i Australia (Montara) og i USA (Macondo). Det ble iverksatt en rekke studier av behovet for risikoreduserende tiltak etter disse hendelsene både av industrien selv og av myndigheter i Norge og andre land.

Arbeidet med reduksjon av HMS risiko generelt – og risiko for storulykke spesielt – er en kontinuerlig prosess som innebærer tekniske, operative og ledelsesforbedringer. Miljørisiko er ofte mest betydelig for store oljeutslipp i forbindelse med bore- og brønnoperasjoner. Primær fokus her rettes derfor mot slike hendelser og tiltak. Noen tiltak er allerede implementert mens andre er i utviklingsstadiet²⁴.

Ptil konkluderer i sin rapport at Macondo-ulykken demonstrerer behovet for bedre risikostyring og prosesser som fører til mer robuste løsninger for å gjøre virksomheten i stand til å tåle menneskelige og tekniske feil, driftsavvik, uforutsette situasjoner, pressede situasjoner, etc. Robuste løsninger bør også bidra til at farlige

24 Sentrale kilder for informasjon er Ptils rapport etter Macondo-ulykken (Petroleumstilsynet 2011), OLF sin rapport om læring fra Macondo-ulykken (OLF 2012-c) og anbefalingene fra OGP's evaluering av behov for endringer som følge av læring fra Macondo-ulykken (OGP 2011).

forhold identifiseres og håndteres effektivt og at det er tilstrekkelig tid til rådighet for å bringe en farlig situasjon under kontroll. Krav til robuste løsninger gjelder for teknologi, kapasitet, kompetanse, organisering og styring i alle faser. Dette er ekstra viktig ved operasjoner i utfordrende områder som dypvann og arktiske forhold. Det er derfor viktig at operatører i disse områdene kan vise til teknologi, operasjoner og organisasjon som er tilpasset regionale risikopåvirkende faktorer.

Prosesser og tiltak for robuste løsninger som pågår eller er implementert omfatter:

- Industrien har iverksatt oppdatering av Norsok-standardene for boring, Norsok D-001 (boreanlegg) og D-010 (brønnintegritet i bore- og brønnoperasjoner) for å reflektere læring etter Macondo-ulykken og ytterligere forbedre boreoperasjoner på norsk sokkel. Herunder ligger en rekke konkrete tiltak.
- Prinsippet om to uavhengige og testede brønnbarrierer er et etablert og viktig prinsipp innen boring på norsk sokkel, inkludert krav om overvåking av barrierene. Ptil konkluderer med at Macondo-ulykken bekrefter viktigheten av at boreoperatører og oljeselskapene videreutvikler ytelseskravene til de ulike barriereelementene. Dette gjelder ambisjonsnivået for ytelseskravene både i forbindelse med etablering, testing, vedlikehold og overvåking.
- En risikoreduserende faktor i forhold til uhellsutslipp er forbedret boreteknologi og overvåking av brønnbarrierene i sanntid. To av de viktige teknologiske forbedringene som anses å ha betydelig innvirkning på påliteligheten til kontrollsyste­met er “måling under boring”, et system som utfører nedihulls målinger og overfører informasjon til overflaten i sanntid i hvert trinn av boring og gir bedre gjenkjenning av potensielle brønns­park, og bruk av nye teknologier for vertikal seismisk profil (VSP) for å øke nøyaktigheten i måling av poretrykk under boring. VSP gir blant annet forbedret informasjon nedenfor borekronen om potensielle trykksoner og forkastninger.
- Vurdering av interne verifikasjonsprosesser og brønnstyringssystemer, som sammen med en bedre styring av operative endringer bør sikre at bore- og brønnansvarlige både på land og offshore holder risikonivået så lavt som praktisk mulig (ALARP²⁶) i brønnenes levetid. I dette ligger også forbedring innen opplæring og beredskapsøvelser.
- Etablering av effektive planer for tetting av brønn og stansing av en utblåsning skulle dette være nødvendig. Utstyr, ressurser, prosedyrer, planer, samarbeidsavtaler mv må være på plass i enhver aktivitet der en utblåsning er mulig. Det er dessuten viktig at ressursene er tilpasset de aktuelle forholdene som forventes i hvert tilfelle (reservoarforhold, regionale forhold mv.).
- Siste utvei for å få kontroll på en utblåsning er å bore avlastningsbrønner. Dette er tidkrevende og innebærer mobilisering av én til to borerigger. I områder som dekkes av is i vinterhalvåret vil mobiliseringstid for borerigger til å bore eventuelle avlastningsbrønner være kritisk for om det lar seg gjøre å bore avlastningsbrønn før det blir for mye is. Sjøbunns kapsling av brønnhodet og oppsamling av brønnstrømmen (*capping and containment*) vil være et interessant alternativ til avlastningsbrønn når andre tiltak mislykkes.

For nærmere detaljer om de ulike tiltak henvises til DNVs oppsummering (Kruise-Meyer m.fl., 2012) og kildene angitt over.

6.7 Beredskap mot akutt forurensing

En delutredning av DNV (Tvedt m.fl., 2012) belyser utfordringer og mulige løsninger for beredskap mot akutt forurensning i utredningsområdet. Omtalen i dette kapittelet bygger på denne delutredningen.

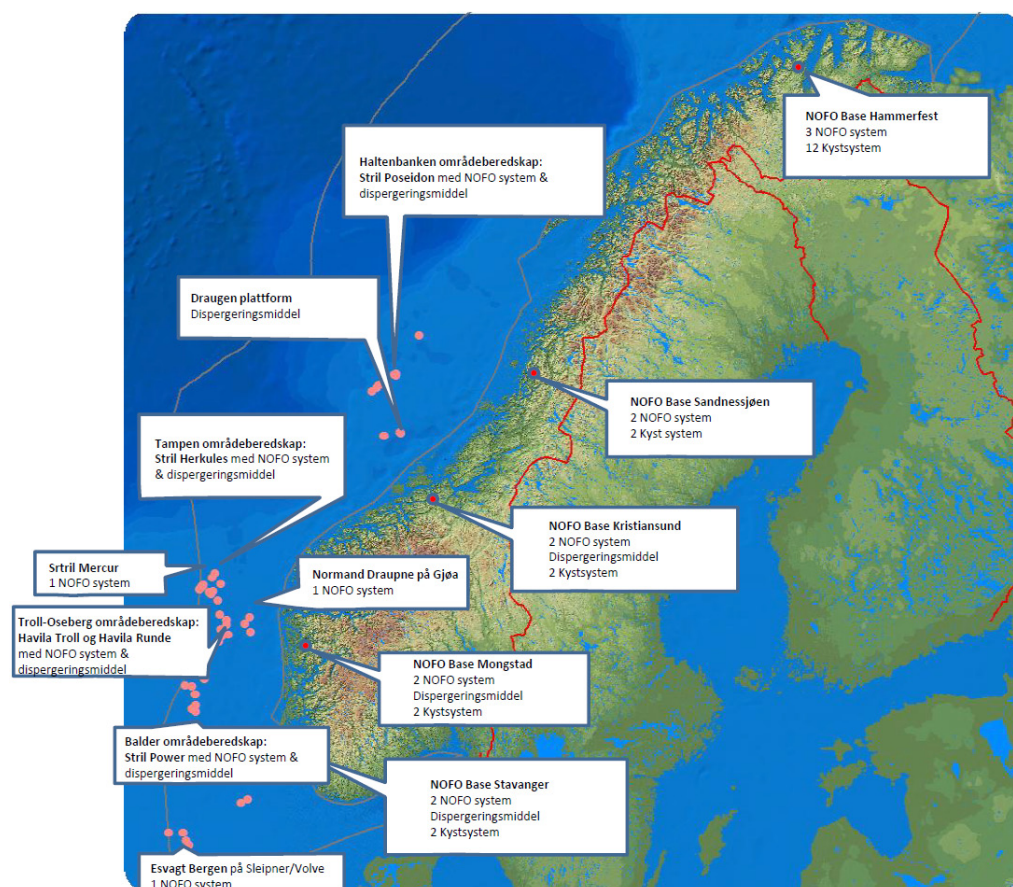
6.7.1 Strategier for bekjempelse av akuttutslipp av olje

Beredskapstiltak til havs

Hovedstrategien for beredskap mot akutt forurensning på norsk sokkel er mekanisk oppsamling nær utslippskilden ved hjelp av Norsk oljevernforening for operatørselskaper (NOFO) sin havgående systemer (fartøy, lenser og oljeopptaker). Dette omtales som barriere 1 og 2 (se nedenfor) i oljevernberedskapen. For felt i produksjon er den norske modellen at havgående beredskap skal dimensjoneres for å kunne håndtere

tilsvarende opptil 90 pst. av mengden i de forventede utblåsningsratene. For leteboring baseres dette på vektet rate, da det her er større usikkerhet knyttet til ratene. Beredskap i barrierene 1 og 2 dimensjoneres til å ha tilstrekkelig opptakskapasitet for å kunne håndtere emulsjonsmengden (olje som har tatt opp vann og danner vann-i-olje emulsjon) som kommer inn til barrieren.

Oljevernberedskap for norsk petroleumsvirksomhet til havs er organisert gjennom NOFO, men hver operatør er selv ansvarlig for å planlegge, dimensjonere og ivareta egen beredskap. NOFO har etablert standardløsninger for havgående beredskap, og har etablert operative løsninger dels plassert på dedikerte fartøyer og dels på depoter på land. Beredskapen bygger på samarbeid mellom selskapene, og regionale beredskapsplaner er etablert for områder med nærliggende aktivitet. En oversikt over NOFOs beredskapsressurser og lokalisering er gitt i figur 6-9.



Figur 6-9. Oversikt over NOFOs lokasjoner og utstyr. Kilde: NOFO (fra Tvedt m.fl., 2012)

25 As Low as Reasonable Practicable – prinsipp for kost-nyttebaserte risikovurderinger

I tillegg til bekjempelse på åpent hav, er strategien også å kunne bekjempe eventuell olje i kystområder som er påvirket av utslippet og bekjempelse av olje som har strandet på land (barriere 3 og 4).

De fire barrierene for oljevernberedskapen er:

- Barriere 1: Bekjempelse på åpent hav nær kilden
- Barriere 2: Bekjempelse på åpent hav og inn mot kystsonen
- Barriere 3: Bekjempelse i kystsonen og fjordområdene og beskyttelse av sårbare naturressurser
- Barriere 4: Bekjempelse på strand.

Kystnær beredskap, alternativer til mekaniske oppsamlingsmetoder samt metoder for å bekjempe olje i is, er temaer som er relevante for utredningsområdet og som omtales nedenfor.

Kystnær beredskap

Med kystnært oljevern menes beredskapstiltak i barriere 3 og 4 for å hindre eller redusere skader og ulemper på miljøet i kyst- og strandsonen. Dette dimensjoneres ut fra mengde olje og emulsjon som når kyst- og strandsonen i beredskapsanalysene. Beredskap i kystsonen organiseres (som for havgående beredskap) gjennom NOFO, men med avtaler med de interkommunale utvalgene mot akutt forurensning (IUA) samt KyV og Kystvakten.

Beredskapsløsningen og opptakskapasitetene som er lagt til grunn i analysen av kystnær oljevernberedskap tilsvarende hovedelementene i beredskapen som er under implementering på Goliat-feltet. Goliat er valgt da løsningene er godt beskrevet og anses å representere beste praksis for kyst- og strandsoneberedskap på norsk sokkel per i dag. Løsningen er tilpasset Finnmark og har overføringsverdi for de kystnære delene i nord generelt, herunder forholdene i utredningsområdet. De interkommunale utvalgene mot akutt forurensning (IUAene) som vil bli engasjert innenfor analysens influensområde har få menneskeressurser, og vil raskt ha behov for personellressurser. NOFO har per i dag 60 personer i sitt spesialteam og 40 personer i akutfase strand

(Innsatsgruppe Strand Akutt (IGSA) i influensområdet fra Goliat). Dette er en type ressurser som vurderes som nødvendig for å igangsette og gjennomføre en oljevernaksjon av noe omfang i dette området.

Utredningsområdet har begrenset infrastruktur. Likevel anses infrastrukturen i området som tilstrekkelig for tilførsel av oljevernmateriell og innsatsressurser utenfra. Basert på de utslippsscenarioene som er vurdert her, anses utfordringer knyttet til ressurser, logistikk og infrastruktur å være innenfor det som erfaringsmessig er mulig å få til.

Hovedutfordringer ved kystnære beredskapsoperasjoner i området vil være krevende farvann for kystoperasjoner, tøft klima i enkelte sesonger og krevende strandforhold for strandrensing. Forholdene vil være sammenlignbare med kysten lengre vest i åpent areal, for eksempel Goliat og Skrugard.

Tiltak mot olje i is og bruk av kjemisk dispergering

Goliat Kobbe olje, som er lagt til grunn for beredskapsanalysen, har et relativt stort tidsvindu for bruk av dispergeringsmiddel. Dersom olje med de samme egenskaper påtreffes i utredningsområdet, skulle oljens kjemiske dispergerbarhet ikke være noen begrensning for bruk av kjemisk dispergering som bekjempelse. Hvis dispergeringsmiddel brukes som eneste tiltak gjennom hele utslippsperioden på 15 døgn ville det være behov for opp mot 900 m³ dispergeringsmiddel. Både fly- og båt-påføring vil kunne være aktuelt, men flypåføring vil i dagens situasjon ikke kunne utføres i mørke.

Det anbefales å gjennomføre netto-miljøgevinst analyser (NEDRA) for relevante utslippsscenarioer i forkant av bore- og produksjonsaktiviteter i området dersom bruk av dispergeringsmiddel skal inngå i beredskapsstrategien. Storskala testing i felt har verifisert potensialet for bruk av dispergeringsmiddel også i isfylte farvann og har demonstrert at dispergeringsmiddel kan brukes i opp til 90 pst. isdekningsgrad. Men på grunn av lite energi må kunstig energi tilføres ved 60-70 pst. isdekningsgrad og oppover. Nyere produkter er under utvikling og kan på sikt forventes å forbedre effektiviteten av slike midler.

Brenning av olje

In-situ brenning (ISB) er en av responsteknikkene med det største potensialet for bruk under arktiske forhold, spesielt i tett is. Det er en metodikk som er godt utprøvd og etablert som en del av oljevernberedskapen i arktiske områder. Metoden er imidlertid følsom for en del faktorer som oljens egenskaper og grad av forvitring (spesielt emulgering), tykkelse på oljeflaket, bølgeaktivitet, vindforhold og antennelsestemperatur. Feltforsøk har vist at det er mulig å antenne og brenne et oljeflak med fersk råolje behandlet med herdere, men fortsatt gjenstår en del testing og utvikling for å demonstrere potensialet på mer forvitrede oljer og større mengder olje.

Videreutvikling av utstyr og nye løsninger

Vel så viktig som oljeverntiltak er tiltak og metoder som motvirker hendelser eller reduserer omfanget av et oljeutslipp. I tilfeller hvor en utblåsning ikke lykkes å stanse konvensjonelt, ved tung borevæske eller plugging, er nyutviklede metoder for innkapsling av brønner et alternativ. Dette er en forholdsvis ny løsning som ble utviklet i forbindelse med Macondo-ulykken og som siden er videreutviklet. Teknologien går ut på at det kobles en innretning over brønnhodet som kan stanse olje/gass –strømmen fra brønnen. Tiltaket er utviklet for brønnhoder på havbunnen, og kan være aktuelt i utredningsområdet. Tiltaket utføres under vann og er således relativt uavhengig av vær, sikt og isforhold. Ved å gjøre denne teknikken tilpasset og tilgjengelig vil potensialet for langvarige utblåsninger være vesentlig redusert.

Selv om effekten av denne teknologien kan være svært betydningsfull under ukontrollerte brønnhendelser må løsningen suppleres med annet oljeopprydningsutstyr. En del hendelser vil ikke være dekket av systemet og det er viktig at selskapene videreutvikler løsninger som kan håndtere slike situasjoner.

Innenfor mer konvensjonelt mekanisk oljevern-utstyr blir det også stadig utviklet nye konsepter og det forventes at nye løsninger vil kunne brukes mer effektivt enn dagens systemer. NOFOs satsning på utvikling av enfartøyssystemer som kan operere med høyere hastigheter og være mindre

begrenset av bølgehøyde har bidratt til disse prosessene. *Oil Shaver* er en nytt type lense- og opptakersystem som skal kunne operere i inntil 5 knops hastighet. Med brytende bølger vil systemet kunne operere i ca. tre knop. I likhet med *Oil Shaver* kan også systemet *MOS Sweeper*²⁶ brukes under betydelig høyere hastighet enn konvensjonelle løsninger og det krever også bare et fartøy under operasjon.

6.7.2 Utfordringer i utredningsområdet

En oljevernaksjon i utredningsområdet kan for store deler av området og i perioder av året sammenlignes med en tilsvarende aksjon i åpne deler av Barentshavet sør og andre steder på norsk sokkel hvor det drives oljevirksomhet. Beredskapstiltak vil da primært bli ivaretatt gjennom mekaniske metoder (oljelenser og oljeopptakere som er standardutstyr for NOFOs oljevern fartøy), sekundært kan bruk av kjemiske dispergeringsmidler vurderes i særskilte områder og etter grundigere miljøvurderinger.

Særlige utfordringer i området er knyttet til lave temperaturer og fare for nedising av oljevernressurser ved aksjoner vinterstid. Dette vil ikke være vesentlig annerledes enn for åpne områder i Barentshavet sør. I de nordlige deler av utredningsområdet kan det være is i enkelte måneder i enkelte år. Per i dag har Norge liten erfaring med oljeforurensning i is ettersom åpne områder ikke har is, og har derfor ikke spesifikt utstyr for å håndtere opptak av olje i is. Oljevernaksjoner i streng kulde vil kreve moderniseringer på dagens tilgjengelige oljevernutstyr for å fungere optimalt. Det er igangsatt industriprosjekter for å undersøke muligheter for effektive beredskapstiltak også i isfylte farvann, og kunnskapen på området er økende. Det finnes også relevant erfaring på området internasjonalt, spesielt fra Nord-Amerika.

26 *Et lignende system til Oil Shaver, men hvor lensene etablerer et fiskebensmønster som former seg etter bølgene og gjør at olje som skulle havne over den første barrieren vil kunne fanges opp i den neste.*

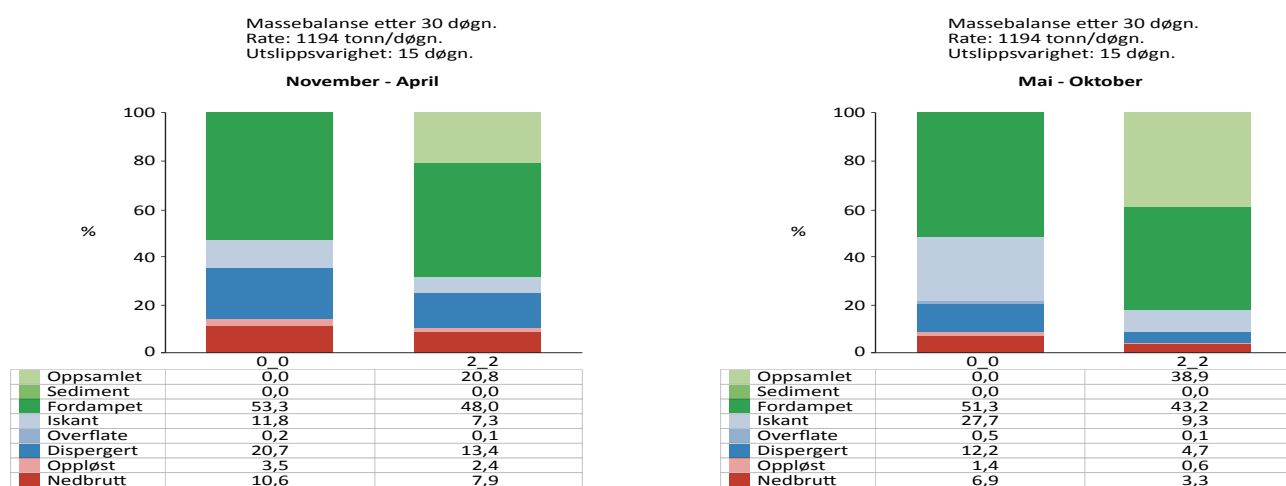
6.7.3 Effekt av oljevernberedskap - eksempelstudier

For å vurdere effekten av konvensjonelle oljevern-tiltak er det modellert effekt av beredskapstiltak med 4 NOFO *Oil Recovery* (OR²⁷) systemer for to ulike lokasjoner (det nordligste punktet B-L1 og det sørligste punktet B-L2) i utredningsområdet. En utblåsning med rate på 1500 m³/d og med varighet på 15 døgn er lagt til grunn for modelleringene. Responstid på systemene er satt til 2 timer på første system (stand-by), mens det neste systemet hentes fra Goliat og de to siste systemene fra NOFOs base i Hammerfest, med responstider fra 19-54 timer avhengig av lokasjon. Dette ville typisk kunne tilsvare beredskapsapparatet som ville bli etablert ved en leteboring i åpnet areal rett vest for utredningsområdet.

For den nordligste lokasjonen vil olje kunne nå isfylte farvann /iskanten i år med sørlig isutbredelse. Korteste drivtid av olje til iskanten er beregnet til minimum om lag 1 døgn vinterstid og om lag 6 timer sommerstid. For den sørligste lokasjonen vil det kunne strande olje langs både norskekysten og på russisk side. Korteste drivtid til kysten er i størrelsesorden 6 døgn. Dette vil skape rom for å transportere inn de oljevernressurser og den

personellstøtte som det eventuelt skulle være behov for i en oppstart av en kystnær oljevernaksjon. Det må imidlertid samtidig planlegges for mulig koordinering av aksjoner over grensen til Russland, og det må planlegges med sikring av olje som er kommet på land hvor opprensning vil bli foretatt under mer gunstige forhold når det er mer effektivt å aksjonere i stranda.

Siden det i dag ikke er petroleumsvirksomhet i området er det naturlig nok begrenset med oljevernressurser innenfor utredningsområdet sammenlignet med andre deler av sokkelen med høy aktivitet. Beredskapsmodelleringene viser imidlertid god effekt av de fire standard NOFO-systemene som er lagt til grunn i analysen, med et opptak på omtrent 20 pst. olje av totalt utslippet olje om vinteren og inntil 40 pst. om sommeren (figur 6-10). Dette vil redusere både mengde olje inn til iskanten betydelig for lokasjon B-L1 og også gi en betydelig reduksjon i strandingsmengde for den kystnære lokasjonen (B-L2). Et alternativ med kort responstid (to timer) hvor det finnes to istedenfor ett standby NOFO system, vil kunne gi ytterligere reduksjon i strandingsmengde. Strandingsmengdene er imidlertid uansett begrenset og ligger godt innenfor det man for eksempel har dimensjonert med å håndtere i kyst- og strandsoneberedskapen på Goliat-feltet.

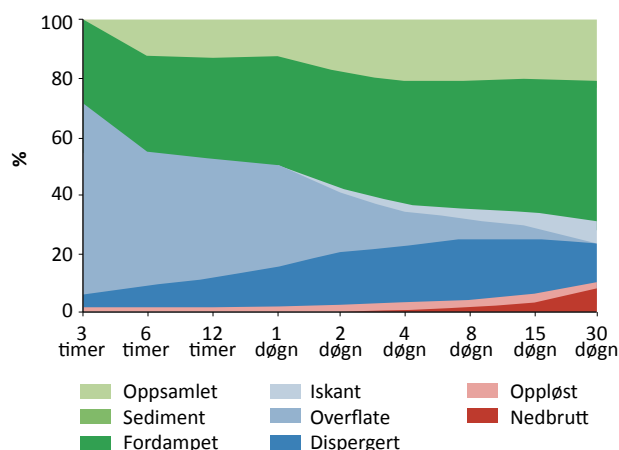


Figur 6-10: Modellert effekt av fire NOFO-systemer – massebalansen 30 døgn etter utslippets start (15 døgn etter utslippstopp) for to ulike for sommer- og vintersesong, med og uten oljeverniltak. 100 % tilsvare 15 x 1194 tonn = 17910 tonn utslippet olje. Utslippslokasjon er B-L1, nord i utredningsområdet.

Kilde: DNV (Tvedt m.fl., 2012).

27 Et tradisjonelt NOFO-system består av 400 meter NO-1200-R lense, TransRec og HiWax skimmer, et oljeberedskapsfartøy (OR) og et slepefartøy.

I figur 6-11 er det videre presentert en massebalanse som angir utvikling over tid. Denne viser at en betydelig del av oljen fordamper, naturlig dispergeres, oppløses eller nedbrytes, mens vel 7 pst. når iskanten og gjenværende olje på havet er 0,1 pst. etter 30 døgn.



Figur 6-11. Massebalanse for oljeutblåsning fra B-L1 over tid, vintersesong, med 2 mekaniske systemer i barriere 1 og 2 systemer i barriere 2. Figuren viser hvordan massebalansen forandrer seg fra 3 timer etter utblåsningens start frem til og med 30 døgn etter utblåsningens start. Kilde: DNV (Tvedt m.fl., 2012).

Siden beredskapsnivået for oljevern i området dimensjoneres etter risikoen for oljeutslipp i området, vil det forventes at økt aktivitet medfører en opptrapping av tilgjengelig beredskap i Barentshavet, herunder også tilgang til tilstrekkelige oljevernssystemer og med raskere responstid gjennom å opprette flere depoter og ha flere fartøy tilgjengelige. Dette vil også bidra til en generell styrking av oljevernberedskapen for skipsulykker i området.

For store deler av utredningsområdet (mellom de modellerte lokasjonene) kan det trolig ikke forventes at olje strander eller at olje i vesentlig grad vil kunne nå iskanten. Eventuelle oljevernutfordringer utover det man har lengre sør på sokkelen vil således i hovedsak være knyttet til kulde og tilfrysing av utstyr vinterstid, og disse utfordringene øker nordover. Lenser kan få betydelige islaster ved lave temperaturer og sjøsprøyt. Dette kan påvirke oppdrift og generell funksjon til linsen. En oljeopptaker (skimmer) som ligger i

sjøen og er under kontinuerlig operasjon kan fungere bra selv i lave lufttemperaturer. Skulle man få en stopp i opptaket vil den delen som ligger under vann fortsatt ikke fryse, men de delene som ligger over vannet og tilhørende opptaksslange vil være svært utsatt for frysing ved lave temperaturer. Foruten olje/emulsjon vil ofte slangen inneholde en del fritt sjøvann som kan fryse. Det er beskrevet en del tiltak for utstyr for mekanisk oppsamling i forhold til å bedre virkningsgraden ved lave temperaturer og hindre ising, men det vil fortsatt være utfordringer ved operasjon av denne type utstyr ved lave temperaturer og sterk vind. Operasjoner ved lave temperaturer vil også være arbeidsmiljømessig krevende.

Oppsummering

For åpne havområder og kystfarvann finnes beredskapsløsninger på sokkelen i dag som er direkte overførbare til utredningsområdet. Basis vil i tråd med den norske modellen være mekaniske tiltak med mulighet for bruk av kjemiske dispergeringsmidler i spesielle tilfeller. Foreslåtte løsninger for kystberedskap for Goliat vurderes som et godt utgangspunkt også for kystnære aksjoner i utredningsområdet. Modelleringene for fire standard NOFO-systemer som er utført viser god effekt, med et opptak på omtrent 20 pst. olje av totalt utsluppet olje om vinteren og inntil 40 pst. om sommeren. Dette vil redusere både mengde olje inn til henholdsvis strand eller iskanten betydelig for de analyserte lokaliteter. Muligheter for økt oljeverninnsats er mulig, men ikke nødvendig for å kunne ivareta de aktuelle strandingsmengder utfra praksis fra virksomhet i åpne områder.

Siden det i de nordlige deler av utredningsområdet kan tenkes at olje drifter inn i is, vil dette for Norge kreve nye beredskapsløsninger. Løsninger finnes internasjonalt. I tillegg til å bygge på beste praksis internasjonalt, vil det være behov for videre utvikling og testing for å sørge for en best mulig beredskap også her.

Referanser

- Acona Wellpro / Akvaplan-niva 2010. Oppdatering av faglig grunnlag for forvaltningsplanen for Barentshavet og områdene utenfor Lofoten (HFB). Konsekvenser for fiskeri av petroleums-virksomheten og akuttutslipp fra skipstrafikk eller petroleumsvirksomhet.
- AMAP, 2007. Arctic Oil and Gas 2007. Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP), Oslo, Norway.
- Avinor, 2012. Utredning av konsekvenser av helårig petroleumsvirksomhet I området Barentshavet-Lofoten. Tema: Konsekvenser for luftfart.
- Bach, S.S., Maersk Oil; H. Skov, Danish Hydraulic Institute; W. Piper, Biologisch-landschaftsökologische-Arbeitsgemeinschaft. SPE 126651 Acoustic Monitoring of Marine Mammals around Offshore Platforms in the North Sea and Impact Assessment of Noise from Drilling Activities.
- Bakke, T., J. Klungsøyr and S. Sanni (2012). Langtidsvirkninger av utslipp til sjø fra petroleumsvirksomheten: Resultater fra ti års forskning. Oslo Norway, Norges forskningsråd: 40s. DNV, 2008. Forvaltningsplan Norskehavet - Miljøkonsekvenser akutt utslipp. Rapport nr./DNV ref nr: 2008-0484
- Berg Nilssen, I. (red.), Angell, E., Bergem, B.G., Bræin, L., Hervik, A., Nilsen, T., Karlstad, S., 2012. Erfaringsstudie om ringvirkninger fra petroleumsvirksomhet for næringsliv og samfunnet for øvrig. Norut Alta- rapport 2012:08. Rapport fra Norut Alta og Møreforskning Molde.
- Dahl-Hansen, I.E., Andrade, H., Aniceto, A.S., Larsen, L-H., Valeur, J.R., Stenberg, E.S. Konsekvensutredning Barentshavet sørøst; Andre miljøkonsekvenser av planlagt virksomhet. Akvaplan-niva rapport nr 5953-2. Rapport fra Akvaplan-niva og Rambøll. 71 s.
- Dalen, J., Dragsund, E., Næss, A. og Sand, O. 2007. Effekter av seismiske undersøkelser på fisk, fiskefangster og sjøpattedyr. Rapport til Samarbeidsgruppe Fiskerinæring og Oljeindustri. Report no.: 2006-1921, Rev.: 02. Det Norske Veritas AS, 06.02.07. Høvik. 29 s.
- Dalen, J., Hovem, J.M., Karlsen, H.E., Kvadsheim, P.H., Løkkeborg, S., Mjelde, R., Pedersen, A. og Skiftesvik, A.B. 2008. Kunnskapsstatus og forskningsbehov med hensyn til skremmeeffekter og skadevirkninger av seismiske lydbølger på fisk og sjøpattedyr. (Engelsk sammendrag og figurtekster). Rapport til Oljedirektoratet, Fiskeridirektoratet og Statens Forurensningstilsyn fra spesielt nedsatt forskergruppe. Bergen, 19. desember 2008. 69 s.
- Direktoratet for naturforvaltning, 2012. Temaside forsuring av havet.
- DNV, 2008-a. Forvaltningsplan Norskehavet - Miljøkonsekvenser akutt utslipp. Rapport nr./DNV ref nr: 2008-0484
- DNV 2008-b. Miljørisikoanalyse for Goliat feltutbygging. DNV-rapport nr. 2008-1305.
- DNV, 2010. Petroleumsvirksomhet. Oppdatering av faglig grunnlag for forvaltningsplanen for Barentshavet og områdene utenfor Lofoten (HFB). Konsekvenser av akutt utslipp for fisk. DNV-rapport nr. 2010-0527. Rapport fra DNV og SINTEF.

Eger, K.M., H. Grimstad, K.E. Solberg, J. Barlindhaug, T. Pedersen og R. Karlstrøm, 2012. Infrastruktur og logistikk relevant for petroleumsvirksomhet i det sørøstlige Barentshavet. Rapport fra Analyse & Strategi, Multiconsult, Det norske Veritas og Perpetuum AS. 75 s.

Engås, A., Løkkeborg, S., Ona, E., og Soldal, A.V. 1996. Effects of seismic shooting on local abundance og catch rates of cod (*Gadus morhua*) og haddock (*Melanogrammus aeglefinus*). Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences. 53(10): 2238-2249.

Fiskeridirektoratet/Oljedirektoratet 2008. Sluttrapport. Arbeidsgruppe mellom Fiskeridirektoratet og Oljedirektoratet angående problemstillinger knyttet til innsamling av seismikk, herunder elektromagnetiske undersøkelser. 1. april 2008.

Fosså, Jan Helge (red), Asgeir Aglen, Yngve Børsheim, Melissa Chierici, Elena Eriksen, Carsten Hvingel, Edda Johannesen, Lis Jørgensen, Tor Knutsen, Lars-Johan Naustvoll, Mette Skern-Mauritzen, Jan Sundet, Frode Vikebø, 2012. Kunnskap om marine naturressurser i Barentshavet sørøst. HI rapport 21-2012. ISSN 1893-4536.

Gassco, 2012. Muligheter og forutsetninger for industriell bruk av gass ved petroleumsvirksomhet i Barentshavet sørøst.

Gjerstad, K.I., Sverre Solberg, Tove Svendby, Li Liu, Bente M. Wathne, Brit Lisa Skjelkvåle, Tore Høgåsen, Per Arild Aarrestad og Jan Ove Gjershaug, 2012. Åpning av havområdene vest for delelinjen i Barentshavet Sør for petroleumsvirksomhet. Konsekvenser av regulære utslipp til luft. NILU rapport OR33/2012. NILU, NIVA og NINA.

Green, N. W., Molvær, J., Kaste, Ø., Schrum, C., Yakushev, E., Sørensen, K., Allan, I., Høgåsen, T., Christiansen, A. B., Heldal, H. E., Klungsøyr, J., Boitsov, S., Børsheim, K. Y., Måge, A., Julshamn, K., Aas, W., Braathen, O. A., Breivik, K., Eckhardt, S., Rudjord, A. L., Iosjpe, M., og Brungot, A. L. (2010) Tilførselsprogrammet 2009. TA 2660. Overvåkning av tilførsler og miljøtilstand i Barentshavet og Lofotenområdet. Klima- og forurensningsdirektoratet

Hoell, E., C. Vivelid Nilssen, E. Wale, G. Nødland og B. Hoff, 2012. Beredskap og støttefunksjoner. Underlag for konsekvensutredning Barentshavet sørøst. Proactima rapport PO-1070696-RE-02.

Iden, K.A., Magnar Reistad, Ole J. Aarnes, Reidun Gangstø, Gunnar Noer og Nicholas E. Hughes, 2012. Kunnskap om vind, bølger, temperatur, isutbredelse, siktforhold mv. - Barentshavet SØ. Rapport fra Meteorologisk institutt nr 11/2012.

Johannesen E, Høines ÅS, Dolgov AV, Fossheim M (2012). Demersal Fish Assemblages and Spatial Diversity Patterns in the Arctic-Atlantic Transition Zone in the Barents Sea. PLoS ONE 7(4):e34924. doi:10.1371/journal.pone.0034924.

Johannesen, O.M., Bengtson, L., Miles, M.W., Kuzmina, S.I., Semenov, V.A., Alekseev, G.V., Nagurny, A.P., Zakharov, V.F., Bobylev, L.P., Pettersson, L.H., Hasselmann, K. & Cattle, H.P. (2004): Arctic climate change: observed and modelled temperature and sea-ice variability. Tellus 56A: 328-341.

Klif, 2010a. Petroleumsvirksomhetens arbeid med nullutslipp. TA2637.

Kruuse-Meyer, R., M. Rusten, M. Braathen, C. Sætre, D. Medukhanova, L.M Pickard og O. Aspholm, 2012. Miljøriskanalyse for Barentshavet sørøst. DNV rapport 2012-1314.

Larsen, L-H. og M.I. Aaserød, 2012. Virkninger av petroleumsvirksomhet for fiskeri og havbruk ved normal drift – Barentshavet sørøst. Akvaplan-niva AS Rapport: 5958 – 03. Akvaplan-niva og Proactima.

Larsen, L-H., T. Bakke, J. Beyer, K.E.T. Busch, K.R. Iversen, M.L. Madsen, B.F. Nashoug, L. J. Olsen, T. Tjomsland, 2012. Konsekvensutredning (KU) som en del av prosessen med åpning av det tidligere omstridte området vest for avgrensningslinjen i Barentshavet Sør. Sak 12/760. Akvaplan-niva AS Rapport: 5935 – 1. Akvaplan-niva, NIVA og SALT.

Lilleng, D. 2012. Beskrivelse av fiskeriaktiviteten rundt i Barentshavet sørøst. Rapport fra Fiskeridirektoratet.

Løkkeborg, S., Ona, E., Vold, A., Pena, H., Salthaug, A., Totland B., Øvredal, J. T. , Dalen J. & Handegard, N. O. 2010: Effekter av seismiske undersøkelser på fiskefordeling og fangstrater for garn og line i Vesteralen sommeren 2009. Fisken og Havet nr. 2 - 2010. Havforskningsinstituttet, Bergen. 74 s.

Midtgard, M.R., A. Buanes, L-H. Larsen og M.I. Aaserød. Konsekvenser av akutte utslipp for lokalsamfunn og lokalt næringsliv - Barentshavet sørøst. Norut Tromsø, Akvaplan-niva og Proactima.

Mjelde, A., K. Aalbu og J.A. Røyset, 2012. Sannsynlighetsanalyse for skipstrafikk i Barentshavet sørøst. DNV rapport 2012-1174. Kystverket og DNV.

NVE, 2012. Rapport: Oppdrag om vurdering av kraftforsyning i Øst-Finnmark. Sak 201204812-5.

OED, 2011. Forslag til program for konsekvensutredning etter petroleumsløven for det tidligere omstridte området vest for avgrensningslinjen i Barentshavet sør. Høringsdokument, november 2011.

OLF 2007. Metode for miljørettet risikoenalyse (MIRA) – revisjon 2007. OLF rapport, 2007.

OLF, 2011. Miljørapport for 2010.

OLF, 2012-a. Miljørapport for 2011.

OLF, 2012-b. (<http://reports.olf.no/statistikk/>) Tabell 31 Kildesortert avfall og tabell 32 Farlig avfall.

Oljedirektoratet, 2012-a. Scenarier for petroleumsvirksomhet i Barentshavet sørøst.

Oljedirektoratet, 2012-b. Inntekter fra petroleumsvirksomhet på nasjonalt nivå.

Oljedirektoratet, 2012-c. Tekniske forutsetninger for petroleumsvirksomhet - Barentshavet sørøst.

Pöyry, 2012. Virkninger av petroleumsvirksomhet i Barentshavet sørøst. Pöyry-rapport nr. R-2012-031.

Proactima 2010 (for Petroleumstilsynet)-a: Forslag til scenarier for modellering av konsekvenser ved akutt utslipp til sjø i Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten

Proactima 2010 (for Petroleumstilsynet)-b: Vurderinger av årsaker og medvirkende faktorer som kan resultere i akutt utslipp til sjø fra petroleumsvirksomhet i Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten

Rudberg, A., L.M. Pickard, D. Medukhanova og O.W. Brude, 2012. Oljedriftsmodellering og analyse av gassutblåsning i Nordområdene – Barentshavet sørøst. DNV rapport 2012-1245.

Scandpower, 2012. Blowout and well release frequencies based on SINTEF offshore blowout database 2011.

SSB, 2010. Demand and supply of labor by education towards 2030. Rapport 39/2010.

SSB, 2012. Nasjonale sysselsettingsvirkninger av petroleumsaktivitet i Barentshavet sørøst. Systad, G. & Strøm, H. 2012. Kunnskapsstatus Barentshavet sør - Sjøfugl i våre nordlige havområder. NINA Rapport 877. 26 s.

Tvedt, H.B., D. Millet, T.S. Grimsrud, J.R. Andersen, H.P. Dahlset og I. Singsaas, 2012. Oljevern beredskapsanalyse for lokasjoner I det sørøstlige Barentshavet. DNV rapport 2012-1267.

Velvin, R., Beyer, J., Walday, M., Evenset, A., Vögele, B., 2009. StatoilHydros miljøovervåkingsprogram for Snøhvit. Marin overvåkingsundersøkelse av kystmiljø i forbindelse med drift på LNG anlegg på Melkøya 2008. Akvaplan-niva rapport 4019-1. 164 sider.

Vinje, T. (2001): Fram Strait ice fluxes and atmospheric circulation: 1950 2000, Journal of Climate 14: 3508 3517.

Vold, A., Løkkeborg, S., Tenningen, M. og Saltskår, J. 2009: Analyse av innsamlede fangstdata for å studere effekter av seismiske undersøkelser på fiskeriene i Lofoten og Vesterålen sommeren 2008. Fisken og Havet, nr. 5-2009. 47 s

von Quillfeldt, C.H. (red.) 2010. Det faglige grunnlaget for oppdateringen av forvaltningsplanen for Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten. Fisken og havet, Særnummer 1a 2010.

Vongraven, D., 2012. Status for forekomst av isbjørn i Barentshavet sørøst. Notat fra Norsk polarinstitutt.

Ådlandsvik, B., 2009. Vannmasser og polarfront i Barentshavet. <http://acia.npolar.no/litteratur/vannmasser-og-polarfront-i-barentshavet>

Høringsuttalelser til konsekvensutredning for åpning av Barentshavet sørøst for petroleumsvirksomhet

Det er mottatt høringsuttalelser til konsekvensutredningen i form av innspill og kommentarer fra i alt 50 parter. Uttalelsene er redegjort for hver enkelt høringsinstans nedenfor i alfabetisk rekkefølge. Enkelte uttalelser er kortet noe ned. De fullstendige uttalelsene er tilgjengelig på departementets nettsider. Samtidig har departementet i tabellene under angitt sin vurdering av de mottatte innspillene.

