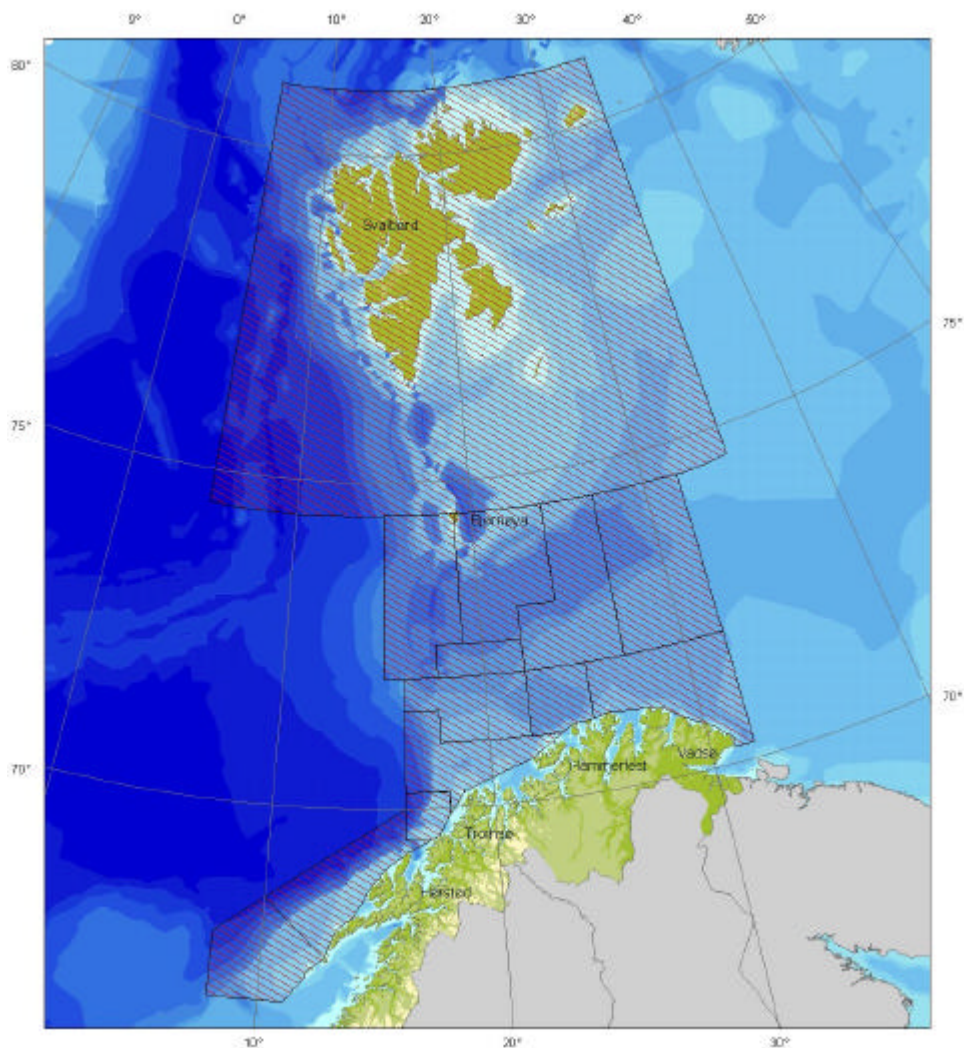


# Utredning av konsekvenser av helårig petroleumsvirksomhet i området Lofoten - Barentshavet



## Fastsatt utredningsprogram

Januar 2003

### 3. Aktivitets- og influensområde

#### 3.1. Avgrensing av aktivitetsområde