Følgende instanser har avgitt uttalelse:

1. Arbeidsdepartementet
2. AS Norske Shell
3. Bayerngas Norge AS
4. Bergen Senterparti
5. Det norske oljeselskap
6. Direktoratet for naturforvaltning
7. Eni Norge
8. Finnmark fylkeskommune
9. Fiskebåteredernes Forbund
10. Fiskeri- og kystdepartementet
11. Fiskeridirektoratet
12. Forsvarsdepartementet
13. Fylkesmannen i Finnmark
14. Greater Stavanger m.fl.
15. Hammerfest kommune
16. Havforskningsinstituttet
17. Justis- og beredskapsdepartementet
18. Klima- og forurensningsdirektoratet
19. Kystverket
20. LO – Landsorganisasjonen i Norge
21. Luftfartstilsynet
22. Maersk Oil
23. Maritimt Forum Nord
24. Miljøverndepartementet
25. Natur og Ungdom, Greenpeace, Framtiden i våre hender, WWF-Norge, Bellona, SABIMA og Naturvernforbundet.
26. Naturviterne
27. NHO Nord-Norge
28. NIFES- nasjonalt institutt for ernærings- og sjømatforskning
29. Norges Fiskarlag
30. Norges Geologiske Undersøkelse
31. Norges Rederiforbund
32. Norsk olje og gass
33. Norsk Ornitologisk Forening
34. Norsk Polarinstitutt
35. NVE - Norges vassdrags- og energidirektorat
36. Nærings- og handelsdepartementet
37. Næringsalliansen Hordaland
38. Oljedirektoratet
39. Petro Arctic
40. RWE Dea Norge
41. Rødt
42. Sametinget
43. Samferdselsdepartementet
44. Sjøfartsdirektoratet

45. Statens strålevern
46. Sysselmannen på Svalbard
47. Tekna
48. Troms fylkeskommune
49. Utenriksdepartementet
50. ZERO - Zero Emission Resource Organisation

Arbeidsdepartementet

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Arbeidsdepartementets uttalelse er basert på innspill fra Petroleumstilsynet. Petroleumstilsynet har i tidligere sammenhenger, blant annet i forbindelse med utarbeidelser av stortingsmeldinger og i konsekvensutredningsarbeid, skissert utfordringer knyttet til petroleumsvirksomhet i Barentshavet og nordlige farvann. Det er da fremhevet at teknologiutvikling og et robust HMS-regelverk, er å anse som sentrale forutsetninger for å kunne drive forsvarlig petroleumsvirksomhet. Disse forutsetninger ligger fast og vil også gjelde i Barentshavet sørøst. For å møte alle typer utfordringer uavhengig av naturgitte og operasjonelle forhold, har myndighetene i samarbeid med partene i arbeidslivet og næringen utviklet et omfattende HMS regelverk som stiller strenge krav til sikkerhet og styring. Regelverkets funksjonelle karakter innebærer at kravene til forsvarlighet blir strengere, når virksomheten foregår i sårbare og krevende områder. Industristandarder som er utviklet av næringen bidrar til å utfylle regelverket. Petroleumstilsynet har på faglig grunnlag gjennomgått utredningsdokumentet, og vurdert utfordringer knyttet til Petroleumstilsynets samlede ansvarsområde. Barentshavet og nordlige farvann av norsk sokkel er sårbare og krevende områder som stiller krav til aktsomhet for de som skal drive virksomhet der. Petroleumstilsynet påpeker at det i konsekvensrapporten ikke er gjort spesifikke vurderinger av risikoforhold ut fra et storulykkesperspektiv. I tillegg er det slik at Barentshavet og nordlige farvann av norsk sokkel er sensitive og krevende områder som introduserer nye og kanskje også flere risikoforhold som må håndteres før en kan åpne opp for virksomhet. Det er etter Petroleumstilsynets oppfatning også avgjørende at det stilles strenge krav til aktsomhet og kompetanse hos de aktører som skal operere i områdene. Det bør derfor ved tildeling av både	Kommentarene tas til orientering og er i henhold til praktisering av HMS-regelverket for petroleumsvirksomheten til havs. Risiko for storulykke (sikkerhetsmessig) er i stor grad knyttet opp mot spesifikk aktivitet og dimensjonering av sikkerhetsbarrierer. Slike forhold er ikke vurdert som sentrale i en konsekvensutredning for åpning. Konsekvensutredningen og de tema som der er belyst er i henhold til fastsatt utredningsprogram. Primær fokus har vært på konsekvensene av en eventuell ulykke, herunder evakuering og redning knyttet til personellberedskap og miljøkonsekvenser som følge av oljeutblåsning. Ev. tildeling av utvinningstillatelser i området vil skje gjennom konsesjonsrunder. Tildelingskriterier for utvinningstillatelser omfatter søkeren(e)s relevante tekniske

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
operatør- og rettighetshaverroller, velges aktører som har demonstrert nødvendig kompetanse, erfaring og kapasitet til å håndtere risikoen i området. Krav om operatørs og rettighetshavers nødvendig kompetanse, erfaring og kapasitet bør gjelde hele lisensperioden, uavhengig av salg eller overtagelse av lisens. Arbeidsdepartementet vil følge opp at krav til kompetanse og kapasitet blir vurdert nærmere ved eventuell utlysning av nye arealer. Petroleumstilsynet slår fast at det er betydelig usikkerhet i kunnskap om flere forhold som påvirker ulykkes- og arbeidsmiljørisiko. Dette gjelder usikkerhet omkring fysiske forhold, som geologiske og geofysiske forhold, jordskjelvaktivitet, drivis og havbunnsforhold, og usikkerhet om operasjonelle forhold. Før virksomhet kan starte, må relevante usikkerhets- og risikofaktorer identifiseres og utredes i forhold til de krav til forsvarlighet som regelverket forutsetter. Arbeidsdepartementet legger til grunn at Petroleumstilsynet, ved en ev. åpning av området, tar initiativ til et slikt kartleggings- og utredningsarbeid. Det forutsettes at et slikt arbeid må foregå i et omfattende samarbeid, hvor myndighetene, partene og næringen selv bidrar betydelig.	kompetanse, søkeren(e)s finansielle kapasitet, forståelse av geologien, søkeren(e)s erfaring på norsk kontinentalsokkel eller tilsvarende relevant erfaring fra andre områder, samt myndighetenes erfaring med søkeren(e)s virksomhet. Sikkerhetsmyndighetene deltar aktivt i prosessen for tildeling av utvinningstillatelser i konsesjonsrunder og samtykker til ev. overdragelser av operatørskap. Det vil bli gjennomført et arbeid for å identifisere og utrede relevante usikkerhets- og risikofaktorer ved petroleumsvirksomhet i Barentshavet sørøst. Arbeidet skal gjennomføres på basis av helse-, miljø- og sikkerhetsregelverkets krav til forsvarlighet. Sikkerhetsmyndigheten vil ta initiativ til et slikt arbeid og det forutsettes et samarbeid der partene i arbeidslivet og næringen selv bidrar betydelig.
Følgende forhold fremheves spesielt:	
Utblåsningsrisiko som legges til grunn for miljøriskoanalysen er kort redegjort for på en generell måte med vekt på internasjonale historiske data og statistikk uten at områdespesifikke risikofaktorer er reflektert.	Kommentaren tas til orientering. Miljøriskoanalysene i konsekvensutredningen gir et tilstrekkelig grunnlag til å vurdere konsekvenser av petroleumsvirksomhet. Områdespesifikke faktorer vil bli hensyntatt ved konkret framtidig aktivitet.
Brann- og eksplosjonsrisiko forbundet med en gassutblåsning er redegjort for i generelle termer og utelukkende vinklet mot vurdering av mulige konsekvenser for ytre miljø. Det er dermed ikke redegjort for tiltaksbehovet med hensyn til forebygging av gassutblåsninger ut fra sikkerhetshensyn.	Kommentaren tas til orientering. Fokus er bevisst lagt mot ytre miljø i denne type analyser. Se også ovenfor om regjeringens plan for å igangsette et arbeid for å identifisere og utrede usikkerhets- og risikofaktorer ved petroleumsvirksomhet i åpningsområdet.
Det er usikkert om dagens utstyr for retningsmåling i brønner vil være godt nok i disse områdene. Dette skyldes at den kritiske vinkelen til magnetfeltet og magnetiske bølger fra solstormer vil kunne gi større feilkilder ved retningsmålinger enn lenger sør på sokkelen. Gode data for retningsmåling i brønner er kritisk nødvendig for å hindre kollisjon med nabobrønner, og for å kunne bore en avlastningsbrønn.	Et arbeid for å identifisere og utrede usikkerhets- og risikofaktorer ved petroleumsvirksomhet i åpningsområdet vil bli gjennomført.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Det er usikkert om magnetisk felt i området vil gi utfordringer relatert til posisjoneringssikkerhet for en dynamisk posisjonert innretning i området.	Åpningsområdet dekker et stort geografisk område, og det må derfor påregnes lokale forskjeller. Et arbeid for å identifisere og utrede relevante usikkerhets- og risikofaktorer ved petroleumsvirksomhet i åpningsområdet vil bli gjennomført.
Eventuell forekomst av isfjell er ikke beskrevet i KU'en. Det er derfor usikkerhet om det vil være behov for særskilte tiltak som nedgraving av havbunnsutstyr (brønnhoder og brønnskrollutstyr), konstruksjoner som kan motstå laster fra isfjell, bruk av fartøy til å taue isfjell vekk fra innretninger (ice management) mm.	Kommentaren tas til orientering. Isfjell er ikke forventet i åpningsområdet. Eventuell mulighet for isfjell vil ivaretas ved design og operasjon av konkrete utbyggingsløsninger og redegjøres for i plan for utbygging og drift. Isfjellproblematikk håndteres i andre petroleumssprovinser. Et arbeid for å identifisere og utrede relevante usikkerhets- og risikofaktorer ved petroleumsvirksomhet i åpningsområdet vil bli gjennomført.
Konsekvenser av polare lavtrykk for brønnskroll i kritiske faser av operasjonen, for eksempel ved boring i reservoar, kjøring av føringsrør osv. er ikke belyst.	Polare lavtrykk er vurdert generelt. Konkrete vurderinger må gjøres ved konkrete planer om aktivitet. Polare lavtrykk inngår i datagrunnlaget for design. Et arbeid for å identifisere og utrede relevante usikkerhets- og risikofaktorer ved petroleumsvirksomhet i åpningsområdet vil bli gjennomført.
Lave temperaturer i kombinasjon med vind og sjøråk kan gi større utfordringer for operativt personell i dette området enn det en har erfaringer med fra tidligere operasjoner i sammenlignbare farvann. Fare for nedkjøling og reduksjon av kognitive funksjoner for eksponert personell og de helse- og sikkerhetsmessige konsekvensene dette kan ha, er ikke omtalt i KUen. Det er usikkert om eksisterende modeller for beregning av kulde- og vindbelastning er gode nok for de relativt ekstreme forholdene i dette havområdet, og om utsatte personellgrupper kan få tilstrekkelig værbeskyttelse uten uakseptable konsekvenser for brann –og eksplosjonsrisiko.	De påpekte forholdene er reelle utfordringer knyttet til personell i området og er behandlet på et overordnet nivå i konsekvensutredningen. Konkrete vurderinger må gjøres ved konkrete planer om aktivitet. Eksempelvis benyttes innebygging av områder (vinterisering) i utstrakt grad i design av innretningen på Goliat-feltet i Barentshavet for å imøtekomme slike utfordringer. Slike løsninger må samtidig imøtekomme kravene til beskyttelse mot brann og eksplosjon. Dette ivaretas gjennom risikoanalyser og design. Et arbeid for å identifisere og utrede relevante usikkerhets- og risikofaktorer ved petroleumsvirksomhet i åpningsområdet vil bli gjennomført.
Tilgang til relevante innretninger i letefasen eller til avlastningsboring er ikke drøftet. Med relevante innretninger menes her innretninger og utstyr som er tilpasset de særskilte utfordringer ved Barentshavet sørøst. Det er usikkert om dette innebærer at tilgang til relevante rigger ikke vurderes å representere en utfordring for eventuelle aktiviteter i Barentshavet sørøst og/eller om modifikasjoner av tilgjengelige innretninger for å gjøre dem relevante for aktiviteter i disse områdene, gitt regelverkets krav til sikkerhet og arbeidsmiljø, er funnet teknisk mulig og økonomisk forsvarlig.	Kommentaren tas til orientering. Tilgang på leterigger er en generell problemstilling. For operasjoner i enkelte områder kan det stilles særskilte krav som riggene må imøtekomme. Som en del av beredskapsplaner ved konkret aktivitet skal det inngå en strategi om avlastningsboring.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Behovet for tilgang til kompetent personell er synliggjort, dog uten å sette dette i perspektiv av en allerede presset situasjon i norsk petroleumsvirksomhet.	Kommentaren tas til orientering. Eventuell produksjon fra åpningsområdet forventes først 10-20 år frem i tid. Vurderinger opp mot dagens arbeidsmarkedssituasjon er vurdert å ha begrenset verdi.
Logistikk og transportforhold er redegjort for utfra hensynet til normal drift og noen beredskapsbehov (SAR og oljevern). Logistikkutfordringer knyttet til brønnkontroll i tilfelle en utblåsning, er ikke belyst.	Kommentaren tas til orientering. Påpekte forhold vurderes som aktivitetsavhengige og -relatert og vil måtte ivaretas gjennom beredskapsplaner for konkret aktivitet.
Regelverket stiller krav om at boring av avlastningsbrønn skal kunne starte opp innen 12 dager. Ved aktiviteter i områder der avstander, vær- og isforhold medfører usikkerhet om hvorvidt kravet lar seg oppfylle, vurderer Ptil det som nødvendig å kreve parallelle boreoperasjoner i disse områdene fordi større avstander til forsyningsbaser og øvrig infrastruktur kan vanskeliggjøre tilgang til reservedeler og utstyr, nytt og egnet boreslam, øke mobiliseringstid for egnet innretning til avlastningsboring etc. Det henvises i denne sammenheng til at det i Canada og Alaska har vært stilt krav om at to boreinnretninger skal bore samtidig i slike områder for å kunne gi rask respons i tilfelle utblåsning (pga. beliggenhet og lite tilgang på innretninger).	Kommentaren tas til orientering. De påpekte forhold vil bli vurdert før det gis samtykke til konkrete operasjoner. Et arbeid for å identifisere og utrede relevante usikkerhets- og risikofaktorer ved petroleumsvirksomhet i åpningsområdet vil bli gjennomført.
Operasjonelle begrensninger i perioder er vurdert som relevant ut i fra hensynet til hekkeperioder for sjøfugl, men er ikke vurdert som et relevant tiltak ut i fra hensynet til personellsikkerhet eller arbeidsmiljø. Det er ikke redegjort for hvilke ytterligere sikkerhets- og beredskapstiltak som vurderes utviklet for å gjøre helårsaktivitet forsvarlig dersom det oppdages utvinnbare ressurser i Barentshavet sørøst. Ptil vurderer det som nødvendig at operasjonelle begrensninger ved aktiviteter i dette området også vurderes ut i fra hensynet til sikkerhet og arbeidsmiljø og momenter som drivis, isfjell, snø, tåke, tilgjengelighet av egnede boreinnretninger som kan operere under ekstreme temperaturer, mulighet for å gjennomføre avlastningsboring i isfri periode.	Et arbeid for å identifisere og utrede relevante usikkerhets- og risikofaktorer ved petroleumsvirksomhet i åpningsområdet vil bli gjennomført. I konkrete planer for aktivitet skal det tas hensyn til den typen forhold som nevnes.
Per i dag er det ikke tilgjengelige ressurser for å kunne redde mennesker ved en helikopterulykke på vei til eller fra en innretning som ligger 260 nautiske mil til havs. Dette er avstanden fra for eksempel Berlevåg til 74,5°N/37°Ø. En forutsetning for forsvarlig virksomhet og transport av personell til og fra innretninger involvert i petroleumsvirksomhet, er at disse må kunne reddes dersom en ulykke eller	Kommentaren tas til etterretning. De påpekte forhold er adressert generelt, men må konkret ivaretas gjennom lokasjons-/aktivitetsspesifikke beredskapsløsninger. Et arbeid for å identifisere og utrede relevante usikkerhets- og risikofaktorer ved petroleumsvirksomhet i åpningsområdet vil bli gjennomført.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
nødlanding skulle inntreffe. Ptil vurderer det som nødvendig at det må foreligge plan for hvordan dette skal løses, der også avklaringer med aktuelle naboland (Island og Russland) om koordinering av redningsaksjoner er inkludert.	
Før virksomhet kan starte, må relevante usikkerhets- og risikofaktorer identifiseres og utredes i forhold til de krav til forsvarlighet som regelverket forutsetter. Arbeidsdepartementet legger til grunn at Petroleumsstilsynet, ved en ev. åpning av området, tar initiativ til et slikt kartleggings- og utredningsarbeid. Det forutsettes at et slikt arbeid må foregå i et omfattende samarbeid, hvor myndighetene, partene og næringen selv bidrar betydelig.	For å sikre forsvarlig petroleumsvirksomhet spesielt i nordlige deler av Barentshavet sørøst, må relevante usikkerhets- og risikofaktorer identifiseres og utredes i forhold til de krav til forsvarlighet som regelverket forutsetter. Et arbeid for å identifisere og utrede relevante usikkerhets- og risikofaktorer ved petroleumsvirksomhet i Barentshavet sørøst vil bli gjennomført. Arbeidet skal gjennomføres på basis av helse-, miljø- og sikkerhetsregelverkets krav til forsvarlighet. Sikkerhetsmyndigheten vil ta initiativ til et slikt arbeid og det forutsettes et samarbeid der partene i arbeidslivet og næringen selv bidrar betydelig.

AS Norske Shell

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Barentshavet sørøst utgjør et betydelig areal. Petroleumsvirksomhet i dette området kan bli svært viktig for utviklingen av næringen, for statens fremtidige inntektsgrunnlag og for utviklingen av industri og bosetning i den nordligste delen av landet vårt. Konsekvensutredningen og underliggende rapporter gir etter vår vurdering god kunnskap og et godt grunnlag for åpning av petroleumsaktiviteter i området. Petroleumsvirksomhet har foregått siden 1980 i den norske delen av Barentshavet med betydelig leteaktivitet. Nye funn de siste par årene og enighet om grenselinjen med Russland har medført at det i dag er større interesse for Barentshavet enn noensinne. I lys av denne utviklingen er en åpning av Barentshavet sørøst viktig. A/S Norske Shell er tilfreds med at åpningsprosessen for havområdet følger tidsplanen. Dette gir grunnlag for kontinuerlig utvikling av petroleumsindustrien i Barentshavet og kan bidra til et stabilt produksjonsnivå på norsk sokkel i tråd med ambisjonene som Regjeringen la fram i Petroleumsmeldingen, Meld. St. 28 (2010-2011).	Kommentarene tas til orientering.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Petroleumsvirksomhet i området vil gi betydelige investeringer og medføre verdiskaping og sysselsetting lokalt, regionalt og nasjonalt	Kommentaren tas til orientering.
Verdiskapings- og sysselsettingseffekter i Finnmark vil være vesentlige i alle faser av petroleumsvirksomheten i Barentshavet sørøst, fra leting til utbygging og drift.	I grunnlagsstudiene er det lagt til grunn scenarioer for å kvantifisere mulige virkninger lokalt/regionalt og nasjonalt.
Selv om effekter for reiselivsnæringen ikke er belyst spesielt tilsier erfaringene fra utbyggingen av Snøhvitfeltet at reiselivet i Hammerfest-regionen fikk et betydelig oppsving, særlig i anleggsfasen.	Industrien har gjennomført følgeforskning av aktiviteten i Hammerfest som følge av Snøhvit-utbyggingen. Denne kunnskapen er nyttiggjort i delutredningene for konsekvensutredningen.
Regulær petroleumsvirksomhet, med tilhørende planlagte utslipp og forbruk av kjemikalier vurderes å medføre kun små miljøkonsekvenser. Utslipp til sjø av utboret steinmasse med vedheng av tester av vannbasert borevæske vil medføre noe nedslamming av havbunnen helt lokalt.	Kommentaren tas til orientering og er i tråd med vurderingene angitt i konsekvensutredningen basert på utførte analyser.
Generelt et det lavere forekomst av høye bølgehøyder i utredningsområdet sammenlignet med lenger vest i Barentshavet og spesielt i forhold til Norskehavet.	Kommentaren tas til orientering og er i tråd med dataene i konsekvensutredningen basert på grunnlagsstudie fra Meteorologisk institutt.
Kystnært og i åpne havområder vil beredskapen mot akutt forurensning være sammenlignbar med tilsvarende for områder lengre vest i Barentshavet Sør.	Kommentaren samsvarer med forutsetningene som er lagt til grunn for fagstudien om beredskap mot akutt forurensning.
De beredskapsmessige utfordringene er gjennomgående funnet å være størst i de nordlige delene av utredningsområdet. Utfordringene er i hovedsak relatert til lange avstander til land/eksisterende infrastruktur. Rapporten konkluderer med at spesielt nordligste del av utredningsområdet kan medføre enkelte utfordringer, men at disse kan imøtekommes gjennom etablering av infrastruktur og ved ny teknologi/ nye løsninger.	Kommentaren tas til orientering.
Generelt viste studiene at selv om det finnes flere utfordringer relatert til fysisk miljø og ytre rammebetingelser, kan disse imøtekommes gjennom krav fra myndighetene, tekniske løsninger, god planlegging og gjennomføring av operasjoner, og styring av aktiviteter tidsmessig.	Kommentaren tas til orientering.
Etter Norske Shells vurdering tar konsekvensutredningen for lite hensyn til risikoreduserende tiltak i de skisserte utblåsningsscenarier. De siste årene har det vært gjennomført et omfattende arbeid med å utvikle nye og bedre løsninger for mekanisk nedstengning av subsea utblåsnings. Shell deltar i flere større prosjekter på dette området. Vårt mål er å gjøre responstiden så kort som mulig, inkludert transport, klargjøring og iverksetting av systemene. Vårt syn er at ved bruk av denne teknologien vil en kunne stanse en utblåsing	Kommentaren tas til orientering. Departementet er kjent med nevnte teknologiutvikling og den positive virkning dette kan ha ved et akuttutslipp. Løsningen var ikke fullt ut kvalifisert og implementert på norsk sokkel da konsekvensutredningsprosessen startet. Departementet valgte derfor ikke å legge slike tiltak inn som en del av forutsetningene i analysene. I underlagsmaterialet er imidlertid de nevnte løsninger omtalt og i praksis kan de ha konsekvensreduserende virkning for noen typer hendelser.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
langt raskere enn i dag og tilgang på denne teknologien burde derfor vært tillagt vekt i konsekvensutredningen. Det er også viktig å understreke at petroleumsindustriens fremtidige tilstedeværelse i dette området vil føre til bedre beredskap også for andre næringer. Shell er representert over hele verden og har vært en pioner bak utvikling og bruk av mange nye lete- og utvinningsteknologier i petroleumsvirksomheten. Selskapet har også ledet an i utviklingen av utfordrende områder på dypt vann, i arktisk miljø og i andre områder der det å finne balansen mellom sosiale og økonomiske forhold har vært nøkkelen til en forsvarlig utvikling og utvinning av olje- og gassprospekter. Shells omfattende arktiske teknologiprogram dekker tre kjerneområder som møter de tilleggsutfordringene man finner i Arktis eller i kaldt klima: 1. Operasjoner i isfylte farvann • Økt sikkerhet pålitelighet og kostnadseffektivitet, ledelse/styring, isbelastning på strukturer, ising, vinterisering, beskyttelse av rørledninger, skipsfart og logistikk. 2. Redusert miljøbelastning • Redusere/ minimere effekter på miljø mht. fysisk "fotavtrykk", utslipp til sjø og luft, undervannsstøy, konsekvensvurderinger og overvåking. 3. Arktisk oljevern • Forbedringer i ytelse/kapasitet, mekaniske metoder, oljedeteksjon under is, dispergering og kunnskap om miljøeffekter. Med utgangspunkt i det omfattende utredningsarbeidet som har vært gjennomført er grunnlaget i konsekvensutredningen etter vår vurdering tilstrekkelig til å vedta åpning av Barentshavet sørøst. Utvikling av et felt fra åpning av et område til produksjon tar gjerne 10-15 år og industrien vil innenfor dette tidsperspektivet ha gjennomført ytterligere teknologiutvikling, forbedringer og risikoreduksjon som vil legges til grunn for en fremtidig utvikling av eventuelle ressurser i området.	Slike løsninger vil naturlig være en del av vurderingene ved konkret aktivitet. Departementet er enig i en slik vurdering. De påpekte forhold vil være en positiv konsekvens av helårig petroleumsvirksomhet i området. Kommentarene tas til orientering. Departementet er kjent med Shell sine kapasiteter nasjonalt og internasjonalt og ser positivt på at internasjonale selskaper vil benytte sin kompetanse i arbeidet med å møte områdespesifikke utfordringer i åpningsområdet.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Vi har stor tro på at vi gjennom samarbeid kan etablere løsninger som gjør at potensielle ressurser i Barentshavet sørøst kan utvinnes på en sikker og forsvarlig måte i sameksistens med andre næringer. Åpningen av området vil kunne gi synergier mellom næringene og bidra til vekst og verdiskaping i hele landsdelen.	

Bayerngas Norge

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Bayerngas Norge er svært tilfreds med at OED har nedlagt betydelige ressurser for utarbeidelse av de 24 omfattende fagrapporter i forbindelse med konsekvensutredningen. Bayerngas Norge ser det som avgjørende viktig at det er benyttet sterke fagmiljøer og nasjonal spisskompetanse for utarbeidelser av kunnskapsgrunnlaget i fagrapportene.	Kommentaren tas til orientering.
Bayerngas Norge støtter OEDs hovedkonklusjoner som er presentert i konsekvensutredningen "Åpningsprosess for petroleumsvirksomhet i Barentshavet sørøst", 17. oktober 2012. Vi ønsker å fremheve at denne konsekvensutredningen er sammenstilt på en svært oversiktlig og konstruktiv måte. Etter vår oppfatning gir konsekvensutredningen et robust kunnskapsgrunnlag for en forsvarlig åpning av Barentshavet sørøst med hensyn til sikkerhet, miljømessige forhold, samfunnsmessige konsekvenser og næringsaktiviteter i området. Vi ser det som forhåndstjenlig at Barentshavet sørøst åpnes, og at området kan bli en del av 23. konsesjonsrunde. Dette for å sikre langsiktig verdiskaping, sysselsetning og investering både på lokalt og nasjonalt nivå. Vi nevner på generelt grunnlag at langsiktig og forutsigbar utviklingsmulighet av petroleumsindustri i Barentshavet er viktige forhold som vurderes av våre utenlandske investorer.	Kommentaren tas til orientering. Langsiktighet og forutsigbarhet er viktige prinsipper for petroleumpolitikken. Vurderinger rundt ev. innlemmelse av arealer i åpningsområdet i fremtidige konsesjonsrunder er ikke del av konsekvensutredningen.

Bergen Senterparti

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Det er nylig vedtatt økosystembaserte forvaltninger av Norskehavet, Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten. Denne type forvaltning er altså i startgroen. Bergen Senterparti mener derfor at man skal være forsiktig med å anta at eksisterende løsninger og planlagt økt virksomhetsnivå på norsk sokkel er forsvarlig med tanke på å beholde bærekraften i økosystemene.	Kommentaren tas til orientering. Konsekvensutredningen har tatt utgangspunkt i vurderingene av kunnskapsgrunnlaget i forvaltningsplanen for Barentshavet - Lofoten (Meld. St. 10 (2010-2011)). Det faglige grunnlaget for forvaltningsplanen omfatter hele åpningsområdet mht. beskrivelse av miljøforhold, påvirkning fra menneskelige aktiviteter osv.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Bergen Senterparti er kjent med at det fortsatt er svak rekruttering i flere viktige fiskebestander i Nordsjøen. Sjøfuglbestander viser dessuten tilbakegang i norske farvann. Dette skjer til tross for at det har vært en generell forbedring i forurensningssituasjonen i Nordsjøen siden 1985, og at tilførsler av tungmetaller, olje og fosfor er betydelig redusert. Havforskningsinstituttet påpeker likevel at det er visse aktiviteter som fortsatt gir grunn til bekymring på grunn av omfattende effekter eller stigende trender. Dette gjelder spesielt effekten av fiskerier, tilførsler av nitrogen fra landbruk, og utslipp av olje og kjemikalier i forbindelse med økt petroleumsvirksomhet. Et stigende antall syntetiske stoffer med ukjent økologisk betydning blir også oppdaget i havmiljøet.	Kommentaren tas til orientering. De påpekte problemstillingene er sammensatte og ligger utenfor konsekvensutredningens mandat. Regulære utslipp fra petroleumsvirksomheten er underlagt strenge krav, der blant annet kjemikalier med mulige, negative miljøegenskaper erstattes med alternative kjemikalier.
I et regime for økosystembasert forvaltning må man ta på alvor at konsekvensutredningenes rapporter for regulære utslipp påpeker at man har lite kunnskap og erfaring om de langsiktige miljøpåvirkningene som regulære utslipp kan få for de høyproduktive økosystemene i arktiske områder. Bergen Senterparti mener at dette i seg selv er grunn god nok til å stanse åpningsprosessene i Barentshavet sørøst.	I nevnte underlagsrapport er det gitt en oppsummering av kunnskapen om mulige langtidsvirkninger av regulære utslipp til sjø. Dagens kunnskap tilsier at slike langtidsvirkninger ikke forventes på bestandsnivå. Samtidig viser kunnskapen at det ikke er vesentlige forskjeller i virkninger mellom arktiske og mer tempererte arter. Det er således heller ikke forventet at det skal være negative langtidsvirkninger i spesielt produktive områder. Det som påpekes er at akkurat dette ikke er forsket på. Det er fortsatt usikkerhet forbundet med hvorvidt effekter på individer og samfunn i nærområdet for et utslipp har ringvirkning for større områder, populasjoner og samfunn. I prinsippet vil man aldri kunne fastslå, bare sannsynliggjøre, at langsiktige, økologiske effekter ikke vil forekomme.
I en økosystembasert forvaltning trengs mer informasjon. Vi vil spesielt peke på behovet for næringskjedeanalyser fra plankton, via fiskeyngel til voksen fisk. Det er også viktig å få kartlagt næringskjedeeffekter i vannsøylen, spesielt for å få mer informasjon om i hvilken grad næringsgrunnlaget til sjøfugl er påvirket av forurensning.	Forvaltningsplanen vurderer at miljøtilstanden i Barentshavet i hovedsak er god. Kunnskapsstatusen i åpningsområdet ikke skiller seg vesentlig fra andre deler av Barentshavet, med unntak av mer begrenset kunnskap om geologi, petroleumssressurser og havbunnskartlegging. Departementet støtter synet om at mer kunnskap er viktig. De påpekte forhold er ikke relatert til petroleumsvirksomheten og er ikke en naturlig del av en konsekvensutredning, og må adresseres gjennom relevante prosesser som forvaltningsplanene eller Forskningsrådets programmer.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Bergen Senterparti mener beskrivelsen av de aktuelle utbyggingsløsningene er mangelfull og man tar for gitt at leserne kjenner til de vanlige utbyggingsløsningene for norsk sokkel. Det kan også virke som man tar for gitt at eksisterende løsninger er gode nok miljømessig. Dette kan man ikke ta for gitt i et nå økosystembasert forvaltningsregime.	Kommentaren tas til orientering. Ved framtidig utbygging av eventuelle funn, vil den konkrete utbyggingsløsning bli behandlet gjennom den plan for utbygging og drift som skal utarbeides.
Konsekvensutredningene burde inneholdt figurer og flytkart av typiske installasjoner som viser innsatsfaktorer og forurensning pr produsert oljeenhet over oljefeltene livsløp. Slike generiske skisser kan bidra til å gjøre informasjonen lettere å forstå, samtidig som man får bedre oversikt over hovedtrekkene ved utbyggingsløsninger.	Kommentaren tas til orientering. Relevante komponenter og konsentrasjoner av utslipp med for eksempel produsert vann er angitt i grunnlagsmaterialet. Flytkart osv. er relatert til konkret prosessdesign og vil først være aktuelt ved planer for konkret aktivitet.
Olje- og gassproduksjon er i stadig utvikling. I Teknisk ukeblad kan man lese at havbunnslokaliserte fabrikker er på trappene. Eventuelle utbygginger ligger langt frem i tid. For politiske beslutningstakere vil det derfor være en fordel å ha tilgang på informasjon om hvordan den teknologiske utviklingen antas å påvirke både klimautslipp, energiforbruk og andre innsatsfaktorer, samt avfallstrømmer, og regulære eller utilsiktede utslipp. Selv om befolkningen har stadig mer kunnskap, vil Bergen Senterparti hevde at det er et problem dersom konsekvensutredninger inneholder mangelfull informasjon for eksisterende løsninger og for fremtidstrender innen olje- og gassproduksjon.	Kommentaren tas til orientering.
Det er påvist at lydbølger fra seismikkskyting kan ha skadelige effekter på fisk og store sjødyr. Samtidig er det vanskelig å si hvor stor risiko det er for slike skader i ulike havområder. Konsekvensutredningen omtaler imidlertid økende seismikkskyting i både 3D og 4D. Dette gir økende skremmeeffekter på fisk og dermed begrensninger i fiske.	Kommentaren er ikke i tråd med de faglige vurderingene som er gjennomført i arbeidet med konsekvensutredningen. Det forventes ikke målbare negative virkninger på fiskeri fra seismikkinnsamling i området. I de tilfeller der en tidligere har hatt konflikter, har det i hovedsak vært relatert til spesielle sesongfiskerier eller fiskerier i geografisk avgrensede områder.

Det norske oljeselskap

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Den foreliggende konsekvensutredningen med underlagsrapporter gir etter Det norskes mening en balansert og god framstilling av forventede konsekvenser av petroleumsvirksomhet i Barentshavet sørøst.	Kommentaren tas til orientering.
Barentshavet sørøst vil i hovedsak by på de samme operasjonelle og miljømessige forhold som områdene lenger vest der industrien nå har mange års verdifull erfaring.	Kommentaren tas til orientering.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Vi registrerer at selv om mulige miljøkonsekvenser er vurdert konservativt og virkning av oljevernberedskap ikke er tatt hensyn til, har fagmiljøene i sine utredninger konkludert med at miljørisikoen i hovedsak er lav. Det norske er enig i denne konklusjonen, men vil selvsagt kontinuerlig arbeide for både å redusere sannsynligheten for at uhell skal skje, at beredskapen videreutvikles og at miljøbelastning fra planlagt virksomhet reduseres.	Kommentaren tas til orientering.
I utredningen savner vi vurderinger av hvilke effekter en kan forvente av nye bekjempelsesmetoder mot oljesøl som f.eks det nå tilgjengelige "capping"-utstyret og injeksjon av dispergeringsmidler direkte i utstrømmingen ved en undervanns utblåsning.	Løsningen var ikke fullt ut kvalifisert og implementert på norsk sokkel da konsekvensutredningsprosessen startet. Departementet valgte derfor ikke å legge slike tiltak inn som en del av forutsetningene i analysene. I underlagsmaterialet er imidlertid de nevnte løsninger omtalt og i praksis kan de ha konsekvensreduserende virkning for noen typer hendelser. Slike løsninger vil naturlig være en del av vurderingene ved konkret aktivitet.
Vi synes utredningen er unødig passiv når det gjelder muligheter for lokal bruk av gass. Vi tror f.eks at det kan finnes bruksmuligheter i samarbeid med den lokale gruveindustrien.	Kommentaren tas til orientering. I utredningsarbeidet har Gassco gjort vurderinger av muligheter for industriell bruk av gass. Det vises for øvrig til departementets vurdering av høringsinnspill fra LO om samme tema. Ved eventuell utbygging må operatøren i Plan for utbygging og drift/Plan for anlegg og drift vurdere løsninger for gassavsetning.
For eksport av olje og gass savner vi en omtale/ vurdering av samordning med sannsynlig infrastruktur-utvikling knyttet til de senere års funn av olje og gass i Barentshavet sør.	Kommentaren tas til orientering. Konsekvensutredningen bygger på scenarioer for ressursene i åpningsområdet, med ulike muligheter for gasseksport. Samordning med funn lengre vest kan bli mulige fremtidige løsninger og er naturlig å vurdere ved eventuelle konkrete prosjekter.
Vi er forbauset over at ringvirkninger av letekontor i landsdelen ikke er bedre belyst. Vår erfaring, bl.a. med vårt kontor i Harstad, er at lokal etablering av letekontor medfører betydelige lokale ringvirkninger.	Kommentaren tas til orientering. Studien <i>Erfaringsstudie om ringvirkninger fra petroleumsvirksomhet for næringsliv og samfunnet forøvrig</i> , utarbeidet av Norut Alta og Møreforskning Molde til kunnskapsinnhenting om virkninger av petroleumsvirksomhet i det nordøstlige Norskehavet, tar for seg bl.a. Det Norske Oljeselskaps kontor i Harstad og er brukt som input for ringvirkningsanalysene i Barentshavet sørøst. Analysene av mulige ringvirkninger i konsekvensutredningen er bevisst holdt på et overordnet nivå på grunn av usikkerheten i ressursgrunnlag, befolkningsutvikling m.v. At slike ringvirkninger vil komme er likevel forventet, men type og omfang er usikkert.

Direktoratet for naturforvaltning

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
<i>Anbefalinger knyttet til åpningsprosessen:</i> - 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 maks 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.	Departementet tar anbefalingen til orientering. Regjeringens vurderinger fremgår av stortingsmeldingen. Isgrensen som er lagt til grunn for konsekvensutredningen er konservativ og trenden er tydelig mot en stadig bevegelse av isgrensen nordover. Isgrensen er meget dynamisk gjennom året og mellom år; med flere hundre km forskjell fra et år til et annet. Regjeringens vurderinger knyttet til petroleumsvirksomhet ved iskant fremgår av stortingsmeldingen. Anbefalingen tas til orientering. Konsekvensutredningen vurderer at utfordringene ved kystnær petroleumsvirksomhet i åpningsområdet ikke er større enn de utfordringer som er håndtert på Goliat og ved letebrønner som Nucula i 2007. Regjeringens vurderinger av petroleumsvirksomhet kystnært framgår av stortingsmeldingen. Utredningen viser at sannsynligheten for at en leteboring gir utblåsning er svært lav. Boretidsbegrensninger i letefasen er et virkemiddel som benyttes på norsk sokkel og som kan benyttes også i åpningsområdet. Norsk forvaltning er kunnskapsbasert og eventuell ny kunnskap som skulle tilsi endringer i rammebetingelser, vil bli hensyntatt.
<i>Vurderinger av KU og tilhørende underlag:</i> - 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	Kommentarene tas til orientering og er i henhold til beskrivelsene i konsekvensutredningen og grunnlagsrapporter.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
bruker området til ulike tider både som overvintringsområde og som et område de trekker igjennom på høsten bl.a. fra koloniene på Novaja Zemlja (svømmetrekke). - DN mener det er særlig store kunnskapsmangler når det gjelder bestandstilhørighet 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 produsert vann 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.	Norsk institutt for naturforskning har i samarbeid med Norsk polarinstitutt utarbeidet en egen underlagsrapport som oppsummerer kunnskap om sjøfugl i åpningsområdet. Her er det ønske om mer og bedre kunnskap om sjøfugl som en videre oppfølging. Departementet har vært positiv til overvåking gjennom lysloggere, og har selv finansiert slik overvåking for Jan Mayen. Ved åpning av området for petroleumsvirksomhet vil det være naturlig å se på videre kunnskapsbehov som er relevant for petroleumsvirksomhet i området. Forslaget vil bli vurdert i den anledning. Kommentaren tas til orientering. Departementet mener imidlertid at det, basert på oppsummeringer og analyser i grunnlagsrapportene, er god kunnskap om de påpekte forhold. Metodene inkluderer usikkerhetsfaktorer og er således konservative i angivelse av influensområder. Kunnskapsstatus for langtidsvirkninger fra utslipp av produsert vann er beskrevet i konsekvensutredningen. Det vises for øvrig til kommentar fra Bergen Senterparti. Analysene av miljøkonsekvenser og miljørisiko relatert til akutt utslipp angir en stor variasjon i resultater. De største og mest langvarige utslippene har det største konsekvenspotensialet. Det er også betydelig geografisk og tidsmessig variasjon. Dette muliggjør en rekke ulike tiltak innen risikostyring, herunder blant annet boretidsbegrensninger i letefasen. Underlagsmaterialet har redegjort for at beredskap i området kan baseres på dagens løsninger på norsk sokkel, men at nye løsninger kan måtte undersøkes i spesielle tilfeller. Denne vurderingen synes å sammenfalle med fagmyndighetenes vurdering, jf. høringsuttalelse fra Klima- og forurensningsdirektoratet.
<i>Prosess:</i> 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	Departementet setter pris på den innsats DN har bidratt med gjennom konsekvensutredningsprosessen, både gjennom diskusjoner og informasjonsutveksling tidlig, og

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
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.	senere gjennom definering og oppfølging av underlagsstudier. Arbeidet med konsekvensutredningen har fulgt tidsløpet som ble skissert i utredningsprogrammet og omfatter et mindre areal enn tidligere åpningsprosesser på norsk sokkel. På bakgrunn av vurderingene av kunnskapsstatus i forvaltningsplanen for Barentshavet, diskusjoner med fagetatene og innkomne høringsuttalelser til utredningsprogrammet, var vurderingen at spesifikk kunnskapsoppbygging ikke var påkrevet for åpningsprosessen.
KUNNSKAPSGRUNNLAGET <i>Miljøverdier i havområdene</i> 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 km² 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	Kommentarene tas til orientering. Informasjonen gitt her vurderes i hovedsak å være i tråd med de beskrivelser som er gitt i konsekvensutredningen med grunnlagsstudier.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
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.	I tråd med utredningsprogrammet er eksisterende kunnskapsgrunnlag lagt til grunn. MAREANO vil øke og/eller verifisere kunnskapsgrunnlaget. Kunnskap vil tas hensyn til etter hvert som denne fremskaffes. For eventuell fremtidig virksomhet vil det, i henhold til normal praksis på sokkelen, stilles krav til lokale havbunnsundersøkelser for å kartlegge og unngå skade på forekomster av korallrev og andre verdifulle bunnsamfunn, på et format som kan gå inn i MAREANO. Dette vil sikre et lokalt kunnskapsnivå som gjør myndigheter og industrien i stand til å stille krav og vilkår og å implementere tilpassede løsninger for den konkrete aktiviteten.
KUNNSKAPSGRUNNLAGET <i>Sjøfugl</i> 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	Departementet tar DN's kommentarer og innspill om sjøfugl til orientering. Departementet ser positivt på de forslag DN har til å kunne øke den generelle kunnskapen omkring sjøfugl, bestandstilørighet mv., og det initiativ som er igangsatt vedrørende lysloggere.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
mobile. Også i myteperioden etter endt hekking er de spesielt sårbare når alkefugler som lomvi både er flygeudyktige og også hannen foretar et svømmetrekk 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:	

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
- Spesielt viktige eller sårbare områder for ulike arter og bestander av sjøfugl i åpent hav - Bestandstilhørighet: Hvilke bestander som rammes ved eventuelle akutte hendelser som oljesøl, bifangst e.l. - Sjøfuglenes myteområder, trekkruter 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 Polarinstitut 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 høringssvar 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 (Loretsen & 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	

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
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	Analysene av for eksempel utslipp av produsert vann legger til grunn en rekke komponenter med tilhørende effektgrenser. At det er usikkerhet knyttet til disse er kjent og metodikken tar derfor hensyn til denne usikkerheten. Departementet deler DN sitt syn om at det er begrenset kunnskap om blant annet synergieffekter. Dette er også påpekt i arbeidet med forvaltningsplanene og er et generelt forskningstema. Når det gjelder virkninger av regulære utslipp til sjø fra petroleumsaktivitet finnes et godt kunnskapsgrunnlag basert på forskning og miljøovervåking på sokkelen gjennom flere tiår. Dette kunnskapsgrunnlaget er lagt til grunn for konsekvensutredningen og resultatene angir generelt marginale, lokale negative konsekvenser. Også når det gjelder

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
effekten av regulære utslipp i Arktis og en vet så langt ikke om arktiske marine økosystemer er mer sårbare enn områder lenger sør.	kunnskap om virkninger av regulære utslipp på arktiske arter ift. arter i andre områder, finnes en del kunnskap. Kunnskapsstatus for begge temaer er oppsummert gjennom Forskningsrådets program PROOFNY og også kommentert i Klima- og forurensningsdirektoratets (Klif) høringsuttalelse. At det fortsatt er et behov for mer kunnskap er likevel klart og også påpekt gjennom PROOFNY.
REGULÆRE UTSLIPP <i>Miljøtilstand</i> 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.	De påpekte forhold er tatt hensyn til i konsekvensutredningen og underliggende analyser, og angir lavt potensial for negative konsekvenser. Usikkerheten er relatert til arter det ikke spesifikt er forsket på for de aktuelle problemstillinger. Å ta høyde for slikt er naturlig i alle faglige vurderinger. Basert på kunnskapen som ligger til grunn er konklusjonene vurdert som robuste. Departementet mener at kunnskapen fra forskning og overvåking i andre norske havområder gir et godt grunnlag for beslutning i åpningsspørsmålet.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
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. <i>Borekaks</i> Effekter av utslipp av vannbasert borekaks kan forekomme både fra kakspartikler i suspensjon og etter sedimentering. Risiko for effekter av <i>suspendert</i> 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 <i>sedimentert</i> 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	produsert vann (ut over naturlige ikke-nedbrytbare sporstoffer) vil være biologisk nedbrytbare. Det understrekes at det stilles strenge krav til testing av kjemikalier nettopp for å sikre at en ikke slipper ut stoffer med potensial for bioakkumulering og langtidseffekter. Kommentaren tas til orientering. Departementet mener de påpekte forhold er godt ivaretatt og at konklusjonene er robuste for disse temaene.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
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.	Faglige vurderinger ligger bak de grenseverdier som er satt. Samtidig angir modelleringen avsetning også utover nevnte influensområde/grenseverdi. Det er likevel tale om begrensede geografiske områder som påvirkes, og herunder normalt begrenset omfang av bunnfauna. For spesifikk aktivitet vil det gjøres aktivitets- og lokalitetsspesifikke undersøkelser, analyser og vurderinger for å sikre minimum negativ skade på miljø. En slik tilnærming vil følge 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	

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
sjøfugl vurderes åpent hav dataene som relativt gode, men det er begrensinger i kunnskap om bestandstilørighet, 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 ivarettatt. 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.	Departementet er kjent med de begrensinger som er påpekt i datagrunnlaget. Det er rom for å forbedre modellene og analysene knyttet til is og iskant. Dagens modeller og tilnærming vurderes å gi et godt grunnlag for å vurdere konsekvenser av et akuttutslipp i iskanten. Konsekvensvurderingene og miljørisikoanalysene er lagt meget konservativt ved å fokusere på verste periode for verste ressurs. Om bedre data vil gi høyere utslag i miljøkonsekvenser synes således ikke nødvendigvis å være riktig. Ved en slik konservativ tilnærming vil det heller ventes at konsekvensene vil være lavere ved ny og bedre kunnskap. Departementet har forsøkt å imøtekomme DN sine innspill på lokalisering av utslippspunkter og vurderer det som positivt at DN finner måten resultatene er fremlagt på som god.
AKUTTUTSLIPP <i>Utslippsscenarioer</i> 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.	Oljedirektoratets tolkninger av datagrunnlaget fra seismikkinnsamlingen 2011-2012 styrker antakelsene om forholdet mellom gass- og oljeressurser som ble lagt til grunn i utredningene.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Vi registrerer at det er lagt til grunn lave rater (250, 750, 1500 m³/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 ivarettatt i tilstrekkelig grad, slik at “mulige” utfallsrom som kan gi utslag i miljørisiko er fanget opp. Vi registeret 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.	Ratene er tilpasset kunnskap og forventninger for åpningsområdet, uavhengig av hva som er lagt til grunn i andre områder og prosesser. De forutsetningene som er lagt til grunn, har blitt styrket gjennom direktoratets ressursevaluering som ble ferdigstilt 1. kvartal 2013. Departementet noterer DN's vurdering av at høyere rate kan gi større konsekvenser. Dette er isolert sett riktig, men det understrekes at de valgte ratene er basert på geologisk kunnskap om åpningsområdet.
AKUTTUTSLIPP <i>Influensområder</i> NB! vedrørende utslag for iskant: I analysen av oljedrift står det: <i>“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.”</i> 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 maks 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	Påpekte forhold er en ren teknisk tilpasning for å muliggjøre modellering. Dette fordi det ble gjort en konservativ forutsetning for modelleringen da en la til grunn den sørligste isutbredelsen i materialet. Ved å velge gjennomsnittlig isutbredelse kunne en benyttet samme datagrunnlag for all modellering, men det ble vurdert at dette ville være mindre konservativt. For eventuell konkret virksomhet vil det tas hensyn til den faktiske isutbredelsen. Datagrunnlaget for isutbredelse som er lagt til grunn er meget konservativt og baseres på maksimal utbredelse for hver måned i perioden 2001-2011. De fleste år vil det for den enkelte måned være en langt mindre utbredelse. I enkelte år skiller det flere hundre kilometer i utbredelse fra et annet år. I perioden 2001-2011 er det kun i 2003 at det har vært isdekke i åpningsområdet i april, tidsperioden med presumptivt størst isutbredelse. DN har ikke vektlagt dette i sine innspill, og kommentarene synes å legge til grunn

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
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 maks 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 maks 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 maks 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 ankomstid 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 maks 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 ankomstid 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	at isen vil være som for største utbredelse i nevnte tiårs periode. For konkret aktivitet i området vil det kunne tas hensyn til faktisk isutbredelse ved styring av aktivitet mellom år og sesonger, slik at sannsynligheten for at olje skal kunne nå is begrenses.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
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.	
AKUTTUTSLIPP <i>Miljøkonsekvenser</i> 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. Sann 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	Det er riktig at ulike metoder angir resultater på forskjellig måte. Mens det refererte arbeidet fra 2008 angir hva et mulig konsekvensutfall kan være, er fordelene med metoden benyttet i konsekvensutredningen at en gir en sannsynlighetsvurdering av resultatene. Dette kompliserer presentasjonen av resultatene, men gir samtidig et mer grundig bilde av mulige konsekvenser – både “verste tenkelige” og mer forventede utfall. Dette er riktig og er i henhold til forutsetningene for metoden, som kobler oljemengde i et areal mot konsekvens. Oppsummeringen som presenteres kommenteres ikke, og vurderes å være et utvalg av resultater hentet fra resultatgrunnlaget for konsekvensutredningen.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
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 Sm³/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. Skadesannsynligheten fremkommer på bakgrunn av beregnet bestandstap for lomvi som ved rate 750 Sm³/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 Sm³/d, i 5 døgn), og 100 % sannsynlighet for skade sommerstid (40 % betydelig og 60 % alvorlig) ved rate 3 og varighet 3 (1500 Sm³/døgn, i 50 døgn). For iskanten kunne utslagene for B-O1 også vært mye høyere dersom maks isutbredelse hadde vært lagt til grunn i analysene. Iskanten er et særlig verdifullt og	

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
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.	
AKUTTUTSLIPP <i>Risiko for utslipp av olje</i> 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.	Tall for sannsynlighet for oljeutblåsning er hentet fra siste oppdateringer av Sintefs utblåsningsdatabase og er omtalt i underlagsrapporten på miljørisiko. I forvaltningsplanen for Barentshavet-Lofoten ble det i utredningsarbeidet på direktoratsnivå fokusert på oljeutblåsning som dimensjonerende hendelse for analysearbeidet. I dette arbeidet ble ulike hendelser og utslippsmengder omregnet og modellert som oljeutblåsning. En utblåsningshendelse representerer således et utvalg som tar høyde for store og mindre utslipp med kort og lang varighet. For selve analysene er det valgt scenarioer med relativt høye rater og varigheter sett i en slik sammenheng.
AKUTTUTSLIPP <i>Miljørisiko</i> 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 viser 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. Miljørisikoresultatene 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	Kommentaren tas til orientering. Se forklaring under forrige punkt. Det er riktig at lokasjon med størst utslag er lagt til grunn for konsekvensvurderinger. Det forventes ikke betydelige eller alvorlige konsekvenser, men modelleringene har vist at konsekvenser i disse kategorier <i>kan</i> forekomme.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
høye utfall i skadeklassene betydelig og alvorlig. Slik vi har forstått det er utfall for punkt B-L1 lagt til grunn for miljørisikoresultatene for iskant i letefasen, og B-L2 lagt til grunn for miljørisikoresultatene 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 miljørisikoresultatene for iskant, og B-O2 for miljørisikoresultatene for sjøfugl. I tillegg er det for utbygging og drift gjort en midling over året. Vi skjønner det da slik at miljørisikoresultatene 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 maks-isutbredelse i vinter og vår, ville miljøkonsekvensene for iskant slått mye høyere ut, og tilsvarende også miljørisikoen. Dvs at miljørisikoen for iskant i utbyggings- og driftsfasen ville slått høyere ut enn det gjennomførte beregninger viser.	Miljørisikovurderingene tar ikke hensyn til teknologiske tilpasninger for å begrense konsekvenspotensial eller tidsbegrensninger for å unngå mest sårbare perioder – tilpasninger som redusere eller eliminere utslag i de mest alvorlige konsekvenskategorier. Dette er en riktig tolkning. Analysene er forankret i scenarioene for petroleumsvirksomhet og den lokalisering som ligger til grunn for dette. Scenarioene medfører at det ikke blir utbygging i nevnte punkter for leteboring. De slutningene som trekkes her er ikke faglig riktige i forhold til scenariotankegangen. En legger da til grunn en aktivitet i et område som ikke er favnet av scenarioet samtidig som en trekker fysiske miljøparametere mot ekstremnivået.
AKUTTUTSLIPP <i>Våre anbefalinger basert på resultatene:</i> 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).	Anbefalingene tas til orientering. Grunnlaget for anbefalingene er gitt i forutgående kommentarer, og vurdert av departementet der. Regjeringens vurderinger fremgår av stortingsmeldingen.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
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 miljørisikoen 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. <u>Aktivitet i slike områder frarådes.</u> - Punkt B-O1 ligger < 50 km fra maks isutbredelse i vinter og vårperioden og miljøkonsekvensene for iskanten og miljørisikoen forventes høyere for dette punktet enn beregningene i analysene viser. <u>Vi anbefaler at områder i en avstand på 50 km fra maks isutbredelse (mellom 2001 og 2011) ikke åpnes for petroleumsaktivitet.</u> 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 maksiskantutbredelse hensyntas. Dersom det blir aktuelt med fremtidige utbygginger i områder nær maks 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	

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
eks sjøfugl tilsier at det er behov for det. Ut i fra dagens kunnskap anbefaler vi at det settes boretidsbegrensinger 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. <u>Vi fraråder åpning av områdene som ligger nærmere enn 50 km fra kysten.</u> 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.	
AKUTTUTSLIPP <i>Beredskap</i> 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	Anbefalingene tas til orientering. Grunnlaget for anbefalingene er gitt i forutgående kommentarer, og vurdert av departementet der. Regjeringens vurderinger fremgår av stortingsmeldingen.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
av oljen ned i vannmassene. KU påpeker at det er høy biodiversitet i iskantsonen. Hva vil dispergering medføre for disse organismene? <u>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.</u>	
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 maks 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 maxiskantutbredelse hensyntas. - Dersom det blir aktuelt med fremtidige utbygginger i områder nærme maks 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 nærings søksarealene 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	Anbefalingene tas til orientering. Grunnlaget for anbefalingene er gitt i forutgående kommentarer, og vurdert av departementet der. Regjeringens vurderinger fremgår av stortingsmeldingen.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
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 bestandstilhørighet hos sjøfugl i Barentshavet. DN anbefaler at det bør igangsettes koordinerte loggerstudier gjennom SEATRACK så snart som mulig.	

Eni Norge

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Eni Norge støtter høringskommentarene som er utarbeidet av Norsk olje og gass i samarbeid og på vegne av medlemmene.	Kommentaren tas til orientering.

Finnmark fylkeskommune

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Finnmark fylkeskommune er tilfreds med at Olje- og energidepartementet gjennomfører åpningsprosessen for Barentshavet sørøst i tråd med tidsplanen som ble presentert i konsekvensutredningsprogrammet. Det er viktig at åpningen av det nye havområdet skjer så raskt som mulig for å sikre langsiktighet og kontinuitet i utviklingen av petroleumsindustrien i Barentshavet.	Kommentaren tas til orientering.
Finnmark fylkeskommune mener at konsekvensutredningen for Barentshavet sørøst med tilhørende underlagsrapporter godt belyser hva en åpning av området for petroleumsvirksomhet vil kunne innebære.	Kommentaren tas til orientering.
Finnmark fylkeskommune mener at utredningsarbeidet til sammen gir en grundig kunnskapsoversikt, som er i tråd med petroleumslovens krav til slike utredninger. Hovedbudskapet er at en åpning av området for petroleumsvirksomhet vil kunne gi betydelige verdiskapnings- og sysselsettingseffekter både lokalt, regionalt og nasjonalt. Aktiviteten vil gi marginale ekstrabelastninger for klima og miljø, og sjansene for skadelig oljeforurensning er svært små. Det ligger heller ikke an til vesentlige konflikter mellom petroleumsvirksomheten og andre havbaserte næringsaktiviteter, slik som fiskeri, havbruk og skipsfart.	Kommentaren tas til orientering.
Finnmark fylkeskommune mener at kunnskapen om økosystemet i Barentshavet generelt sett kan karakteriseres som omfattende. Men på flere områder er det fortsatt kunnskapsbehov. I St. meld. 10: 2010-2011 "Oppdatering av forvaltningsplanen for det marine miljø i Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten" heter det at det er Regjeringens vurdering ut fra dagens kunnskap at hovedutfordringene fram mot 2020 er klimaendringer, havforsuring og langtransportert forurensning, nedgang i sjøfuglbestanden, håndtering av akutt oljeforurensning og videreutvikling av de ulike leddene i en økosystembasert ressursforvaltning. Dersom man skal oppnå større forståelse for slike samvirkende effekter trengs det mer forskning.	Kommentaren tas til orientering. De påpekte forhold følges opp gjennom prosessene med forvaltningsplanene.
Finnmark fylkeskommune mener det er viktig å kople FoU-miljøene innen miljø og beredskap sammen med FoU-miljøene innen petroleum/maritim/teknologi, siden det er i skjæringsfeltet mellom denne type miljø at løsningene på ovennevnte problemer kan finnes. I Nord-Norge finnes det stort FoU-miljø innen miljø, beredskap, fjernteknologi, samt innen	Kommentaren tas til orientering. Petroleumsmeldingen (Meld. St. 28 (2010-2011)) varslet at regjeringen vil vurdere å opprette et forskningssenter innenfor utfordringer for petroleumsvirksomhet i arktiske strøk. Norges forskningsråd har som oppfølging lyst ut en konkurranse (frist 13. februar 2013) for

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
geologi, teknologi og maritim virksomhet. Finnmark fylkeskommune mener av denne grunn at det er viktig at nasjonale satsinger som "Det nasjonale senteret for petroleumsvirksomhet i Arktis" får sete i Nord-Norge, da dette vil forsterke en allerede sterk kompetansebase, som igjen vil gi teknologiske løsninger og kunnskap til de utfordringer som petroleumsnæringa og miljøinteressene peker på.	etablering av et forsknings- og kompetansesenter for petroleumsvirksomhet i nordområdene og Arktis. Formålet er å bygge opp et forsknings- og kompetansemiljø av høy kvalitet som er relevant for petroleumsnæringen i nordområdene og i arktiske strøk. Næringsrettet forskerutdanning og langsiktig kompetansebygging er sentralt. Utlysningen er tematisk avgrenset til forskningsmessige problemstillinger som gjelder utnyttelse av norske petroleumsressurser i nordområdene og Arktis og verdiskaping basert på disse. For å sikre en tydelig strategisk og faglig profil, er det et krav at tematisk innhold begrenses til fortrinnsvis ett eller maksimalt to av de tre temaene miljø, ressursgrunnlaget og geofaglige forhold, og/eller utbygginger og operasjoner i arktiske strøk. Prosjektet kan kun søkes av et universitet, en høyskole eller et forskningsinstitutt i et av de tre nordligste fylkene, hvor et relevant undervisningstilbud skal bygges opp. Forskningen og kompetansebyggingen skal foregå i forpliktende samarbeid med andre forskningsmiljøer i Norge og utlandet og aktører i næringslivet.
Finnmark fylkeskommune vil også understreke at olje- og gassvirksomhet i de sørøstlige delene av Barentshavet vil være krevende og by på særskilte utfordringer. Tåke, mørke, kulde, ising, polare lavtrykk og sesongmessig fare for is er med på å vanskeliggjøre alle operasjoner. Avstandene er store, og infrastrukturen er begrenset. Det må derfor stilles ekstra høye krav til overvåking, sikkerhet, beredskap og redningstjenester. Det er behov for ny teknologi, bedre logistikk- og transportsystemer og en oppgradering av sikkerhetsberedskapen i landsdelen. Dette kommer ikke tydelig nok fram i konsekvensutredningen.	Petroleumsvirksomhet i nye områder på norsk sokkel har hatt en stegvis utvikling. I første omgang dreier det seg om leteaktivitet, på lengre sikt mulighet for utbygging og produksjon. Det vil stilles relevante krav til aktiviteter i de aktuelle områdene for å sikre at aktiviteten skjer på en sikker måte og hvor hensyn til blant annet de påpekte forhold ivaretas. Dette vil ivaretas blant annet gjennom betingelser i de relevante utvinningstillatelser og gjennom regelverkskrav.
Finnmark fylkeskommune vil også peke på at Barentshavet sørøst er viktig for fiskeri og skipstrafikk. Selv om det ifølge konsekvensutredningen er lite grunnlag for konflikt i forbindelse med seismikkskyting, leteboring, utbygging og drift, er det vesentlig at fiskerinæringen blir tatt med på råd, og at det blir etablert et nært samarbeid med fiskeriorganisasjonene om det som skal skje av olje- og gassvirksomhet. I forbindelse med Goliat utbyggingen har operatørselskapet i samarbeid med Fiskarlaget Nord og NOFO utviklet en unik	Ordninger for medvirkning av relevante interessenter i planleggings- og beslutningsprosesser er nedfelt i norsk lov, for eksempel knyttet til offentlig høring av søknader og feltspesifikke konsekvensutredninger. I tillegg er det en etablert praksis på sokkelen å gå i dialog med fiskeriinteressene omkring lokalspesifikke forhold. Både Snøhvit- og Goliat-prosjektene er eksempler på dette. Grunnlagsutredningen på oljevern i åpningsområdet benytter modeller for Goliat som

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
beredskapsmodell med bruk av fiskefartøyer og lokale ressurser i oljevernberedskapen. Dette er en modell som bør vurderes tatt inn i utredningene om oljevernberedskap i konsekvensutredningen.	basis for vurderingene av kystnær beredskap.
Finnmark fylkeskommune vil framheve at lokale og regionale ringvirkninger ikke kommer av seg selv. De er avhengige av utbyggingsløsninger og lokaliseringen av baser, driftsorganisasjoner og ilandføringsanlegg. Videre avhenger de av mulighetene som lokale og regionale bedrifter gis ved deltakelse gjennom tilrettelagte kontraktsregimer. For å oppnå ringvirkninger må det i den videre prosessen stilles krav til operatørene om at de må legge fram planer for hvordan de vil bidra til å styrke kompetansen og utvikle lokalt og regionalt næringsliv. Parallelt med dette må også sentrale myndigheter prioritere utbyggingen av utdanning, forskning og infrastruktur i nord, slik at landsdelen står bedre rustet til å ta imot den aktivitetsøkningen som sannsynligvis kommer.	Departementet sier seg enig i fylkeskommunens betraktninger. Hensynet til regionale ringvirkninger er fremhevet i petroleumsmeldingen og særskilte vilkår til utredning og dokumentasjon og mekanismer for å skape muligheter, er gitt i departementets veileder for Plan for utbygging og drift og Plan for anlegg og drift. Nordområdemeldingen (Meld. St. 7 (2011-2012)) redegjør for regjeringens hovedmål og strategiske prioriteringer for utvikling av den nordlige landsdelen. Tilrettelegging for kompetanseoppbygging og utdanningstilbud i nord, herunder resultater oppnådd så langt og videre prioriteringer, er del av denne meldingen.
Finnmark Fylkeskommune er overrasket over at konsekvensutredningen ikke tar opp forholdet til Russland. Barentshavet sørøst er et grenseområde, der både grensekryssende felt og behovet for grenseoverskridende forvaltningssystemer og beredskapstiltak vil nødvendiggjøre et nært samarbeid med vårt naboland. Det er derfor en stor svakhet med utredningen at den ikke vurderer utbyggingsperspektivene og de politiske dimensjonene dette reiser. Finnmark fylkeskommune vil understreke at disse aspektene må med i den videre politiske behandlingen av saken.	Forholdet til Russland i dette området er viktig. Virksomhet på russisk side kan gi økte muligheter på norsk side og vice versa, og ulike strategier og samarbeidsformer kan tenkes i fremtiden. Dette er imidlertid ikke vurdert som relevant i forhold til åpningssspørsmålet på norsk side. Det strategiske samarbeidet med Russland er imidlertid en viktig del av regjeringens nordområdestrategi.

Fiskebåtrederne Forbund

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Fiskebåtrederne Forbund konstaterer at petroleumsvirksomheten beveger seg ut i stadig nye havområder og lengre og lengre nordover. Dette betyr at svært sårbare, viktige og produktive områder for fiskebestandene og fiskeriene er i ferd med å åpnes for petroleumsvirksomhet. Områdene som kanskje er de mest produktive i hele verden, utsettes derved for risiki i form av utslipp som kan gi store utfordringer for miljøet. Fiskebåtrederne forbund er derfor grunnleggende skeptisk til at områdene åpnes opp for leteaktivitet og eventuelt utvinning av petroleumsförekomster.	Kommentaren tas til orientering. De analyser og vurderinger som er utført gir grunnlag til å forvente minimale negative konsekvenser for utøvelse av fiskeriene i åpningsområdet.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Barentshavet, kystområdene og iskanten i nord, er sårbare og bør skjermes for petroleumsleting og utvinning. Norge forvalter her både store havområder som er viktige for hele verdens havmiljø, og store viktige fiskebestander som er viktige for verdens matvaresituasjon. Vi bør derfor ikke risikere å gjøre noe som kan bidra til å ødelegge området.	
<i>Seismiske undersøkelser</i> Barentshavet sør-øst er et svært viktig fiskeområde. I den anledning viser vi til uttale fra Fiskeridirektoratet. Her fiskes store mengder torsk, hyse, lodde og reker. Fiskebåtrederne Forbund er derfor svært skeptiske til at det skal foretas seismiske undersøkelser i viktige perioder i året hvor det også fiskes der. All erfaring tilsier at det ikke lar seg kombinere med et aktivt fiske. En eventuell minsteavstand mellom fartøy i aktivt fiske og et seismisk fartøy i gang med seismisk skyting, måtte eventuelt vært på minimum 40-45 nautiske mil. Hvis det åpnes for seismiske undersøkelser i området, vil Fiskebåtrederne Forbund derfor kreve at det innhentes uttale på forhånd fra myndighetene (Fiskeridirektoratet/Kystvakten) om det foregår eller vil kunne foregå fiskeriaktivitet i leteområdet i leteperioden. I så fall må det settes strenge vilkår for hvordan leteaktiviteten skal foregå, slik at den ikke kommer i gang hvis det er pågående fiskeriaktivitet i leteområdet og må opphøre hvis det kommer i gang fiskeriaktivitet i leteområdet.	Kommentaren tas til orientering. Regelverket for seismikkundersøkelser, inkludert rutiner for høring og informasjon til og fra fiskerifaglige etater, legger til rette for utøvelse både fiskeri- og petroleumsvirksomhet. Dette vil gjelde også for åpningsområdet. Seismiske undersøkelser skal vike for pågående fiskeriaktivitet.
<i>Utslipp</i> Det er ingen tvil om at det må settes svært strenge vilkår for utslipp både i forbindelse med leteboringen og utvinningen. Fiskebåtrederne Forbund er i sterk tvil til om det pr. i dag finnes gode nok system til å demme opp for og samle inn oljeutslipp i området. Fiskebåtrederne Forbund vil derfor kreve at myndighetene og oljeselskapene må anstrenge seg på å utvikle gode nok systemer til å eventuelt kunne håndtere slike utslipp. Videre krever Fiskebåtrederne Forbund at all borekaks under så vel leteboring som utvinning, ikke må slippes ut på havbunnen, men samles inn og bringes til lands. Produsert vann må renses før utslipp.	Reguleringen av utslipp til sjø vil følge vanlig praksis på sokkelen. I tilfeller med særlig sårbar fauna eller habitater i resipienten vil spesielle vilkår kunne stilles. Tilsvarende vil det for konkret aktivitet stilles tilpassede krav til beredskap mot akutt forurensning. Utslippskravene i Barentshavet ble harmonisert med kravene for øvrig del av norsk sokkel (null miljøskadelige utslipp) i den oppdaterte forvaltningsplanen for Barentshavet-Lofoten i 2011. Resultatene fra analysene som er gjort i konsekvensutredningen gir ikke grunnlag for et slikt generelt krav.

Fiskeri- og kystdepartementet

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Konsekvensutredningen framstår som et solid gjennomført arbeid basert på faginnspill fra alle kompetente miljøer i Norge. Det er tre forhold vi mener er viktig å vurdere i forbindelse med det videre arbeidet med åpningsprosessen. Dette er utslipp av produsert vann, spørsmål knyttet til seismiske undersøkelser og fiskeriene og forholdet til Russland.	Kommentarer tas til orientering.
<i>Produsert vann</i> Fiskeri- og kystdepartementet mener at det ikke skal slippes ut produsert vann fra nye petroleumsinstallasjoner. Begrunnelsen er at produsert vann inneholder et stort antall forskjellige oppløste komponenter hvorav mange defineres som miljøgifter. Dette er i de fleste tilfeller kjemiske komponenter som ikke kan renses ut av produksjonsvannet. Disse komponentene omfatter organiske forbindelser der noen er kreftfremkallende andre er såkalte hormonhermere, uorganiske forbindelser spesielt tungmetaller og radioaktive forbindelser. Felles er det at de finnes i reservoarene i varierende mengder og sammensetning, at sammensetning og mengde endrer seg med oljebrønnens alder og også fra brønn til brønn. Konsekvensutredningen viser til rapporten fra Norges forskningsråd om resultatene fra 10 års forskning på effekter av produsert vann. En konklusjon fra rapporten som gjengis i konsekvensutredningen er at risikoen for langsiktig miljøskade som følge av utslippene av produsert vann må anses som moderate. Men i den samme rapporten står det også at <i>"det er fortsatt stor usikkerhet forbundet med hvorvidt effekter på individer og samfunn i nærområdet for utslipp har ringvirkninger på større områder, populasjoner og samfunn."</i> Fordi utslippene av produsert vann skjer kontinuerlig i produksjonsfasen må dette betraktes som en kronisk belastning på det marine miljø som vi fortsatt ikke vet konsekvensene av. Erfaringen tilsier at dersom det i utgangspunktet er bestemt at det ikke skal slippes ut produsert vann er det i de fleste tilfeller mulig å planlegge for nullutslipp fra nye felt. Vi mener derfor at det i det videre arbeidet med oppfølging av konsekvensutredningen bør fastslås at det tas sikte på et nullutslipps regime for petroleumsvirksomhet i utredningsområdet.	Kommentaren tas til orientering. I forbindelse med konkrete planer om utbygging vil reinjeksjon av produsert vann bli behandlet. I utredningsarbeidet er utslipp av produsert vann analysert. Modelleringene angir helt begrenset konsekvenspotensial, hvor usikkerhet i kunnskapsgrunnlaget er påpekt. Kommentaren tas til orientering. Nevnte rapport angir en status for dagens kunnskap og angir samtidig en gjennomgang av pågående og videre forskningstema. Dette er også referert i konsekvensutredningen. Utslippskravene i Barentshavet ble harmonisert med kravene for øvrig del av norsk sokkel (null miljøskadelige utslipp) i den oppdaterte forvaltningsplanen for Barentshavet-Lofoten i 2011. Reinjeksjon er en løsning som vil undersøkes som en del av plan for utbygging og drift. Resultatene fra analysene som er gjort i konsekvensutredningen tilsier at håndtering av produsert vann fortsatt bør håndteres som en del av plan for utbygging og drift i eventuelle funn i

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
	åpningsområdet.
<i>Seismiske undersøkelser og forholdet til fiskeriene</i> Seismiske undersøkelser er den delen av petroleumsvirksomheten som skaper størst konfliktflate mellom fiskeri- og petroleumsnæringen. Det er blitt gjort mange nye grep for å minske konfliktpotensialet og vi mener vi har kommet langt i våre felles anstrengelser for å få dette til. Konsekvensutredningen gir også etter vår mening en god beskrivelse av problematikken som tydeliggjøres av resultatene fra feltforsøk som gjengis i utredningen. Det er imidlertid viktig i det videre arbeidet at det legges opp til mekanismer i den seismiske utforskningen av området som sikrer god sameksistens mellom fiskeri- og petroleumsnæringen. Til dette vil seismikkveilederen som FKD og OED har under utarbeiding være en god rettesnor.	Kommentaren tas til orientering. Departementet viderefører pågående arbeid sammen med FKD for å legge til rette for en fortsatt god sameksistens med fiskeri også ift seismiske undersøkelser.
<i>Forholdet til Russland</i> Fiskeriene foregår der det finnes fisk og er ikke begrenset av en delelinje. Derfor vil petroleumsvirksomhet på begge sider av delelinjen ha betydning for så vel russiske som norske fiskere. Samarbeidet mellom norske og russiske fiskerimyndigheter og mellom Havforskningsinstituttet og det russiske havforskningsinstituttet PINRO i Murmansk er meget godt og velfungerende og har et langt historisk tidsperspektiv å se tilbake på. Dette gode samarbeidet kan få betydning også i forhold til kommende petroleumsvirksomhet i de nye områdene på hver side av delelinjen. Eventuelle hendelser med utslipp av olje på norsk side vil også berøre russiske områder. De dominerende strømretningene i området viser at tilførsel til sjø av olje, kjemikalier og produsert vann fra norsk område vil finne veien over i russisk område. Det er derfor å anta at norsk virksomhet også blir vurdert av russiske myndigheter. Selv omhandlede konsekvensutredning er forankret i norsk regelverk og skal danne grunnlag for å vurdere om dette norske området skal åpnes for petroleumsvirksomhet, så bør nærheten til russisk område vies oppmerksomhet i den videre oppfølgingen med formål å åpne området for petroleumsvirksomhet.	Kommentaren tas til orientering. Kommentaren tas til orientering. Det er etablerte rutiner for gjensidig informasjon og varsling både knyttet til pågående prosess og eventuelle uhellsutslipp. Russiske myndigheter har blitt forelagt konsekvensutredningen parallelt med den offentlige høringen. Kommentaren tas til orientering.

Fiskeridirektoratet

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Det synes som om figurtekstene til figur 5-3 og 5-4 er byttet om. Figur 5-3 viser fiske med autoline mens figur 5-4 viser fiske med bunntrål.	Departementet takker for påpekningen. Forholdet er rettet opp i dette opptrykket.
I tabellteksten til tabell 5-3 er det listet opp flere redskap som man ikke finner igjen i tabellen (garn, line, snurrevad, reketrål), mens kategorien "KH" som er nevnt i tabellen ikke er forklart i tabellteksten.	Beklageligvis er det ikke benyttet de samme betegnelser i tabell og tabelltekst. De koder som er angitt er for fiske med konvensjonelle havgående fartøyer (KH), not (N), flytetral (F), bunntrål (BT) og konvensjonelle redskaper (K). Redskaper som garn, line osv. er således ikke spesifikt nevnt, men kan forstås ut fra angitte koder. Departementet takker for påpekningen. Forholdet er rettet opp i dette opptrykket.
I avsnittet seismiske undersøkelser på side 78 står det at resultatene (fra følgeforskningen utenfor Lofoten og Vesterålen i 2009) forklares med at fisken økte svømmeaktiviteten, noe som ga økt fangst i passive redskaper (garn) og lavere i aktive redskaper (line). I henhold til etablert terminologi er både garn og line klassifisert som passive redskaper. Passive redskaper er kjennetegnet ved at fisken må oppsøke redskapet, til forskjell fra aktive redskaper (som for eksempel trål og not), hvor det er redskapet som oppsøker fisken. Fangstendringene (økte fangster for garn og reduserte fangster for line) blir forklart ved at garnfiske forutsetter at fisken er i bevegelse, dermed vil økt svømmeaktivitet, som kan være et symptom på en stressreaksjon, gi større fangstutbytte. Fangstprinsippet for line bygger derimot på fiskens beiteadferd, ved at lukt fra agnet tiltrekker fisken til redskapet og stimulerer den til å bite på kroken. De reduserte linefangstene tyder på at fisken viser en stressreaksjon som reduserer motivasjonen for å søke etter mat.	Kommentaren tas til orientering. Departementet takker for korrigeringene. Følgeforskningsrapporten fra 2009 går ikke like langt i sine konklusjoner, men sier at: "Økt svømmeaktivitet kan være et symptom på en stressreaksjon som førte til redusert fangsteffektivitet for line". Mageinnholdet på fisken viste ingen klare endringer (ingen stans/endring næringsopptak).
Det er i rapporten konkludert med at innhenting av seismikk i utredningsområdet vil kunne ha størst virkning innenfor havområder som er viktige eller meget viktige for kystfiskefartøy og konvensjonelle havfiskefartøy som setter autoline og garn i disse områdene. Virkningene er likevel vurdert til å være "liten". Vi vil påpeke at konsekvensene av seismikkinnnsamling vil variere avhengig av hvilke områder og tidsperioder som vil bli berørt. Virkningene vil dermed kunne klassifiseres langs hele skalaen fra ubetydelig (områder av liten viktighet for fiske berøres, medfører ikke fangsttap, operasjonelle ulemper	Utredningen har vurdert at størst virkning vil kunne komme for nevnte fartøygrupper, men samtidig at konsekvenspotensialet er begrenset og negativ virkning således vurdert som "liten". Det tas til etterretning at framstillingsmåten av dette materialet har medført mulig misforståelse. Vurdering av differensierte virkninger avhengig av område og tid, tas til orientering. Mer detaljert kunnskap vil bli hensyntatt ved planlegging og gjennomføring av seismiske undersøkelser.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
eller økte driftskostnader av noen betydning) til stor (berørt område er av stor viktighet for flere fartøygrupper i aktuell tidsperiode, medfører vesentlig fangsttap/operasjonelle ulemper og betydelig økte driftsutgifter). På dette grunnlag opplever vi det som uriktig å bruke en fellesbetegnelse som "liten" hva angår virkninger.	
I tabell 5-5 står det i tabellteksten at det er virkningene av feltutbygging og rørlegging for fiske som er angitt i en firedelt skala. I tabellen er de ulike fargene imidlertid angitt som "ikke viktig" – "lite viktig" - "viktig" – "meget viktig", noe som antyder at fargeskalaen viser områder som er viktige for de ulike redskapsgruppene. Påvirkning/konsekvensangivelsene i tabellen stemmer heller ikke med teksten som står under.	Det tas til etterretning at tabell og tilhørende tekst ikke er kommunisert på en god måte. For nærmere detaljer omkring de faglige vurderingene henvises til grunnlagsrapporten fra Akvaplan-niva/Proactima.
I kapittel 6.2.6 står det at det kun er funnet korallrev kystnært, rett nord av Sørøya i Barentshavet. Vi vil poengtere at gjennom innsamling av kystnære fiskeridata i 2012 er det lokalisert korallrev langs hele Finnmarkskysten, også innenfor influensområdet for simuleringene gjort i konsekvensutredningen. Finnmarkskysten er forholdsvis dårlig kartlagt, og konklusjonen om at det kun er funnet korallrev rett nord av Sørøya synes derfor å være basert på ufullstendig datamateriale.	Kommentaren tas til orientering. Datagrunnlaget er basert på beskrivelser i Havforskningsinstituttets rapport og andre offentlige kilder. Ny informasjon fra sommeren 2012 har ikke vært tilgjengelig.
Kapittel 6.4 omhandler konsekvenser for fiskerivirksomhet ved akutt forurensning. Det står på side 98 at tappt fangst ikke er tappt for fisket, idet den ventelig vil kunne tas i andre områder senere. Dette vil i gitte situasjoner kunne gjelde for den havgående flåten, men i langt mindre grad for kystflåten fordi den er sammensatt av mindre fartøy med langt lavere mobilitet. Skulle et oljeutslipp skje i forbindelse med vårtorskefisket har vi dessuten vanskelig for å se at et avbrutt fiskeri vil kunne fortsette i andre områder. Dette vil også være tilfelle for korte sesongfiskerier for den havgående flåten, som for eksempel loddefisket.	Kommentaren tas til orientering.
I siste avsnitt i kapittel 6.4 står det at et akuttutslipp av olje vil ha ubetydelig eller ingen effekt på fiskerivirksomhet bortsett fra muligheten for stor effekt på kystfiskerier hvis utblåsningen foregår i sørlige del av utredningsområdet. Vi savner en noe mer detaljert beskrivelse av konsekvensene for kystflåten ved akutt forurensning i konsekvensutredningen. Her bør spesielt	Nevnte forhold er vurdert i arbeidet og omfattet i oppsummeringen. I grunnlagsrapporten er det angitt som følger: "Et oljeutslipp i de sørlige deler av området sommerstid (3. kvartal) vil tilsvarende kunne berøre viktige sesongfiskerier langs kysten, som hyselinefisket og seinotfisket. Det er områder som er klassifisert som hhv "lite viktige" og "viktige" som berøres. Sannsynligheten for at kystnære områder skal bli berørt er liten. Oljeutslipp i denne perioden vil i

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
fløylinefiske (fiske i øvre vannlag) etter hyse på vår/sommer belyses.	mindre grad berøre fiskerier til havs. ” For nærmere detaljer i vurderingene henvises til grunnlagsrapporten.

Forsvarsdepartementet

Forsvarsdepartementet har ingen merknader til konsekvensutredningen.

Fylkesmannen i Finnmark

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Finnmark har over flere år opplevd tiltakende aktivitet og optimisme generelt. Men de positive trekkene er ikke jevnt fordelt verken over hele fylket eller mellom innbyggere, og det skjer fortsatt står fraflytting fra fylket til rest-Norge. Det er spesielt behov for ny virksomhet som grunnlag for tiltakende aktivitet og optimisme i østfylket. Som redegjort for i konsekvensutredningen vil petroleumsaktivitet i Barentshavet sørøst kunne ha stor effekt på framtidig samfunnsmessig verdiskaping og sysselsetting i Finnmark, både gjennom virkninger av prøveboringer og utvinning, og gjennom ringvirkninger knyttet til forsyningsaktiviteter lokalisert i nærområdene og gjennom utvikling av petrobasert industri på land. Samtidig vurderes sannsynligheten for utslipp små og med muligheter for å begrense konsekvensene av eventuelt utslipp, basert på tilgjengelig og ny teknologi. Vi reiser i det etterfølgende enkelte spørsmål ved vurderinger i utredningen og foreslår tiltak for å redusere negative utslag av oppstart. Fylkesmannen oppfatter likevel konsekvensutredningen som et godt grunnlag for beslutning, og er på foreliggende grunnlag positiv til åpning for petroleumsvirksomhet i Barentshavet sørøst Petroleumsbasert aktivitet vil imidlertid alltid innebære fare for negative konsekvenser for miljø, natur og annen næringsaktivitet. Selv om sannsynlighetene for utslipp anslås overraskende små i utredningen, vil uansett konsekvensene for de sektorer og områder som skulle bli rammet, være omfattende, og samlet risiko ved slik aktivitet i området således stor dersom uhell først skjer	Kommentaren tas til orientering. Miljøriskoen er lav, i stor grad som følge av lav sannsynlighet for en utblåsning, men konsekvenspotensialet i deler av området kan i gitte perioder være stort. Dette gir et godt grunnlag for risikostyring, hvor aktiviteter kan styres i tid.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Sett fra et finnmarksperspektiv er det nettopp positive økonomiske ringvirkninger av petroleumsvirksomhet knyttet opp til en ilandføringsløsning og industriell bearbeiding, som vil kunne veie opp for risikoen for andre områder og sektorer og gi brei støtte for utbygging. Ilandføring er forøvrig i tråd med Regjeringens prinsipperklæring for norsk oljepolitikk. Gjennom ilandføringspålegg står vi etter var oppfatning også bedre rustet til å håndtere eventuelle utslipp som måtte skje.	Kommentaren tas til orientering. Regjeringen ønsker, og kommer til å legge til rette for, at lønnsom aktivitet til havs også kan gi grunnlag for ringvirkninger på fastlandet. Utbyggings- og eksportløsninger, herunder ilandføring der det er aktuelt, vurderes i forbindelse med konkrete planer for utbygging.
<i>Infrastruktur</i> Åpning av Barentshavet sørøst vil kreve infrastrukturell utbygging på flere områder for utvinning og prosessering av eventuell funn kan finne sted. Det gjelder energitilgang, transportmessig logistikk, havnefasiliteter mv. Dette er prosesser som hovedsakelig krever sentral beslutning og oppfølging, og arbeidet bør startes opp. Spesielt hva gjelder krafttilgang, legges det i utredningen til grunn at framtidig behov knyttet til full tilførsel fra land og aktivitet tilsvarende høyt scenario kan dekkes gjennom realisering av foreliggende utbyggingsplaner for sentralnettet, og delvis tilførsel fra land eller aktivitet tilsvarende lavt scenario dekkes gjennom dagens utbyggingsplaner i regionalnettet. Fylkesmannen er usikker på hva som er foreliggende utbyggingsplaner i sentral- og regionalnettet, og hvorvidt de kan realiseres i tråd med petroleumssektorens framtidige behov, forutsatt åpning. Det knyttes nå usikkerhet til gjennomføringen av oppgradert sentralnett for hele strekningen Balsfjord-Hammerfest og beslutning om videreføring til østfylket oppfattes utskjøvet til en gang på 2020-tallet. Tilførsler gjennom oppgradert regionalnett forutsetter økt tilførsel på strøm via sentralnettet. Dagens manglende forsyningssikkerhet i sentralnettet til Finnmark vil heller ikke tilfredsstillende oljenæringens framtidige kraftbehov. Allerede i dag forsynes fylket uten back-up (såkalt N-0) i til sammen 30 dager på årsbasis og dette vil ifølge kraftbransjen i fylket øke sterkt i årene framover. Av hensyn til avklaring for framtidige aktører i Barentshavet sørøst og den lange tiden det	Departementet er opptatt av at det skal være god forsyningssikkerhet i hele landet. Den planlagte 420 kV-ledningen fra Ofoten til Skaidi vil bedre forsyningssikkerheten i Nord-Norge, tilrettelegge for fornybar kraftproduksjon og gi mulighet for økt kraftforbruk i regionen. Strekningen mellom Ofoten og Balsfjord er det viktigste tiltaket for å oppnå tilfredsstillende forsyningssikkerhet, og vil derfor prioriteres først. Som det fremgår av konsekvensutredningen vil det generelle aktivitetsnivået i Barentshavet, og graden av krafttilførsel fra land til petroleumsinstallasjonene, ha betydning for hvilke øvrige nettinvesteringer som vil være nødvendige i regionen. Statnett og de regionale nettselskapene har plikt til å gjøre nødvendige tiltak i sine nett for å tilknytte nytt forbruk, og må ta hensyn til planlagte forbruksøkninger i den langsiktige nettplanleggingen og i vurderingen av hvilke ledninger som skal konsesjonssøkes. Når det gjelder muligheten for økt import til Finnmark fra Russland har Statnett og det

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
tar for realisering av tiltak i nettstrukturen, vil Fylkesmannen tilrå at det tas beslutning om framføring av 420 kV nett til Varangerbotn med framdrift i tråd med tidligere planer og at mulighet for økt tilførsel østfra vurderes på nytt. Dette vil samtidig være avklarende også for eventuelle oppgraderinger i regionalnettet og styrke forsyningssikkerheten i fylket generelt.	russiske kraftselskapet Inter-Rao et samarbeid om en mulig ny kraftforbindelse. Regjeringen har vedtatt at importen fra Russland ikke skal økes før de to eldste reaktorene i Kola kjernekraftverk stenges som planlagt. Dette betyr ikke at prosjektutviklingen må stilles i bero inntil reaktorene er lagt ned. Dersom aktørene fortsetter å utvikle prosjektet, kan tiden mellom nedleggelse av reaktorene og realisering av forbindelsen kortes ned betraktelig.
<i>Beredskap</i> Beredskapshensyn i forhold til åpning av Barentshavet sørøst representerer en stor utfordring i forhold til beliggenhet, klima og omlandets topografi, og oppfattes dekt opp i utredningen ut fra eksisterende metoder og løsninger. I vurderingen av effekt av oljevernberedskap framgår at beredskapsnivået for oljevern i området dimensjoneres etter risikoen for oljeutslipp. Fylkesmannen vil her understreke at økt aktivitet ikke bare forventes å medføre opptrapping av tilgjengelig beredskap. Det må være en forutsetning at beredskapen reelt blir styrket. Spesielt bør det for den skisserte kystberedskapen etableres en parallell struktur i øst til den som er etablert vest i Barentshavet, ikke bare at den i vest også skal ivareta området i øst, slik vi leser forslaget. Transportmessig infrastruktur i området har som nevnt begrensninger. Klimatiske forhold kan hindre framkommelighet på eksisterende transportveier. Videre er det kapasitetsutfordringer knyttet til strandrensing. Depotene for oljevernutstyr må plassere slik at sårbarheten i infrastruktur og framkommelighet på grunn av vær, reduseres mest mulig. Siden utslipp nær iskanten og nærmest land oppfattes å få størst negative følger, bør dette hensyn tas i valg av blokker i en oppstartsfase i området. Det er i dag manglende helikopterkapasitet øst i Finnmark. Fylkesmannen mener en beredskapsbase for helikopter i denne delen av fylket vil være en positiv styrking av beredskapen primært i utredningsområdet. En slik base kan imidlertid også styrke den alminnelige beredskapen i øst i ekstraordinære situasjoner, noe som vil ha en	Beredskapstiltak vil dimensjoneres i forhold til den aktuelle type aktivitet og lokaliseringen av denne, samt relevant influensområde. De analysene som er gjort viser at for aktivitet relativt kystnært i åpningsområdet, vil det være behov for styrket beredskap, hvor beredskapen på Goliat er brukt som eksempel, langs kysten av Øst-Finnmark. Konkret vil slik styrking være avhengig av type aktivitet, fra tidsavgrensede leteboringer med beredskap i perioden operasjonen pågår, til helårig produksjon med helårig beredskap. Åpning av et område vil i seg selv ikke medføre endring i beredskapssituasjonen. Infrastruktur og adkomst til strandsonen er stedvis vanskelig, som også påpekt i konsekvensutredningen. Dette vil vurderes ved eventuell etablering av slik infrastruktur i området. Kommentaren tas til orientering. Flere virkemidler finnes for å redusere risiko, og boretidsbegrensninger i letefasen kan være blant aktuelle tiltak i dette området. Kommentarene tas til orientering. Helikopterberedskap vil etableres/tilpasses aktiviteten i området, inkludert lokalisering. Forebyggende tiltak er det viktigste arbeidet med risikoreduksjon. Dette har høyest fokus, men risiko kan ikke elimineres. Derfor er beredskap tiltak som er viktige for enhver aktivitet.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
positiv samfunnseffekt. Men uansett tekniske forbedringer innenfor eksisterende og ny tradisjonell oljevernberedskap, ser vi klare begrensninger i muligheten for å hindre alvorlige konsekvenser hvis uhell først skjer. Det bør derfor i tillegg til slike tiltak, settes fokus på forebyggende tiltak og tekniske innretninger på installasjonene for å avgrense utslippet i tid. Et forhold som ligger litt utenfor formålet for konsekvensutredningen, er samfunnets kapasitet til å håndtere en ulykke med mange skadde. Fylkesmannen vil på generelt grunnlag påpeke nødvendigheten av at helsetjenesten i fylket må dimensjoneres i takt med de utfordringer petroleumsaktiviteten i fylket avstedkommer.	Kommentaren tas til orientering.
<i>Konsekvenser for miljø</i> Utredningen dokumenterer som forventet at Barentshavet generelt er et svært produktivt havområde. Videre slås havområdets nasjonale og internasjonale betydning for sjøfugl, sjøpattedyr, fisk og til dels isbjørn fast. Utredningen baserer seg primært på eksisterende kunnskap, som på flere områder er mangelfull både i forhold til sjøfugl og marine arter og habitat. Områdene nær land og iskant vil som nevnt være særlig sårbare for oljepåslag. Oppstart av petroleumsvirksomhet i området må ivareta slike forhold og baseres på best mulige kunnskap og miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder. Generelt er risikoen for større hendelser og utslipp vurdert som lav. De klimatiske forhold, med ising, eventuell drivis og store værforandringer vil imidlertid kunne øke risikoen for hendelser relatert til drift og transport. Beregningene i konsekvensutredningen viser at det er stor forskjell mellom ulike geografiske plasseringer og betydelig sesongmessig variasjon. Vi støtter derfor bruk av strenge boretidsbestemmelser og å legge særskilte risikofylte vedlikeholdsaktiviteter til perioder der høyt konsekvenspotensial kan unngås.	Kommentaren tas til orientering. Lokalkunnskap vil styrkes for aktuell aktivitet gjennom undersøkelser og analyser. Bruk av best tilgjengelige teknikker (BAT) er en sentral forutsetning for aktivitet på sokkelen, og sikrer bruk av beste miljøløsninger. Kommentaren tas til orientering. Regjeringens vurderinger fremgår av stortingsmeldingen.
<i>Kompetanse</i> Tilgang på relevant fagkompetanse er avgjørende for å realisere muligheter innenfor offshoresektoren. Det er et faktum at næringslivet i Finnmark i dag mangler deler av den kompetansen som	Nordområdemeldingen (Meld. St. 7 (2011-2012)) redegjør for regjeringens hovedmål og strategiske prioriteringer for utvikling av den nordlige landsdelen. Tilrettelegging for kompetanseoppbygging og utdanningstilbud i

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
petroleumsvirksomheten etterspør. Derfor er det viktig at den som får ansvaret utvikler konkrete tiltak som gjør næringslivet i Finnmark konkurransedyktig. Erfaringer fra andre prosjektet, viser at offshoreindustrien er global og henter inn leveranser fra etablerte klynger og selskap etablert på det globale markedet. Lokale virkninger kommer gjerne først gjennom mindre underleverandører. Slike utfordringer må også rettes mot regionale og lokale myndigheter og bedrifter i fylket i forhold til å utdanne og lære opp relevant og mangelfull fagkompetanse.	nord, herunder resultater oppnådd så langt og videre prioriteringer, er del av denne meldingen.
<i>Forhold til Russland</i> Som anført fra Finnmark Fylkeskommune savner også vi at det ikke fokuseres mot forholdet til Russland i utredningen. Det aktuelle området omfatter mange grensekryssende interesser som felles miljø, klima og ressurser, og med behov for klare felles forvaltningssystemer, krav til tillatelser, beredskapssamarbeid og aksept for grensekryssende forsyningstjeneste med gjensidige positive ringvirkninger. Dette bør følges opp på alle nivå i forvaltningen.	Departementet er enig med Fylkesmannen at dette er et viktig tema som må følges opp bredt gjennom forvaltningen. Det henvises videre til kommentar fra Fylkeskommunen og departementets vurdering av denne.

Greater Stavanger Economic Development AS*

*På vegne av: Nærings sjefen i Dalane, Greater Stavanger Economic Development, Haugaland Vekst, Business Region Bergen, Hordaland Olje og Gass, Komvekst, Alstahaug kommune, Dønna kommune, LoVe Petro, Kunnskapsparken Nord, Petroarctic, Næringsforeningen i Tromsø, Næringsforeningen i Hammerfest og Probarents.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Organisasjonene mener det er meget viktig å synliggjøre hvilken risiko for samfunn og miljø petroleumsaktiviteter representerer. Dette må vurderes opp mot den verdiskaping aktivitetene fører til både i øyeblikket og langt framover i tid. Organisasjonene mener at konsekvensutredningen gir et balansert og godt bilde av risikoen, hvordan denne kan styres og verdiskapingen. Kapasiteten i den norske olje- og gassindustrien er ikke behandlet i utredningen. Problemstillingen er likevel reist i media i forbindelse med konsekvensutredningen. Organisasjonene mener at åpningen av nye områder ikke vil ha umiddelbart effekt for den norske industriens kapasitet, men først vil merkes om fem til 10 år. Det er således ikke fornuftig å utsette åpningen av nye områder på grunn av dagens kapasitetsutfordringer.	Kommentarene tas til orientering. At det tar år fra åpning til leting og eventuell utbygging og drift er lagt til grunn i utredningsarbeidet.
<i>Sikkerhetsberedskap:</i> Aktiviteter i den nordlige delen kan medføre enkelte utfordringer, men disse kan	Kommentaren tas til orientering. Kommentaren er på linje med de vurderinger som er gjort og

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
imøtekommes gjennom etablering av infrastruktur og ved ny teknologi/nye løsninger. Ingen av utfordringene er isolert sett vurdert å være uoverkommelige. God planlegging, videreutvikling av teknologi og løsninger vil sikre at det kan etableres en beredskap også i disse områdene som vil være forsvarlig og tilsvarende den som er etablert i områder som er åpnet for petroleumsvirksomhet.	presentert i konsekvensutredningen.
<i>Beredskap mot akutt forurensing:</i> Petroleumsvirksomhet i nye områder reiser vanligvis nye utfordringer. Generelt viser studiene at selv om det finnes flere utfordringer relatert til fysisk miljø og ytre rammebetingelser, kan disse imøtekommes gjennom krav fra myndighetene, tekniske løsninger, god planlegging og gjennomføringer av operasjoner, og styring av aktiviteter tidsmessig.	Kommentaren tas til orientering. Kommentaren er på linje med de vurderinger som er gjort og presentert i konsekvensutredningen.
<i>Verdiskaping og sysselsetting:</i> For petroleumsaktiviteter i dette området er det vist til betydelig verdiskaping både på et regionalt og et nasjonalt nivå. Det vises også til at et betydelig antall arbeidsplasser kan bli skapt både i forbindelse med utbyggingsaktivitetene og drift av installasjonene. Ringvirkningene vil bli positive i Nord-Norge og i alle olje- og gassklyngene i hele landet.	Kommentaren tas til orientering.

Hammerfest kommune

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
<i>Samfunnsmessige forhold:</i>	
For å sikre at den petroleumsaktiviteten som er forespeilet i Barentshavet kommer ordentlig i gang, bør man fra sentralt hold se på muligheten for å gjennomføre skattemessige insentivprogrammer som sikrer høy petroleumsaktivitet i Barentshavet i årene som kommer.	Kommentaren tas til orientering. Skattemessige spørsmål er ikke vurdert til å være en naturlig del av konsekvensutredningen.
For å medvirke til at petroleumsaktiviteten i Barentshavet fører til betydelige ringvirkninger, og samtidig sørge for at verdiskapningspotensialet for kommunene i Finnmark optimaliseres, må de skattemessige insentivene videreføres i tiltakssonen. For ytterligere å medvirke til permanent bosatte arbeidstakere, og på sikt et lokalt rekrutteringsgrunnlag for arbeidskraft til petroleumsindustrien, bør man redusere/fjerne skattemessige pendlerfradrag inn og ut av tiltakssonen.	Kommentaren tas til orientering. Se for øvrig departementets vurdering ovenfor.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
For å møte de store utfordringene vedrørende utdanning av kvalifisert personell til petroleumsnæringer, må det avsettes og øremerkes midler til utdanning i relevante yrker i Finnmark fylke. Utdanningstilbudet bør i første omgang fortrinnsvis legges til områder i Finnmark der petroleumsindustrien har kapasitet og erfaring til å videreutvikle og heve kompetansen til nåværende og framtidige arbeidstaker til petroleumsindustrien.	Nordområdemeldingen (Meld. St. 7 (2011-2012)) redegjør for regjeringens hovedmål og strategiske prioriteringer for utvikling av den nordlige landsdelen. Tilrettelegging for kompetanseoppbygging og utdanningstilbud i nord, herunder resultater oppnådd så langt og videre prioriteringer, er del av denne meldingen.
Finnmark har spesielle utfordringer i forhold til avstander innad i fylket. Den spredte bebyggelsen medfører en betydelig merkostnad for å utøve og utvikle det offentlige tjenestetilbudet. For å imøtekomme de utfordringene vi erfaringsmessig vet kommer, må virkemidler til planprosessene for infrastruktur settes til disposisjon og planarbeidet må påbegynnes på et så tidlig tidspunkt som mulig.	Kommentaren tas til orientering.
Innseilingen til Polarbase i Hammerfest vil etter utbedring foreslått i NTP være over 900 meter når aktiviteten i Barentshavet sørøst påbegynnes. Dette vil være vesentlig bredere enn det som er beskrevet i høringsdokumentet og medføre at basen er godt egnet til å ta inn større skip.	Kommentaren tas til etterretning. Ved vurdering av konkret aktivitet vil den mest oppdaterte kunnskap og informasjon legges til grunn.
Det bør vurderes om det er hensiktsmessig å etablere en mellomlanding -/ fyllingsstasjon for helikoptre på en av riggene som settes i drift i Barentshavet. Dette for å øke aksjonsradius til helikoptrene og derigjennom også øke beredskapssituasjonen i hele Barentshavet.	Kommentaren tas til orientering.
Hammerfest lufthavn har Heliport og en regulær helikoptertrafikk som betjener petroleumsnæringen. Dette er ikke nevnt i høringsdokumentet. Lufthavner sør, vest og øst for Hammerfest er medtatt og analysert for å benyttes som lufthavn for helikoptertrafikk. Helikoptertrafikk til og fra Hammerfest lufthavn må også vurderes som base for denne transporten, uavhengig av planene om ny flyplass.	Kommentaren tas til etterretning. Dagens løsninger og kjente planer for lufttrafikk inngår i Avinors grunnlagsrapport. Ved planer for konkret aktivitet vil også ytterligere muligheter kunne vurderes som relevante.
Forholdet til ulykker er ikke nevnt i oppsummeringen, fokus er på forurensing og lignende. Likevel ser vi for oss at i beredskapssammenheng vil nærheten til sykehus være viktig. Hammerfest har sykehus, flyplass og helikopterbase samt en nærhet til feltene som gjør utrykningstiden kort og må derfor vurderes som lokalisering av helikopterbase som skal ha beredskap også i de østlige områdene av Barentshavet.	Sikkerhetsmessig beredskap, inkludert medisinsk beredskap, er behandlet i delutredningen fra Proactima.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Åpningen av skipstrafikk gjennom nordøstpassasjen har medført økt skipstrafikk og økt behov for beredskap. I 2011 gikk det 5 tankskip til Asia den veien, i 2012 har det så langt gått 46 skip. Denne trafikkøkningen må fremskrives og vektlegges slik at ressurser til beredskap må gjenspeile en slik økning.	Beredskapskrav og -løsninger knyttet til sjøtransport ivaretas av Fiskeri- og kystdepartementet og deres underliggende etat Kystverket. Beredskapsplaner vurderes av dem i forhold til aktiviteten i de ulike områder.
Dagens kraftsituasjon i Finnmark fylke kan i beste fall beskrives som ustabil og høringsdokumentet bruker som grunnlag i sin analyse at det forutsettes at 420kV er utbygd når toppen av aktivitetsnivået er nådd. Denne forutsetningen vil Hammerfest kommune påpeke at man ikke under noen omstendigheter fraviker da vi ser på dette som en kritisk faktor, og premissgiver, for videre industriell utvikling i Finnmark. I tillegg må en også ta høyde for den lovpålagte elektrifiseringen av installasjoner i Barentshavet.	Departementet er opptatt av at det skal være god forsyningssikkerhet i hele landet. Den planlagte 420 kV-ledningen fra Ofoten til Skaidi vil bedre forsyningssikkerheten i Nord-Norge, tilrettelegge for fornybar kraftproduksjon og gi mulighet for økt kraftforbruk fra blant annet petroleumsindustri. Strekningen mellom Ofoten og Balsfjord er det viktigste tiltaket for å gi tilfredsstillende forsyningssikkerhet, og vil derfor prioriteres først. Som det fremgår av pressemelding fra Statnett av 25. januar 2013, vil den planlagte videreføringen fra Skaidi til Hammerfest bygges når det blir behov for økt kraftforsyning til petroleumsindustrien i området. Det er ikke et lovkrav om elektrifisering av installasjoner i Barentshavet. I forbindelse med plan for utbygging og drift av felt på norsk sokkel skal imidlertid muligheten for kraftoverføring fra land utredes.
<i>Miljømessige forhold:</i>	
Det må gjennomføres en kartlegging av alt marint biologisk mangfold i Barentshavet sørøst. Området representerer store naturverdier i form av fiskerier, sel- og sjøfuglbestander, koraller osv.	Kunnskapen om miljøverdier i området finnes fra mange år med undersøkelser. I tillegg planlegges videre undersøkelser av havbunnen gjennom MAREANO samt på sjøfugl gjennom SEAPOP. Lokale undersøkelser av miljøforhold kreves normalt som en del av betingelsene for samtykke til konkret aktivitet.
Foreta varig utplassering av oljevernutstyr, beredskapsbåter annen infrastruktur og mannskap på strategiske steder i nabokommunene til influensområdet.	Åpning av et område vil i seg selv ikke medføre endring i beredskapssituasjonen. Beredskapsplaner etableres for konkret virksomhet. Relevante beredskapsløsninger vil da etableres. Disse vil være avhengig av type aktivitet, fra tidsavgrensede leteboringer med beredskap i perioden operasjonen pågår, til helårig produksjon med helårige løsninger.
Etablere faste avtaler med lokale fiskefartøyer (redere), og tilpasse og videreutvikle oljevernutstyr til bruk for disse fartøyene.	En slik løsning være det være naturlig å vurdere for eventuelt nye utbygginger i åpningsområdet. Temaet vil vurderes av operatør i samarbeid med relevante fagmyndigheter for konkret aktivitet.
Utvikle opplæringsprogrammer for frivillige mannskaper, i samarbeid med lokalt IUA/ interkommunal oljevernberedskap for øst Finnmark. Videreutvikle materiell og metoder for strandsanering.	Se forrige punkt. De påpekte forhold vil måtte ivaretas av operatørene som en del av deres konkrete beredskapsplanlegging.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Styrke samarbeidet å inngå avtaler om oljevernberedskap med Kystverket, lokale havnemyndigheter og IUAene i region, å bidra aktivt til nødvendig kompetanseoppbygging.	Se to punkt ovenfor. De påpekte forhold vil måtte ivaretas av operatørene som en del av deres konkrete beredskapsplanlegging.
Gjennomføre hyppige storskala oljevernøvelser innen de aktuelle influensområdene så lenge det pågår oljeutvinning.	Øvelser og trening er en del av beredskapsplanleggingen og ivaretas av operatørselskapene.
Opprette dialog med oppdretts- og reiselivsnæringen i influensområdet.	Petroleumslovgivningen stiller krav om involvering av relevante (berørte) parter i konsekvensutredningsprosesser både på et overordnet og prosjektspesifikt nivå.

Havforskningsinstituttet

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Generelt er det en grundig utredning som omhandler hele spekteret av effekter på det marine miljø. Det er spesielt positivt at utredningen baserer seg på et oppdatert kunnskapsgrunnlag om det marine miljø i området samt at de mest oppdaterte datasett er benyttet i de underliggende analysene (eks. Miljørisikoanalysene). Havforskningsinstituttet har utarbeidet en av grunnlagsrapportene: "Kunnskap om marine naturressurser i Barentshavet Sørøst"(Fosså et al. 2012).	Kommentaren tas til orientering.
Kunnskap om effekter av produsert vann på det marine miljø er fortsatt ikke avklart, og vi er kritiske til hvordan man i konsekvensutredningen bruker resultatene fra PROOFNY programmet i NFR til å ufarliggjøre de potensielle miljøeffektene (se spesifikk omtale av kapittel 4 under). Produsert vann inneholder giftstoffer, utslippene er omfattende og langvarige, samtidig som det foreligger effektive og utprøvde teknologier for rensing og reinjeksjon som gjør det mulig å oppnå null fysiske utslipp til sjø. Havforskningsinstituttet mener at mulighetene for å oppnå null fysiske utslipp ikke er tilstrekkelig belyst i KUen, og man har heller ikke diskutert fordelene i en føre-vår kontekst ved å innføre et slikt strengt utslippsregime – likt det som var implementert i forvaltningsplanen for Barentshavet 2006-2011 før revisjonen.	Rammebetingelsene for regulære utslipp til sjø er likt for hele sokkelen. Nullutslippsmålet gjelder. Premisset for fagutredningene i åpningsprosessen er å vurdere mulige konsekvenser, og ikke vurdere null fysiske utslipp. Konklusjonene fra produsert vann-analysene vurderes å være meget robuste, og angir små og svært lokale negative miljøkonsekvenser. Samtidig er det i arbeidet påpekt usikkerheter i kunnskapsgrunnlaget, uten at dette er vurdert som signifikant nok til å endre konklusjonene.
I miljørisikoanalysen (kap 6) benytter KUen MIRA-metoden for å belyse konsekvenspotensialet på det marine miljø. HI har lenge vært kritiske til MIRA metoden fordi den ikke godt nok tar hensyn til kompliserte økologiske prosesser som romlig-temporære variasjon i overlevelse av fiskelarver. Vi har derfor vært pådrivere for at det utvikles økologisk mer	Økologiske prosesser er meget dynamiske, og modellering av slike forhold krever svært mye data på høyoppløselig format og med lange tidsserier for å kunne inngå i et predikativt analyseverktøy. MIRA-metoden er utviklet gjennom en årrekke og vurderes som den best tilgjengelige analysemetoden for miljørisiko. Metoden har sine svakheter og baseres på de data

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
korrekte og robuste risikoanalyseverktøy. Frem til slik er tilgjengelige er det vår vurdering at MIRA metoden kun gir resultater som egner seg for en relativ sammenligning av konsekvens og risiko mellom de ulike scenariene.	som finnes tilgjengelig. Metoden anvendes for konkret aktivitet på norsk sokkel og resultater fra analyse med metoden gir således også anledning for en viss "benchmarking" mot risiko for aktivitet i åpne områder. Departementet merker seg likevel kommentaren fra HI og håper HI vil bidra til å videreutvikle metodikken for fremtidige prosesser.
Sammendraget: I fjerde avsnitt på side 7 (om fiskerivirksomheten) er kvalfangst ikke nevnt – området er viktig fangstområde om sommeren.	Kommentaren tas til orientering. Posisjoner for vågehval er for øvrig angitt i grunnlagsrapporten fra Havforskningsinstituttet, s. 46.
Sammendraget: I tredje siste avsnitt på side 7 står det noe om konsekvenspotensialet for marine pattedyr – her burde det også tilføyes at dette er viktige beiteområder for bardekval og springere om sommeren.	Kommentaren tas til orientering.
Seksjon 2.2.3 "Levende ressurser i området" (side 28): må det presiseres at ut av de om lag 3 300 bunndyrarter (makrobentiske) i Barentshavet, overvåker HI, på nåværende tidspunkt, kun de større megafauna artene i området regelmessig (Fosså (red), 2012). Det må presiseres at MAREANO vil kunne gi det fulle bilde av hvilke makrobentiske arter som finnes i området, og da, når disse fremtidige undersøkelsene er avsluttet, supplere opp med denne manglende informasjonen som vi på nåværende tidspunkt lider under. Det må også presiseres hva som menes med "andre spesielle arter eller habitatforekomster i området".	Kommentaren tas til orientering. Departementet ser positivt på arbeidet som gjøres i MAREANO og den kunnskapsoppbyggingen som skjer gjennom dette. Påpekte setning er et sitat fra Havforskningsinstituttets underlagsrapport, og henviser til de fire bunndyrsamfunnsgruppene som er identifisert.
Seksjon 2.2.3 om Sjøpattedyr (side 31): Under Sel kan det godt tilføyes at havert bruker deler av området som beiteområde. Under Hval bør også nise nevnes på linje med kvitnos. I delen om Snøkrabbe (side 31) må det presiseres at snøkrabben har potensial til å øke til store populasjoner også i området.	Kommentaren tas til orientering. Nise og snøkrabbe er omtalt i underlagsrapporten fra Havforskningsinstituttet. Omtalen av kystsel som havert er basert på tidligere informasjon fra Havforskningsinstituttet, og er benyttet i konsekvens- og miljørisikovurderingene.
I seksjon 4.2.2 om effekter av produsert vann henvises det til resultatene fra PROOFNY programmet ved å sitere sammenstillingsrapporten fra Bakke et al. (2012). Sitatet fra Bakke et al 2012 som er gjengitt er hentet fra forordet til rapporten, ikke konklusjonen. I rapportens sammendrag står det (siste avsnitt, s7): <i>"Det er fortsatt stor usikkerhet forbundet med hvorvidt effekter på individer og samfunn i nærområdet for et utslipp har ringvirkning på større områder, populasjoner og samfunn. I prinsippet vil man aldri kunne fastslå, bare sannsynliggjøre, at langsiktige, økologiske</i>	

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
<i>effekter ikke vil forekomme. Bedre kunnskap om individeffekter er neppe tilstrekkelig for å forutsi effekter på høyere nivå, siden konsekvenser for bestander og samfunn sannsynligvis i langt større grad styres av sesong, populasjoners forekomst i tid og rom og oseanografiske faktorer, enn av helsetilstand hos de individene som blir eksponert. Betydningen av slike storskalafaktorer er bare i liten grad studert, men selv om betydningen blir bedre kjent, vil muligheten for å forutsi konsekvenser av et utslipp også være betinget av forutsigbare variasjoner.</i> ” Det er derfor etter vårt syn feil å avskrive mulige langtidseffekter slik det er gjort både i 4.2.2 og i 4.2.4 (ref til Larsen m fl. 2012). PROOFNY har ikke kunnet konkludere entydig, og nyere internasjonal forskning viser effektgrenser som ligger langt under det man tidligere har antatt.	I rapporten fremheves at det finnes usikkerhet knyttet til mulige langtidsvirkninger. Basert på mange års forskning og overvåking gir dagens kunnskap ikke grunnlaget for å anta slike langtidsvirkninger, men de kan ikke avskrives.
Kap 4.5 Andre miljøkonsekvenser: Mulige konsekvenser av kunstig lys på oljeinstallasjoner til havs burde vært utredet. Vil ikke en "lysmast" som en boreplattform jo vil være i den polare mørketiden, kunne påvirke fisk i området?	Konsekvenser av lys på fisk har ikke vært identifisert eller kommentert som en problemstilling i utredningsprogrammet. Dette er heller ikke identifisert som en viktig problemstilling knyttet til virksomhet i åpnet del av Barentshavet sør på samme breddegrad eller områder lengre sør. Departementet vurderer derfor ikke dette som en sentral problemstilling knyttet til åpningsspørsmålet.
Seksjon 4.5.2 om ”Marin Støy” gir en dekkende omtale av temaet og illustrerer godt at det fortsatt er betydelige kunnskapsmangler knyttet til feltet.	Kunnskapsstatus for marin støy er presentert i konsekvensutredningen, og det er her også understreket at fagområdet er gjenstand for betydelig forskning internasjonalt.
Seksjon 4.6 omtale av samlet miljøbelastning fra petroleumsindustrien konkluderer med at denne kan ha meget lokal karakter. Vi mener at man her tar for lett på mulige langtidsvirkninger av utslipp av produsert vann. Selv om utslippene er små sammenlignet med Nordsjøen (Tampen) mener vi at man ut fra resultatene fra PROOFNY og annen ny forskning ikke avskrive langtidseffekter.	Det henvises til lignende kommentar over. Mulige langtidsvirkninger er ikke avskrevet, men basert på dagens kunnskap er slike ikke dokumentert med konsekvenser på bestandsnivå. PROOFNY i regi av Norges forskningsrådet er videreført.
Seksjon 5.1, under Statusbeskrivelse og utvikling (side 73) burde det være omtalt at det drives fangst av vågehval i perioden mai-august. Det aktuelle området inneholder gode hvalfelt.	Nevnte omtale er gitt i Havforskningsinstituttets rapport, side 46, med kart over posisjoner for fangst i perioden 2000-2011.
Seksjon 5.1 - reketrålfisket: I KUen står det: <i>”Reketrålfisket i Barentshavet har generelt avtatt de senere årene på grunn av lave priser. Størstedelen av rekene fra Barentshavet tas i området rundt Svalbard, men varierende reketrålning skjer i fjordene og på kystnære felt, fortrinnsvis med mindre båter. Med økte priser på reke kan det igjen bli økende interesse for å</i>	Departementet er kjent med viktigheten av reketrålfisket i deler av området i enkelte år og perioder. Dette er beskrevet i grunnlagsrapporten fra Fiskeridirektoratet, hvor de nettopp fremhever den store variasjonen i fangstmengde i området, og årsakene til dette. For eventuell petroleumsvirksomhet i området vil det derfor være viktig med god og oppdatert kunnskap om dette fisket på aktuelt tidspunkt og område.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
<i>fiske etter reker, også innen utredningsområdet.”</i> Teksten gir inntrykk av at fisket bare foregår rundt Svalbard, mens det faktisk er det sentrale Barentshavet som er det viktigst rekeområdet, og at det derfor også fiskes reke i utredningsområdet. HI foreslår at teksten endres til: ”Reketrålfisket i Barentshavet har generelt avtatt de senere årene av økonomiske årsaker. Størstedelen av rekene fra Barentshavet tas i området rundt Svalbard og i det sentrale Barentshavet, men varierende reketråling skjer også i fjordene og på kystnære felt, fortrinnsvis med mindre båter. Trålfisket har i enkelte år tatt opp mot 30-50 % av de årlige fangstene i Barentshavet i utredningsområdet. I de senere årene (siden 2004) har fangstandelen ligget på 5-15 %, delvis som følge av at området ikke har vært tilgjengelig for fiske på grunn av stengning (for høy innblanding av fiskeyngel). Med økte priser på reke kan det igjen bli økende interesse for å fiske etter reker, også innen utredningsområdet.”	
Figurtekstene til figur 5-3 og 5-4 er byttet om. Figur 5-3 viser konvensjonelle redskap mens figur 5-4 viser trål.	Det påpekte forholdet er riktig, og departementet takker for innspillet. Forholdet er rettet i foreliggende versjon av konsekvensutredningen.
Seksjon 6.1.1 Utslippsrate: Vi registrerer at den maksimale utslippsraten man har valgt å bruke i modelleringen er 1500m³/d av oljetypen Goliat (kobbe). Dette er lavere enn den maksimale utslippsraten (4500 m³/d) som er benyttet i forvaltningsplanen for Barentshavet og betydelig lavere enn utslippsratene som er benyttet i KU for Goliat Feltet (1947 – 20729 m³/d, med 4804 m³/d som vektet middelværdi). Ut fra en føre-vår tilnærming virker det underlig at man i KUen har benyttet lavere rater enn i forvaltningsplanarbeidet. Dette vanskeliggjør også sammenligning med av resultater fra KUen med risikoanalyser gjort for hele forvaltningsplanområdet.	Grunnlaget for å etablere utslippsscenariene er geologisk kunnskap om det aktuelle området, vurdert av Oljedirektoratet. For hele forvaltningsplanområdet er det valgt en annen tilnærming da dette favner et betydelig større geografisk område og med stor variasjon i geologiske parametere som reservoarbergarter, permeabilitet og trykkforhold. Hensikten med grunnlaget har ikke vært å sammenligne med andre områder, men å ha et mest mulig riktig grunnlag for åpningsområdet.
Seksjon 6.1.2: Panelene i figur 6-4 virker feilnummerert, eller så er det feil i figurteksten. Slik det står nå gir det minste utslippet (1-100 tonn) det største influensområdet.	Figurene er riktige. Som figurene angir er det mest sannsynlig med små oljemengder i ett areal, altså vil kategorien 1-100 tonn ha det største influensområdet. Sannsynligheten for at et område treffes av større oljemengder er betydelig mindre.
Seksjon 6.2.4 om ”Konsekvenspotensial for marine pattedyr” gir en god beskrivelse av konsekvenser for sjøpattedyr, der man i verste tilfelle kan få betydelige konsekvenser (3-10 års restitusjonstid for sel og isbjørn langs iskanten).	Kommentaren tas til orientering.
Seksjon 6.2.6 Konsekvenser for plankton, fisk og bunndyr: MIRA metoden viser et lavt	Kommentaren tas til orientering.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
konsekvenspotensiale for plankton, fisk og bunndyr. Som en relativ sammenligning er dette nok korrekt, men som et absolutt resultat som lar seg sammenligne med konsekvenser andre steder (i andre utredninger) egner det seg nok ikke. Samtidig er det rimelig å anta at konsekvensene av et akuttutslipp vil være mindre i Barentshavet SØ enn i eksempelvis Tromsøflaket eller Lofoten – Vesterålen av den grunn at de sårbare ressursene (fiskelarvene) i KU området er spredt utover et mye større område og at et enkelt oljeutslipp kun vil ramme en liten del av deres utbredelsesområde.	
I seksjon 6.4 om ”Konsekvenser for fiskerivirksomhet” (side 97-98) burde også kvalfangsten vært nevnt.	Kommentaren tas til etterretning. Departementet vurderer det likevel slik at dette ikke vil påvirke konklusjonene i de faglige vurderingene.

Justis- og beredskapsdepartementet

Justis- og beredskapsdepartementet har ingen merknader i saken.

Klima- og forurensningsdirektoratet (Klif)

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
<i>Proessen</i> Klif mener det er lagt opp til en unødvendig rask utredningsprosess, hvor størsteparten av underlagsutredningene ble startet opp sommeren 2012, med sluttrapport i høst. Det bør være mulig å sette av bedre tid til å lage et faglig gjennomarbeidet grunnlag. Konsekvensutredningen skal i utgangspunktet baseres på eksisterende kunnskap og det er etter omstendighetene gjort en god jobb med det faggrunnlaget som finnes. Vi mener imidlertid at grunnlaget kunne vært bedre om det hadde vært satt av bedre tid. Spesielt hadde det styrket konsekvensutredningen om resultatet av de seismiske undersøkelsene hadde vært kjent, slik at mer relevante inngangsdata kunne blitt brukt for å beskrive mulige konsekvenser for miljø og samfunn. OED har bedt Klif om innspill også underveis i prosessen, noe vi har vært positive til basert på ønsket om å få mest mulig ut av de faglige underlagsutredningene. På grunn av det tette løpet med veldig korte frister for oss og konsulentene har vi hatt begrensede muligheter for å gi gjennomarbeidede innspill.	Regjeringen besluttet våren 2011 (Meld St 10 (2010-2011)), med Stortingets tilslutning, å starte en konsekvensutredning i åpningsområdet når delelinjeavtalen med Russland var ratifisert. Delelinjeavtalen trådte i kraft 7. juli 2011, hvorpå arbeidet med konsekvensutredningen startet. I tråd med utredningsprogrammet startet underlagsutredningene opp våren 2012 og stortingsmeldingen om åpning fremmes våren 2013. Dette gir et samlet tidsløp på omtrent to år. Konsekvensutredningen bygger på eksisterende kunnskap – innhenting av ny kunnskap om ressursene i området var ikke påkrevd. Når det samtidig dreier seg om et begrenset geografisk område mener departementet at tidsløpet er fullt ut forsvarlig. Tolkning av seismiske data vil gi ytterligere kunnskap, men vil ikke avklare usikkerhet knyttet til funn av ressurser og omfang av slike. Tolkning av seismikkdata vil ikke gi svar på hvordan funn skal bygges ut og utnyttes. Scenarioer er derfor en foretrukket metode som samtidig gjør det mulig å belyse ulike typer og mengder av petroleum, samt ulike utbyggingsløsninger. Departementet setter stor pris på det bidraget Klif

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
	og andre etater har gitt i prosessen omkring utredningsprogram og gjennomføring av de faglige grunnlagsstudiene. Departementet mener det er fremskaffet et godt beslutningsgrunnlag for spørsmålet om åpning.
<i>Kunnskap om marine naturressurser</i> Det fremkommer av underlagsrapporten "kunnskap om marine naturressurser" skrevet av Havforskningsinstituttet at det foreligger en del kunnskap om bunnfauna i utredningsområdet. Kunnskapen er basert på undersøkelser av bunndyrssamfunn i Barentshavet som ble gjennomført på 1930-tallet av russiske forskere. I tillegg er artsfordelingen av bunndyr i antall og biomasse registrert årlig i perioden 2006 til 2010. MAREANO startet opp med kartlegging av utredningsområdet med multistråle dybdemålinger i 2011. Dybdekartleggingen følges opp videre i 2013. Etter planen starter biologiske, geologiske og kjemisk kartlegging i 2013. Hele området antas å være kartlagt innen 2020. Havforskningsinstituttet skriver at det ikke er registrert spesielle arter eller habitatforekomster i utredningsområdet, men inntil MAREANO har gjennomført kartleggingen i området, er dette å regne som foreløpig konklusjoner. Klif mener at det er viktig å være bevisst på at MAREANOs kartlegging kan avdekke ny kunnskap om spesielle arter eller habitatforekomster i utredningsområdet. Dersom området åpnes, bør man praktisere føre-var med hensyn til risiko for å skade viktige naturtyper og arter, og således vente med å tildele lisenser før MAREANO er gjennomført. Resultater fra MAREANO og annen kartlegging av naturressurser i havområdet vil kunne brukes som faglig grunnlag for å sette rammevilkår for næringene, inklusiv petroleumsvirksomheten, gjennom oppdatering av forvaltningsplanen for Barentshavet. Utredningsområdet har, i henhold til konsekvensutredningen, ikke økologiske forhold som skiller seg ut som spesielle. Men området er generelt betydningsfullt for noen av våre viktigste fiskebestander som lodde, torsk, hyse og sild. I tillegg kan polarfront og iskant i enkelte måneder, i enkelte år, berøre området helt i nord. I tidsserien som er presentert, er det bare ett år at iskanten går så langt sør som inn i utredningsområdet. Et slikt år kan få stor betydning for forekomst av beitende lodde, polartorsk, og istilknyttede pattedyr som ringsel,	Kunnskapsstatusen om naturressurser som beskrevet i blant annet rapporten fra Havforskningsinstituttet vurderes å gi et godt beslutningsgrunnlag om bunnfauna for spørsmålet om åpning av området. Det forventes at MAREANO vil gi ny kunnskap og bekrefte dagens kunnskap, og at denne kunnskapen vil rapporteres for ulike delområder som undersøkes i perioden fra 2013 til 2020, før ev. utbygging og produksjon er forventet i åpningsområdet. For petroleumsvirksomhet på sokkelen stilles det krav til lokale havbunnsundersøkelser for å kartlegge og unngå skade på forekomster av korallrev og andre verdifulle bunnsamfunn, på et format som kan gå inn i MAREANO. Dette sikrer et lokalt kunnskapsnivå som gjør myndigheter og industrien i stand til å stille krav og vilkår og å implementere løsninger som er tilpasset konkret aktivitet for ivaretagelse av føre-var prinsippet. Kommentaren tas til orientering.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
storkobbe, isbjørn og hvalross.	
<i>Miljørisiko knyttet til akutt forurensning</i> Usikkerhet knyttet til petroleumsressursgrunnlaget vil medføre større usikkerhet i forutsetningene som er lagt til grunn for modelleringene som rater, oljetype og gass-olje forhold. Det er modellert oljedrift for fire tenkte brønnslokasjoner. De utblåsningsratene som er lagt til grunn er relativt lave i forhold til gjennomsnittlige rater på sokkelen for øvrig. Utblåsningsraten sier hvor mye olje som er antatt sluppet ut per døgn ved en eventuell utblåsning og har, sammen med den faktiske oljens egenskaper, stor betydning for omfanget av miljøkonsekvenser. Miljøkonsekvensene ved akutt forurensning i området vil derfor kunne være større gitt andre oljetyper og andre utblåsningsrater. De største miljøutfordringene vil være nordøst i utredningsområdet, der sannsynligheten for å treffe iskanten vil være størst. Klif mener at dersom området åpnes, bør det stilles krav om boretidsbegrensninger i månedene isutbredelsen er størst. For lokaliteter midt i utredningsområdet vil generelt oljedriften være i en østlig retning og drive inn i russisk havområder, men uten å treffe land. Det fremkommer ikke av konsekvensutredningen hvordan en eventuell akutt hendelse med spredning mot Russland kan håndteres. Det er fortsatt stor kunnskapsmangel om effekter av olje i arktiske strøk. Både fordi det finnes lite erfaringsbasert kunnskap om uhellsutslipp i arktiske strøk og fordi det fortsatt er mangelfull kunnskap om den basale biologien til arktisk biota. Hos enkelte dyrearter i de øvre delene av den arktiske næringskjeden er det funnet høye nivåer av organiske miljøgifter, som gir grunn til bekymring. I tillegg er økosystemet spesielt sårbart for effekter av pågående klimaforandringer og framtidig havforsuring. Forvaltningen kjenner ikke godt nok til økosystemenes motstandsdyktighet mot disse stressfaktorene. Et oljesøl kan føre til en ytterligere påkjenning for et økosystem som allerede er under press.	Forutsetninger som er lagt til grunn for analysene bygger på kunnskap om geologien i området, vurdert av Oljedirektoratet. Det er i tillegg sett på effekter av oljefunn i områder hvor geologien tilsier størst sannsynlighet for funn av gass. Det er videre modellert og konsekvensvurdert akuttutslipp i områder med lav sannsynlighet for funn, for å få et best mulig og bredest mulig grunnlag over konsekvenspotensial for naturressurser og miljørisiko. Tolkningene gjort av Oljedirektoratet basert på de siste seismiske undersøkelsene, bekrefter vurderingen av størst sannsynlighet for gassfunn nord i området. For vurdering av hensiktsmessigheten av spesielle vilkår, som boretidsbegrensninger i letefasen, vises det til regjeringens vurderinger i stortingsmeldingen. Norge og Russland har gjensidige avtaler knyttet til akutt forurensning, herunder en bilateral oljevernavtale fra 1994. I praksis gjennomføres det årlige øvelser og møter med russerne som oppfølging av avtalen. Landene i Arktisk råd, hvor både Russland og Norge inngår, er videre enige om en multilateral avtale; "Agreement on Cooperation on Marine Oil Pollution Preparedness and Response in the Arctic". Det forventes at avtalen undertegnes på ministermøtet i Arktisk Råd i mai 2013. Som et vedlegg til avtalen er det utarbeidet "Operational Guidelines" som beskriver hvordan samarbeidet skal skje i praksis. Disse er ikke bindende. Kommentaren om kunnskap om effekter av olje og eventuell synergieffekter med andre stresspåvirkninger tas til orientering. Dette er forskningstema som ikke er isolert relevant for åpningsområdet og som fokuseres gjennom andre prosesser og pågående forskningsinnsats.
<i>Beredskapsmessige forhold</i> Klif stiller strenge krav til beredskap mot akutt forurensning, basert på best tilgjengelig teknologi. Det gjelder både krav til rask deteksjon, rask respons og god kapasitet for håndtering av akutte utslipp. En forutsetning er tilgang til tilstrekkelige ressurser som fungerer	Det tas til orientering at Klif mener beredskap i området nok kan bygge på dagens løsninger på norsk sokkel. For konkret virksomhet i området vil det bli stilt vilkår om adekvate tiltak for å sikre en tilpasset beredskap mot akutt forurensning.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
under de forholdene som eksisterer i det aktuelle området. I utredningsområdet er det etter vår mening behov for både teknologiutvikling for å møte klimatiske utfordringer, og ikke minst behov for en styrking av den totale beredskapskapasiteten. Styrket beredskap er en svært viktig forutsetning for petroleumsaktivitet i utredningsområdet. I utredningsområdet er det begrenset tilgang til beredskapsutstyr både kystnært, langt fra land og nær den variable iskanten. I dette tilfellet kan en slik styrking derfor innebære etablering av tilleggskapasitet for opptak av olje som tilsvarer to til fire NOFO systemer. I tillegg kan klimatiske faktorer som isdekke, mørke i vinterhalvåret gjøre oppryddingsarbeidet vanskelig og til tider umulig, slik at en potensiell eksponeringstid av et uhellsutslipp, kan bli lang. Det er samtidig viktig å påpeke at uansett krav vil det alltid være en risiko for at utstyr ikke vil fungere optimalt og at olje likevel vil kunne forurense sårbare områder. Klifs vurdering er at forutsatt at beredskapen styrkes som nevnt ovenfor, vil det i dette området være mulig å la den eksisterende norske beredskapen inngå i beredskapsplanen for å sikre nødvendig robusthet og mulighet til å håndtere verste scenario. Når det gjelder åpning av petroleumsvirksomhet ved Jan Mayen, mener Klif derimot at det ikke er mulig å la eksisterende beredskap inngå i beredskapsplanen, og tilstrekkelig robusthet og mulighet for håndtering av verste scenario kan dermed ikke etableres.	Departementet vurderer det som viktig å fokusere videre på de beredskapsmessige utfordringene som gjelder for dette området. Som en oppfølging av petroleumsmeldingen (Meld. St. 28 (2010-2011)) har Olje- og energidepartementet tatt initiativ til etablering av et forsknings- og kompetansesenter for petroleumsvirksomhet i nordområdene og Arktis. Et av de sentrale temaene her er beredskap mot akutt forurensning. Departementet anser derfor mulighetene som gode for styrkede beredskapsløsninger mot akutt forurensning i havområdene i nord i tiden frem mot en periode hvor petroleumsproduksjon kan tenkes realisert.
<i>Regulære utslipp</i> Klif mener at utslipp bør unngås så langt det er mulig. Det bør legges opp til en streng praktisering av føre-var prinsippet når det gjelder å fastsette tiltak for å hindre mulig effekter av regulære utslipp. Dette bør omfatte tiltak for å beskytte sjøbunn, vannsøyle, luft og land. Når det gjelder effekter av regulære utslipp i kalde farvann, er det nødvendig med videre forskning. Forskningsresultater viser små forskjeller mellom arktiske og tempererte marine organismer og samfunn i følsomhet for oljerelatert forurensning. Det er ikke grunn til å forvente at arktiske organismer i seg selv er mer følsomme for utslipp fra petroleumsindustrien enn organismer fra andre deler av sokkelen. Studier viser videre at bakteriell nedbrytning av olje foregår helt ned mot frysepunktet, men prosessen går langsommere. Forsøk i felt har også bekreftet at olje som lagres i havis brytes langsomt ned. Andre faktorer enn artenes følsomhet, som klima,	Kommentaren tas til orientering. Forskning på effekter av regulære utslipp i kalde farvann pågår gjennom andre prosesser. Herunder nevnes spesifikt innsats av Barents økotokslaboratorium i Tromsø, delvis finansiert av Utenriksdepartementet gjennom Barents 2020 programmet. Ytterligere forskning som påpekt synes fornuftig og vil vurderes i relevante fora, som Norges forskningsråd. Spesielle initiativ i forhold til Barentshavet sørøst vurderes ikke som nødvendig for åpningsspørsmålet.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
økologisk sesongvariasjon og fordeling av bestander i tid og rom, kan imidlertid gi andre økologiske effekter av utslipp i nordområdene enn lenger sør. Her trengs det mer forskning for å kunne si mer om mulige effekter. Konsekvensutredningen konkluderer med at kraftforsyning fra land til petroleumsvirksomhet vil være mulig. Dette er basert på ODs scenarioer både for hhv høyt og lavt aktivitetsnivå. Det forutsettes at planlagte netttiltak er gjennomført i forkant av produksjonsstart. Ved en eventuell åpning bør det legges føringer for tilknytning til kraft fra land som et klimatilstand. I henhold til konsekvensutredningen vil utslipp til luft fra petroleumsvirksomhet i området, som forutsatt i utredningen, kun medføre marginale bidrag til totalbelastningen, og generelt ikke medføre negative virkninger på miljø. Bidrag til forsurening av overflatevann fra petroleumsaktivitet vil i henhold til utredningen være ubetydelig. Det påpekes allikevel at for områder som i dag har overskridelser av tålegrensen for forsurening, eller ligger på grensen til overskridelser, vil et hvert bidrag til økning av svovel- og nitrogenavsetning potensielt endre vannkvaliteten. Dagens modeller indikerer også at strålingspådrivet fra utslipp av black carbon øker, jo lenger nord utslippet skjer.	Kommentaren tas til orientering. Kraft fra land skal vurderes ved alle nye utbygginger på norsk sokkel. Kommentarene tas til orientering og er i henhold til beskrivelsen gitt i konsekvensutredningen.
<i>Samfunnskonsekvenser – verdiskaping og sysselsetting</i> OED har fått beregnet nasjonale verdiskapings- og sysselsettingseffekter av en eventuell utbygging av petroleumsvirksomhet i Barentshavet sørøst. I konsekvensutredningen påpekes det at usikkerheten rundt potensielt ressursgrunnlag og øvrige faktorer (olje- og gasspriser, kostnadsnivå) er stor, og Klif mener det i utgangspunktet gir liten verdi å utarbeide verdiskapingsanslag når usikkerheten om ressursgrunnlaget er så stor. Anslagene for verdiskaping og sysselsetting er relativt høye. Med forbehold om at Klif ikke har gått grundig inn i underlagsrapportene, synes ikke nasjonale ressursbeskrankninger og kapasitetsbegrensninger når det gjelder arbeidskraft, realkapital og finansiell kapital å være vurdert i ringvirkningsanalysene. Vi vil tro at en eventuell satsing på petroleumsvirksomhet i Barentshavet sørøst vil gå på bekostning av aktivitet andre steder på sokkelen, eller i norsk industri for øvrig, slik at den reelle verdiskapings og sysselsettingseffekten nasjonalt vil kunne være lavere enn den som rapporteres i konsekvensutredningen.	I konsekvensutredningen er det gjort både nasjonale og regionale ringvirkningsanalyser, utført av hhv SSB og Pöyry. Oljedirektoratet har i tillegg beregnet mulig verdiskaping ved salg av petroleumsproduktene. Begge ringvirkningsanalysene er gjennomført ved bruk av eksisterende, anerkjente ringvirkningsmetodeverk og makroøkonomiske modeller, hhv MODAG for SSBs analyse og NAM for Pöyrys analyse. Disse modellene hensyntar relevante kapasitets- og ressursbeskrankninger i økonomien. Arbeidskraftsbegrensninger er direkte hensyntatt i modellene, mens realkapitalbegrensninger (eksempelvis mangel på rigger) er implisitt integrert i de økonomiske modellene, dog ikke nedbrutt per realkapitalenhet som for eksempel rigger. Tilgang på realkapital og finansiell kapital er ikke vurdert til å ha stor innvirkning på resultatene av analysene, bl.a. fordi mulig petroleumsaktivitet i Barentshavet sørøst ligger langt fram i tid og økonomien er dynamisk nok til å håndtere dette.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
	Begrensninger på tilgang til finansiell kapital, altså gjennom at disse prosjektene ikke klarer å fremskaffe finansiering eller fortrenge finansiell kapital til annen aktivitet i Norge, vurderes som lite relevant gitt ovennevnte forhold og tilgang til internasjonale finansmarkeder. For øvrig er sysselsettingseffektene som framkommer av modellene nettoeffekter, der altså sysselsatte som kommer fra arbeidslivet ikke medregnes. Til informasjon viser SSBs analyse også hvilke næringer som får redusert sysselsetting som følge av eventuell petroleumsaktivitet i Barentshavet sørøst. Om anslagene er relativt høye eller lave vil alltid være gjenstand for debatt, og ulike forutsetninger gir ulike resultater. Det kan dog være verdt å sammenligne med tidligere analyse av nasjonale sysselsettingsanalyser fra 2010 utført av SSB (ref. Eika, T, J. Prestmo og E. Tveter (2010): Ringvirkninger av petroleums-virksomheten. Hvilke næringer leverer?). Ved analysene i 2010 ble det beregnet at sysselsettingen øker med 1 sysselsatt per 1,8-2,5 mill 2006-kr i etterspørselsimpuls, mens det i analysene for Barentshavet sørøst ble beregnet at en impuls på 4,7 millioner 2009-kroner behøves for å gi 1 sysselsatt. Mao. er sysselsettingsanslagene mindre for Barentshav-utredningene. Dette skyldes ulike årsaker som er godt beskrevet i SSBs underliggende rapport. Petroleumsloven gir føringer for hva en konsekvensutredning skal inneholde. Før åpning av nye områder med sikte på tildeling av utvinningstillatelser, skal det finne sted en avveining mellom de ulike interesser som gjør seg gjeldende på det aktuelle området. Under denne avveiningen skal det foretas en vurdering av de nærings- og miljømessige virkninger av petroleumsvirksomheten og mulig fare for forurensninger samt de økonomiske og sosiale virkninger som petroleumsvirksomheten kan ha. Kommentaren om at verdiskapingsanslag gir liten verdi å utarbeide tas til orientering. Departementets vurdering er at gjennomføring av disse analysene bidrar til å gi et totalt sett bedre beslutningsgrunnlag enn om de ikke ble gjennomført. På lik linje med de andre utredningene er det usikkerhet i anslagene. Departementet mener det er nyttig å foreta analyser selv om det er usikkerhet knyttet til inngangsparametrene.

Kystverket

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Kystverket har i samarbeid med DNV bidratt til utarbeiding av konsekvensutredningen, utover det som fremgår av dette arbeidet har Kystverket ikke ytterligere kommentarer på nåværende tidspunkt.	Departementet er takknemlig for den faglige bistand Kystverket har gitt i prosessen både innenfor områdene sjøtransport og beredskap mot akutt forurensning.

Landsorganisasjonen i Norge (LO)

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
LO vil igjen understreke sin støtte til regjeringens perspektiv for næringen slik det er presentert i stortingsmelding 28 - "En næring for fremtiden". Ambisjonene for olje- og gassproduksjonen forutsetter at nye områder åpnes. LO støtter derfor regjeringens arbeid for åpning av et nytt areal i Barentshavet.	Kommentaren tas til orientering.
<i>Nye utfordringer til sikker drift</i> LO påpekte i høringen om plan for konsekvensutredning av Barentshavet sydøst at aktivitet i dette havområde vil gi nye utfordringer. Kombinasjonen av store avstander, lang mørketid, raske værforandringer, tåke, is og ising er utfordringer som må løses. Samtidig vil en petroleumsaktivitet i området øke sikkerheten for alle næringer som opererer der gjennom styrket beredskap og sterkere redningskapasitet. LO mener virksomheten i Barentshavet skal driftes med like god sikkerhet som resten av norsk sokkel. Konsekvensutredningen har startet arbeidet med å konkretisere disse utfordringene, men den gir ikke svar på hvordan de skal håndteres. LO mener det bør være en premiss før tildeling av blokker i dette området at løsningene for sikker drift er utarbeidet og eventuelt utviklet før den relevante aktiviteten starter. Det er en lang tradisjon i Norge for at partene finner gode løsninger. Sikkerhetsstandardene på norsk sokkel er utviklet i et treparts samarbeid og partene i arbeidslivet må sammen med Arbeidsdepartementet og Ptil utvikle gode standarder og løsninger for arktisk petroleumsutvinning. LO mener regjering og storting bør følge dette arbeidet nøye og klart signalisere at sikkerhetsnivået skal ligge på samme nivå som resten av norsk sokkel. Regjeringen har vedtatt etablering av et forskningssenter for petroleumsutvinning i arktiske strøk. LO vil påpeke at et slikt senter må	De nevnte forhold ble spilt inn til programforslaget og er ivarettatt i faglige studier i konsekvensutredningsprosessen. Kommentaren er i tråd med departementets syn på sikkerheten. De mer konkrete løsningene vil analyseres og utvikles knyttet til planer for konkret aktivitet og konkrete lokasjoner. Det vil bli gjennomført et arbeid for å identifisere og utrede relevante usikkerhets- og risikofaktorer ved petroleumsvirksomhet i Barentshavet sørøst., jf. stortingsmeldingen. Sikkerhetsmyndigheten vil ta initiativ til et slikt arbeid og det forutsettes et samarbeid der partene i arbeidslivet og næringen selv bidrar betydelig.. Kommentaren om sikkerhetsnivået tas til orientering. Det vises til departementets vurdering av høringsinnspill fra Finnmark fylkeskommune vedrørende et arktisk forskningssenter.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
omfatte forskning på hvordan arbeidstakere påvirkes av de særskilte arbeidsforholdene de stilles overfor.	Petroleumsmeldingen varslet at regjeringen vil vurdere å opprette et forskningssenter. Utbygginger og operasjoner i arktiske strøk – risiko og utfordringer ved operasjoner og drift under kalde og vanskelige klimatiske forhold er en av tre tematiske prioriteringer som trekkes frem i utlysningen fra Norges forskningsråd. Undertemaer er utvikling av spesialtilpassede materialer for kaldere klima, forbedrete risiko- og konsekvensanalyser ved særegne forhold i arktiske strøk, gode metoder for nedstenging av operasjoner, utvikling av gode varslingsystemer som kan bidra til beslutningsgrunnlaget i unntakssituasjoner, mer kunnskap knyttet til effekten av personlig verneutstyr ved kulde og ising og økt kunnskap om isforekomst. Søknadsfristen for prosjektet var i februar.
<i>Lokal videreføring av ressursene</i> LO registrerer at Gassco har levert en gjennomgang av de industrielle mulighetene av gassfunn i utredningsområdet. Utvikling av industriell virksomhet basert på utvinning av ressursene i havområdet utenfor Finnmark kan gi viktige bidrag til de lokale og regionale ringvirkningene. Transportavstanden til de europeiske og asiatiske markedene er lange og kostnaden med etablering av infrastruktur for slike transportløsninger er høy. Lokal videreføring av gassen fratrasket de transportkostnadene det europeiske markedet pådrar seg, vil gi en lavere gasspris. LO mener det bør legges føringer for at eventuelle gassfunn skal legges til rette for et lokalt avtak. Petroleumsaktiviteten i Finnmark vil vokse kraftig de nærmeste årene. Goliat og Skrugard/Havis er prosjekter som allerede er i ferd med å gi aktivitet i form av både utbygging og drift. Interessen i TFO runden vil forsterke aktiviteten i fylket. Når det første større området siden 1994 åpnes nordøst i Barentshavet, tilsier det økt petroleumsaktivitet i årtier fremover. LO vil peke på behovet for en koordinert plan for at denne aktiviteten i så stor grad som mulig fører til sysselsetting av arbeidstakere som også er bosatt lokalt. En forsterket satsing innen utdanning innen relevante fagområder må til. Det tar tid å løfte frem riktig kompetanse. Det er oppnådd resultater på dette området i Hammerfest som følge av en bevisst politikk for at de sysselsatte bor lokalt.	Regjeringens politikk knyttet til industriell bruk av gass i Norge er gitt i petroleumsmeldingen (Meld. St. 28 (2010-2011)). Nordområdemeldingen (Meld. St. 7 (2011-2012)) redegjør for regjeringens hovedmål og strategiske prioriteringer for utvikling av den nordlige landsdelen. Tilrettelegging for kompetanseoppbygging og utdanningstilbud i nord, herunder resultater oppnådd så langt og videre prioriteringer, er del av denne meldingen.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
<i>Sameksistens</i> Først og fremst er det et faktum at livskraftige samfunn er avhengig av tilstrekkelig verdiskaping og arbeidsplasser. Økt aktivitet øker behovet for offentlige og private tjenester. Petroleumsvirksomheten bidrar til aktivitet langs hele kysten og det tjener øvrige næringer. Næringsvirksomhet i det samme havområdet krever vilje til samarbeid. Finnmark har hittil funnet løsninger som integrasjon av fiskeflåte i beredskapen. Det styrker økonomien også i fiskeriene. LO mener de politiske signalene må være klare på at sameksistens er mulig og at aktørene utfordres på å finne løsninger som reduserer konflikt i områdene.	Kommentaren tas til orientering. Regjeringens vurderinger fremgår av stortingsmeldingen.

Luftfartstilsynet

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
En eventuell fremtidig petroleumsvirksomhet i Barentshavet sørøst vil sannsynligvis medføre økt luftfartsaktivitet i området, hovedsakelig i tilknytning til transport av personell til og fra det aktuelle området.	Kommentaren tas til orientering. Økt luftfartsaktivitet er kvantifisert i underlagsmaterialet.
Innenfor områdene satellitt og radiokommunikasjon er utfordringene større jo lengre nord en befinner seg på den nordlige halvkule. Etter Luftfartstilsynets oppfatning vil det være behov for ytterligere utredning innenfor områdene satellitt, radiokommunikasjon og ytelse av lufttrafikkjeneste knyttet til ivaretagelse av flysikkerheten.	Kommentaren tas til etterretning. Regjeringen vil gjennomføre et arbeid for å identifisere og utrede relevante usikkerhets- og risikofaktorer ved petroleumsvirksomhet i Barentshavet sørøst.
I en eventuell fremtidig situasjon ved transport av personell til og fra Barentshavet sørøst vil det være aktuelt for Luftfartstilsynet å vurdere om eksisterende regelverk er tilstrekkelig til å ivareta flysikkerheten i dette området.	Kommentaren tas til etterretning.

Maersk Oil

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Maersk Oil Norway vil gjerne bruke anledningen til å uttrykke stor tilfredshet med det initiativ OED har tatt i forbindelse med den omfattende konsekvensutredningen og ser frem til en påfølgende åpningsprosess som vi håper vil resultere i at området Barentshavet sørøst tilbys industrien i 23 konsesjonsrunde. Vi oppfatter konsekvensutredningen som et solid kunnskapsgrunnlag for en forsvarlig åpningsprosess og støtter derfor OEDs	Kommentarene tas til orientering.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
hovedkonklusjoner i dokumentet. Maersk Oil vil på generell basis oppfordre til åpning av nye områder på norsk sokkel, for å sikre langsiktighet i lete- og produksjonsindustrien. Forøvrig ønsker Maersk Oil også å uttrykke vår tilslutning til høringsuttalelsen som er utarbeidet av Norsk olje & gass.	

Maritimt Forum Nord

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Petroleumsvirksomheten i Barentshavet kan bli til stor glede og nytte for nordnorsk næringsliv og det nordnorske samfunnet. Men det bygger på klare forutsetninger. Maritimt Forum Nord har liten tro på mange av de beregninger og anslag som er lagt frem i underlagsrapportene til konsekvensutredningen. Disse rapportene mangler en grunnleggende forståelse og kunnskap om nordnorsk næringsliv og det nordnorske samfunnet. Maritimt Forum Nord viser til St.meld. nr. 25 (1973-74) “Petroleumsvirksomhetens plass i det norske samfunn”, fordi denne meldingen bygget på en erkjennelse av at petroleumsvirksomheten ville få store konsekvenser for både næringsstruktur og samfunnsstruktur. Selv om Nord-Norge i likhet med landet for øvrig har hatt glede av de store petroleumsinntektene, har nordnorsk næringsliv og arbeidsliv i liten grad vært berørt av petroleumsaktiviteten i Norskehavet. Hovedpoenget er følgende: Nordnorsk næringsliv og det nordnorske samfunnet må gis tid og anledning til å omstille seg de krav og muligheters om følger av petroleumsvirksomheten i Barentshavet. Det bygger på følgende forutsetninger: • Lete og utvinningsaktiviteten må bygges gradvis opp • Parallelt må det bygges ut en fysisk og sosial infrastruktur i Nord-Norge som legger til rette for at de bedriftene som arbeider i Barentshavet velger å investere og etablere seg i Nord-Norge. • Det må satses målrettet på å bygge opp rekruttering og utdanning, særlig innen ingeniørfag og maritime yrker, for å sikre at nordnorske arbeidstakere kvalifiseres for de nye arbeidsplassene innen den petromaritime næringen.	De beregningene som er gjort i grunnlaget for konsekvensutredningene bygger på gitte forutsetninger og scenarioer. Departementet deler Maritimt Forum Nord sitt syn på at slike virkninger ikke kommer av seg selv. Det må tilrettelegges for dette fra lokale, regionale og nasjonale myndigheter samtidig som de relevante bransjer og bedrifter må gripe de mulighetene som vil komme. I denne anledning vil det være naturlig å se på Barentshavet i en større sammenheng og det har derfor ikke vært fokusert på slike spørsmål knyttet isolert til åpningsprosessen. Det vises til departementets tidligere kommentarer til innspill fra bl.a. Finnmark fylkeskommune.

Miljøverndepartementet

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Miljøverndepartementet viser til høringsuttalelsene fra Klima og-forurensningsdirektoratet, Direktoratet for naturforvaltning, Norsk Polarinstitut, Statens Strålevern og Sysselmannen på Svalbard. Vi vil komme tilbake til saken i forbindelse med arbeidet med den kommende stortingsmeldingen.	Kommentaren tas til orientering.

Natur og Ungdom, Greenpeace, Framtiden i våre hender, WWF-Norge, Bellona, SABIMA og Naturvernforbundet.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Høringspartene har følgende krav til videre behandling av åpningsprosess for Barentshavet Sørøst:	Kommentarene nedenfor tas til orientering. Regjeringens vurderinger fremgår av stortingsmeldingen.
1. Området åpnes ikke for petroleumsaktivitet	
2. Det opprettes et varig petroleumsfritt område som innbefatter det utredede området, i tillegg til områder med viktige biologiske verdier ellers i Barentshavet, som omfatter a) Områdene nær iskanten (avstand 50 km) b) Kystnære områder (avstand 50 km) c) Områdene nært Bjørnøya	For begrensningssoner ved iskant og kystnært henvises til kommentar fra Direktoratet for naturforvaltning og departementets vurdering. Åpnet del av Barentshavet sør er ikke en del av åpningsprosessen.
3. Det gjennomføres ytterligere undersøkelser for konsekvensene av seismisk aktivitet på fiskebestandene og store sjøpattedyr.	Det er ikke avdekket spesielle utfordringer innen nevnte tema i åpningsområdet. Utredningsarbeidet er basert på dagens kunnskap, og påpeker også områder med usikkerhet i kunnskapsgrunnlaget. Dette gjelder generelt og ikke spesifikt til åpningsområdet.
4. Konsekvensutredningen kan ikke ansees som sluttført før MAREANO- programmet har gjennomgått utredet område. Politisk beslutning tas ikke før MAREANO er ferdigstilt.	MAREANO er et program som pågår uavhengig av åpningsprosessen. Kunnskapen som ligger til grunn for konsekvensutredningen er basert på Havforskningsinstituttets undersøkelser i området gjennom en årrekke. Departementet mener dette er et godt grunnlag for å vurdere effektene av en åpning av området for petroleumsaktivitet. Før eventuell fremtidig petroleumsvirksomhet vil det, i henhold til normal praksis på sokkelen, stilles krav til lokale havbunnsundersøkelser for kartlegge og unngå skade på forekomster av korallrev og andre verdifulle bunnsamfunn, på et format som kan gå inn i MAREANO. Dette vil sikre et lokalt kunnskapsnivå som gjør myndigheter og industrien i stand til å stille krav og vilkår og å implementere tilpassede løsninger for den konkrete aktiviteten. Kravet gjelder uavhengig av om MAREANO-undersøkelser er

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
	gjennomført i et område eller ikke. Det vises for øvrig til kommentar fra Direktoratet for naturforvaltning og departementets vurderinger rundt samme tema.
En god konsekvensutredning kan først gjennomføres når det foreligger tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag som gir anledning til å vurdere miljøkonsekvenser som følge av den stipulerte petroleumsvirksomheten. Høringspartene ønsker i den sammenheng å trekke frem karleggingen som foregår gjennom MAREANO, som kan avdekke ny, relevant kunnskap om utredningsområdet. Vi mener det er svært uheldig at prosessen med å konsekvensutrede disse områdene har blitt gjort før kartleggingen i MAREANO er gjennomført. I likhet med Klif og Direktoratet for Naturforvaltning, mener vi det har blitt lagt opp til en unødvendig rask utredningsprosess, spesielt med tanke på manglende kunnskap knyttet til samlet belastning og kunnskap om langtidseffekter av petroleumsvirksomhet (Meld. St.10 (2010-2011)). Arbeidet med konsekvensutredningen ble ferdigstilt før seismikkresultatene er klare. Vi mener det er nødvendig å utsette ferdigstillelsen av konsekvensutredningen i tråd med funnene fra seismikkskytingen som har blitt gjennomført i området. Det er bekymringsverdig at OD har valgt å gjennomføre konsekvensutredningen, og dermed bevisst valgt å utelukke kunnskapen man får gjennom seismikkresultatene. Manglende seismikkresultater gjør det umulig å gjøre en helhetlig vurdering av risikoprofil og omfangspotensialet ved eventuell akutt forurensning. Vi mener at den begrensede tidsrammen bryter med naturmangfoldlovens paragraf 8, som krever at "kunnskapsgrunnlaget skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet". Vi ønsker å gjøre oppmerksom på at dette må føre til at lovens paragraf 9 om føre-var-prinsippet må veie svært tungt i den videre prosessen.	Departementet mener en har et godt nok kunnskapsgrunnlag for å vurdere åpningsspørsmålet. Departementet tar kommentaren til orientering. Det vises til departementets kommentarer til innspill fra Klima- og forurensningsdirektoratet (Klif) rundt samme tema. Departementet vil påpeke at det ikke er OD som har valgt å gjennomføre, eller gjennomfører, konsekvensutredningen. Dette er en prosess initiert av regjeringen og hvor Olje- og energidepartementet er ansvarlig for gjennomføring av arbeidet i henhold til petroleumsloven. Departementet henviser her til vurderingen av tilsvarende innspill i programfasen for konsekvensutredningen. Formålet med konsekvensutredningen er å sammenstille kunnskap som anses tilstrekkelig til å gi en anbefaling i spørsmålet om åpning til Stortinget. Nmfl. § 8 krever at kunnskapen skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet.
<i>REGULÆRE UTSLIPP TIL SJØ</i> For å belyse konsekvensene av regulære utslipp til sjø fra petroleumsvirksomhet i utredningsområdet har Akvaplan-niva i samarbeid med NIVA og SALT, gjennomført en grunnlagsstudie. Det er en svakhet at konsekvensutredningen er gjennomført før det	Grunnlagsstudien har vist marginal spredning av materiale i et omfang som ikke anses å medføre negative konsekvenser på bunnsfauna. Se for øvrig departementets tidligere kommentar om krav til lokale havbunnsundersøkelser før aktivitet.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
omfattende MAREANO-prosjektet har blitt ferdigstilt. Det innebærer at man ikke har all kunnskap på bordet før man skal se på konsekvensene av regulære utslipp til sjø. Vi mener det ikke skal åpnes for oljevirkksomhet i de aktuelle områdene når det fortsatt er usikkerhet knyttet til effektgrensene for produsert vann og borekaks. Konsekvensutredningen peker på konklusjonen i en rapport fra Norges forskningsråd (Bakke m.fl. 2012), som viser at <i>"Ti års forskning på langtidseffekter av utslipp til sjø fra petroleumsvirkksomhet viser at komponenter i produsert vann kan ha en rekke negative effekter for helsetilstanden, funksjonene og reproduksjonen hos fisk og virvelløse dyr. Hovedinntrykket er likevel at risikoen for langsiktig miljøskade av utslippene er moderate."</i> Selv om rapporten konkluderer med at regulære utslipp til sjø gir moderate miljøskader på lang sikt, ønsker høringspartene å legge vekt på at samme rapport viser at regulære utslipp til sjø kan ha andre effekter i de aktuelle områdene, sammenlignet med andre områder på norsk sokkel. Det er fortsatt ubesvart hvorvidt klassifiseringen av kjemikalier burde være lik over hele sokkelen, slik den er i dag. Klifs klassifisering av kjemikalier er standardiserte krav for hele sokkelen, noe som betyr at klassifiseringen ikke nødvendigvis tar tilstrekkelig hensyn til områdespesifikke forskjeller. Dette er heller ikke en problemstilling som blir omtalt i konsekvensutredningen, slik den foreligger i dag. Vi er svært bekymret over det reduserte ambisjonsnivået for regimet for utslipp til sjø som regjeringen innførte i Barentshavet i forbindelse med revisjonen av Forvaltningsplanen for Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten (2010-2011). Havforskningsinstituttet har siden den gang avdekket fisk som får i seg oljekomponenter blir påført betydelig skade (L. Balk et al. 2011). Ved plattformer i Tampenområdet ble det i 2011 målt reduksjon i forholdet mellom omega-3 og omega-6 fettsyrer i fiskefilet og fiskelever. Dette er i følge Havforskningsinstituttet en indikasjon på at fisk som lever i områder med høyt utslipp av produsert vann har dårligere helsestatus, enten direkte på grunn av utslippene eller på grunn av endringer i fødesammensetningen. Det er særlig spesielt at slike effekter har blitt dokumentert i åpne havområder, der det vil være	Hvorvidt kjemikalier i et område skal klassifiseres annerledes enn kjemikalier i et annet, er ikke relevant tema for åpningsprosessen. Det er ikke grunn til å forvente at arktiske organismer i seg selv er mer følsomme for utslipp fra petroleumsindustrien enn organismer fra andre deler av sokkelen. Nullutslippsmålet gjelder for hele norsk sokkel. Reguleringen er Barentshavet-Lofoten i 2011 basert på kunnskap fra forskning og miljøovervåking. Utredningene bekrefter marginale og lokale konsekvenser, og særskilte tiltak er således ikke vurdert som hensiktsmessig på et generelt grunnlag. Når det gjelder henvisningen til miljøovervåking i Tampenområdet, er det viktig å presisere at utslippsbetingelsene for virksomhet på norsk sokkel – inkludert Tampenområdet – i dag er betydelig forskjelling fra den gang virksomheten startet opp på Tampen. Under dagens regime tillates ikke utslipp av borekaks med rester av oljeholdig borevæske og utslipp av produsert vann er gjenstand for omfattende rensetiltak. Det er ingen indikasjon på at dagens strenge utslippsregime på norsk sokkel påfører skade på

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
en høy fortynning av utslippene. Konsekvensutredningen, slik den foreligger i dag, mangler en vurdering av hvilken miljøgevinst et nullutslippsregime ville medført, dette må gjennomføres før man kan ta stilling til miljøeffektene. Programmet for overvåkning av effekter av petroleumsaktivitet (PROOFNY) har påvist at også fisk migrerende gjennom aktivitetsområder blir påført skadeeffekter fra oljevirkosomhet. Det er også blitt påvist at selv lave nivåer av stoffer i olje gir langtidseffekter på fisk, og har et betydelig potensiale for å skade modning av egg hos fisk (Norsk institutt for vannforskning / Universitetet i Oslo 2009).	fiskebestandene. Sammenligningen mot uåpnet del av Barentshavet sør vurderes som lite relevant. De påpekte forhold er basert på laboratorieforsøk med bruk av konsentrasjonsnivåer som langt overstiger hva som vil kunne finnes i naturen. Å sette dette i sammenheng med migrerende fisk gjennom et område blir ikke riktig.
<i>REGULÆRE UTSLIPP TIL SJØ</i> <i>Produsert vann</i> I 2011 ble det sluppet ut om lag 129 millioner m³ produsert vann på norsk sokkel, mot 131 millioner m³ året før (OLF 2012). Når egg og yngel eksponeres for høye konsentrasjoner produksjonsvann, kan effekten på torsk bli blant annet økt dødelighet, redusert vekt og feminisering. I mer realistiske konsentrasjoner har man så langt ikke påvist betydelige effekter. Havforskningsinstituttet vil imidlertid ikke avvise produksjonsvann som en kilde til redusert reproduksjon. Det er fremdeles betydelige kunnskapshull når det gjelder effekter på andre fiskeslag enn torsk, og på plante- og dyreplankton, som er fiskeyngelens føde. (HI 2007:153---154). I konsekvensutredningen er det fokusert på akutt toksiske effekter, vi mener det må gjøres vurderinger i forhold til langtidseffekter av miljøgifter. Det er viktig at disse vurderingene blir sett i sammenheng med de økte menneskelige aktivitetene som er en konsekvens av petroleumsvirksomhet. Konsekvensutredningen åpner for at valg av rensing eller injeksjon av produsert vann som løsning gjøres i hvert konkret tilfelle.	En oppdatert kunnskapsoversikt knyttet til mulige virkninger av regulære utslipp til sjø er gitt i oppsummeringsrapporten av PROOFNY (Bakke m.fl., 2012) som henvist til også i underlagsrapporten til konsekvensutredningen. Dette betyr ikke at en har kunnskap om alt og videre forskning innen påpekte tema pågår. Basert på dagens kunnskap er det likevel ikke vurdert som sannsynlig med skader på bestandsnivå, og grunnlaget for vurderinger er basert på akutt giftighet.
<i>REGULÆRE UTSLIPP TIL LUFT</i> I konsekvensutredningen kommer det frem at sot (videre omtalt som (Black Carbon- BC) bidrar til økt global oppvarming. Sot har dokumentert effekt på snø og ismelting, og bidrar til å forsterke de menneskeskapte klimaendringene. Høringspartene ser på det som en stor svakhet at konsekvensutredningen ikke utreder mulighetene for total eliminering av BC	Utredningsarbeidet har påpekt problemstillinger og kilder til Black carbon. Det vil være helt marginale bidrag til dette fra petroleumsvirksomhet i området, hvor assosiert skipsaktivitet kan være største kilde. For maritim aktivitet pågår prosesser med fokus på nevnte problemstilling. Operatørene kan også bidra til reduksjon ved å velge fartøy og drivstofftyper

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
ved petroleumsvirksomhet. Vi mener stasjonære driftsutslipp av BC ikke kan tillates i det aktuelle området. <i>"Black carbon's darkening of snow and ice surfaces increases their absorption of sunlight, which, along with atmospheric heating, exacerbates melting of snow and ice around the world, including in the Arctic, Himalayas and other glaciated and snow-covered regions."</i> <i>"Black carbon warms the Earth by absorbing heat in the atmosphere and by reducing albedo, the ability to reflect sunlight, when deposited on snow and ice."</i> (UNEP BC report, Twenty-sixth session of the Governing Council /Global Ministerial Environment Forum, February, 2011). Det er vanskelig å tallfeste klimaeffekten av BC i Arktis, men i tråd med dagens kunnskap mener vi det vil være imot føre-var-prinsippet å tillate utslipp av BC i områdene. Spesielt ut fra den utviklingen vi ser i Arktis akkurat nå. FNs klimapanel har slått fast at utslippene av klimagasser må reduseres med opp mot 85 % innen 2050, og 40 % innen 2020 for å unngå en temperaturøkning på mer enn 2 °C (IPCC AR4, gjengitt etter FCC/TP/2007/1). I Forslag til program for den aktuelle konsekvensutredningen står det at <i>"Dersom området åpnes, viser historien på norsk sokkel at det tar 10-15 år fra konsesjonstildelinger til produksjon. En beslutning om å starte en åpningsprosess i dag vil kunne medføre oppstart av produksjon først omkring 2025 eller senere."</i> Vi mener det er å gå i feil retning å åpne områdene i Barentshavet sørøst for oljevirksomhet og legge opp til økte utslipp fra norsk petroleumssektor, i en tid hvor verdens utslipp skal gå nedover. Dette går også i strid med Norges forpliktelser gjennom klimaforliket, hvor man har forpliktet seg til å redusere de nasjonale utslippene med 20 % innen 2020.	med best mulige egenskaper i denne sammenheng. Det henvises her til tilsvarende kommentar til utredningsprogrammet. Regjeringens overordnede mål i klimapolitikken er å bidra til å begrense den menneskeskapte temperaturstigningen til maksimalt to grader i forhold til førindustrielt nivå. Regjeringen vil forene rollen som stor energiprodusent med en ambisjon om å være ledende i miljø- og klimapolitikken gjennom å fortsette å utnytte petroleumsressursene samtidig som arbeidet med å effektivisere aktiviteten på kontinentalsokkelen skal videreføres. Åpning av tidligere omstridt område i Barentshavet sørøst vurderes under disse overordnede rammer. Norge er omfattet av det europeiske kvotesystemet. Etter utvidelsen i 2013 vil om lag 80 pst. av de norske utslippene være underlagt kvoteplikt eller CO₂-avgift. Norges tilknytning til det europeiske kvotesystemet vil for perioden 2012-2020 stramme inn de samlede utslippene fra Norge og EU med om lag 11 mill. tonn CO₂ i 2020.
REGULÆRE UTSLIPP TIL LUFT <i>Ny informasjon</i> I løpet av høringsprosessen har det kommet frem vesentlig ny informasjon knyttet til utslipp av klimagasser og petroleumsvirksomhet. På klimatoppmøtet i Doha, Qatar, i desember 2012 ble det besluttet å videreføre 13 milliarder klimakvoter til neste avtaleperiode. Disse overskuddskvotene vil føre til at mange land sitter med så mange klimakvoter at kvoteprisen	Kommentaren tas til orientering.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
blir svært lav, og dermed vil kvotesystemet i seg selv ikke bidra til å redusere verdens klimagassutslipp tilstrekkelig. Vi mener det er en svakhet at konsekvensutredningen baserer seg på at klimagassutslippene fra petroleumsaktiviteten i Barentshavet sørøst er uproblematisk siden den inngår i kvotesystemet, all den tid det er for mange kvoter i kvotesystemet til faktisk å redusere de globale utslippene innenfor togradersmålet. Det er også bekymringsverdig at petroleumsindustrien vil motta gratiskvoter fra EU i 2013, når vi vet at CO₂-prisen er for lav til å utløse reelle utslippsreduksjoner fra industrien. 12. november 2012 lanserte det internasjonale energibyrået (IEA) en rapport som viser at 75 % av verdens oppdagede fossile ressurser (olje, kull og gass) må bli liggende hvis vi skal unngå en oppvarming på mer enn to grader. Høringspartene peker på at en åpning for petroleumsvirksomhet Barentshavet sørøst strider med Norges globale klimaforpliktelser, i lys av de fakta som blir presentert av IEA og FNs klimapanel.	Det henvises her til kommentaren over og Klimameldingen.
<i>REGULÆRE UTSLIPP TIL LUFT</i> <i>Landanlegg</i> Høringspartene mener det er en svakhet at konsekvensutredningen legger til grunn bruk av gassturbiner på et nytt landanlegg i Finnmark. Dette vil føre til økte utslipp fra petroleumssektoren, og er ikke i tråd med Norges nasjonale klimaforpliktelser, og Regjeringens vedtatte klimamelding. Vi mener det må utredes hvorvidt det er mulig å bruke strøm fra kraftnettet til å drifte anlegget, og hvilke konsekvenser dette vil ha for klimagassutslipp og natur.	Det er utført studier for å vurdere kapasitet i kraftnett og muligheten for kraftoverføring til anlegg til havs. Endelig energiløsning for eventuelle landanlegg vil på vanlig vis behandles som del av plan for utbygging og drift/plan for anlegg og drift.
<i>REGULÆRE UTSLIPP TIL LUFT</i> <i>Krafttilførsel fra land</i> Høringspartene kan ikke se at det har blitt utført en tilfredsstillende utredning av bruk av kraft fra land i den foreliggende konsekvensutredningen. Vi mener det må gjennomføres en utredning av nullutslippsløsninger og utslippsreducerende løsninger for utslipp til luft, inkludert CO₂, og at dette må skje med oppdaterte kostnadsanalyser. Organisasjonene forventer at en tilnærming med reelle kostnadsanslag for bruk av miljøteknologi	Det er gjort studier hvor en har sett på kraftoverføring fra land til petroleumsvirksomhet i de to scenarioene. Det er videre angitt prognoser for CO₂-utslipp for scenarioene med energiløsning basert på gassturbiner. Dette gir spennet i utslipp mellom ytterpunktsløsninger i hver retning, og nødvendig underlag for vurderinger. Nettinvesteringer er underlagt en omfattende konsesjonsbehandling. I behandlingen belyses

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
og implementering av miljøtiltak vil bli gjennomført. Det må også utredes hvordan produksjon og overføring av kraft fra land til formålet kan etableres uten å medføre alvorlig skade på naturmangfoldet.	alle sider av saken, blant annet gjennom konsekvensutredning, flere høringsrunder, befaring og folkemøter. Alle virkninger av tiltaket veies opp mot hverandre, herunder kostnadene ved tiltaket, nytten for kraftsystemet og virkninger på naturmangfold, miljø, lokalsamfunn, kulturminner, reindrift og andre samfunnsinteresser.
KONSEKVENSER VED AKUTT FORURENSNING I ODs scenarioer for petroleumsvirksomhet har det blitt lagt til grunn av det utelukkende skal bores letebrønner for olje i området nærmest kysten (L2) og lengst nord (L1). Dette begrunnes med at man basert på dagens kunnskap tror det er begrenset potensial for petroleumssressurser i disse områdene. Sannsynligheten for akutt forurensning er betydelig større ved produksjon over flere år, sammenlignet med bare boring av letebrønner, all den tid tidsperspektivet for produksjon er langt større sammenlignet med leteboring. Vi mener det er en påfallende stor svakhet at OD har valgt ikke å forholde seg til at sannsynligheten for akutt forurensning ved ordinær drift på felt nær land og lengst nord i det aktuelle området. De største miljøutfordringene vil være nordøst i utredningsområdet, der sannsynligheten for å treffe iskanten vil være størst. Arbeidet med konsekvensutredningen ble ferdigstilt før seismikkresultatene er klare. Manglende seismikkresultater gjør det umulig å gjøre en helhetlig vurdering av risikoprofil og omfangspotensialet ved eventuell akutt forurensning.	Analysene er basert på scenarioer for petroleumsvirksomhet, hvor kunnskap om geologien har vært styrende for lokalisering av "feltlokasjoner". Samtidig er det valgt ut posisjoner for boring i områder med lavere sannsynlighet for funn av petroleum, men hvor miljøutfordringer er ønsket belyst. Dette er vurdert som et faglig forankret og fornuftig grunnlag for utredningsarbeidet. Det tas til orientering at enkelte parter ønsker å utrede noe annet og på andre steder enn det som er gjort. Det er riktig at det ikke foreligger et ressursestimat som grunnlag for utredningsarbeidet. For utredningsarbeidet er det brukt scenariometodikk. Det vises for øvrig til departementets kommentarer til innspill fra Klif rundt samme tema.
KONSEKVENSER VED AKUTT FORURENSNING <i>Utslippsscenarioer</i> Høringspartene viser til høringsuttalelsen levert av Direktoratet for Naturforvaltning (s.10-15), og stiller seg bak deres kommentarer til konsekvensutredningen. Vi ønsker å påpeke viktigheten av at OD lytter til statens egne miljøfaglige instanser i viktige forvaltningsspørsmål som dette. Høringspartene vil påpeke at DNV i sine beregninger for oljedriftsmodellering har valgt	Kommentaren tas til orientering. Påpekte forhold er en ren teknisk tilpasning for å muliggjøre modellering. Dette fordi det ble gjort

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
å, for de to nordligste utslippspunktene, bruke tall bare fra perioden 2009-2011, i motsetning til de øvrige beregningene, gjort på bakgrunn av tall fra 2001-2011. Dette fordi det nordligste punktet omslutes av iskanten vår og vinter dersom hele det opprinnelige datagrunnlaget brukes. Høringspartene mener en slik praksis ikke er en god måte å drive norsk petroleumsskifte på. Det kan ikke åpnes for oljeboring i et område som vil omslutes av iskanten, særlig ikke uten at man vet hvilke konsekvenser dette vil ha ved et akutt oljeutslipp. Høringsorganisasjonene mener at dersom området besluttes åpnes, må det begrenses i nord, slik at det ikke på noen tid av året tillates å drive petroleumsvirksomhet i områder omsluttet av iskanten.	en konservativ forutsetning for modelleringen å legge til grunn den sørligste isutbredelsen i materialet. Ved å velge gjennomsnittlig isutbredelse kunne en benyttet samme datagrunnlag for all modellering, men det ble vurdert at dette ville være mindre konservativt. For eventuell konkret virksomhet vil det tas hensyn til den faktiske isutbredelsen. Departementet viser til kommentarer også fra andre relatert til avstander til iskant (blant annet Direktoratet for naturforvaltning (DN), og vår vurdering av dette.
KONSEKVENSER VED AKUTT FORURENSNING <i>Beredskap</i> Beredskapssituasjonen i Barentshavet sørøst er preget av lange avstander til utstyr, samt mulighet for is i de nordligste områdene. Værforholdene i Barentshavet er annerledes enn fra andre norske havområder lengre sør. Lave temperaturer, lysforhold, ising, tåke og plutselige værforandringer er eksempler på dette. De klimatiske forholdene gjør det vanskelig med en effektiv oljevernberedskap.	Kommentaren tas til orientering. Departementet understreker at de påpekte forhold vil variere betydelig i området, både geografisk og i ulike tidsperioder. Dette er hensyntatt i de underliggende studier.
KONSEKVENSER VED AKUTT FORURENSNING <i>Opprydning av olje i isfylte farvann</i> I underlagsrapporten "Oljedriftsmodellering og analyse av gassutblåsning i Barentshavet sørøst" slår DNV fast at "De statistiske resultatene for den nordligste lokasjonen B-L1 viser at influensområdene berører iskanten i nord om våren, sommeren og vinteren, mens for lokasjonen B-O1 berører influensområdene iskanten vår og sommer." Høringspartene ønsker å trekke frem at til tross for mange initiativ fra forskning og industri, finnes det i dag ingen effektiv måte å fjerne olje fra isfylte farvann. I tillegg er det begrenset tilgang til beredskapsutstyr nær iskanten, som i resten av planområdet. Det vil være vanskelig å hindre at olje driver inn i iskanten, ved et utslipp som foregår i iskantsonen i hele eller deler av året. Ved et sjøbunnutslipp vil olje	De påpekte forhold er på linje med hva som er skrevet i konsekvensutredningen og underlagsrapport. Håndtering av olje i is vil være utfordrende. Primært vil det derfor fokuseres på å hindre utslipp. Leteboring kan styres tidsmessig til perioder hvor oljespredning til is vil ha meget lav/ingen sannsynlighet. For et eventuelt undervannsproduksjonsanlegg blir det annerledes, og en må etablere strategier som er

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
kunne kontaminere områder under isen, hvor man ikke har strategier for håndtering av oljen. Blant tiltakene for opprydning av olje i isfylte farvann er kjemisk dispergering. Dette omtales blant annet i Direktoratet for Naturforvaltning sin høringsuttalelse til KU. Vi støtter DN sine konklusjoner når det kommer til kjemisk dispergering, om at oljen vil gå lenger ned i vannmassene, og være en trussel for naturmangfoldet der.	tilpasset dette. Undervannsdispergering er nevnt, men må vurderes i forhold til alternativer og konsekvenser. Dette er nedfelt i praksis på norsk sokkel. Det vil tidsmessig være lang tid mellom et eventuelt funn og utbygging/drift i området. Dette gir grunnlag til å videreutvikle teknologi og løsninger og etablere strategier som er tilpasset aktuell aktivitet og område.
KONSEKVENSER VED AKUTT FORURENSNING <i>Utfordringer med vær</i> Bølgene i planområdet er noe mindre enn for områdene lenger vest i Barentshavet. (Mellom 13,9 og 15,6 meter mot 17 meter for Heidrunfeltet ved Haltenbanken). (Kilde: KU) Likevel er bølgene vesentlige i forhold til oljevernberedskap. Oljeulykken på Statfjord A hvor 4400 kubikk råolje lekket ut i Nordsjøen er et eksempel på at oljevernberedskap per i dag ikke fungerer ved bølgehøyder over 2,5 meter. (Sintef 2008:37). Sintef skriver videre at “<i>Dersom man antar at dagens lenser har klare begrensninger ved signifikante bølgehøyder over 2,5 m og naturlig dispergering av de fleste råoljer kanskje vil være en dominerende prosess ved signifikante bølgehøyder over 5 m, kan det være en fremtidig målsetting å utvikle utstyr som kan operere i bølgehøyder opp mot 4,5 – 5 m med større grad av effektivitet.</i>” Høringspartene mener likevel ikke det er akseptabelt å legge til grunn en eventuell fremtidig teknologiutvikling.	Bølgene i åpningsområdet er statistisk lavere enn for andre norske havområder, men likefullt er påpekte forhold gyldige også her. Beredskap mot akutt forurensing vil aldri bli fullkommen, det er her snakk om å etablere en beredskap som gir best mulig resultat under de aktuelle forhold. Ved store bølgehøyder vil oljen piskes ned i vannmassene og vil ikke være tilgjengelig for mekanisk opptak. Også kjemisk dispergering har værvinduer i forhold til effektivitet. Dette betyr at det kan være tidspunkter med lav effektivitet og tidspunkter med høy effektivitet. Analysene har redegjort videre for dette gjennom flere eksempler. I motsetning til høringspartene vurderer departementet at fremtidig teknologiutvikling kan bedre effektiviteten av beredskap i området. I utredningsområdet er det etter behov for både teknologiutvikling for å møte klimatiske utfordringer, og ikke minst behov for en styrking av den totale beredskapskapasiteten. Forutsatt at beredskapen styrkes som nevnt ovenfor, vil det i dette området være mulig å la den eksisterende norske beredskapen inngå i beredskapsplanen for å sikre nødvendig robusthet og mulighet til å håndtere verste scenario.
KONSEKVENSER VED AKUTT FORURENSNING <i>Kystnær beredskap</i> Beredskapsløsningen og opptakskapasiteten som er lagt til grunn i analysen av kystnær oljevernberedskap har de samme hovedelementene som beredskapen på Goliatfeltet, og tar for seg barriere 3 og 4. KU for Goliat unnlater å beskrive en betydelig del av beredskapen, særlig i lys av de spesielle	Konsekvensutredningen viser at det for virksomhet i åpningsområdet er relativt lav sannsynlighet for å få betydelige oljemengder inn i kystfarvannene. Grunnlaget for analysene i konsekvensutredningen er, som påpekt, basert på

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
utfordringene Finnmark byr på knyttet til kapasitet og kompetanse. I Kystverkets rapport fra 2007, Infrastruktur og beredskap, om olje- og gassvirksomhet i Finnmark, heter det: <i>«Dagens organisering, kapasitet og kompetanse av den kystnære oljevernberedskap på strekningen Sørøya-Nordkyn er ikke tilfredsstillende for å møte den aktivitet som en videre utvinning av Snøhvit, Goliat og Nucula representerer. Det er derfor av stor betydning at det stilles beredskapskrav til disse aktivitetene i samsvar med en miljørisiko disse utbyggingene representerer»</i> KU for Barentshavet sørøst mener forholdene vil være sammenlignbare med kysten lengre vest i åpent areal, som for eksempel ved Goliat og Skrugard, og trekker frem krevende farvann for kystoperasjoner, tøft klima i enkelte sesonger og krevende strandforhold for strandrensing som hovedutfordringene ved kystnære beredskapsoperasjoner i området. Den kystnære beredskapen er avgjørende for å minimere risikoen for det sårbare havområdet.	planlagt løsning for Goliat. Dette da den er vurdert som mest aktuell og tilpasset for dette området. Samtidig peker grunnlagsrapporten på spesielle utfordringer i området. For konkret virksomhet vil det stilles tilpassede krav til beredskapen. Det er ingen automatikk i at disse vil være basert på samme prinsipp som for Goliat, men det er vurdert som en god forutsetning for analysene i konsekvensutredningssammenheng. For henvisning til Kystverkets vurderinger fra 2007 nevnes at beredskapsløsningen for Goliat er utviklet etter dette, og hvor detaljplanlegging fremdeles pågår.
KONSEKVENSER VED AKUTT FORURENSNING <i>Store mangler ved oljevernberedskapen</i> Klif påpeker i sin høringsuttalelse at det i utredningsområdet er begrenset tilgang til beredskapsutstyr både kystnært, langt fra land og nær den variable iskanten. De skriver at en styrking av beredskapen kan innebære tilsvarende to til fire NOFO systemer. Klimatiske faktorer som isdekke og mørke i vinterhalvåret kan i tillegg gjøre opprydningsarbeidet vanskelig, og til tider umulig. Direktoratet for Naturforvaltning skriver i sin høringsuttalelse at: <i>«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»</i> Samtidig skriver Klif i sin høringsuttalelse at: <i>«Det er samtidig viktig å påpeke at uansett krav vil det alltid være en risiko for at utstyr ikke vil fungere optimalt og at olje likevel vil kunne forurense sårbare områder»</i>	Kommentarene tas til orientering. Høringspartene unnlater her å ta med de videre vurderinger gitt i Klif sin uttalelse. Som nevnt over konkluderer de med at beredskapsplaner i området, under visse forutsetninger, kan antas basert på dagens prinsipper for sokkelen. Departementet er enig i at beredskapen neppe vil være fullkommen. En må likevel gjøre det en kan for å etablere en tilpasset beredskap til den aktuelle aktiviteten og området hvor det utøves. Dette tilrettelegges gjennom krav og myndighetsutøvelse, samt industriens utvikling og implementering. Det vil ikke vær mulig, som foreslått av høringspartene, å ha en beredskap som fungerer uansett værforhold. Å ha en oljevernberedskap i dette området som er like god som ellers på sokkelen, som Stortinget understreket for åpnet del av Barentshavet og områdene utenfor Lofoten, er likevel en målsetning også for åpningsområdet.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Norsk oljevernforening for operatørselskap (NOFO) har selv erkjent behovet for bedre oljevernutstyr til norsk sokkel (NRK 22.12.2008). Samtidig vedtok Stortinget gjennom St.meld. 38 (2003-2004) at oljevernberedskapen skal være like god på hele norsk sokkel. Vi mener at en forutsetning for å drive oljevirksomhet i Barentshavet er at oljevernberedskapen fungerer, uansett værforhold. Vi mener at det på bakgrunn av manglende oljevernberedskap, ikke vil være forsvarlig å åpne de aktuelle områdene for oljeboring.	
<i>KONSEKVENSER VED AKUTT FORURENSNING</i> <i>Marine naturressurser</i> Kunnskapen om marine naturressurser i KU framkommer i underlagsrapporten «kunnskap om marine naturressurser», skrevet av Havforskningsinstituttet. Som Klif påpeker i sin høring til KU er kunnskapen om bunnfauna i HI sin rapport hentet av russiske forskere på 1930--tallet, i tillegg til artsfordeling av bunndyr i antall og biomasse som registrert årlig i perioden 2006 til 2010. MAREANO har startet sin kartlegging av utredningsområdet i 2011, som ventes å være ferdig i 2020. Inntil kartleggingen i området er ferdig, er HI sin konklusjon om det ikke er registrert spesielle arter eller habitatforekomster i utredningsområdet, å regnes som foreløpig. Klif skriver i sin høring at: <i>«Klif mener at det er viktig å være bevisst på at MAREANOs kartlegging kan avdekke ny kunnskap om spesielle arter eller habitatforekomster i utredningsområdet. Dersom området åpnes, bør man praktisere føre-var med hensyn til risiko for å skade viktige naturtyper og arter, og således vente med å tildele lisenser før MAREANO er gjennomført.»</i> Høringsinstansene støtter Klifs vurderinger, og mener MAREANO sin utredning kan gi ny kunnskap om naturverdier i planområdet. Om området åpnes for petroleumsvirksomhet, må det ikke tildeles lisenser før MAREANO er gjennomført i det aktuelle området. Dette for å hindre at viktige naturverdier går tapt.	Havforskningsinstituttet (HI) sin rapport reflekterer oppdatert kunnskap. HI har i samarbeid med russiske forskere drevet miljøovervåking og kartlegging i området i en årrekke. Basert blant annet på dette, er kunnskapsgrunnlaget vurdert som godt. Dagens kunnskap er nettopp det, og denne kan verifiseres og/eller oppdateres basert på nye undersøkelser. Kommentaren tas til orientering. Det vises til departementets vurdering av kommentarer om samme tema lengre opp. Regjeringens vurderinger fremgår av stortingsmeldingen.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
<i>KONSEKVENSER AV MARIN STØY</i> Høringspartene mener at konsekvensene økt seismisk aktivitet i området vil ha for sjøpattedyr ikke er tilstrekkelig utredet. Konsekvensutredningen (kapittel 4.5 Andre miljøkonsekvenser) slår fast at den vil ha negativ konsekvens for bardehvalene, og i særdeleshet finnhvalen, som er rødlistet som truet art. Høringspartene støtter forslaget i underlagsrapporten fra Akvaplan-niva/Rambøll ("Andre miljøkonsekvenser av planlagt virksomhet"): <i>"Dersom hval blir observert innenfor en fastsatt sikkerhetssone, og da særlig mor-kalv par av hval, burde seismikkskyting utsettes eller opphøre for i størst mulig grad å hindre skader på dyrene, både fysiologisk og adferdsmessig"</i>. Det bør innføres krav om slike sikkerhetssoner i alle områder med verdi for store sjøpattedyr, herunder det utredede området Barentshavet Sør-Øst. Dette vil innebære å stoppe bruk av seismisk utstyr når individer eller flokker av bardehval beveger seg inn i en satt sikkerhetssone rundt installasjonene. Dette gjelder særlig for arten finnhval som er rødlistet som truet art. Høringsinstansene mener dette er nødvendig for å sikre ivaretagelse av områdets store sjøpattedyr. Støy fra seismikk er påvist å ha en betydelig skremmeeffekt på fisk (Smith et al. 2003, Havforskningsinstituttet 2009). Klare indikasjoner fra tidligere gjennomførte forskningsprosjekt viser at fisk stresses av seismikkens lydbølger og endrer svømmeatferd. Seismikk har også vist skadelige effekter på fisken hørselsorgan (Popper et al. 2003) og kroppsvev (Popper et al. 2009). For fiskeegg og yngel kan seismikk være direkte dødelig (Havforskningsinstituttet 2008). Torskelarver- og yngel klekket i Lofoten passerer gjennom utredningsområdet i sommermånedene, da det normalt er høyest seismisk aktivitet. Havforskningsinstituttet regner egg og larver som sårbare for seismiske undersøkelser mens yngel (også kalt 0-gruppe yngel) ikke er klassifisert likedan. Larvene driver nordover med kyststrømmen fra gyteperioden (februar-april) og vil endre status fra larve til yngel i juli/august med høyest	Utbredelse av marine pattedyr i åpningsområdet er ikke funnet å skille seg vesentlig fra andre deler av Barentshavet. Det forventes her ikke målbare negative konsekvenser på disse. Departementet viser her også til uttalelsen fra HI hvor de skriver at beskrivelsene er tilfredsstillende og samtidig understreker områder med kunnskapsbehov. Denne type virkemiddelbruk benyttes i enkelte andre land. I Norge ivaretas spørsmålet til marine pattedyr og fisk/fiskeri gjennom planprosessen forut for seismikkinnsamling, hvor relevante fagetater gir sine vurderinger og anbefalinger. Problemstillingen er således ivaretatt gjennom dagens forvaltningspraksis. Oppsummering av kunnskapen om effekter av seismikk på marine organismer er oppsummert i underlagsrapporten fra Akvaplan-niva/Rambøll. All kunnskap tilsier marginale dødelige effekter (og kun for fiskeegg og -larver) avgrenset til noen få meter. I aktuell periode er fiskelarver spredt over meget store områder, mens eventuell seismikkinnsamling foregår i et begrenset areal. Dette er ikke vurdert som en problemstilling med målbare konsekvenser, eller som krever særskilte krav.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
konsentrasjon i utredningsområde (med en viss årlig variasjon). Seismikkaktivitet som normalt foregår i sommermånedene vil dermed kunne påvirke dødelighet, overlevelse og tilgang på næring. Larvene/ungelen er også mat for andre arter og vil kunne forstyrre beitingen i området på sommeren. Seismikkaktivitet i utredningsområdet bør suppleres med forutgående undersøkelser for å kunne ta stilling til hvilken marine ressurser som befinner seg i området. Det bør også følges opp med ressursovervåking under innsamling av seismikkdata for å øke kunnskapsnivået om effekter av seismikkaktivitet. Høringspartene mener konsekvensene av økt seismisk aktivitet i området er undervurdert. Vi stiller oss kritiske til at konsekvensutredningen er ferdigstilt før de første seismiske undersøkelsene er ferdigstilt, og at det ikke er stilt krav om etterundersøkelser for konsekvens for fiskerier og fiskebestandene, som er tatt med i konsekvensutredningen. Høringspartene ønsker at det bør utredes et nytt system for forvaltning av seismikkskyting, og at øverste myndighet for tillatelse til seismiske undersøkelser gis de fiskerifaglige myndigheter, for å bedre ivareta fiskerinæringen og -interessene. Dette innebærer at de fiskerifaglige og ressursbiologiske myndighetene gis rett til å utforme krav til de seismiske undersøkelsene, og være endelig beslutningsinstans for gjennomføring av tillatelse for seismisk aktivitet. Sekundært krever høringspartene at fiskerifaglige og ressursbiologiske vurderingsinstanser (Fiskeridirektoratet og Havforskningsinstituttet) blir tatt inn som reelle høringsparter på tillatelsesnivå.	Kommentaren tas til orientering. Det vises til at fiskerimyndighetene er del av planprosessen forut for seismikkinnstillinger. Det er god kunnskap om marine ressurser i området, lavt konfliktpotensial mellom seismikkinnstilling og ressursene, og ikke vurdert som nødvendig med særskilte krav til undersøkelser eller overvåking. Seismisk innsamling er en regulær del av petroleumsvirksomheten. I norsk regelverk er det ikke funnet grunnlag for å kreve særskilt miljøovervåking relatert til seismiske undersøkelser. Dette gjelder også for myndighetenes undersøkelser i åpningsområdet. Kommentaren tas til orientering. Dagens regelverk involverer berørte myndigheter og næringsinteresser. Det vises til forutgående kommentar.
<i>NASJONALE OG INTERNATSJONALE KLIMAFORPLIKTELSER</i> Klimaendringene verden opplever i dag er i stor grad forårsaket av forbrenning av fossile energikilder. Utslippene fra denne forbrenningen forstyrrer karbonkretsløpet i naturen, noe som igjen fører til en opphopning av CO₂ i atmosfæren. En forutsetning for at vi skal greie å normalisere karbonkretsløpet og stabilisere klimaet på jorden, er å la en stor andel av de gjenværende fossile ressursene forbli uutnyttet. Norge har forpliktet seg til å	Kommentarene tas til orientering. Det vises til innledende kommentar fra høringspartene og departementets vurdering.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
sørge for utslippsreduksjoner tilsvarende 30 prosent fra 1990-nivå. Om lag 2/3 av dette skal tas i Norge. Norge støtter også opp om å begrense den gjennomsnittlige oppvarmingen til kun 2 grader. Nordsjøen er det havområdet på norsk sokkel som i størst grad kan defineres som modent. Likevel har vi gjennom de siste årene sett at det stadig blir gjort nye storfunn som kan bygges ut på norsk sokkel, og at det særlig er gjort flere nye interessante funn i Nordsjøen. Høringspartene ønsker å påpeke at disse nye funnene vil ha store konsekvenser for våre klimagassutslipp i årene som kommer. Dersom det gjøres nye funn i dag, vil produksjon tidligst kunne starte opp i løpet av ti til femten år. Med en forventet levetid på mellom tjue og tretti år vil feltene fremdeles produsere petroleum i 2050. Nødvendige tiltak for realisering av norske og internasjonale klimamålsetninger medfører at det på dette tidspunktet ikke lenger vil være noe stort olje- og gassmarked som norsk petroleumsindustri kan eksportere sine produkter til. Vi vil spesielt bemerke at det i et klimaperspektiv er mot sin hensikt å åpne nye områder, som Barentshavet sørøst, for petroleumsvirksomhet. Scenarioer fra Det internasjonale energibyrået IEA viser at markedet for bruk av petroleum til energiformål vil være drastisk redusert om utslippene skal reduseres med 50 – 85 %, i forhold til 2005 nivået, slik at den globale temperaturstigningen skal holdes under et nivå som medfører katastrofale miljøforandringer (temperaturøkning < 2oC). En åpning av nye områder i forvaltningsplanområdet for petroleumsaktivitet baserer seg således på at den globale klimapolitikken mislykkes. Jo større investeringene blir, jo mer sannsynlig vil det være at de fungerer som en selvoppfyllende profeti. Høringspartene mener at det må gjøres vurderinger for hvordan åpning av nye havområder for oljeboring og tildeling av nye letetillatelser i planområdet kan påvirke måloppnåelsen for Norges nasjonale og internasjonale klimaforpliktelser. Dette synspunktet støttes også av Klima- og forurensningsdirektoratet (Klif), som i sin høringsuttalelse til forvaltningsplanen for Lofoten – Barentshavet anbefalte at det «gjøres vurderinger av i hvilken grad åpning av nye	

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
<i>områder i nord vil påvirke muligheten for å nå de nasjonale klimamålene som i dag er vedtatt og eventuelle skjerpede mål som kan bli nødvendige i framtiden.» (Klif 2010)</i>	
AVSLUTTENDE KOMMENTARER Høringspartene vil særlig vise til høringsuttalelser fra Direktoratet for naturforvaltning, Klima- og forurensningsdirektoratet, Havforskningsinstituttet og Fiskeridirektoratet. Høringspartene forutsetter at disse legges til grunn for alle politiske beslutninger i saken videre. Dersom OED mot formodning velger å overse tilrådingene fra statens egne miljøfaglige etater og en samlet miljøbevegelse, krever høringspartene, som et minimum, følgende: 1. Området som tenkes åpnet begrenses i nord (mot iskanten) og sør (kystnært) av hensyn til miljø. 2. Det opprettes sikkerhetssoner rundt områder hvor seismisk aktivitet igangsettes. Dersom sjøpattedyr som påvirkes av seismisk aktivitet passerer inn i sonen, pålegges all seismisk aktivitet å stoppe. 3. Øverste myndighet for tillatelser til seismisk aktivitet i området overføres fra Oljedirektoratet til fiskerifaglige myndigheter. Disse gis rett til å legge føringer for tid- og stedsmessig gjennomføring av seismiske undersøkelser 4. Det må utredes hvorvidt det er mulig å bruke strøm fra kraftnettet til å drifte anleggene, og hvilke konsekvenser dette vil ha for klimagassutslipp og natur.	Departementet sammenfatter samtlige mottatte kommentarer og innspill og vurderer disse i forhold til faglige vurderinger i underlagsrapportene og konsekvensutredningen. Regjeringens vurderinger fremgår av stortingsmeldingen. Kommentaren tas til orientering. Kommentaren tas til orientering. Kommentaren tas til orientering. Bruk av kraft fra land til petroleumsvirksomhet er behandlet i konsekvensutredningen.

Naturviterne

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Naturen er grunnlaget for vår eksistens og må forvaltes klokt for å sikre god velferd for kommende generasjoner. Vår livskvalitet er avhengig av høy kompetanse om natur og at denne brukes i samfunnsplanlegging og næringsvirksomhet. Petroleumsvirksomhet i arktiske omgivelser er et felt hvor erfaringsgrunnlaget er svært begrenset og det er fortsatt stor kunnskapsmangel om effekter av petroleumsvirksomhet i arktiske strøk. I et	Kommentaren tas til orientering. Utredningsarbeidet er basert på et mest mulig oppdatert kunnskapsgrunnlag som er vurdert å være sammenlignbart med kunnskapsgrunnlaget for åpnet område i Barentshavet sør. Grunnlaget er vurdert som tilstrekkelig til å kunne ta stilling til åpningsspørsmålet.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
område hvor vekstvilkårene er marginale er det avgjørende at ikke uopprettelige feil skjer. Naturviterne er usikre på hvor godt det faglige fundamentet er per i dag, hvor gode risikoanalysene er og ikke minst er vi bekymret for beredskapsnivået hvis katastrofen skulle inntreffe.	
Det sørlige Barentshav er et havområde med stor betydning for den norske fiskebestanden, sjøpattedyr, plankton og for havfugl. Det er derfor særlig viktig at petroleumslovens § 3-1, som blant annet omhandler nærings- og miljømessige virkninger av petroleumsvirksomheten og mulig fare for forurensning, blir fulgt. Slik vi ser det er det fremdeles store kunnskapsmangler knyttet til hvordan petroleumsvirksomhet vil påvirke det arktiske økosystemet. Vi finner det derfor nødvendig å gjenta vårt innspill fra vår høringsuttalelse av 28. februar 2012 om at det er av avgjørende betydning at det settes i gang med kunnskapsoppbyggingstiltak på konsekvenser for naturmiljøet, slik at beslutninger om framtidig petroleumsaktivitet tas på et best mulig grunnlag.	Kommentaren tas til orientering og det vises til kommentaren ovenfor.
To konkrete prosjekter som vil bedre kunnskapsgrunnlaget er Seatrack og Mareano. Gitt at åpning blir en realitet finner vi det naturlig at oljemyndigheten bidrar til iverksetting av Seatrack. Dette vil gi mye ny nødvendig kunnskap om sjøfugl. Mareano startet opp med kartleggingen av utredningsområdet med multistråle dybdemålinger i 2011. Dette arbeidet forventes ferdigstilt i 2020. Denne kartleggingen kan avdekke avgjørende forutsetninger for økosystemene i Barentshavet.	Departementet er godt kjent med SEAPOP og MAREANO. MAREANO pågår som nevnt. Departementet har vært positiv til overvåking gjennom lysloggere, og har selv finansiert slik overvåking for Jan Mayen.
Også når det gjelder konsekvenser av utslipp av rensert produsert vann trengs det mer kunnskap. I konsekvensutredningen står det at rensert produsert vann kan innebære betydelige utslipp til sjø. Videre står det at det er usikkerhet knyttet til langtidsvirkninger av disse utslippene. Konklusjonen i setningens andre del kommer derfor noe overraskende "..., men basert på dagens kunnskap forventes ikke virkninger på bestandsnivå". Etter hva vi kan se viser dette at kunnskapen om dette på langt nær er tilstrekkelig, og at den tolkes til fordel for utslipp. Vi ber derfor om at dette utredes nærmere.	Påpekte formulering er en oppsummering av dagens kunnskap. Tilsvarende konklusjon etter faglige vurderinger er også trukket tidligere for andre havområder, for eksempel i forvaltningsplanen for Norskehavet (St.meld. nr. 37 (2008-2009)). Dette betyr likevel ikke at det ikke gjøres mer forskning og miljøovervåking knyttet til mulige langtidsvirkninger av produsert vann-utslipp. Slikt arbeid pågår både i regi av myndigheter og industrien. Forskningsprogrammet PROOFNY i regi av Norges forskningsråd er videreført.
På områder hvor det allerede foreligger kunnskap er det viktig at denne ikke blir neglisjert. Analysene viser høye utslag for miljøkonsekvenser i randsonene. På side 7 i konsekvensutredningen står følgende "For marine pattedyr tilknyttet iskanten er	Departementet er helt enig i at foreliggende kunnskap ikke skal bli neglisjert. Det har den heller ikke blitt i de utredninger som er gjort Det henvises til kommentar fra Direktoratet for naturforvaltning og departementets vurdering av

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
konsekvensene vurdert til betydelige (tre-10 års restitusjonstid), gitt et langvarig utslipp med store oljepåslag i iskanten”. På side 32 står det ”Iskanten 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 planteplanktonproduksjon (primærproduksjon).” På bakgrunn av dette finner vi det uheldig at leteområdene er skissert å gå helt fram til iskanten. Vi støtter oss til Direktoratet for naturforvaltnings råd og ønsker at åpnet areal trekkes fem mil fra iskantens maksimale utbredelse. Analysen for punktet B-L2 viser at en ulykke her vil få store konsekvenser. Vi ønsker derfor at det ikke blir åpnet for boring nærmere enn 5 mil fra kysten. I perioder av året som er særlig viktige for sjøfugl og pattedyr med tanke på reproduksjon bør denne grensa trekkes lengre ut.	denne. Konsekvenspotensialet angir mest utsatte ressurs i mest utsatte periode. Tiltak for risikostyring vil bidra til å redusere konsekvensene i betydelig grad.
Det synes klart at beredskapen for å håndtere utslipp ikke er god nok per i dag. Analyser viser, i følge konsekvensutredningen, en oppsamlingseffekt på 20 prosent på vinterstid og 40 prosent i den korte perioden som kan kalles sommer. Naturviterne forutsetter at før eventuell prøveboring igangsettes må beredskapen utvikles og styrkes. Ikke minst vil muligheten for å ta opp olje i isfylte farvann være begrenset. Dette er ytterligere et argument for å trekke grensa for boring 5 mil sør for iskantens maksimale utbredelse. Det er ikke utenkelig at ny kunnskap vil kreve nye reguleringer. Det er derfor viktig at operatørenes vilkår kan endres på kort varsel hvis hensyn til naturen og ny kunnskap om økologiske skadevirkninger tilsier dette.	Kommentaren tas til orientering. En god oppsamlingseffekt om sommeren skyldes blant annet gode lysforhold, langt bedre enn for sørligere breddegrader. Beredskapstiltak i området må tilpasses område, tidsperiode og aktivitet. Det henvises her til kommentar fra Klif om dette, som er på linje med de vurderinger gjort i konsekvensutredningen. Se også departementets vurderinger av innspill fra Fylkesmannen i Finnmark om samme tema. Vilkårene for petroleumsvirksomhet kan endres på kort varsel dersom ny vesentlig kunnskap tilsier det.
Konsekvensutredningen argumenterer for at det er svært liten sannsynlighet for at det skal skje utslipp eller andre uønskede hendelser som vil få konsekvenser for naturskade. Dog virker det noe påfallende når det trekkes frem at det i utbyggings- og driftsfasen er 40 prosent sannsynlighet for ingen skade på sjøfugl. Etter våre beregninger skulle det da bety at det er 60 prosent sjanse for skade på sjøfugl. Når det gjelder utredningens påpekninger om hvor sjelden en ulykke vil skje statistisk så formuleres det i utredningen som om risikoen er ubetydelig. Vi vil derfor minne om at det er like sannsynlig, og kanskje mer, at ulykken skjer i første driftsår som senere.	Kommentaren tas til orientering. Departementet mener det er en viktig del av beslutningsgrunnlaget å dokumentere sannsynligheten for de alvorligste typer av hendelser med akutt utslipp. Petroleumsvirksomhet i et hvert område medfører likevel risiko. Tilnærmingen til alt sikkerhetsarbeid hos myndigheter og industri er å hindre at situasjoner som kan forårsake slike hendelser inntreffer.
Vi tillater oss også å minne om Norges internasjonale forpliktelser. Gjennom disse har Norge forpliktet seg til en rekke mål og strategier	Kommentaren tas til orientering. Åpning av området for petroleumsvirksomhet vil være i henhold til så vel norske som internasjonale krav

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
knyttet til forvaltning av naturmiljøet. I tillegg har vi nasjonale miljømål. Vi skal forvalte naturen slik at arter som finnes naturlig sikres levedyktige bestander og at variasjonen av naturtyper og landskap opprettholdes. Dette gjør det mulig å sikre det biologiske mangfoldets fortsatte utviklingsmuligheter, slik det er slått fast i St.meld. nr. 26 (2006-2007). Fiskeriressursene utgjør en betydelig del av norsk eksport og har gitt levebrød til kystbefolkning og industri i århundrer. Det er viktig at denne ressursen av stor betydning for regionen og eksportindustrien forvaltes bærekraftig og sikres i form av vern av gyte- og oppvekstområder. Bioprospektering har også blitt en næring med spennende muligheter og utviklingspotensial. Kalde sjøområder som Barentshavet kan være leveområde for ulike organismer med forbindelser eller virkestoffer med stor betydning for næringsliv, vitenskap og velferd. Det er derfor viktig å kartlegge og sikre det biologiske mangfoldet som finnes i havområdene. Vi opplever at dette ikke er gjort og at man i altfor stor grad lener seg på eksisterende kunnskap.	og avtaler.
<i>Oppsummering:</i> Det virker på Naturviterne noe forhastet at et prosjekt i arktisk farvann med potensielt store ringvirkninger for miljøet skal lene seg på ”dagens kunnskap”. Barentshavet er et havområde hvor effekten av et varmere klima merkes raskt og ”dagens kunnskap”, som er basert på forskning som i enkelte tilfeller allerede er flere titalls år gamle, er etter Naturviternes mening ikke tilstrekkelig. Vi konkluderer derfor med at kunnskapsgrunnlaget må styrkes gjennom kartlegging, overvåkning og forskning og at operatørenes vilkår kan endres på kort varsel dersom ny kunnskap skulle avdekke forhold som tilsier at virksomheten ikke er forenlig med bærekraftige arktiske økosystemer. I tillegg forutsetter vi at beredskapsnivået befinner seg på et betraktelig høyere nivå enn hva tilfellet er i dag før eventuell prøveboring starter.	Kommentaren tas til orientering.

NHO Nord-Norge

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
NHO i Nord-Norge er tilfreds med at Olje- og energidepartementet gjennomfører åpningsprosessen for Barentshavet sørøst i tråd med tidsplanen. Det er viktig at Barentshavet sørøst blir åpnet så raskt som mulig. Det vil sikre en langsiktig og kontinuerlig utvikling av petroleumsindustrien i Barentshavet, samt bidra	Kommentaren tas til orientering.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
til et mest mulig stabilt produksjonsnivå på norsk sokkel. Den produksjonsambisjonen som Regjeringen la fram i Petroleumsmeldingen, Meld. St. 28 (2010-2011) kan bare nås dersom nye områder, som dette i Barentshavet, åpnes.	
NHO i Nord-Norge sa i kommentarene til programmet for konsekvensutredningen at de samfunnsmessige konsekvensene bør være en sentral del av utredningen. Konsekvensutredningen dokumenterer at petroleumsvirksomhet i Barentshavet sørøst vil medføre betydelige positive ringvirkninger lokalt, regionalt og nasjonalt, blant annet i form av investeringer, verdiskaping og sysselsetting. Videre er det dokumentert at Barentshavet sørøst har mange likhetstrekk med tilgrensende områder i Barentshavet sør, som allerede er åpnet for petroleumsvirksomhet, og at det er både sikkerhets- og miljømessig forsvarlig å åpne Barentshavet sørøst for petroleumsvirksomhet.	Kommentaren tas til orientering. Det henvises til tilsvarende kommentar fra Norsk olje og gass.
Konsekvensutredningen er grundig, omfattende og danner et solid kunnskapsgrunnlag for Regjeringen til å legge frem en stortingsmelding i løpet av første halvår 2013 som anbefaler åpning av Barentshavet sørøst for petroleumsvirksomhet, slik at området blir en del av 23. konsesjonsrunde på norsk sokkel.	Kommentaren tas til orientering.
Både de positive og negative virkningene av petroleumsaktivitet i området må utredes.	Departementet har utredet både positive og negative konsekvenser i tråd med utredningsprogrammet.
Utredningsområdet har ikke økologiske forhold som skiller seg ut som spesielle sammenlignet med den åpnete delen av Barentshavet eller nordlige deler av Norskehavet. Imidlertid kan polarfronten og iskanten utgjøre en utfordring helt nord i området. De gjennomførte analysene viser at eventuelle miljøkonsekvenser vil være begrensede og sammenlignbare med andre deler av norsk sokkel.	Kommentarene tas til orientering. Det henvises til tilsvarende kommentar fra Norsk olje og gass.
Konsekvensutredningen angir i hovedrapportens kapittel 6.1.1 at utslipp ved en eventuell oljeutblåsning kan vare opp til 50 dager. Etter Macondo-ulykken i Mexicogolfen er det imidlertid utviklet ny og forbedret teknologi (såkalt «capping») som har potensial til å kunne stanse en havbunnsutblåsning langt raskere enn angitte 50 dager. Dispergering, og da spesielt ved brønnehodet under vann, er heller ikke drøftet på en tilfredsstillende måte. Disse teknologiene er heller ikke inkludert i analysene. Risikoen knyttet til langvarig utblåsning ville i så fall vært enda lavere.	Det henvises til departementets kommentar til tilsvarende innspill fra blant annet Det norske oljeselskap og Norsk olje og gass.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Vi savner en diskusjon om hvordan den planlagte fremtidige infrastrukturen for de senere års funn i den vestlige delen av Barentshavet kan utnyttes for eksport av olje og gass fra Barentshavet sørøst.	Det henvises til departementets kommentar til tilsvarende innspill fra Det Norske og Norsk olje og gass.
I Akvaplan-Nivas rapport «Regulære utslipp til sjø» angir sammendraget at utslippet av olje med produsert vann fra produserende felt ligger på konsentrasjoner av dispergert olje på rundt eller under 20 mg/L. Det reelle tallet for norsk sokkel er lavere. De siste års utslippsrapportering viser at tallene ligger nærmere 10 mg/L.	Kommentaren tas til orientering. Det henvises til tilsvarende kommentar fra Norsk olje og gass.
Simulering av utslipp av borekaks og produsert vann viser, på samme måte som funnene fra miljøovervåkingen gjennom mange år, at eventuelle effekter er svært lokale. Effektene er begrenset til noen ti-talls og opptil noen hundre meter fra utslippspunktet. Dette gir en ubetydelig risiko for økologiske effekter og effekter på bestandsnivå i utredningsområdet. Norsk olje og gass mener derfor at den regulære petroleumsvirksomheten, med tilhørende utslipp, kun vil medføre små miljøkonsekvenser. Dette er i tråd med resultatene som er presentert i konsekvensutredningen.	Kommentaren tas til orientering. Det henvises til tilsvarende kommentar fra Norsk olje og gass.
Proactimas rapport «Beredskap og støttedfunksjoner» har lagt til grunn for sine konklusjoner at Norsk olje og gass' retningslinjer for områdeberedskap beskriver generelle beredskapskrav for medisinsk evakuering på norsk sokkel. Dette er ikke riktig. Vår retningslinje nr. 64 beskriver beredskapskrav kun for områder der det er etablert samarbeid om beredskap. I andre områder har industrien ennå ikke definert slike beredskapskrav, men dette vil bli etablert når beredskapssamarbeid blir relevant for de enkelte områdene.	Kommentaren tas til orientering. Det henvises til tilsvarende kommentar fra Norsk olje og gass.
Etter NHO i Nord-Norges oppfatning er grunnlaget i konsekvensutredningen tilstrekkelig til å vedta åpning av Barentshavet sørøst. Utvikling av et felt fra åpning av et område til produksjon tar vanligvis 10-15 år. Å inkludere dette området i 23. konsesjonsrunde vil sikre en langsiktig og kontinuerlig utvikling av petroleumsindustrien i Barentshavet, samt bidra til et mest mulig stabilt produksjonsnivå på norsk sokkel.	Kommentaren tas til orientering.

NIFES - nasjonalt institutt for ernærings- og sjømatforskning

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
NIFES har gått igjennom høringsdokumentet og ser at spørsmål knyttet til sjømattrygghet i forhold til regulære og utilsiktede utslipp ikke er kommet med i hoveddokumentet. Vi mener dette har betydning utover det som blir regulert ut fra annet lovverk. NIFES anbefaler derfor at sjømattrygghet vies større oppmerksomhet i utredningsarbeidet. Olje, produsert vann og borekaks inneholder stoffer som kan ha betydning for mattrygghet. Norge er etter EØS-avtalen forpliktet til å implementere EU-reglene som gjelder for mattrygghet og gjeldene miljøstandarder innlemmet i vannrammedirektivet. Selv om innholdet av miljøgifter i fisk fra Barentshavet ligger generelt under eksisterende grenseverdi for mattrygghet er noen av dem som f.eks kvikksølv likevel høyere enn de satte miljøkvalitetsstandardene implementert i vannforskriften. Det vil derfor være viktig å vurdere bidraget fra oljeutvinning til den totale belastningen av miljøgifter lokalt i Barentshavet og ikke bare nasjonalt slik som i underlagsrapporten (TA2637/2010).	Kommentaren tas til orientering. Det er ingen resultater i analysene i underlagsrapportene som tilsier at sjømattrygghet skal være en utfordring ved petroleumsvirksomhet i området. Industrien jobber sammen med myndighetene kontinuerlig for å redusere utslipp av kjemikalier med dokumenterte eller mulige negative egenskaper, og det drives miljøovervåking av virksomheten. I tillegg belyses sjømattrygghet gjennom statlige programmer, hvor NIFES er sentral. Eventuelle fremtidige regulære utslipp fra området vil være rapporteringspliktige og oversikt over bidrag av ulike stoffer i utslipp fra petroleumsvirksomheten vil således være kjent.

Norges Fiskarlag

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Norges Fiskarlag registrerer at det i konsekvensutredningen hevdes at «virkningene for fiskeri av petroleumsvirksomhet er funnet å være små eller ubetydelige for alle redskapsgrupper for alle aktiviteter i scenarioene.» I Fiskeridirektoratets fagbeskrivelse av fiskeriene i tidligere omstridt område heter det at «i det avgrensede området som omfavner tidligere omstridt område i Barentshavet så vil fisket etter torsk og hyse med line og trål være det som preger området i perioden fra medio oktober til mai. I januar måned når det er åpent for et fiske etter lodde må en forvente en kortere periode med mer intensivt fiske etter lodde når den passerer området på gytevandring inn til norskekysten. Det er (også) store og viktige reketrålfelt her. De viktige bankområdene innenfor dette området er Nord-banken, Sølebanken, Tiddlybanken og nordligst er Thor Iversen-banken.» At dette er viktige fiskeområder, underbygges av statistikken fra samme rapport. I en tiårsperiode ble det totalt fisket over 71 000 tonn av forskjellige arter. I denne perioden har rekefisket både vært strengt regulert for å ivareta yngel av torsk, og det har	Kommentaren tas til orientering. Gjennom Fiskeridirektoratets beskrivelse er departementet kjent med situasjonen knyttet til rekefiske. Reke har vid utbredelse i området og dens viktighet for fiskeriene skal ikke undervurderes. Samtidig konkluderer underlagsstudiene for konsekvensutredningen at virkninger av regulære utslipp til sjø forventes å være marginale og helt lokale. Departementet deler derfor ikke Fiskarlagets bekymring for eventuelle effekter av regulære utslipp på rekebestanden. Tilsvarende vurdering gjelder også for lodde. Det vil videre være marginal overlapp mellom gyteområde for lodde og åpningsområdet, da dette omfatter kun et lite område inn mot kysten. I forhold til trål- og linefiske er arealbeslag av petroleumsinstallasjoner i de åpne havområdene vurdert som svært små. Negative konsekvenser av betydning forventes ikke.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
vært lave priser og høye driftskostnader. Som påpekt fra Fiskeridirektoratet i beskrivelsen av fiskeriaktivitet i området, vil en endring i noen av disse betingelsene gjøre store deler av Barentshavet sør attraktivt for denne delen av flåten. En petroleumsaktivitet i områder med rekefelt, må tilpasses leveforholdene for reke. Dette innebærer at utslipp til sjø kan forringe miljøet med påfølgende negativ effekt for rekebestanden. Det foreligger lite eller ingen kunnskap om dette, og før det iverksettes åpning for petroleumsaktivitet bør mer forskning på dette gjennomføres. Dagens situasjon for havfiskeflåten er at dette er viktige fiskeområder særlig for torsk, men også hyse, noe som også gjenspeiles i fangstkvanter. Dersom disse områdene blir «beslaglagt» av petroleumsindustrien, vil det føre til større konsentrasjoner på andre felt med påfølgende økning i driftskostnader. Fagrapporten fra Fiskeridirektoratet gir med andre ord et annet bilde av betydningen av området for flåten, noe som må vektlegges ved vurderingen av åpningsprosessen. Området er også viktig for lodde av ulike aldersgrupper. Lodde er nøkkelart i økosystemet, noe som tilsier at dette må vektlegges.	
Det påpekes at «støy fra seismikk kan føre til at fisk forflytter seg bort fra seismikkfeltet eller at den i mindre grad går på redskap.... Ut fra antatt omfang av seismikk, vurderes påvirkningene på fisk i området å bli minimale.» Norges Fiskarlag kan ikke se at det er noe som tilsier at dersom området blir åpnet for petroleumsvirksomhet, vil en få mindre seismikk enn hva som er i andre områder. Når det hevdes at en antar at omfanget ikke vil påvirke fisket negativt, er det ikke klargjort hva som legges til grunn. Det må forventes at etter en leteperiode, og forutsatt funn av drivverdige forekomster, vil det bli en økende aktivitet som vil påvirke fiskeriene negativt. På side 77 vises det til et arbeid som ble gjennomført i regi av Fiskeridirektoratet, Oljedirektoratet og nå Klima- og forurensningsdirektoratet. Det heter i utredningen «at det ikke var grunnlag for anbefalinger og konklusjoner for en generell minsteavstand mellom seismikk - og fiskerifartøy.» Dette er feil, da konklusjonen fra de tre fagdirektoratene henviste til at næringene (fiskeri og petroleum) ikke klarte å enes om en slik minsteavstand, og dermed ville heller ikke de tre fagdirektoratene bidra til å ta ansvar for å sette en slik grense. Dette til tross for erkjennelsen om at det er	Seismiske undersøkelser er en regulær del av petroleumsvirksomheten. Seismisk innsamling er tidsbegrenset aktivitet som ved god planlegging og gjennomføring bør medføre små utfordringer for fiskeriene. Seismiske undersøkelser skal vike for pågående fiskeriaktivitet. Kommentaren tas til orientering. Henviste rapport redegjør for partenes vurderinger.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
skremmeeffekt og at seismikk påvirker fangstratene negativt. Norges Fiskarlag mener at omtalen av «Nordkappbank-prosjektet» framstår som noe en ikke kan benytte, mens «følgeforskningsprosjektet» utenfor Lofoten og Vesterålen framstår som eneste sikre dokumentasjon for effekten av seismikkpåvirkning for fiskeriene. I det første prosjektet uttaler man at forsøket «mente å kunne påvise effekt inntil 18 sjømil», mens det for «følgeforskningsprosjektet» omtales resultatene som en «dokumentasjon». Dette til tross for at de to prosjektene gir tilnærmet samme resultat for sammenlignbare arter og redskaper (reduerte linefangster av hyse) under og etter seismikkinnsamlingen. For andre arter og redskaper, kan de to forsøkene ikke sammenlignes, da de var forskjellig i de to oppsettene.	Departementet er kjent med de ulike parterers syn på disse problemstillingene og tar kommentaren til orientering.
Norges Fiskarlag mener det bør vises varsomhet i området, og at det bør gjøres mer grundige undersøkelser for å kartlegge arter og habitater. Tildeling av lisenser bør skje først når en har et forbedret kunnskapsgrunnlag om området, og hva en økt aktivitet fra petroleumssiden vil medføre.	Kommentaren tas til orientering. Kunnskapen om de marine naturressursene i området er vurdert som tilsvarende som for områdene lengre vest, og vurderes som tilstrekkelig for å kunne ta stilling til åpningsspørsmålet.

Norges Geologiske Undersøkelse (NGU)

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
NGU vil understreke kap 2.2.2 i konsekvensutredningen der det går fram at <i>"havbunnen i utredningsområdet er i varierende grad undersøkt."</i> Det statlige MAREANO-programmet, som er et kartleggingssamarbeid mellom Havforskningsinstituttet, Kartverket Sjø og NGU, startet i 2011 dybdemålinger i området. I tillegg til dybdemålinger skal det gjennomføres kartlegging av relevante biologiske, kjemiske og geologiske forhold. Denne kartleggingen starter i 2013. Når man ved gjennomføringen av konsekvensutredningen ikke kunne vente på resultatene fra MAREANO-programmet, er det viktig at resultatene fra programmet blir med som et faktagrunnlag i de videre prosessene som skal gjennomføres.	Kommentaren tas til etterretning. Kunnskapen som fremskaffes gjennom MAREANO er ikke nødvendig for å ta stilling til åpningsspørsmålet, men vil være relevant ved planlegging av lete- og utbyggingsaktivitet i området.

Norges Rederiforbund

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Norges Rederiforbund mener det er viktig å sikre høyt og jevnt aktivitetsnivå på norsk sokkel. Skal vi opprettholde den verdensledende kompetansen vi har utviklet i Norge og en fremtidig fornuftig ressursutnyttelse på norsk sokkel, er det avgjørende viktig med et høyt og forutsigbart aktivitetsnivå i hjemmemarkedet.	Kommentaren tas til orientering.
Det er fortsatt store uåpnede områder på norsk sokkel. Bare halvparten av områdene hvor man forventer at det kan finnes petroleum, er i dag åpnet. Dette betyr at det finnes gode muligheter til å gjøre betydelige funn også i framtiden. Jevn tilførsel av leteareal er en viktig forutsetning for å opprettholde investerings- og kompetansenivået i næringen i tillegg til å opprettholde produksjonen over tid. Norges Rederiforbund ser følgende positivt på den prosessen som nå settes i gang i forhold til konsekvensutredning av Barentshavet sørøst. Fremtidig aktivitet i dette området vil og kunne være med å skape betydelige ringvirkninger på land i form av økt verdiskaping og sysselsetting.	Kommentaren tas til orientering.
Det skjer en betydelig maritimisering av virksomheten på norsk sokkel. Norsk maritim offshore og skipsfart utgjør i sum en komplett verdikjede med leting, utbygging og drift av olje og gassfelt. Et uttrykk for dette er at Norges Rederiforbund nå er største arbeidsgiverorganisasjon på norsk kontinentalsokkel med om lag 12 000 i våre avtaler. Denne utviklingen vil forsterkes fremover. Avanserte oppdrag under krevende vær- og arbeidsforhold i norske farvann, har ført til at vi har utviklet verdens mest moderne offshoreflåte, som i dag teller over 500 fartøy. Det gjør oss til verdens nest største maritime offshorenasjon i antall fartøy, etter USA. Disse fartøyene har et spesielt høyt innhold av teknologi, kompetanse og kapital. Norske offshorerederier er dominerende innenfor de mest krevende segmentene i offshore servicesektoren. Om lag halvparten av flåten er i aktivitet utenfor den norske sokkelen. Norske selskaper kontrollerer rundt 70 flyttbare offshoreinnretninger, de fleste er borerigger. De 30 prosent som opererer på norsk sokkel er svært avanserte, har god sikkerhetsstandard, er godt vedlikeholdte og innehar Samsvarsuttaelse (SUT) utstedt av Petroleumstilsynet.	Informasjonen tas til orientering. Maritime tjenester for olje- og gassvirksomheten til havs på norsk sokkel er helt avgjørende for å kunne opprettholde aktivitetene både i dag og i fremtiden.
Norges Rederiforbund mener at det er viktig å opprettholde en bærekraftig aktivitet på Norsk sokkel. Norges posisjon som leverandør av	Kommentaren tas til orientering. Petroleumsvirksomhet i åpningsområdet forutsetter at industrien klarer å imøtekomme de

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
maritim høyteknologi og kompetanse legger forholdene til rette for at en utvikling av området i Barentshavet sørøst, kan utføres med minimal belastning på miljøet. Norge har lange tradisjoner i å ivareta helse, sikkerhet og ytre miljø basert på risikovurderinger. Norges Rederiforbund har en offensiv miljøvisjon om at norsk skipsfart og offshore virksomhet ikke skal ha skadelige utslipp til luft eller sjø. Aktiviteter i det aktuelle området som nå skal konsekvensutredes er krevende på flere områder: et svært tøft fysisk miljø, med vær- og temperaturforhold som stiller helt særegne krav til operasjonene, til dels store avstander til land, krevende kommunikasjonsforhold og sårbare omgivelser.	krevende fysiske miljøforhold som vil kunne være i deler av åpningsområdet i enkelte perioder.
Norges Rederiforbund er positive til konsekvensutredningen slik den er fremlagt, og vil understreke at det er essensielt å ha en grundig og etterrettelig prosess som sørger for at sikkerhet, helse og miljø, blir ivaretatt. Ut over dette har ikke Norges Rederiforbund noen kommentar til konsekvensutredningen.	Kommentaren tas til orientering.

Norsk olje og gass

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Norsk olje og gass er tilfreds med at Olje- og energidepartementet gjennomfører åpningsprosessen for Barentshavet sørøst i tråd med tidsplanen. Det er viktig at Barentshavet sørøst blir åpnet så raskt som mulig. Det vil sikre en langsiktig og kontinuerlig utvikling av petroleumsindustrien i Barentshavet, samt bidra til et mest mulig stabilt produksjonsnivå på norsk sokkel. Den produksjonsambisjonen som Regjeringen la fram i Petroleumsmeldingen, Meld. St. 28 (2010-2011) kan bare nås dersom nye områder, som dette i Barentshavet, åpnes.	Kommentaren tas til orientering.
Konsekvensutredningen dokumenterer at petroleumsvirksomhet i Barentshavet sørøst vil medføre betydelige positive ringvirkninger lokalt, regionalt og nasjonalt, blant annet i form av investeringer, verdiskaping og sysselsetting. Videre er det dokumentert at Barentshavet sørøst har mange likhetstrekk med tilgrensede områder i Barentshavet sør, som allerede er åpnet for petroleumsvirksomhet, og at det er både sikkerhets- og miljømessig forsvarlig å åpne Barentshavet sørøst for petroleumsvirksomhet.	Kommentaren tas til orientering.
Konsekvensutredningen er grundig, omfattende og danner et solid kunnskapsgrunnlag for Regjeringen til å legge frem en stortingsmelding i løpet av første halvår 2013 som anbefaler åpning	Kommentaren tas til orientering.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
av Barentshavet sørøst for petroleumsvirksomhet, slik at området blir en del av 23. konsesjonsrunde på norsk sokkel.	
Utredningsområdet har ikke økologiske forhold som skiller seg ut som spesielle sammenlignet med den åpne delen av Barentshavet eller nordlige deler av Norskehavet. Imidlertid kan polarfronten og iskanten utgjøre en utfordring helt nord i området. De gjennomførte analysene viser at eventuelle miljøkonsekvenser vil være begrensede og sammenlignbare med andre deler av norsk sokkel.	Kommentarene tas til orientering og er sammenfallende med vurderingene i konsekvensutredningen.
Konsekvensutredningen angir i hovedrapportens kapittel 6.1.1 at utslipp ved en eventuell oljeutblåsning kan vare opp til 50 dager. Etter Macondo-ulykken i Mexicogolfen er det imidlertid utviklet ny og forbedret teknologi (så kalt «capping») som har potensial til å kunne stanse en havbunnsutblåsning langt raskere enn angitte 50 dager. Dispergering, og da spesielt ved brønnehodet under vann, er heller ikke drøftet på en tilfredsstillende måte. Disse teknologiene er heller ikke inkludert i analysene. Risikoen knyttet til langvarig utblåsning ville i så fall vært enda lavere	Kommentaren tas til orientering. Det henvises til tilsvarende kommentar fra blant annet Det norske oljeselskap.
Vi savner en diskusjon om hvordan den planlagte fremtidige infrastrukturen for de senere års funn i den vestlige delen av Barentshavet kan utnyttes for eksport av olje og gass fra Barentshavet sørøst.	Det henvises til departementets kommentar til tilsvarende innspill fra Det norske oljeselskap.
I Akvaplan-Nivas rapport «Regulære utslipp til sjø» angir sammendraget at utslippet av olje med produsert vann fra produserende felt ligger på konsentrasjoner av dispergert olje på rundt eller under 20 mg/L. Det reelle tallet for norsk sokkel er lavere. De siste års utslippsrapportering viser at tallene ligger nær mere 10 mg/L.	Kommentaren tas til orientering.
Simulering av utslipp av borekaks og produsert vann viser, på samme måte som funnene fra miljøovervåkingen gjennom mange år, at eventuelle effekter er svært lokale. Effektene er begrenset til noen ti-talls og opptil noen hundre meter fra utslippspunktet. Dette gir en ubetydelig risiko for økologiske effekt og effekter på bestandsnivå i utredningsområdet. Norsk olje og gass mener derfor at den regulære petroleumsvirksomheten, med tilhørende utslipp, kun vil medføre små miljøkonsekvenser. Dette er i tråd med resultatene som er presentert i konsekvensutredningen.	Kommentaren tas til orientering.
Proactimas rapport «Beredskap og støttefunksjoner» har lagt til grunn for sine konklusjoner at Norsk olje og gass' retningslinjer for områdeberedskap beskriver generelle	Kommentaren tas til orientering. Adekvate krav vil vurderes ved ev. konkrete planer for aktivitet. Det vil bli gjennomført et arbeid for å identifisere

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
beredskapskrav for medisinsk evakuering på norsk sokkel. Dette er ikke riktig. Vår retningslinje nr. 64 beskriver beredskapskrav kun for områder der det er etablert samarbeid om beredskap. I andre områder har industrien ennå ikke definert slike beredskapskrav, men dette vil bli etablert når beredskapssamarbeid blir relevant for de enkelte områdene.	og utrede relevante usikkerhets- og risikofaktorer ved petroleumsvirksomhet i Barentshavet sørøst.
Etter Norsk olje og gass' oppfatning er grunnlaget i konsekvensutredningen tilstrekkelig til å vedta åpning av Barentshavet sørøst. Utvikling av et felt fra åpning av et område til produksjon tar vanligvis 10-15 år. Å inkludere dette området i 23. konsesjonsrunde vil sikre en langsiktig og kontinuerlig utvikling av petroleumsindustrien i Barentshavet, samt bidra til et mest mulig stabilt produksjonsnivå på norsk sokkel.	Kommentaren tas til orientering.

Norsk Ornitologisk Forening (NOF)

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Vi viser til våre tidligere innspill til forslaget til program for konsekvensutredning hvor vi konstaterte at tidsplanen som forelå ville være til hinder for kunnskapsinnhenting som kan gi tilstrekkelig beslutningsgrunnlag for en avgjørelse om å åpne disse områdene for oljeboring. Naturmangfoldlovens § 7 slår fast at de miljørettslige prinsippene som er nærmere beskrevet i nml §§ 8 til 12 skal legges til grunn som retningslinjer ved utøving av offentlig myndighet. Dette gjelder også myndighetsutøvelse etter andre lover. Vurderingene etter disse paragrafene skal fremkomme eksplisitt av vedtaksgrunnlaget. I og med at konsekvensutredningen for Barentshavet sør vil være et viktig grunnlag ved vurdering av eventuelle tillatelser til å lete etter petroleumsforekomster, må nml § 7 følges. I Norges territorialfarvann gjelder alle lovens paragrafer, mens i norsk økonomisk sone er nml §§ 11 - 13 unntatt. Begrensninger i kunnskapsgrunnlaget/ datagrunnlaget må tydelig komme fram i utredningen. Det bør også komme klart fram i programmet hvordan ivaretagelse og avveining av miljøhensyn i forhold til alle andre aktuelle hensyn planlegges vurdert og ivaretatt i KU. Direktiv 2001/42/EC pålegger EUs medlemsland å gjennomføre SEA (Strategic Environmental Assessments). Dette innebærer å utrede antatte miljøkonsekvenser av planlagte planer og programmer før de vedtas, for å sikre en	Det henvises her til prosessen med fastsettelse av utredningsprogrammet, hvor nevnte forhold ble vurdert og redegjort for Departementet mener kunnskapsgrunnlaget fullt ut står i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet. Den antatte samlede belastningen på økosystemet i Barentshavet sørøst er vektlagt arbeidet.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
høy grad av miljøbeskyttelse og for å sikre en bærekraftig utvikling. Vi mener at konsekvensutredningen som er gjennomført ikke ivaretar disse kravene, og at tidsplanen som har ligget til grunn har vært til hinder for dette. Med så mangelfull kunnskap på viktige områder og for viktige og sårbare, dels kritisk truede sjøfuglarter, kan det ikke åpnes for oljeboring i dette globalt viktige fugleområdet. Flere av de mest truede sjøfuglartene er særlig sårbare for oljeutslipp. NOF krever at det utredede området ikke åpnes for petroleumsaktivitet, og at det opprettes et varig petroleumsfritt område i Barentshavet, blant annet av hensyn til sjøfugl. Barentshavet sør er det mest verdifulle området for sjøfugl langs kysten av Nord-Vest Europa og har en av verdens tetteste bestander av sjøfugl. Omtrent en tredjedel av artene som bruker området er oppført på rødlista over truede arter. Flere av disse artene er også omfattet av internasjonal bekymring fra bl.a. CBD (AEWA), OSPAR (BDC) Arktisk Råd (CAFF) og Nordisk Ministerråd. Enkelte er også listet som «Globalt Utrydningstruet» på IUCN's internasjonale rødliste. Barentshavet Vest har ikke de samme kvalitetene som Barentshavet Sør, som altså er et svært viktig område for sjøfugl i en global sammenheng. I og med at dette nå er norsk rettighetsområde, er det Norge som har forvaltningsansvaret for sjøfuglbestandene som bruker dette området. <u>Viktige arter som bruker området:</u> Det går også et svært omfattende trekk av russiske tundrahekkende våtmarksfugler (Arctic Migration) gjennom dette området når de trekker langs kysten fra Sletnes på Nordkynnhalvøya til Varanger for så å krysse dette havområdet på veien videre østover. Særlig viktig er arter som gulnebbblom og polarjo, men området er også viktig for en rekke andre arter, også mer fåtallige og spesialiserte arktiske arter som er langt mindre kjent og kartlagt enn de mer tallrike og vanlige artene. <i>Havhest</i> Arten er plassert i kategori nær truet (NT) på Norsk Rødliste for arter 2010. Den norske hekkebestanden med tidligere tyngdepunkt på	Departementet tar synspunktet til orientering. Departementet har gjennom konsekvensutredningen foretatt en avveining mellom de ulike interesser som gjør seg gjeldende på det aktuelle området. Det er foretatt en vurdering av de nærings- og miljømessige virkninger av petroleumsvirksomheten og mulig fare for forurensninger samt de økonomiske og sosiale virkninger som petroleumsvirksomheten kan ha. Kravene er i samsvar med bestemmelsene i direktiv 2001/42/EU. Synspunktet tas til orientering. Informasjonen som angitt tas til orientering.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Sunnmøre har hatt total hekkesvikt i den viktigste kolonien (Runde) de siste 10 åra, og er åpenbart inne i en betydelig nedgang som er vanskelig å tallfeste så lenge den ikke går til hekking. I Barentshavet sør er det svært store forekomster av arten med mer enn 100 000 individer. <i>Polarmåke</i> Plassert i kategori nær truet (NT) på Norsk Rødliste for arter 2010. Arten hekker på Svalbard og er truet på grunn av miljøgifter og reduksjon av næringsgrunnlaget. Flere tusen individer bruker utredningsområdet høst, vinter og vår. <i>Praktærfugl</i> Arten er oppført på Bern II listen. Arten hekker ikke på fastlandet i Norge, men er etablert med en bestand på 1000-2000 individer på Svalbard. Plassert i kategori nær truet (NT) Norsk Rødliste for arter 2010. I vinterhalvåret er det en kjent konsentrasjon på minst 5000-10 000 fugler i de sørlige delene av utredningsområdet. <i>Stellerand</i> Globalt truet art (VU) som også står på den norske rødlisten siden en så stor andel av verdensbestanden overvintrer i norske områder. Kola-kysten i Vest-Russland og Varangerkysten har 95 % av den europeiske overvintringsbestanden. Arten har vært i kraftig tilbakegang de siste to 10-års periodene. Rødlistevurderingen konkluderer med at arten vil være utsatt ved økt oljeaktivitet i nord. <i>Havelle</i> En viktig art som er SPEC (Species of European Conservation Concern) og som nå vurderes inn på IUCN sin rødliste. Det er viktige forekomster av arten i Varangerfjorden. <i>Lomvi</i> Plassert i kategorien kritisk truet (CR) på Norsk Rødliste for arter 2010. Det er registrert en bestandesnedgang på 99 % i Norskehavet og en noe mindre nedgang i Barentshavet. Totalt er nedgangen i den norske bestanden vurdert til over 80 % for perioden 1962-2009. Hornøya huser en av de få livskraftige bestandene på fastlands-Norge.	

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Dette er en forekomst av arten på 10 000-15 000 par som for tida har positiv bestandsutvikling. Ringmerkingsfunn av unger merket på Runde allerede første høst/vinter så langt nord og øst som Kolahalvøya, indikerer at også fugl fra de sørlige bestandene av arten kan være samlet i disse havområdene. Det indikerer videre at negative effekter i dette havområdet kan ramme vidt forskjellige regionale bestander under visse sammenfall av omstendigheter. <i>Polarlomvi</i> Arten har blitt oppgradert fra nær truet (NT) på Norsk Rødliste for arter 2006 til å bli plassert i kategori sårbar (VU) på Norsk Rødliste for arter 2010. Den norske «fastlandsbestanden» består av ca. 1500 reproduserende individer som har hatt en bestandsnedgang på 20 % for perioden 1978 - 2009. Hornøya er for tiden eneste hekkplass for arten på fastlands-Norge. Tettheten av polarlomvi i utredningsområdet er stor hele året. Fra februar til mars er tidvis store deler av bestanden i Nord-Vest Atlanterhavet konsentrert i Ytre Varangerfjord og i havområdene utenfor Hornøya. Antallet kan overstige 1 million individer! <u>Spesielt viktige områder for sjøfugl:</u> - Varangerfjorden, - et IBA (Important Bird Area) som blant annet er av stor betydning som overvintringsområde for Vest-Europas største forekomst av den globalt truede stelleranda. - Hornøya, - for tiden ansett som et av Norges aller viktigste fuglefjell. Et artsrikt fuglefjell som er sentralt for forskning og overvåkning. Så langt har Hornøya hatt vellykket reproduksjon hos alle hekkende arter, også den siste 10-års perioden. Fuglefjellet huser blant annet en betydningsfull og livskraftig bestand av den kritisk truede arten lomvi. - Grunne områder i havet som er særlig viktige for dykkendene og alkefuglenes næringssøk. Det er behov for å kartlegge slike områder da det fortsatt eksisterer lite kunnskap om dem. - De nære kystområdene nord for Vardø hvor blant annet store deler av bestandene av polarlomvi og havhest	

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
oppholder seg deler av året (tresifrede antall tusen individer). Det er godt dokumentert at sjøfuglbestandene går tilbake og har hatt sterk nedgang det siste tiåret, men årsakene til dette er ennå ikke tilstrekkelig klarlagt. Næringssituasjon og sviktende næringstilgang, særlig i hekketiden, er viktige deler av problemkomplekset, og likeledes antas at dette igjen kan ha sammenheng med klimatiske faktorer, men samtidig er det uklart i hvilken grad menneskapte påvirkninger i tillegg har kompliserende og forsterkende effekter. Dette vil også gjelde for den fulle forståelse av hvordan petroleumsaktiviteten i havområdene virker inn. Det haster å få kartlagt hvilke faktorer som fører til bestandsnedgang hos de ulike sjøfuglbestandene og hvilke tiltak som kan settes inn for å snu de negative trendene. Når sjøfuglbestandene er svekket er de ekstra sårbare for andre påvirkninger, noe som burde tilsi ekstra varsomhet fra forvaltningen. Åpning for økt petroleumsaktivitet i nord vil medføre en tilleggsbelastning, men konsekvensutredningen gir ikke tilstrekkelig grunnlag for å kunne vurdere hvilke konsekvenser dette vil medføre for ulike arter og bestander. BirdLife arbeider med fuglevern på global basis NOF representerer BirdLife i Norge Den nordiske handlingsplanen for sjøfugl (NMR, 2010) viste til behov for kunnskap om vandringer, habitatbruk og viktige leveområder for sjøfuglbestandene i Barentshavet. Det samme er påpekt i en rekke internasjonale prosesser, blant annet for å styrke plan- og beslutningsgrunnlaget for petroleumsvirksomhet. NOF er svært kritisk til at konsekvensutredningsprosessen har blitt gjennomført så raskt at det ikke har vært mulig å fylle de store kunnskapshullene en har om hvordan ulike bestander bruker ulike deler av området til ulike tider av året. NOF mener at politiske beslutninger ikke kan fattes før disse kunnskapshullene er tettet. Denne typen hasteåpning for oljeboring i våre mest sårbare havområder står i sterk kontrast til Norges ambisjoner om å være et foregangsland i klimapolitikken og mål om å stanse tap av biologisk mangfold. Norge har forvaltningsansvar for hele artsspekteret av sjøfugl, og at flere sårbare og truede sjøfuglarter bruker utredningsområdet	

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
til ulike deler av året. Alkefugler skårer høyt på sårbarhet overfor olje (Oil Vulnerability Index 77,2 for alkefugler; Camphuysen 1989). Bestandstilhørigheten hos fuglene som bruker området er langt fra tilstrekkelig kjent, selv om både ringfunn og bestandsutvikling i en rekke fuglefjell etter kollapsen hos alkefugl på beite i Barentshavet 1986-87 indikerer at disse havområdene samler fugl fra et meget stort geografisk område. Dermed er det også vanskelig å påvise konsekvenser av et eventuelt akutt oljeutslipp på bestandsnivå. Bruk av lysloggere for å undersøke sjøfugls vandringer vil kunne bidra til å fremskaffe bedre kunnskap på bestandsnivå. Det er fortsatt behov for økt kunnskap om: - Spesielt viktige eller sårbare områder for ulike arter og bestander av sjøfugl i åpent hav - Bestandstilhørighet til fugl som kan bli rammet av skutte hendelser som oljesøl, bifangst e.l. - Sjøfuglenes myteområder, trekkruiter og vinterområder - Spesifikke miljøtrusler for ulike arter langs trekkrutene - Årsvariasjoner i områdebruken - En kobling av kunnskap om bestandsutvikling og demografi med arealbruk	
<i>Oljevernberedskap</i> Det er store utfordringer ved å skulle bygge opp en velfungerende oljevernberedskap i nord. NOF viser til høringsuttalelse fra Direktoratet for naturforvaltning(DN). Vi stiller oss bak DN's konklusjon angående oljevernberedskap: 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.	Kommentaren tas til orientering. Det henvises til kommentar om beredskap mot akutt forurensing fra fagmyndigheten Klima- og forurensningsdirektoratet, og departementets vurdering av denne.
<i>Konklusjon</i> - NOF krever at det utredede området ikke åpnes for petroleumsaktivitet, og at det opprettes et varig petroleumsfritt område i Barentshavet, blant annet av hensyn til sjøfugl. - Kunnskapsstatus for sjøfuglene i området må forbedres kraftig gjennom fortsatt overvåkning. Det	Konklusjonene tas til orientering. Regjeringens vurderinger fremgår av stortingsmeldingen.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
haster å få kartlagt hvilke faktorer som fører til bestandsnedgang hos de ulike sjøfuglbestandene, og hvilke tiltak som kan settes inn for å snu de negative trendene.	

Norsk Polarinstitutt (NP)

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Det foreligger fremdeles store kunnskapsmangler når det gjelder miljøverdiene i havområdet rundt Barentshavet SØ. Det er behov for videre fokus på styrking av kunnskapsgrunnlaget om miljøverdiene, og dermed også kunnskap om potensiell påvirkning av petroleumsaktivitet i disse områdene. Spesielt vil NP peke på behovet for å få bedre kunnskap og forståelse av hvordan forventede klimaendringer vil påvirke miljøverdiene, og deretter i hvilken grad og omfang petroleumsaktivitet vil påvirke disse verdiene i lys av disse forventede endringene.	Kommentaren tas til orientering. Departementet mener en har kunnskap til å fatte en beslutning i åpningsspørsmålet.
NP mener det er behov for et fokus på og en reell vurdering av begrensninger i beredskapsmuligheten for bedre å kunne ta stilling til den reelle miljørisikoen som følger med petroleumsvirksomhet i det nye området enn det som fremkommer i utredningene.	I utredningsarbeidet er det sett på beredskapsløsninger for gitte scenarier, og basert på gitte forutsetninger. For konkret virksomhet vil myndighetene sette spesifikke krav til beredskap tilpasset aktiviteten. Dette vil sikre en adekvat beredskap for aktuell aktivitet og område.
NP anbefaler spesifikt at det i Barentshavet SØ ikke tillates boring innenfor en avstand av minimum 50 km fra iskanten (definert som grensen for maksimum isutbredelse de siste 10 år) og at det må gjøres ytterligere utredninger for å vurdere om en større avstand er påkrevd ut fra en vurdering av risiko for påvirkning fra aktivitet som skjer relativt nært.	Kommentaren tas til orientering. Regjeringens vurderinger fremgår av stortingsmeldingen.
For å styrke kunnskapsgrunnlaget tilrås økt forskningsinnsats på problemstillinger knyttet til olje i is, kunnskap om marine pattedyr i området og realiseringen av sjøfugl-prosjektet SEATRACK.	Kommentaren tas til orientering.
Konsekvensutredningen er svært viktig da den er første trinn i, og grunnlag for regjeringens vurdering av, åpning av nytt havområde for petroleumsvirksomhet. Vi mener dette langt på vei innfris, men ikke helt. Prosessen har vært inkluderende, og NP er tilfreds med at vi spesifikt har blitt bedt om faglige innspill til utredningen når det gjelder vurdering av forekomst av isbjørn i influensområdet i Barentshavet.	Kommentaren tas til orientering. Departementet setter pris på den bistand vi har mottatt fra Polarinstituttet både relatert til kunnskap om isbjørn og sjøfugl i området, samt dialog underveis i prosessen.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
<i>Scenarier</i> Utredningen angir scenarier for framtidig petroleumsvirksomhet med høy og lav aktivitet, men sier ingenting om hvor sannsynlig de ulike scenariene er. En slik vurdering av sannsynlighet er relevant fordi dersom det ene scenariet er mer sannsynlig enn det andre vil det åpenbart ha betydning for hva som kan forventes å bli de faktiske konsekvensene.	For utredningsprosessen er det grunnleggende å ha flere scenarioer slik at konsekvenser kan vurderes konkret og slik en kan påpeke variasjon i konsekvenser avhengig av type og omfang av aktivitet. Scenarioene ble etablert basert på kunnskap om geologien i åpningsområdet. Vurdering av sannsynlighet for ulike utfall er ikke en del av scenariometodikken. Oljedirektoratet har parallelt med konsekvensutredningen gjennomført geologisk kartlegging og arbeidet med å etablere et ressursestimat for området. Ressursestimatet har gitt et forventet ressursutfall som er høyere enn scenarioene. Oljedirektoratet har vurdert at utbyggings- og transportløsningene, samt vurderingene av utslippsrater og -varigheter basert på oppdatert geologisk kunnskap, som ble presentert i scenarioene for petroleumsvirksomhet i 2012, like fullt er robuste overfor den oppdaterte kunnskapen om området. Geografisk sett er scenarioene representative for områdene direktoratet vurderer som mest interessante. Økningen i forventede utvinnbare ressurser i Barentshavet sørøst er i stor grad en økning i forventede gassressurser, og kan forlenge produksjonsprofilene relativt til de profilene som er presentert i scenarioene. Øvrige forutsetninger vurderes fortsatt som relevante.
<i>Klimaendringer</i> Vi savner en omtale av hvordan framtidig petroleumsvirksomhet vil kunne påvirke økosystemene i lys av de endrede forutsetninger en klimaoppvarming vil medføre. Dette er viktig da det er hevet over enhver tvil at klimaet er i endring, og det kommer stadig ny dokumentasjon på at det skjer raskere enn modellene viser. I en klimaendret framtid vil fysiske og biologiske prosesser få andre forløp, som man må forvente vil endre miljørisiko og konsekvensbildet. Det er etter vår vurdering en stor mangel ved utredningen at den ikke diskuterer petroleumsvirksomhet i arktiske strøk i lys av de forventede nye miljømessige forutsetninger som klimaendringene vil medføre.	Det er stor usikkerhet til hvordan og hvor hurtig klimaendringer vil påvirke miljøtilstanden i de ulike områdene. Konsekvensvurderingene er i stor grad forankret konservativt (for eksempel med særlig isutbredelse, mens trendene angir en gradvis mer nordlig utbredelse og generelt mindre is), og konsekvensene vil derfor generelt ikke forventes å bli større enn hva som er utredet og beskrevet i analysene.
<i>Olje i isfylte farvann</i> I det aktuelle området i Barentshavet sørøst vil influensområdet innbefatte områder som har isdekke deler av året. Petroleumsvirksomhet i isfylte farvann representerer i mye større grad enn andre steder en risiko, kunnskapsgrunnlaget for oljens skjebne og langtidseffekter er svært mangelfullt, og begrensningene i metoder og	Det er riktig som her påpekt, og i tråd med konsekvensutredningen, at Norge pr i dag ikke har petroleumsvirksomhet i områder (og perioder) hvor det men en viss sannsynlighet kan forventes is. Som angitt i konsekvensutredningen finnes det derfor heller ikke utstyr for beredskap mot olje i is i Norge i dag. Krav til beredskap på

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
teknologi for beredskap og opprensning er store. For a sitere utredningen for Barentshavet sørøst side 104: "Per i dag har Norge liten erfaring med oljeforurensning i is ettersom åpnete områder ikke har is, og har derfor ikke spesifikt utstyr for å håndtere opptak av olje i is". NP mener kunnskapsoppbygging om olje i is må prioriteres fra myndighetenes side, også med hensyn til potensiell annen aktivitet i Arktis i framtiden.	norsk sokkel er tilpasset aktiviteten og dens lokalisering. Departementet vurderer det som viktig å fokusere videre på de beredskapsmessige utfordringene som gjelder for dette området. Som en oppfølging av petroleumsmeldingen (Meld. St. 28 (2010-2011)) har Olje- og energidepartementet tatt initiativ til etablering av et forsknings- og kompetansesenter for petroleumsvirksomhet i nordområdene og Arktis. Et av de sentrale temaene her er beredskap mot akutt forurensning. Departementet anser derfor mulighetene som gode for styrkede beredskapsløsninger mot akutt forurensning i havområdene i nord i tiden frem mot en periode hvor petroleumsproduksjon kan tenkes realisert.
<i>Oljevernberedskap</i> Vi mener at de begrensningene og utfordringene som er knyttet til oljevernberedskap underkommuniseres i utredningen. I alle utslippssituasjoner i farvann uten is er det kun en liten del av oljen som blir rensket opp, og kunnskap om langtidseffekter er fortsatt ufullstendig. Disse manglene blir mer tydelig og svært alvorlige når vi snakker om utslipp i isfylte farvann, hvor de teknologiske og fysiske begrensningene for oppsamling øker betraktelig. NP mener det er behov for et fokus på og en mer reell framstilling av disse begrensningene for bedre å kunne ta en stilling til miljørisikoen som følger med petroleumsvirksomhet i disse nye områdene enn det som fremkommer i utredningene. En slik vurdering vil også gi et mye bedre grunnlag for å si noe om nødvendig kunnskapsoppbygging, oppgraderinger og utvikling innen oljevernberedskap/teknologi.	Kommentaren tas til orientering. Se også departementets vurdering av forrige punkt. Departementet deler vurderingen av at beredskap mot akutt forurensning i is krever videre utvikling. Det pågår betydelig forskning og utvikling på olje-i-is relaterte tema, inkludert beredskap, både i Norge og internasjonalt. For åpningsområdet vil det erfaringsmessig kunne ta 10-15 år før et eventuelt funn bygges ut, hvilket gir gode muligheter for å styrke kunnskap og løsninger omkring olje- i-is og beredskapsløsninger i slike farvann.
Det heter i denne utredningen (s. 20) at: "Totalt sett vurderes kunnskapen om naturressurser i området å være betydelig, og sammenlignbar med kunnskapsnivået for åpnete områder i Barentshavet sør". Dette er vi svært uenige i, og vi vil igjen poengtere det vi nevnte i våre kommentarer til KU-programmet i 2010: <i>"Det er imidlertid viktig å få frem at selv om kunnskapsstatus ikke skiller seg vesentlig fra andre deler av Barentshavet, så er det ikke det samme som at man har tilstrekkelig kunnskap"</i>. Det konkluderes i kap. 4.6 at petroleumsvirksomheten samlet sett ikke vil føre til endring i påvirkning i området, noe som antagelig er riktig så lenge man unngår uhell.	Kommentaren tas til orientering. At det på enkelte tema kan være forskjell i kunnskapen er åpenbart. Samtidig er den generelle oppfatningen at kunnskapen om de marine miljøressursene er på sammenlignbart nivå med Barentshavet lengre vest, hvor man i forvaltningsplanen har konkludert at miljøtilstanden i hovedsak er god. Departementet bekrefter at nevnte konklusjon er relatert til regulær/planlagt virksomhet.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
<i>Sjøfugl</i> Store sjøfuglbestander har tilhold i Barentshavet hele året igjennom. Som for Jan Mayen mangler vi kunnskap om bestandstilhørighet og status for bestandene, og i tillegg er kunnskapsgrunnlaget for de russiske delbestandene dårlig/foreldet. Samtidig vet vi at det skjer store forflytninger gjennom året, og at russiske bestander sannsynligvis erstatter de norske når disse trekker ut av Barentshavet. Det bør derfor iverksettes kartlegging av arealbruk for utvalgte arter i utvalgte kolonier. Dette må skje i samarbeid med russiske miljøer, i tråd med det vi har foreslått i forbindelse med det ønskede kartleggingsprogrammet SEATRACK. Det bør videre initieres samarbeid med russiske fagmiljøer for å innhente ny kunnskap om utbredelse, forekomst og status for de russiske delbestandene. Dette betyr i klartekst at kunnskapsgrunnlaget for sjøfugl i denne delen av Barentshavet ikke er godt nok for å kunne evaluere konsekvensen av større utslipp.	Departementet har i konsekvensutredningen, i samarbeid med NP, arbeidet for å få tilgang på russiske data på sjøfugl. Departementet er positive til faglig samarbeid på tvers av skillelinjen, og mener at forslag til videre kunnskapsoppbygging bør prioriteres og fokuseres gjennom de relevante fora og program. Til orientering har departementet finansiert overvåking gjennom lysloggere for havområdene ved Jan Mayen. Departementets vurdering er at konsekvensvurderingene gir et grunnlag for å vurdere åpningsspørsmålet. Dette på tilsvarende måte som for andre havområder. Bestandstilhørighet er et fokusområde som det vil kunne arbeides videre med for styrkede konsekvensvurderinger i fremtiden. Regjeringens vurderinger fremgår av stortingsmeldingen.
Effekter av seismikk I konsekvensutredningen s. 77 står: "Med "normal drift" omfattes alle typer aktiviteter knyttet til petroleumsvirksomhet, jf. omtalen i kapittel 2.1, inklusive forhåndsgodkjente utslipp av borekaks, produsert vann og kjemikalier, samt seismiske undersøkelser. Det er ikke påvist negative effekter for fisk eller fiskeriene verken som følge av denne type utslipp eller seismiske undersøkelser. Det forskes fortsatt på langtidseffekter." Dette gir et feilaktig bilde av den kunnskapen som finnes. Generelt er kunnskapsgrunnlaget når det gjelder effekter av seismikk på fisk svært mangelfullt, men bl.a. en litteraturgjennomgang gjort i regi av OSPAR (Oslo- Paris konvensjonen) i 2009 refererer til undersøkelser hvor eksplosjoner og nedpøling har dokumenterte effekter på fisk, både hørselsskader og dødelighet. Havforskningsinstituttet (HI) fraråder også seismiske undersøkelser i nærhet av gytefeltet da kraftig ytre påvirkning kan føre til at gytingen forstyrres eller i verste fall stopper opp.	I grunnlagsmaterialet til konsekvensutredningen er det referert til et betydelig litteraturgrunnlag på området marin støy generelt - og seismikk og negative virkninger spesielt. Det er stor enighet om de akutte virkningene av seismisk aktivitet på fisk (dødelighet for fiskelarver innen få meter), men uenighet om mulige atferdsvirkninger og konsekvenser, herunder hvordan fisk reagerer. Som et føre-var tiltak på norsk sokkel er det i flere områder, som påpekt, etablert tidsbegrensninger for seismikk ift gytevandring og gyteområder.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Når det gjelder effekter av seismiske undersøkelser på fiskerier, blir påstanden om manglende effekt også misvisende, da det her er påvist effekter på fiskefangster i flere studier. HI har tidligere påvist negative effekter på garnfiske av sei og hyse, men også her er variasjonen stor, og i de siste studiene ble det til og med registrert økte fangster (Fisken og havet 2010-2). HI forklarer dette med at seismisk lyd stresser fisken og får den til å svømme mer. I Havets ressurser og miljø 2008 står: "Et omfattende forsøk som ble utført på Nordkappbanken, viste at seismisk aktivitet hadde stor innvirkning på fangstene i det kommersielle fisket etter torsk og hyse." Videre står: "Analyser av fangstdagbøker til norske linebåter som fisket etter torsk i et område hvor det ble startet opp seismiske undersøkelser, viste 55-80 % lavere fangster for linene innenfor området med seismisk aktivitet sammenlignet med liner som stod utenfor. Tilsvarende analyser av fangstdagbøker fra trålere har vist nedgang i torskefangster på hele 80 %." Det er interessant å merke seg at formuleringene i de to utredningene er meget forskjellige når det gjelder effekter av seismikk (KUJ s. 56 og 61 og KUB s. 77), noe som reflekterer det mangelfulle kunnskapsgrunnlaget, men også det faktum at det faktisk er dokumentert effekter av seismiske undersøkelser på noen fiskearter og fiskerier. Det er også store kunnskapsmangler når det gjelder hvilke effekter seismiske undersøkelser kan ha på sjøpattedyr. Mange studier har dokumentert atferdsmessige endringer, selv om disse antagelig er av mindre betydning på bestandsnivå. Konsekvens av seismiske undersøkelser på sjøpattedyr vil imidlertid til syvende og sist avhenge av tid og sted.	Som påpekt er det en faglig uenighet og ulike oppfatninger knyttet til hvordan seismikk påvirker fiskeri. Det er uenighet knyttet til omfanget av skremmeeffekt. Det er videre vurdert forskjeller mellom arter, men også hvor fysiske miljøparametere, topografi og vanddyp kan spille inn. Basert på gjennomgang av tilgjengelig kunnskap og litteratur er det i grunnlaget for konsekvensutredningen gjort vurderinger, som oppsummert ikke gir grunnlag til å frykte store negative konsekvenser knyttet til dette. Basert på gjennomgang av relevant litteratur er det i grunnlagsstudien på "Andre miljøkonsekvenser" gitt en oppsummering av kunnskap om marin støy og marine pattedyr.
Iskant Det er som tidligere nevnt fortsatt store kunnskapshull knyttet til effekter av olje i is. Samtidig har iskanten en uvurderlig verdi som hotspot for biodiversitet og biologisk produksjon, og det er derfor helt nødvendig å anvende føre-var prinsippet i Barentshavet når man nå vurderer å igangsette petroleumsvirksomhet i områder i umiddelbar nærhet til iskanten. I forvaltningsplanen for helhetlig havforvaltning er iskanten utpekt som et særlig verdifullt og sårbart område og der påpekes det bl.a. at "produksjonen av plante- og dyreplankton	Departementet tar kommentaren til orientering. I utredningen er det lagt til grunn et konservativt anslag for sørlig isutbredelse, mens trenden er at denne går lengre og lengre nord, og kun i unntaksår i berører åpningsområdet. Departementet viser til tilsvarende kommentar fra Direktoratet for naturforvaltning og vår vurdering av denne.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
foregår konsentrert i øvre vannlag i et 20-50 km bredt belte langs iskanten. Dette innebærer at også konsentrasjonen av beitende arter innen området til tider vil være høyt." Vi anbefaler derfor at det ikke gis tillatelse til boring i en avstand av minimum 50 km fra iskanten (definert som grensen for maksimum isutbredelse de siste 10 år) og at det må gjøres ytterligere utredninger for å vurdere om en større avstand er påkrevd ut fra en vurdering av risiko for påvirkning fra aktivitet som skjer relativt nært.	

NVE- Norges vassdrags- og energidirektorat

NVE har ingen merknader.

Nærings- og handelsdepartementet

Nærings- og handelsdepartementet har ikke merknader til konsekvensutredningen.

Næringsalliansen Hordaland

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Vi viser til vårt innspill til arbeidene med Stortingsmelding 28 (2010-2011) En næring for framtida – om petroleumsvirksomhet, hvor vi argumenterte for en åpning av nye arealer for virksomheten. Vi er derfor glade for at dette nå konkretiseres gjennom konsekvensutredningen. Vi mener konsekvensutredningen gir et balansert og godt bilde av risikoen og hvordan denne på best mulig måte kan håndteres. Petroleumsnæringen er den desidert største næringsklyngen i Hordaland, og er svært viktig for den høye verdiskapningen som skjer i hele fylket. Hordaland har helt siden starten vært et stort petroleumsfylke, og det er viktig for fortsatt satsing at næringen får gode rammevilkår også de neste 40 årene. Gjennom tett samspill med operatørene på norsk sokkel og FoU-miljø blant annet ved Universitetet i Bergen og Uni Research v/Center for Integrated Petroleum Research har leverandørbedrifter over hele fylket utviklet seg til å bli verdensledende innenfor sine fagfelt. Det er utviklet viktige næringsklynger i Sunnhordaland, Bergen, i Øygarden, på Sotra og i Nordhordland som vil kunne ta del i utbyggingen av petroleumsindustrien i nord. Spesielt gjelder dette innenfor drift og	Kommentarene tas til orientering.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
vedlikehold, logistikkoperasjoner og undervannsteknologi. Forskningsmiljøene ved Universitetet i Bergen og ved Havforskningsinstituttet er allerede i dag en av de viktigste leverandørene av data i forhold til vind/vær og utfordringer for biologisk materiale i Nordområdene, og de får betydelig statlig støtte til dette arbeidet. Vi tror det er viktig å videreføre og utnytte dette potensialet maksimalt for å få til en utbygging i Nordområdene som synliggjør hvordan oljeutvinning og biologisk mangfold kan videreutvikles side ved side. Kontinuitet og satsing har bidratt til oppbygging av en unik kompetanse innen offshoreteknologi. Tatt i betraktning at det kan ta 15-20 år fra åpning av et felt, til oljen kommer på dekk, er det viktig å ha fortsatt kontinuiteten for å ivareta og utvikle kompetansen i alle ledd av oljerelatert virksomhet. Norsk petroleumsindustri er i stadig større grad til stede over hele verden. Teknologien og kompetansen som er utviklet fremstår nå som en av våre sterkeste eksportartikler. Likevel vil vi peke på behovet for fortsatt satsing på norsk sokkel. En åpningsprosess for havområdet i Barentshavet sørøst vil i betydelig grad bidra til å opprettholde investeringsnivået på norsk sokkel. Aktivitet i den nordlige delen kan medføre enkelte utfordringer, men disse kan imøtekommes gjennom etablering av infrastruktur og ved utvikling av ny teknologi/nye løsninger. Norge har en betydelig erfaring med operasjoner i arktiske forhold, spesielt gjennom Forsvaret, som kan nyttiggjøres i arbeidet med å utvikle en sikkerhetsberedskap. Myndighetene må nå som tidligere sette krav til industrien. Erfaringer fra petroleumsvirksomhet i alle områder på sokkelen viser at industrien har stor vilje og kompetanse til å etterkomme både nye og gamle krav.	

Oljedirektoratet

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Oljedirektoratet (OD) ser det ikke som naturlig å kommentere arbeidet med konsekvensutredningen ettersom OD har bistått	OD sine bidrag i konsekvensutredningsprosessen har vært helt avgjørende for gjennomføringen av denne.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
OED i dette arbeidet. OD har også deltatt i arbeidet med Forvaltningsplan for Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten, som konsekvensutredningen har tatt utgangspunkt i. ODs kommentarer til konsekvensutredningen er derfor knyttet til behovet for å åpne nye områder for petroleumsvirksomhet generelt og behovet for åpning av Barentshavet sørøst i denne sammenhengen. Det forutsettes at en mulig framtidig petroleumsaktivitet i Barentshavet sørøst skjer i henhold til Petroleumsloven og innenfor de rammene som settes av Forvaltningsplanen for Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten. Produksjonen fra norsk sokkel avhenger på lang sikt bl a av at det fortsatt gjøres funn som kan bygges ut. Basert på dagens forventninger om ressursbasen, framtidig produksjon og leteaktivitet vil rundt 40 prosent av petroleumsproduksjonen på norsk sokkel i 2030 komme fra funn som ennå ikke er gjort. Antall funn og størrelsen på funnene vil være avgjørende for nivået på framtidig produksjon fra Norge. Det må jevnt over gjøres større funn enn det som er gjort de siste ti årene dersom målet er å opprettholde produksjonsnivået i en lengre periode. Selv om det nylig er gjort betydelige funn både i modent og umodent areal, er mulighetene for å gjøre store funn trolig større i deler av de uåpnede områdene enn i de som allerede er åpnet. Det er ikke åpnet nye områder for petroleumsvirksomhet på sokkelen siden 1994. Per i dag er det fortsatt store uåpnede områder på norsk sokkel. Kunnskapsnivå, avstander til markedene og til eksisterende infrastruktur, miljøverdier og andre brukerinteresser er imidlertid forskjellige for de ulike områdene. Områdene som ikke er åpnet har ulike utfordringer, og tidsløpet fra en eventuell åpningsprosess til leting, funn, utbygging og produksjon vil variere. Historien på norsk sokkel viser at det tar 10-15 år fra konsesjonstildelinger til produksjon (ledetid). I gjennomsnitt tar det 12 år fra et funn blir gjort til produksjonsstart. Ledetiden for gassfunn er i gjennomsnitt tre år lengre enn for oljefunn. Det er imidlertid stor variasjon i ledetiden til de ulike feltene. Balder som ble funnet i 1967 har en ledetid på 32 år fra funn til produksjonsstart, mens Ormen Lange har en ledetid på 10 år. Store felt som Ekofisk og Statfjord har en svært kort ledetid fra funn til produksjonsstart på henholdsvis 2 og 5 år. Dette	OD peker i sin kommentar på sentrale utfordringer for norsk petroleumsvirksomhet som gir et bakteppe for åpningsprosessen. Kommentarene tas til orientering.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
indikerer at tiden fra tildeling til produksjon i et nytt område kan være lang. En åpning av Barentshavet sørøst i 2013 vil, dersom vi tar utgangspunkt i historien, tidligst medføre oppstart av produksjon i perioden fra 2025-2030 eller senere. Basert på historien er det imidlertid grunn til å tro at det kan gå raskere dersom det gjøres store funn. <i>Barentshavet sørøst – en del av Barentshavet</i> Barentshavet, både Barentshavet nord og sør, er det området på sokkelen hvor det er størst forventninger til uoppdagede ressurser. Området har derfor potensial til å spille en viktig rolle for å opprettholde produksjonen fra norsk sokkel på sikt og samtidig sikre Norges status som betydelig og pålitelig eksportør av olje og gass. Funn av olje og gass utenfor Hammerfestbassenget de siste årene har ført til økt optimisme i den sørlige delen av Barentshavet og det planlegges flere letebrønner i 2013 og 2014. Dette kan føre til flere funn i området. Det er naturlig å planlegge mulig aktivitet i Barentshavet sørøst i sammenheng med Barentshavet sør. Denne planleggingen har imidlertid vært vanskelig ettersom området ikke er åpnet og at datagrunnlaget i Barentshavet sørøst har vært for dårlig til at OD har kunnet gi et ressursanslag for området. Den geologiske kartleggingen og estimering av ressurspotensialet i området som nå gjennomføres av Oljedirektoratet (OD) vil etablere et kunnskapsgrunnlag for en utforskningsstrategi som kan gi en mer helhetlig planlegging av utforskningen i hele Barentshavet. <i>Aktivitet på russisk side</i> I russisk del av Barentshavet ble seismiske undersøkelser påbegynt på 1970-tallet og resulterte i flere store funn, inklusive Shtokman og Kildinskoya. Russiske myndigheter tildelte i desember 2011 oljeselskapet Rosneft rettighetene til å utforske størstedelen av russisk del av det tidligere omstridt område. Arealet er oppdelt i tre utvinningstillatelser for geologiske undersøkelser, leting og produksjon av petroleum. Rosneft har inngått partnerskap med Eni for utforskning av de to sørligste områdene, og partnerskap med Statoil for det nordligste området. Den sørligste av områdene, samt delvis også den midterste, grenser mot utredningsområdet. I utvinningstillatelsene ligger det arbeidsforpliktelser på omfattende innsamling	

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
av seismikk og boring av letebrønner. Aktiviteten på russisk side av grensen, med allerede tildeling av areal, ser dermed ut til å ha kommet lengre enn på norsk side av grensen. Det kan være rasjonelt for Norge å avklare ressurspotensialet på norsk side av grensen så tidlig som mulig i forhold til kartleggingsarbeidet på russisk side. <i>Stegvis utforskning</i> Det er funnet petroleumforekomster både vest og øst for Barentshavet sørøst. Det gir grunn til å forvente at det kan finnes interessante petroleumforekomster også i Barentshavet sørøst. Til nå er det hverken boret letebrønner eller grunne vitenskapelige boringer i området. ODs beregninger av de uoppdagede ressursene i disse områdene vil derfor være beheftet med stor grad av usikkerhet – en lav nedside og en betydelig oppside. Størrelsen og antallet mulige funn vil også være svært usikker. Boring av letebrønner er fortsatt den eneste måten en kan bekrefte de geologiske modellene som ligger til grunn for ressursestimatene. Letebrønner vil også kunne avklare om ressursene i området er nærmere de høye enn de lave ressursestimatene. Informasjon fra en brønn vil derfor kunne ha meget høy informasjonsverdi dersom den plasseres slik at den gir geologisk informasjon om de antatt viktigste bergartslagene samtidig som at denne informasjonen kan ekstrapoleres over hele eller store deler av det kartlagte området. Gjennom en stegvis utforskning av området kan kostnadene ved å avklare ressurspotensialet begrenses, mens verdipotensialet kan være betydelig. En stegvis utforskning av området kan dermed være en robust strategi for å avklare hvor mye petroleumressurser som er i området, hvor store verdier som kan realiseres og hvordan disse ressursene og verdiene kan realiseres i sammen med ressursene og verdiene i resten av Barentshavet. <i>Konklusjon</i> For å bidra til fortsatt høy verdiskaping fra petroleumsvirksomheten har Regjeringen et mål om å opprettholde aktivitetsnivået på et jevnt nivå. Dette krever at det stadig gjøres nye lønnsomme funn som bygges ut og settes i produksjon. Åpning av Barentshavet sørøst kan derfor være et viktig bidrag til å opprettholde produksjonen og verdiskapingen fra norsk sokkel. Åpningen kan også gi et kunnskapsgrunnlag for en utforskningsstrategi	

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
som kan gi en mer helhetlig planlegging av utforskningen i hele Barentshavet. Ettersom det er tildelt areal på russisk side av grensen kan det være rasjonelt å avklare ressurspotensialet på norsk side av grensen så tidlig som mulig.	

Petro Arctic

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Konsekvensutredningen gir etter Petro Arctics oppfatning et godt grunnlag for det videre arbeid med åpning av Barentshavet sørøst. Forutsigbarhet og kontinuitet er helt avgjørende for utvikling av den norske petroleumsindustrien. I Nord-Norge er man spesielt avhengig av forutsigbarhet og kontinuitet dersom man skal lykkes i å utvikle en konkurransedyktig leverandørindustri. Fram til i dag har offshorevirksomheten bare foregått periodevis i Barentshavet, og virksomheten har vært begrenset i det nordlige Norskehavet. Også i Barentshavet ser en nå muligheter for en kontinuerlig virksomhet i tiårene framover. Dette muliggjør en videre utvikling av næringen i Nord-Norge. En åpning av de aktuelle områdene vil kunne gi betydelige verdiskapings- og sysselsettingseffekter både nasjonalt, regionalt og lokalt i landsdelen. Det er i denne sammenheng viktig at det tilrettelegges for en positiv næringsutvikling i nord, dette gjennom regionale rammeavtaler, kontraktsstrukturer og anbudspakker som muliggjør leveranser fra små og mellomstore bedrifter. Det er videre nødvendig å gjennomføre leverandørutviklingsprogrammer mv for både å sikre en regional og lokal effekt og å sikre kapasitet overfor petroleumsindustrien.	Kommentaren tas til orientering. Det vises til departementets vurderinger av innspill fra bl.a. Finnmark fylkeskommune om tilsvarende temaer.
Lokalisering av baser, etablering av komplette driftsorganisasjoner, større leverandørbedrifter, ilandføringsanlegg mv og valg av utbyggingsløsninger er vesentlige elementer i forhold til hvilken effekt en virksomhet i de aktuelle havområdene vil få i nord. Det finnes i dag leverandørindustri, baser mv som vil kunne benyttes i den videre utviklingen. Det er samtidig viktig å utvikle leverandør- og tjenestetilbudet videre i takt med den fremtidige utvikling i Barentshavet sørøst.	Kommentaren tas til orientering. Hensynet til regionale ringvirkninger er fremhevet i petroleumsmeldingen (Meld St 28 (2010-2011)). Særskilte vilkår til utredning og dokumentasjon, samt mekanismer for å skape muligheter er gitt i departementets veileder for Plan for utbygging og drift (PUD) og Plan for anlegg og drift (PAD). Det vil derfor i den påfølgende fase være viktig, både for myndigheter og industri, å vurdere konkrete muligheter og tilrettelegge for positive ringvirkninger lokalt og regionalt. I feltspesifikke konsekvensutredninger før utbygging og anlegg av rørledning mv. gis en beskrivelse av virkninger for samfunnet og næringsmessige forhold av alternative utbyggingsløsninger og gjennom driftsfasen. Videre gjøres analyser av lokalt og regionalt næringslivs kompetanse og

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
	kapasitet i forhold til behov for varer og tjenester i utbyggings- og driftsfasen, herunder tiltak rettighetshavergruppen vil ta initiativ til for å heve kompetansen i næringslivet. Operatører for nye, selvstendige utbygginger skal senest to år etter at feltet er satt i produksjon gjennomføre en analyse av regionale og lokale ringvirkninger av utbyggingen.
Virksomheten vil, når leteaktivitet og eventuell utbygging kommer i gang, stille betydelige krav til infrastruktur i form av samferdsel, sikker energiforsyning mv. Det vil også være nødvendig å omstille og utvikle utdanningssystemene rettet mot de nye behovene som nå vokser fram.	Det vises til departementets vurderinger av innspill fra bl.a. Finnmark fylkeskommune, Fylkesmannen i Finnmark og Hammerfest kommune om tilsvarende temaer.
Med bakgrunn i erfaringer fra virksomheten så langt må en kunne slå fast at offentlige plan- og beslutningssystemer ikke fungerer godt nok. Disse systemene er i all hovedsak utviklet for å håndtere en stabil utvikling, mens utviklingen i enkelte områder i nord går så hurtig at de offentlige plan- og beslutningssystemene langt fra tilfredsstillende de krav som må stilles.	Kommentaren tas til orientering.
Risikoen ved virksomheten synes å være svært begrenset. Det er likevel viktig at en til enhver tid benytter de beste metoder for beredskap i forhold til oljevern mv. Det vil også være nødvendig med en fortsatt utvikling av oljevernssystemer og beredskap.	Kommentaren tas til orientering og er i tråd med vurderingene i konsekvensutredningen.
En framtidig virksomhet i de aktuelle områdene vil etter Petro Arctics oppfatning kreve et godt samarbeid med Russland og det er viktig at de mulighetene som dette innebærer blir utnyttet.	Kommentaren tas til orientering.
Med bakgrunn i den foreliggende rapport kan man konkludere med at det ikke er noen faktorer som forhindrer petroleumsvirksomhet i området. Risikoen er svært lav og oljeindustrien er i stand til å imøtekomme de krav som må stilles til en sikker aktivitet.	Kommentaren tas til orientering.

RWE Dea

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Som et ledd i den overordnede målsettingen om langsiktig forvaltning og verdiskapning fra petroleumsressursene beskrevet i St. Meld. 28 (2010-2011) er det å gjennomføre åpningsprosesser med sikte på tildelinger av utvinnings- tillatelser i Barentshavet sørøst etter vår mening et viktig bidrag. Programmet for konsekvensutredningen var ute til offentlig høring i 2011. Sammen med innkomne uttalelser ble programmet fastsatt sommeren 2012. Det er derfor en svært omfattende konsekvensutredning	Kommentaren tas til orientering.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
med et bredt faglig arbeid og studier som er gjort av mange kunnskapsmiljøer og aktører.	
Når det gjelder kunnskapsbasis relatert til konsekvensevalueringer viser utredningen til at høringsområdet ikke skiller seg vesentlig fra andre deler av Barentshavet. Både på nasjonalt og regionalt nivå er verdiskapningseffekten som petroleumsvirksomheten vil skape betydelig i begge scenarioene som er omtalt i utredningen. Etter vår mening er de miljømessige problemstillinger, knyttet til alle faser av petroleumsvirksomheten, svært grundig utredet både generelt og spesifikt for de to scenarioene som er brukt i analysene.	Kommentaren tas til orientering.
I analysen av miljørisiko er det, slik vi ser det, lagt konservative forutsetninger til grunn ved at miljøressursene med høyest skadepotensial er vurdert for mest sårbar sesong. Når det gjelder fiskerivirksomhet er det store årstidsvariasjoner i virksomheten og ligger i hovedsak utenfor utredningsområdet. Virkningene for fiskeri av petroleumsvirksomhet er i utredningen funnet å være små eller ubetydelige for alle redskapsgrupper for alle aktivitetene i de to scenarioene.	Kommentaren tas til orientering.
I utredningen hvor det er etablert utslippsscenarioer og gjennomført oljedriftsmodelleringer for valgte utslippspunkter er det brukt forutsetninger hvor tiltak for å samle opp oljen fra eventuelle utslipp ikke er inkludert. Analysene for beredskapstiltak i utredningen, er også noe konservative, slik vi ser det, siden det kun er lagt til grunn konvensjonell oljevernberedskap. Spesielt etter Macondo-ulykken er det nå utviklet ny teknologi til å stanse en utblåsning langt raskere enn de konvensjonelle beredskapstiltakene brukt i utredningen. De mulighetene slik teknologi gir burde etter vår mening blitt evaluert og tillagt vekt. Fra myndighetene og industriens side, kan perioder med høyt konsekvenspotensial unngås gjennom styring av risiko i tid, for eksempel gjennom boretidsbegrensninger, eller særskilt planlegging av risikofylte vedlikeholds aktiviteter.	Arbeidet er metodisk lagt opp etter vanlig praksis for slike analyser, som også benyttet i arbeidet med forvaltningsplanene. Miljørisiko analyser uten å ta hensyn til oljeverntiltak. Disse analyseres separat For spesielle tiltak etter Macondo henvises til tilsvarende kommentar fra Det norske oljeselskap og departementets vurdering. Kommentaren tas til orientering. Boretidsbegrensninger er et virkemiddel som benyttes for risikostyring på norsk sokkel.
RWE Dea vil utover dette tilslutte seg høringskommentarene fra Norsk olje og gass i oppfatningen at grunnlaget i konsekvensutredningen er tilstrekkelig til å vedta åpningen av Barentshavet og støtter forslaget om å inkludere området i 23. konsesjonsrunde.	Kommentaren tas til orientering.

Rødt

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Åpning av nye oljefelt i nord vil bety store klimagassutslipp i mange år framover. En ulykke i Barentshavet sørøst kan få katastrofale følger for sårbar natur. Ekstremt vær og faren for drivis blir ikke tatt nok på alvor. Samtidig vil åpning av nye oljefelt bidra til en eskalering av det todelte arbeidslivet. De som er i olja og de utenfor. Skal vi sikre framtidens arbeidsplasser innen grønn industri må vi få til en overgang nå. Oljesektoren støvsuger markedet for arbeidskraft og kompetanse på teknologi. Det er på tide med en omdreining -operasjon grønn næringspolitikk.	Kommentarene tas til orientering.
Rødt mener at konsekvensutredningen for Barentshavet sørøst ikke tilfredsstiller de nødvendige kravene for å kunne danne grunnlag for en åpning for petroleumsvirksomhet. Utredningen er svært mangelfull når det gjelder vurdering av olje- og gassaktivitet nær iskanten. Dette gjelder både risikovurdering av den daglige driften i et område lengre fra land og lengre nord enn noen gang tidligere, og det gjelder håndtering av oljeutslipp i islagt og delvis islagt farvann.	De påpekte forhold er belyst i arbeidet. Departementet tar til orientering at Rødt ikke finner disse vurderingene som tilfredsstillende.
Ved 74,5 gr N, nær delingslinja med Russland er det like stor avstand fra Bjørnøya som fra Finnmarkskysten. På grunn av denne store avstanden til landbase vil det ikke være mulig med forsvarlig redningshelikopterberedskap i et av de mest attraktive områdene for petroleumundersøkelser.	Det er gjort en spesifikk studie mot beredskap og støttefunksjoner. I den grad dagens helikopter ikke kan nå ønsket område, kan dette tenkes ivaretatt på andre måter. Krav til håndtering vil stilles til konkret aktivitet, og ivaretagelse av disse må da dokumenteres.
Utredningen underestimerer risikoen for drivis sør for 74,5 gr N. Det vil med svært stor sannsynlighet være perioder i årene framover der drivisen strekker seg inn i området Barentshavet sørøst. I perioder med stor ismelting vil sannsynligheten øke for at isfjell fra brekalving på øyene nord i Barentshavet og Svalbard driver inn i området.	Kommentaren tas til orientering. Isforhold må vurderes ved planlegging av konkret aktivitet. Det finnes i dag løsninger internasjonalt for håndtering av drivende is, og slike kan tenkes benyttet også i norske farvann om aktuelt.
Konsekvensutredningen har ingen dokumentasjon på at «løsninger finnes internasjonalt», slik det hevdes i utredningen side 8, spalte 2.	Nevnte setning henviser til beredskapstiltak mot akutt forurensning i is. Eksempler på dette finnes i grunnlagsrapporten på oljevern, og praktiseres blant annet i Nord-Amerika. Det pågår en rekke prosjekter nasjonalt og internasjonalt for å forbedre dagens løsninger.
Konsekvensutredningen har ingen vurdering av effekten, verken av miljø- eller driftsmessig karakter, ved eventuell petroleumsvirksomhet på russisk side av grenselinjen, som jo har samme potensiale for funn og utvinning av petroleum.	Åpningsprosessen gjelder norsk del av det tidligere omstridte område i Barentshavet sør. Det er ikke naturlig å utrede mulig framtidig aktivitet på russisk side i denne sammenheng.
Barentshavet sørøst har en enorm betydning som oppvekstområde for ulike fiskeslag, og for fiskeriene. Rødt er spesielt kritiske til hvordan konsekvensutredningen nedtoner de negative	Kommentaren tas til orientering. I grunnlagsstudiene er det lagt ned betydelig arbeid gjennom analyser og vurderinger, og oppsummeringen i konsekvensutredningen er

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
konsekvensene petroleumsvirksomhet vil ha både for fisken, sjøpattedyr og fiskeriene.	basert på dette. Det er ikke avdekket vesentlige negative virkninger av regulær drift.
Rødt mener at åpning av nye sårbare områder for olje- og gass er å gå baklengs inn i framtida. Vi spiller rullebrett med viktige fornybare ressurser som fisk, vi eskalerer klimaendringene og setter framtidas arbeidsliv i fare. Miljøpartiet Rødt har utviklet planen «Fornybar Framtid» som viser hvordan Norge kan kutte 40 prosent i klimagassutslippene og samtidig skape over 50 000 grønne arbeidsplasser over hele landet. Hvert nye oljefelt som blir åpna gjør veien til det fornybare samfunnet lengre. Den rød-grønne regjeringa står foran et politisk veiskille. For Rødt er valget enkelt – vi velger miljø og framtidas arbeidsplasser!	Kommentaren tas til orientering.

Sametinget

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Konsulentselskapet Poyry konkluderer i kapittel 3.9 med at en fremtidig petroleumsvirksomhet vil kunne berøre samiske interesser. De mener at mulig negativ virkning i hovedsak vil oppstå for reindriften. De direkte virkningene for reindrift vil være arealbeslag ved ilandføring og utbygging av infrastruktur, samt forstyrrelser av økt helikoptertrafikk. Indirekte virkning vil være konkurranse om arbeidskraft. Generelt mener Poyry at økt sysselsetting i regionen vil kunne gi positive effekter også for den samiske befolkningen. Deres begrunnelse for dette er at den økte aktiviteten vil bidra til å skape arbeidsplasser også for samer. I utredningen skriver konsulentselskapet et kort avsnitt om virkninger for samisk bosetning. Denne delen har ingen konklusjon og virker uferdig. Det står at ny bosetting som følge av petroleumsvirksomhet kan påvirke samisk bosetting, men at dette avhenger av antall arbeidsplasser og hvor arbeidskraften kommer fra. Sametinget mener at konsulentselskapet Poyry har en noe overfladisk tilnærming til problemstillingen om hvilke konsekvenser økt petroleumsvirksomhet kan ha for samisk kultur og samfunnsliv. De konklusjonene som trekkes er tilsynelatende ganske logiske og det kan vel ikke bestrides at også samer vil kunne nyte godt av at det skapes nye arbeidsplasser i nordområdene. Også Sametinget er positiv til økt aktivitet i regionen, men ønsker ikke at dette	Dersom det skulle bli aktuelt å bygge ut et felt, herunder landanlegg i nærheten av det havområdet som nå vurderes åpnet for petroleumsvirksomhet, følger det av petroleumsløven at rettighetshaverne til feltet skal gjennomføre en konsekvensutredning for den aktuelle utbyggingen som en del av Plan for utbygging og drift. I en slik konsekvensutredning vil alle de forhold som Poyry påpeker, bli vurdert og ivare tatt.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
skal gå på bekostning av samiske interesser og samfunnsutvikling. Vi skulle ønske en mer omfattende studie av virkningene som den samlede utbyggingen kan ha for de samiske samfunnene i nord. Mange små kystsamfunn er i dag truet av fraflytting. Ungdommen flytter ut og dette fører til en utarming av lokalsamfunnene på kysten. Vil denne utvikling akselerere som følge av økt oljeutvinning? Vil tradisjonelle samiske næringer som reindrift, fiske, jordbruk og annen utmarksbruk bli utkonkurrert av attraktive arbeidsplasser i oljeindustrien? Og vil en slik utvikling være reverserbar etter at oljen tar slutt? Samiske samfunn i dag er små og sårbare. Derfor mener Sametinget at det bør settes av ressurser for å belyse disse problemstillingene. Sametinget kan ikke, uten at disse spørsmålene er nærmere utredet, slutte seg til at økt petroleumsvirksomhet vil være positivt for den samiske befolkning. I Sametingets uttalelse til programmet etterlyste vi vurderinger av tiltak, også av kompenserende karakter, som kan virke til fordel og ha positive ringvirkninger for samisk kultur og samfunn. Vi kan ikke se at denne delen er besvart i konsekvensutredningen. Dette synes vi er skuffende og en svakhet ved konsekvensutredningen. Vi vil derfor igjen minne om det som står i Stortingsmelding 7 (2011- 2012) om nordområdestrategien under kapittel 3.5: <i>Urfolksdimensjonen er sentral i regjeringens nordområdestrategi. Nordområdepolitikken skal bidra til å trygge og utvikle urfolks språk, kultur, næringer og samfunnsliv. En utvikling med økt internasjonalisering, næringsvirksomhet og naturressursutnyttelse byr på nye muligheter, men øker samtidig presset på urfolks kultur og livsgrunnlag.</i> Vi har ved tidligere høringer uttrykt bekymring for konsekvensene økt petroleumsvirksomhet kan ha for samisk kultur og samfunnsliv. Sametinget mener at regjeringens nordområdemelding underbygger denne bekymringen. I meldingen står det også at det er viktig at urfolks rettigheter blir etterlevd i utnyttelsen og forvaltningen av ressurser og miljø i nordområdene. Sametingets konklusjon er at konsekvensutredningen for Barentshavet	Departementet mener virkningen av petroleumsvirksomhet i området på samisk kultur

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
sørøst ikke i tilstrekkelig grad utreder virkningene økt petroleumsvirksomhet kan få for samisk kultur og samfunnsliv. Den oppfyller heller ikke intensjonene i nordområdestrategien når det gjelder den samiske befolkningens muligheter til å utvikle sin kultur og sitt livsgrunnlag.	og samfunnsliv er tilstrekkelig belyst i utredningen. Departementet tar Sametingets konklusjon til etterretning.

Samferdselsdepartementet

Samferdselsdepartementet har ingen merknader.

Sjøfartsdirektoratet

Sjøfartsdirektoratet har ingen kommentarer til utredningen.

Statens strålevern

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
I kapittel 4.2.1 står det at regulære utslipp til sjø betyr planlagte utslipp som er forhåndsgodkjente etter søknad og tillatelse fra myndighetene, primært Klima- og forurensningsdirektoratet. Vi vil minne om at utslipp av radioaktive stoffer, både i produsert vann og ved eventuell bruk av radioaktive sporstoffer ved leteboring, må være forhåndsgodkjent av Strålevernet.	Kommentaren tas til orientering.
I kapittel 4.4 er det vist til at aktivitetsforskriften § 72 stiller krav til avfallsstrategi innen petroleumsvirksomheten. Strålevernet vil i den forbindelse minne om at håndtering av eventuelt radioaktivt avfall må skje i henhold til bestemmelsene i avfallsforskriften kapittel 16.	Kommentaren tas til orientering. Påpekte krav vil være gjeldende for konkret aktivitet i området, som på sokkelen for øvrig.

Sysselmannen på Svalbard

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
<i>Område i endring</i> Naturen er altså under endring og våre nordlige områder er av de som regnes for å bli mest påvirket av klimaendringene som nå pågår. Det er i dag lite erfaring med å drifte større installasjoner i slike områder, samtidig med at det er lite erfaring og kunnskap med å håndtere eventuelle uønskede hendelser som kan oppstå. Økt petroleumsaktivitet er en risikofaktor i seg selv, og all tilknyttet virksomhet er en annen. Dette vil gi betydelig økt press i områdene, ved siden av fiskeriene og annen trafikk. Slik aktivitet	Kommentaren tas til orientering. Eventuell petroleumsvirksomhet i området vil planlegges og gjennomføres ved å ta hensyn til kunnskap om annen aktivitet i området, lokale fysiske miljøforhold, og hvor det vil stilles krav til beredskap mot akutt forurensning tilpasset operasjon og område.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
vil nå presses stadig lenger nordover som følge av at isutbredelsen reduseres og åpner for nye transportruter. I en slik sammenheng vil aktuelle transportruters nærhet til Svalbard være en realitet allerede i relativt nær framtid.	
<i>Beredskap</i> Sammenhengen mellom ugunstig vær, temperaturforhold, iskanten, drivisforhold, mørke, avstander og andre mulig krevende forhold som kan oppstå, gjør at hensynet til risiko for uønskede hendelser bør håndteres særskilt. Risikovurderinger ikke bare av større ulykker, men også av mindre hendelser bør derfor også vies stor oppmerksomhet. Relevant i så måte vil både være vurdering av risikoreduksjon, effektpotensialer og mulig skadebegrensning for ulike scenarier. Forurensningsberedskapen som i dag er tilknyttet Svalbard, herunder Bjørnøya, er slik sett svært begrenset.	Disse forholdene er inngående behandlet i utredningen. Departementet tar kommentaren til etterretning. Beredskapsressurser på Svalbard og Bjørnøya er ikke lagt til grunn for de analysene som er utført som grunnlag for konsekvensutredningen.

Tekna

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Tekna mener at eventuelle fremtidige funn av petroleumsforekomster for det aktuelle området potensielt sett vil kunne ha stor betydning for næringsutvikling, samtidig som det involverer risiko for skade på miljø og klima. Det må derfor stilles høye krav til kunnskapsgrunnlaget for politisk beslutning, til nasjonal og internasjonal samhandling og ikke minst til partsinvolvering. Dette vil være avgjørende for å kunne ivareta økosystemets bæreevne og minimere sannsynlighet for uhell og uheldige virkninger på miljø fra en eventuell petroleumsvirksomhet i det aktuelle området.	Kommentaren tas til orientering.
Faglig funderte vurderinger bør veie tyngre enn geopolitiske hensyn når Regjeringen skal ta stilling til en eventuell åpning for letevirsomhet.	Kommentaren tas til orientering.
Petroleumsaktivitet i arktiske strøk gir nye teknologiske utfordringer for sikkerhet og beredskap. Økosystemet i Barentshavet skiller seg fra områdene lenger sør på sokkelen ved lavere temperatur, dårligere lysforhold og forekomst av is. I tillegg skaper avstand fra land utfordringer for sikkerhet og beredskap. En forutsetning for petroleumsaktivitet i utredningsområdene må være at tilstrekkelig med ny teknologi tilpasset de krevende arktiske forholdene utvikles og tas i bruk ved en eventuell igangsetting. Ved eventuell petroleumsvirksomhet bør særskilte tiltak vurderes der sårbarheten er størst, som for	Økosystemene i åpningsområdet i Barentshavet er i stor grad tilsvarende som i områdene lengre vest. For de påpekte forhold knyttet til sikkerhet og beredskap, vises det til departementets vurderinger av innspill fra Arbeidsdepartementet knyttet til samme tema. Utfordringer på dette området er belyst i en egen delutredning. Behov for teknologiutvikling er videre spesifikt vurdert av Oljedirektoratet, selv om det her kan være mange prosjekt- og lokalitetsspesifikke forhold som i praksis må vurderes for konkret aktivitet. Se også departementets opplysning om Norges forskningsråds anbudskonkurranse for etablering av et forsknings- og kompetansesenter for

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
eksempel med innføring av sesongbasert virksomhet for å unngå perioder med høyt konsekvenspotensial.	petroleumsvirksomhet i nordområdene og Arktis, som svar på innspill fra Finnmark fylkeskommune. Boretidsbegrensninger er et virkemiddel som benyttes for risikostyring på norsk sokkel.
Arbeidsmiljø under arktiske forhold, spesielt til havs, vil kreve spesifikke HMS-krav. Foruten menneskelige faktorer vil tekniske og operasjonelle krav være viktige for tilgjengelighet av sikkerhetssystemer og for regularitet i boreoperasjoner, intervensjonsfartøy og produksjonsanlegg. Samhandling på tvers av landegrensene er viktig for å samordne HMS.	Kommentaren tas til orientering. Se over. HMS-utfordringer er viktige å klargjøre i en planleggingsfase og krav om dette er ivarettatt gjennom regelverk og standarder.
Teknologi for telekommunikasjon er i liten grad omtalt. Dette påvirker drift, beredskap og HMS. Vi oppfatter at dette bør omtales. Nasjonalt og internasjonalt bransjesamarbeid som er igangsatt for satellittovervåkning i disse regioner er også viktig i denne sammenheng.	Påpekte forhold er omtalt i henholdsvis delutredningene for “Logistikk og infrastruktur” og “Beredskap og støttefunksjoner”. Konkret må slike forhold studeres i forhold til konkret aktivitet i området, da det her vil være betydelig variasjon gjennom området.
<i>Basis for etablering av scenarioer</i> Tekna forstår det slik at Oljedirektoratet har foretatt seismiske kartlegginger i Barentshavet sørøst som vil gi et bedre kunnskapsgrunnlag om ressurspotensialet i området. En rapport om dette skal legges frem i løpet av første halvår 2013. Tekna mener det er beklagelig at denne informasjonen ikke er tilgjengelig parallelt med høringsprosessene for konsekvensutredningene, da dette etter vår mening er relevant for vurderingen av eventuelle ringvirkninger.	Kommentaren tas til orientering. Se departementets vurderinger av innspill fra Klima- og forurensningsdirektoratet om samme tema.
<i>Sikkerhet og beredskap</i> Teknologiutvikling for beredskap som er bygd opp av petroleumsvirksomheten de siste årene har redusert miljørisikoen totalt sett. Dette er et resultat av strenge miljøkrav fra norske myndigheter, og at vår petroleumsnæring har hatt høy prioritering av kompetanse og teknologiutvikling. En videre utvikling av beredskapssamarbeidet med Russland, Island og Grønland vil etter Teknas oppfatning derfor styrke HMS-arbeidet ytterligere, siden Norge ligger langt fremme på utvikling og bruk av ny teknologi. Regjeringen har som ambisjon at norsk petroleumsvirksomhet skal være verdensledende innenfor HMS. Stortingsmelding 29 (2010-2011) ”Felles ansvar for eit godt og anstendig arbeidsliv” (26.8.11) bemerker at virksomheten generelt sett er preget av systematisk innsats for å forbedre risikonivået, men nevner at ytterligere forbedringsarbeid fremdeles kreves, der partssamarbeid er en avgjørende suksessfaktor.	Kommentaren tas til orientering. Norske myndigheter har god dialog med våre naboland på en rekke nivåer og områder. Departementet tar kommentaren til orientering.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Petroleumsmeldingen (Stortingsmelding 28 (2010-2011), 24.6.11) adresserer også ytre miljø, beredskap og sikkerhet, men sier samtidig at den har hovedoppmerksomheten rettet mot Olje- og energidepartementets (OED) ansvarsområde. Tekna mener det er viktig at HMS tilknyttet petroleumsvirksomheten i Nordområdene sikres en koordinert nasjonal HMS-styring gjennom de ulike myndighetsorganene (herunder OED, Miljøverndepartementet, Arbeidsdepartementet, Oljedirektoratet, Petroleumstilsynet og Klif). Tekna oppfatter forøvrig at konsekvensutredningene ikke har avdekket forhold som tilsier behov for spesielle endringer i dagens regelverk for petroleumsvirksomhet for å sikre HMS. Myndighetssamarbeidet med andre nasjoner (for eksempel International Regulators Forum-IRF) som har petroleumsvirksomhet i arktiske havområder, har samfunnsmessig verdi. Stortingsmelding 34 (2011-2012) "<i>Nordisk samarbeid</i>" (28.9.12) omtaler også Arktisk Råds oppmerksomhet mot Nordområdene, men dette finner vi ikke omtalt i konsekvensutredningene. Samordnet myndighetsstyring gjennom de mange offentlige og industrielle arenaene er viktig for å utnytte kompetansen vi har i dag i Norge og internasjonalt på en effektiv måte. Teknas faggruppe for olje og gass fikk i mai 2012 presentert Petroleumstilsynets årlige risikonivåkartlegging (RNNP) for petroleumsvirksomheten. Tekna vil påpeke at petroleumsvirksomheten i Nordområdene vil kreve en skjerpet innsats innenfor HMS-området. Vi må bygge videre på og sikre bruken av den HMS-kompetansen vi har i dag og videreutvikle denne. Dette inkluderer særlig vurdering av risikoaspekter som vil være spesifikk for Nordområdene. Det forventes en tett oppfølging av myndighetene i forbindelse med valg av utbyggingsløsninger dersom det åpnes for leteaktivitet i det aktuelle området. Tekna vil forøvrig påpeke viktigheten av å utnytte arktisk relatert standardiseringsarbeid (ISO) som skjer i Nordområdene og internasjonalt som i begrenset eller liten grad er omtalt i konsekvensutredningene.	Samarbeid mellom myndigheter er viktig, men er ikke identifisert som et naturlig utredningstema i programmet og således ikke belyst særskilt i arbeidet. Kommentaren tas til orientering. Det vises til departementets vurderinger av innspill fra Arbeidsdepartementet knyttet til samme tema. Regjeringen vil gjennomføre et arbeid for å identifisere og utrede relevante usikkerhets- og risikofaktorer ved petroleumsvirksomhet i Barentshavet sørøst. Arbeidet skal gjennomføres på basis av helse-, miljø- og sikkerhetsregelverkets krav til forsvarlighet. Sikkerhetsmyndigheten vil ta initiativ til et slikt arbeid og det forutsettes et samarbeid der partene i arbeidslivet og næringen selv bidrar betydelig. Departementet er kjent med pågående arbeid innen ISO, blant annet knyttet til ISO19906. Vurderingene i en åpningsprosess er på et mer overordnet plan, og konkrete vurderinger av løsninger, materialvalg osv. vil ev. gjøres på et senere tidspunkt knyttet til konkrete planer for aktivitet.
<i>Utslippsscenarioer</i> Teknas høringssvar til det faglige grunnlaget for	Forutsetningene for utslippsscenarioene er basert

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
oppdateringen av forvaltningsplanen for Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten (2010) kommenterte planens oljedriftberegningsforutsetninger på 4500 tonn per dag med maksimalt 50 utslippsdøgn i worst-case scenariet. Vi kommenterte at Deepwater Horizon ulykken i Mexicogulften i 2010 hadde et totalt omfang på over 4 millioner fat olje, og at det tok 87 dager før man lyktes med å få kontroll på utblåsningen. Ulykken hadde altså et omfang som var langt større enn worst-case scenariet. Ettersom det i kjølvannet av Mexicogulf ulykken er utviklet nytt brønntettingsutstyr som vil redusere responstiden betydelig, kan det se ut til at denne bekymringen er ivaretatt. Forutsetningen er imidlertid at den nye teknologien tas i bruk ved en eventuell åpning av områdene. Tekna antar for øvrig at lik metodikk og like forutsetninger anvendes for samme type modelleringer i de to konsekvensutredningene. Dette kommer ikke tydelig frem av utredningene slik de nå foreligger.	på Oljedirektoratets geologisk kunnskap om området. Ny teknologi for å stanse langvarige utblåsninger er ikke lagt til grunn for analysene i konsekvensutredningen, men vurderes samtidig som grep som vil kunne påvirke risikonivået i positiv retning. Industrien er ansvarlig for beredskapen for sin virksomhet. Departementet er kjent med planer for etablering av nevnte utstyr i Norge. Departementet har samordnet en stor del av anskaffelsesprosessene i forbindelse med grunnlagsstudiene. Det er brukt like metoder i de to områdene for de samme fagområdene.
<i>Kompetansebehov</i> Petroleumsmeldingen (2011) påpekte viktigheten av naturvitenskapelige og teknologiske fag i skole og høyere utdanning for å sikre arbeidskraft til petroleumssektoren. Konsekvensutredningen omtaler i begrenset grad disse kompetansebehovene, som er viktige for petroleumsnæringen. Dette er også viktig for andre teknologiintensive næringer, som ikke må utarmes på grunn av kompetanseflukt til petroleumsnæringen. Tekna arbeider målbevisst og langsiktig for å styrke virkemidler og tiltak som skal fremme forskning og teknologiutvikling, og kvalitet i utdanningssystemet. Teknas faggruppe for olje og gass har nylig gjennomført en kartlegging av petroleumsrelatert utdanningstilbud ved norske høyskoler og universiteter. Petroleumsbransjen er avhengig av mange typer fagkompetanse, ikke bare elektro, mekaniske fag, maskinfag og bygg og anlegg. Vi bistår gjerne med mer informasjon om dette.	Regjeringen har i petroleumsmeldingen (Meld St 28 (2010-2011)) sagt at den vil bidra med å styrke rekrutteringen til naturvitenskapelige og teknologiske fag i skole og høyere utdanning for å sikre arbeidskraft til petroleumssektoren. Departementet er interessert i å høre mer om Teknas kartlegging av utdanningstilbud. Slik kunnskap vil også være av interesse utover den pågående åpningsprosessen.
<i>Konsekvenser for fiskeri</i> Når det gjelder konklusjonen om at det ikke er påvist effekt av seismikk på fiskeriene, mener vi dette utsagnet bør modifiseres. I KU for Barentshavet sørøst, kapittel 4.5.2 s. 66, fremgår det at «<i>Støy fra seismikk kan føre til at fisk forflytter seg bort fra seismikkfeltet eller at den i mindre grad går på redskap (adferdsendring)</i>» Dette vil derfor kunne ha innvirkning på	Kommentaren tas til orientering. Departementet beklager dersom teksten på dette tema har bidratt til misforståelse. I grunnlagsrapporter og konsekvensutredningen er det redegjort at seismikk kan ha isolerte effekter på fiskeri, avledet fra skremming av fisk. Her er det imidlertid stor faglig uenighet og ulike oppfatninger på detaljnivå. Både fiskeri og

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
fiskeriene. På grunn av det store havområdet det her er snakk om bør en imidlertid kunne finne måter å gjøre plass for begge typer virksomheter.	seismikkinnsamling er regulerte virksomheter, og i tillegg til gjeldende krav og retningslinjer pågår det dialog mellom myndighetene for å bedre tilrettelegge for sameksistens på dette området I det faglige grunnlaget for konsekvensutredningen er det, basert på faglige vurderinger av uavhengige konsulenter, vurdert som små reelle negative virkninger for fiskeri av seismikk i åpningsområdet.
<i>Konsekvenser for havbruk</i> I kap. 5.2 konkluderes det med at petroleumsvirksomhet ikke vil være i konflikt med næringsdrift knyttet til fiskeoppdrett, fordi <i>«Petroleumsvirksomhet i utredningsområdet vil foregå til havs, i områder der bølgeeksponering utelukker merdbasert fiskeoppdrett.»</i>. På bakgrunn av innspill fra Teknas faggruppe for havbruk, mener Tekna at det nå utvikles merder for offshore drift som skal tåle praktisk talt alle typer vær og bølgeførhold. Andre avveieringer kan tilsi at oppdrett ikke vil være aktuelt i områdene i nær fremtid, men Tekna vil likevel ikke utelukke dette på bakgrunn av tekniske forhold knyttet til merder, hvor det altså i den senere tid har vært en stor teknologisk utvikling. Norsk havbruksproduksjon er fortsatt i vekst og tyngdepunktet for lakseproduksjon flyttes nordover med temperaturøkningen. Teknas faggruppe for havbruk mener det er viktig at det utarbeides kystsoneplaner for å få til bedre styring av arealbruk og utvikling i kystsonen, slik at eventuelle fremtidige konflikter om arealbruk kan unngås. Tekna støtter derfor omtale av slike kystsoneplaner i KU for Barentshavet sørøst, s. 81. Kap. 5.2 omtaler også potensialet for utnyttelse av spillvarme. Tekna deler vurderingen om at utnyttelse av spillvarme kan være krevende, bl.a. fordi primæroppgaven ved petroleumsindustriens landanlegg ikke er oppdrett. Dette kan føre til at brudd på varmeleveransen ikke har høyeste prioritet for operatørene, noe som kan føre til ikke-levelige forhold en tid for oppdrettartene. Slike uforutsigbare hendelser, og dermed ustabile rammebetingelser, gjør som nevnt <i>«slik utnyttelse [...] teknisk krevende»</i>. Vi mener likevel at kombinasjonen av utnyttede ressurser, muligheten for næringsvirksomhet og arbeidsplasser langs kysten er så viktig at den ikke kan legges bort selv om det er «teknisk krevende». Det er utnyttelsen av teknisk krevende løsninger som skal bygge vår fremtid. Vi mener således man må ha en mer offensiv	Kommentaren tas til orientering. Åpningsområdet har i svært liten grad areal inn mot kysten. Departementet deler Tekna sin vurdering av at dette ikke ventes særlig relevant i dette området. Kommentaren tas til orientering. Bruk av spillvarme til fornuftige formål er positivt. Kommentaren tas for øvrig til orientering.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
holdning til utnyttelsen av spillvarme, enn det er lagt opp til i konsekvensutredningen.	

Troms fylkeskommune

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Fylkestinget i Troms mener at konsekvensutredningen for Barentshavet sørøst med tilhørende underlagsrapporter godt belyser hva en åpning av området for petroleumsvirksomhet vil kunne innebære.	Kommentaren tas til orientering
Fylkestinget i Troms mener at utredningsarbeidet til sammen gir en grundig kunnskapsoversikt, som er i tråd med petroleumslovens krav til slike utredninger. Hovedbudskapet er at en åpning av området for petroleumsvirksomhet vil kunne gi betydelige verdiskapnings- og sysselsettingseffekter både lokalt, regionalt og nasjonalt. Aktiviteten vil gi marginale ekstrabelastninger for klima og miljø, og sjansene for skadelig oljeforurensning er svært små. Det ligger heller ikke an til vesentlige konflikter mellom petroleumsvirksomheten og andre havbaserte næringsaktiviteter, slik som fiskeri, havbruk og skipsfart.	Kommentaren tas til orientering
Fylkestinget i Troms mener at kunnskapen om økosystemet i Barentshavet generelt sett kan karakteriseres som omfattende. Men på flere områder er det fortsatt kunnskapsbehov. I St. meld. 10: 2010-2011 "Oppdatering av forvaltningsplanen for det marine miljø i Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten" heter det at det er Regjeringens vurdering ut fra dagens kunnskap at hovedutfordringene fram mot 2020 er klimaendringer, havforsuring og langtransportert forurensning, nedgang i sjøfuglbestanden, håndtering av akutt oljeforurensning og videreutvikling av de ulike leddene i en økosystembasert ressursforvaltning. Skal en få større forståelse for slike samvirkende effekter mener fylkestinget at det trengs mer forskning.	Det vises til tilsvarende kommentar fra Finnmark fylkeskommune.
Fylkestinget i Troms mener det er viktig å kople FoU-miljøene innen miljø og beredskap på FoU-miljøene innen petroleum/maritim/teknologi, siden det er i skjæringsfeltet mellom denne type miljø at løsningene på ovennevnte problemer kan finnes. I Tromsø er det et stort FoU-miljø innen miljø, beredskap, fjernteknologi mm., samt innen geologi, teknologi og maritim virksomhet m.fl. Fylkestinget mener av denne grunn at det er viktig at nasjonale satsinger som "Det nasjonale senteret for petroleumsvirksomhet i Arktis" får	Kommentaren tas til orientering. Petroleumsmeldingen (Meld. St. 28 (2010-2011)) varslet at regjeringen vil vurdere å opprette et forskningssenter innenfor utfordringer for petroleumsvirksomhet i arktiske strøk. Norges forskningsråd har som oppfølging lyst ut en konkurranse (frist 13. februar 2013) for etablering av et forsknings- og kompetansesenter for petroleumsvirksomhet i nordområdene og Arktis. Formålet er å bygge opp et forsknings- og

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
sete i Tromsø, da dette vil forsterke en allerede sterk kompetansebase, som igjen vil gi teknologiske løsninger og kunnskap til de utfordringer som petroleumsnæringa og miljøinteressene peker på.	kompetansemiljø av høy kvalitet som er relevant for petroleumsnæringen i nordområdene og i arktiske strøk. Næringsrettet forskerutdanning og langsiktig kompetansebygging er sentralt. Utløsningen er tematisk avgrenset til forskningsmessige problemstillinger som gjelder utnyttelse av norske petroleumsressurser i nordområdene og Arktis og verdiskaping basert på disse. For å sikre en tydelig strategisk og faglig profil, er det et krav at tematisk innhold begrenses til fortrinnsvis ett eller maksimalt to av de tre temaene miljø, ressursgrunnlaget og geofaglige forhold, og/eller utbygginger og operasjoner i arktiske strøk. Prosjektet kan kun søkes av et universitet, en høyskole eller et forskningsinstitutt i et av de tre nordligste fylkene, hvor et relevant undervisningstilbud skal bygges opp. Forskningen og kompetansebyggingen skal foregå i forpliktende samarbeid med andre forskningsmiljøer i Norge og utlandet og aktører i næringslivet.
Fylkestinget i Troms vil likevel understreke at olje- og gassvirksomhet i de sørøstlige delene av Barentshavet vil være krevende og by på særskilte utfordringer. Tåke, mørke, kulde, ising, polare lavtrykk og sesongmessig fare for is er med på å vanskeliggjøre alle operasjoner. Avstandene er store, og infrastrukturen er begrenset. Det må derfor stilles ekstra høye krav til overvåking, sikkerhet, beredskap og redningstjenester. Det er behov for ny teknologi, bedre logistikk- og transportsystemer og en oppgradering av sikkerhetsberedskapen i landsdelen. Dette kommer ikke tydelig nok fram i konsekvensutredningen.	Det vises til tilsvarende kommentar fra Finnmark fylkeskommune.
Fylkestinget i Troms vil også peke på at Barentshavet sørøst er viktig for fiskeri og skipstrafikk. Selv om det ifølge konsekvensutredningen er lite grunnlag for konflikt i forbindelse med seismikkskyting, leteboring, utbygging og drift, er det vesentlig at fiskerinæringen blir tatt med på råd, og at det blir etablert et nært samarbeid med fiskeriorganisasjonene om det som skal skje av olje- og gassvirksomhet. Fiskarlaget Nord er involvert i oljevernberedskapen for Goliat-feltet, og det kan være grunn til å vurdere tilsvarende beredskapsopplegg i området som konsekvensutredningen dekker.	Det vises til tilsvarende kommentar fra Finnmark fylkeskommune.
Fylkestinget i Troms merker seg at det er betydelige sprik i vurderingen av ringvirkninger i	De gjennomførte studiene er basert på scenarioer med usikkerhet. Forklaringer på forskjellene i

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
rapportene fra Pöyry og SSB. Pöyry kommer fram til høyere sysselsettingstall for Nord-Norge enn det SSB anslår for landet som helhet. Dette understreker den store usikkerheten som knytter seg til slike regneøvelser. Samtidig vil Fylkestinget framheve at lokale og regionale ringvirkninger ikke kommer av seg selv. De er avhengige av utbyggingsløsninger, av lokaliseringen av baser, driftsorganisasjoner og ilandføringsanlegg, og av de mulighetene som lokale og regionale bedrifter får for deltakelse. For å oppnå ringvirkninger må det i den videre prosessen stilles krav til operatørene om at de må legge fram planer for hvordan de vil bidra til å styrke kompetansen og utvikle lokalt og regionalt næringsliv. Parallelt med dette må også sentrale myndigheter prioritere utbyggingen av utdanning, forskning og infrastruktur i nord, slik at landsdelen står bedre rustet til å ta imot den aktivitetsøkningen som sannsynligvis kommer.	resultater mellom Pöyry og SSB er gitt i konsekvensutredningen. For kommentaren om lokale ringvirkninger henvises til tilsvarende kommentar fra Finnmark fylkeskommune.
Fylkestinget i Troms er overrasket over at konsekvensutredningen ikke tar opp forholdet til Russland. Barentshavet sørøst er et grenseområde, der både grensekryssende felt og behovet for grenseoverskridende forvaltningssystemer og beredskapstiltak vil nødvendiggjøre et nært samarbeid med vårt naboland. Det er derfor en stor svakhet med utredningen at den ikke vurderer utbyggingsperspektivene og den mulige politiske risikoen som dette reiser. Fylkestinget i Troms vil understreke at disse aspektene må med i den videre politiske behandlingen av saken.	Det vises til tilsvarende kommentar fra Finnmark fylkeskommune.

Utenriksdepartementet

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Innledningsvis gjør departementet for orden skyld oppmerksom på at det i omtalen i første avsnitt på s. 5 kan legges til at havområdene som omfattes av åpningsprosessen ikke bare grenser mot russisk økonomisk sone, men også mot internasjonalt farvann («Smutthullet»).	Kommentaren tas til orientering
Når det på s.5, s. 9 (pkt.11), s. 10 (figur 1-1), s. 28 og s. 90 vises til «russisk del av Barentshavet», «russisk sektor av Barentshavet» og «russiske havområder» antar Utenriksdepartementet at OED i teksten har ment å vise til russisk kontinentalsokkel og/eller russisk økonomisk sone. For å unngå misforståelser, foreslår Utenriksdepartementet at det i en eventuell senere omtale av åpningsprosessen fremgår klart hva som er ment.	Kommentaren tas til etterretning.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Begrepsbruken blir her litt upresis, ettersom den økonomiske sonen og kontinentalsokkelen ikke er en del av kyststatens territorium, men områder hvor kyststaten har eksklusive rettigheter. Det er også grunn til å skille mellom økonomisk sone og kontinentalsokkel, da dette er områder under ulikt rettslig regime som ikke fullt ut overlapper.	

ZERO - Zero Emission Resource Organisation

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
<i>Generelle kommentarer:</i>	
Generelt vil vi bemerke at en konsekvensutredning utgjør en viktig del av beslutningsgrunnlaget for åpningsspørsmålet. ZERO mener denne prosessen har vært preget av hastverk og svært korte tidsfrister, omfanget av materialet tatt i betraktning. Dette har også statens egne miljøfaglige etater og andre høringsparter bemerket. Oljedirektoratet har foretatt seismiske kartlegginger i Barentshavet sørøst som vil gi et bedre kunnskapsgrunnlag om ressurspotensialet i området. En rapport om dette skal legges frem i løpet av første halvår 2013. ZERO syns det er beklagelig at en gjennomfører høringsrunde på konsekvensutredningene før alt faglig grunnlag er på plass. Videre mener vi utslipp til luft og klimaproblemet jevnt over er utilstrekkelig utredet og omtalt i konsekvensutredningen. Vi ber om at det gjennomføres en tilleggsutredning hvor det utredes hvordan en åpning av havområdet vil påvirke mulighetene for oppfyllelse av Norges nasjonale og internasjonale klimaforpliktelser, samt at en vurderer de økonomiske konsekvensene av en åpning i et scenario der det internasjonalt vedtatte togradersmålet nås.	Kommentaren om tidsløpet i prosessen tas til orientering. Det henvises her til departementets omtale av kommentar om dette fra Klima- og forurensningsdirektoratet. Åpningsprosessen består at geologisk kartlegging og en konsekvensutredning. Resultatene fra dette gir et helhetlig beslutningsgrunnlag for Stortinget. Rapporten fra den geologiske kartleggingen er ikke en del av konsekvensutredningen. Hvordan klimaspørsmålet er behandlet i utredningsarbeidet ble avklart ved fastsetting av utredningsprogrammet. Det henvises for øvrig til kommentar fra Natur og ungdom m.fl. og departementets vurdering av denne.
REGULÆRE UTSLIPP TIL LUFT	
<i>Norges klimaforpliktelser</i> Ifølge FNs klimapanel må de rike landene kutte sine klimagassutslipp med mellom 25 og 40 prosent fra 1990-nivå innen 2020 for å nå 2-gradersmålet (Annex I- landene i IPCC 2007). I tillegg må utslippsveksten i fattige land bremses. I 1990 var de norske klimagassutslippene på om lag 50 millioner tonn CO₂-ekvivalenter. 40 prosent utslippskutt i et rikt land som Norge vil dermed tilsi et utslippsnivå på 30 millioner tonn	Kommentaren tas til orientering.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
innen 2020. For å få til slike nødvendige utslippsreduksjoner er Norge også nødt til å gjøre reduksjoner innenfor petroleumssektoren. I 2012 ble klimaforliket inngått på Stortinget, med utgangspunkt i Meld. St. 21 (2011-2012). Forliket står fast ved gjeldene målsetninger for norsk klimapolitikk som blant annet sier at de norske klimagassutslippene i 2020 skal ligge på et nivå mellom 45 og 47 millioner tonn CO₂-ekvivalenter. I 2011 var de norske klimagassutslippene 52,7 millioner tonn CO₂-ekvivalenter. De siste årene har det ikke blitt iverksatt noen vesentlige tiltak eller tatt i bruk nye virkemidler som snur den norske utslippskurven. Dette øker behovet sterkt for effektive tiltak opp mot store utslippskilder. Samtidig som Norge har vedtatt mål frem til 2020, vet vi at det trengs å gjøres ytterligere reduksjoner i klimagassutslippene frem mot 2050. Ifølge FNs klimapanel må utslippene fra de rike landene reduseres med opp mot 85 prosent innen 2050 (IPCC 2007). ZERO mener norske klimapolitiske mål og faktagrunnlaget fra klimaforskningen bør ligge til grunn for norsk petroleumsforvaltning. I konsekvensutredningen viser en kun til Meld. St. 21 om norsk klimapolitikk, men en utdyper ikke hvordan en eventuell åpning av Barentshavet sørøst vil påvirke muligheten for å nå våre klimamålsetninger. Utredningen er derfor ikke tilstrekkelig. Videre har en heller ikke i tilstrekkelig grad utredet avbøtende tiltak for utslipp til luft (viser også til kap. 1.3 om kraft fra land). I konsekvensutredningen blir det slått fast at <i>«Petroleumssektoren er del av kvotepliktig sektor og utslipp er derfor definert av antall kvoter. Bidragene påvirker således ikke mengden utslipp i kvoteområdet»</i>. ZERO mener det er oppsiktsvekkende at en ser bort i fra at utslippstaket i ETS for det første ikke er rettslig bindene for perioden etter 2020, og for det andre at det pågår en politisk diskusjon om skjerping av den årlige reduksjonen i utslippstaket fra det gjeldende 1,74 prosent per år, til nærmere 2,5 prosent per år. Bakgrunnen for denne diskusjonen er nettopp at gjennomførte investeringer i utslippsreducerende tiltak i kvotepliktig sektor har redusert etterspørsel etter kvoter, og dermed gitt handlingsrom for et mer ambisiøst utslippstak i kvotesystemet.	Utslipp til luft er utredet for energiløsninger basert på gassturbiner med lav-NOX teknologi. I tillegg er det gjort vurderinger av kraft fra land. Departementet mener derfor dette spørsmålet er tilstrekkelig ivaretatt på et overordnet nivå. Konkrete løsninger vil utredes som en del av grunnlaget for PUD for eventuelle feltutbygginger. Det henvises til høringsinnspill fra Natur og ungdom m.fl. og departementets vurdering av disse.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Der er også en svakhet ved utredningen at en legger kvotesystemet til grunn, uten å påpeke at kvotesystemet er for lite ambisiøst til å nå klimamål vedtatt i Norge, EU og i internasjonale avtaler. Kvoteregulering har blitt en sentral del av Norges klimapolitikk. Omtrent halvparten av Norges utslipp omfattes av EUs kvotesystem, deriblant petroleumsindustrien. I tillegg oppfylles Norges internasjonale klimaforpliktelser i Kyotoavtalen gjennom kvotekjøp. Den største svakheten til kvotesystemet er at det er tildelt for mange kvoter. Dersom kvotehandel skal redusere utslipp, både på kort og lang sikt, må det tildeles langt færre kvoter enn i dag. Stor tilgang på klimakvoter gjør kvotesystemet svært lite effektivt og gir lave kvotepriser. Kvotesystemet gir ikke relevante prissignaler til markedet når investeringsbeslutninger med lang tidshorisont fattes. Energirelaterte utslipp i Europa skal i henhold til EUs Roadmap 2050 reduseres med nærmere 90 prosent innen 2050. Siden kvotesystemet ikke gir prissignaler som gjenspeiler de reelle målsetningene, må konsekvensutredning av prosjekter med lang tidshorisont gjøre selvstendige vurderinger av hvorvidt en åpning er robust for de endringene i utslippsmål og energimarked som vil måtte komme. Kvotesystemet i Europa skulle sette en maksgrense på utslipp. I stedet tolkes kvotesystemet i Norge som en maksgrense for tiltak. ZERO mener konsekvensutredningens vurdering av klimakonsekvensene av en åpning er både nærsynt og utilstrekkelig når en kun viser til at petroleumsindustrien er en del av kvotesystemet. En utbygging av disse områdene vil låse oss fast i en fossil infrastruktur i flere tiår framover, på samme måte som europeiske kullkraftverkutbygginger. Selv om en har et kvotesystem blir det på ingen måte likegyldig hvilke valg en tar rundt energisystem og forsyning i dag. Resultatet av dette er at en vurderer åpningen av området på mangelfullt grunnlag og uten å se de fullstendige konsekvensene av klimagassutslippene.	Kommentaren tas til orientering.
REGULÆRE UTSLIPP TIL LUFT <i>Utfasing av sluttbruk av fossilt brennstoff</i> Det internasjonale energibyrået skriver i World	Kommentaren tas til orientering.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Energy Outlook (WEO2011) <i>“if the current trend to build high-carbon generating infrastructures continues, the world’s carbon budget will be swallowed up by 2017, leaving the planet more vulnerable than ever to the effects of irreversible climate change.”</i> For å møte klimautfordringen er det behov for en energirevolusjon. IEA viser til at 75 % av verdens oppdagede fossile ressurser må bli liggende for å nå togradersmålet (WEO2012). Dette er i tråd med hva tidligere klimaforskning har vist. 2/3 av klimagassutslippene i dag stammer fra bruk av fossil energi. For å redusere klimagassutslippene tilstrekkelig må all sluttbruk av fossile energibærere erstattes med CO₂-nøytrale energibærere, som strøm, hydrogen eller biodrivstoff. Forbrenning av fossile brensler kan kun finne sted i anlegg med fangst og lagring av CO₂. Norsk energi- og klimapolitikk må framover ta hensyn til dette og legge til grunn at nye anlegg med fossil energibruk ikke kan aksepteres. De avgjørelser som fattes i dag får store konsekvenser for klimagassutslipp og energisystem i mange tiår framover. Installasjon av nye gassturbiner offshore for bruk av fossil energi til kraftforsyning vil binde de norske klimagassutslippene på et for høyt nivå i lang tid. Konsekvensutredningen er mangelfull på dette området. Et tilstrekkelig beslutningsgrunnlag må ha med noen refleksjoner og vurderinger rundt dette. Konsekvensutredningen har heller ikke vurdert om det er marked for oljen og gassen i et framtidig europeisk og globalt klimaregime. Området ligger langt fra markedene, og kan forventes å ha relativt høye utvinningskostnader. I et framtidig energimarked klimamålene setter rammene, vil etterspørselen reduseres kraftig. EUs roadmap 2050 legger til grunn at gass i kraftsektoren må begrenses til å være reserve for fornybar energi. Hvis man lykkes med CCS på gasskraft kan dette endres, men kostnaden ved rensing må dekkes av lavere gasspriser, om gass med CCS skal kunne konkurrere på pris med stadig billigere fornybare energikilder. Det pågår en energirevolusjon i Europa, som er et av våre viktigste markeder for gass. Prisen på fornybar energi er nå i stadig større grad konkurransedyktig med fossil energi, og ambisiøse klimamålsetninger i europeiske land, gjør at det er grunn til å stille spørsmålstegn ved om gass vil ha en så stor del av Europas	Kommentaren tas til orientering. Kommentaren tas til orientering.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
energimiks framover som tidligere antatt. ZERO kan ikke se at noen av underlagsutredningene som har sett på de samfunnsmessige konsekvensene av en åpning har tatt med klima inn i sine scenarier. ZERO mener det bør gjennomføres en analyse av hvilke inntekter en åpning vil gi nasjonalt og lokalt i et scenario med betydelig høyere CO₂-pris og lavere etterspørsel etter olje og gass globalt. Vi etterlyser med andre ord en vurdering av hvordan en åpning vil stå seg økonomisk dersom verden når togradersmålet, som også Norge har tilsluttet seg. Vi vil for øvrig bemerke at IEAs 450-scenario ikke gir tilstrekkelige utslippskutt, med kun 45 prosent sannsynlighet for å stabilisere oppvarming på maks to grader. Videre tar ikke IEA hensyn til at de fleste europeiske land har vedtatt mer ambisiøse fornybarsatsinger enn det IEA legger til grunn, og dessuten at IEA systematisk undervurderer veksten i fornybar energi, spesielt sol. En eventuell henvisning til IEAs etterspørselsscenario vil derfor være helt utilstrekkelig som beslutningsgrunnlag.	Kommentaren tas til orientering.
REGULÆRE UTSLIPP TIL LUFT <i>Elektrifisering av norsk sokkel</i> ZERO har tidligere spilt inn at en forutsetning for å åpne nye områder på norsk sokkel må være krav om null utslipp til luft. Vi er derfor glad for at en har tatt hensyn til vårt høringsinnspill til program for konsekvensutredning og gjort en vurdering av kraftsituasjonen i Øst- Finnmark med tanke på kraft fra land til eventuelle installasjoner i Barentshavet sørøst. Dessverre er vurderingene i noen grad mangelfulle. Det er interessant å se kraftbehovet ved hel- eller delelektrifisering av feltene. Samtidig er det grunn til å stille spørsmålstegn ved at en ikke har estimert utslippsreduksjoner av som følge av utslippsfri energiløsning for eventuelle installasjoner. Når en har et estimat av kraftbehovet er det ikke vanskelig å sette opp tallene for klimagassutslipp en kan unngå ved bruk av ren kraft fra land med utgangspunkt i data for virkningsgraden til aktuelle gassturbiner. Det er videre en stor svakhet at det ikke er gjort noen kostnadsvurderinger av kraft fra land. Det finnes flere kostnadsutredninger for kraft fra land til andre deler av norsk sokkel, og en har også erfaring fra flere felt som er i drift og som skal bygges ut.	Det er valgt å legge et konservativt grunnlag som utgangspunkt for analysene. Konsekvenser er deretter vurdert basert på et "høyt" utslippsscenario, dvs. bruk av gassturbiner (tallene angir gjennomsnitt for sokkelen) og ikke utslippsfri kraft. Konsekvensene er generelt funnet å være helt marginale. Konkret å vurdere kraft fra land vil inngå i plan for utbygging og drift for et funn. Der vil det estimeres kostnader konkret for en tilpasset løsning. Departementet har ikke funnet det hensiktsmessig å vurdere kostnader på et generelt nivå. Elkraft fra land er ikke et krav for en

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
Stortinget har vedtatt gjennom stortingsmeldingene om norsk klimapolitikk og petroleumsvirksomheten at det er et mål om økt elektrifisering av norsk petroleumsvirksomhet. En naturlig oppfølging av dette målet er en gjennomgang i åpningsprosesser for nye havområder om hvordan disse målene skal kunne ivaretas ved ny virksomhet.	utbygging, men skal utredes.
KONKLUSJON Framtidens utslipp er ikke skapt, og den enkleste og billigste måten å redusere klimagassutslippene er å unngå investeringer i nye, økte klimagassutslipp i framtiden. I olje- og gasspolitikken innebærer dette at Stortinget må pålegge elektrifisering som kraftløsning ved alle nye utbygginger på norsk sokkel. Det gjøres stadig nye funn av olje- og gassfelt på norsk sokkel. Oljedirektoratets basisestimat for oppdagede og uoppdagede petroleumsressurser på norsk kontinentalsokkel utgjør om lag 12,8 milliarder standardkubikkmeter oljeekvivalenter (milliarder Sm³ o.e.). Av dette har Norge produsert om lag 43 prosent (5,5 mrd. Sm³ o.e.). Estimaten for totale utvinnbare ressurser som gjenstår på norsk sokkel, er 7,3 milliarder Sm³ o.e. Av dette er 4,7 milliarder Sm³ o.e. oppdaget, mens estimatet for de uoppdagede ressursene er 2,6 milliarder Sm³ o.e.(OD 2011). Dersom anslagene fra Oljedirektoratet stemmer, vil det bli oppdaget nye felt og produsert olje og gass i lang tid fremover. Norske investeringer i petroleumsvirksomhet må ikke være i konflikt med målet om å stanse farlige, menneskeskapte klimaendringer, i praksis togradersmålet. Tre fjerdedeler av de allerede oppdagede fossile energiressursene må bli liggende om togradersmålet skal nås. Leting etter nye ressurser er derfor kun meningsfylt om man forventer funn som vil kunne konkurrere ut eksisterende reserver i et marked med sterkt fallende volum og fallende priser. Konsekvensutredningen har ikke sannsynliggjort at denne betingelsen er oppfylt. Vi vil også bemerke at petroleumsinvesterings robusthet for måloppnåelse i klimapolitikken ikke utelukkende er en økonomisk beslutning. Investeringer der framtidig avkastning avhenger av en ikke altfor vellykket klimapolitikk er i seg selv en politisk barriere mot en vellykket klimautvikling. På bakgrunn av dette mener ZERO at det ikke	Konklusjonene tas til orientering.

Kommentar	OEDs vurdering av kommentaren
er faglig grunnlag i konsekvensutredningen for åpning av Barentshavet Sørøst for petroleumsvirksomhet. Dette er i tråd med anbefaling fra statens egne miljøfaglige etater.	

Utgitt av:
Olje- og energidepartementet

Offentlige institusjoner kan bestille flere
eksemplarer fra:
Departementenes servicesenter
Post og distribusjon
E-post: publikasjonsbestilling@dss.dep.no
www.publikasjoner.dep.no
Tlf.: 22 24 20 00

Husk å oppgi publikasjonskode: Y-0121 B
Forsidebilder: Jan Stenløkk, Oljedirektoratet og NINA

Trykk: Departementenes servicesenter - 04/2013 - 300

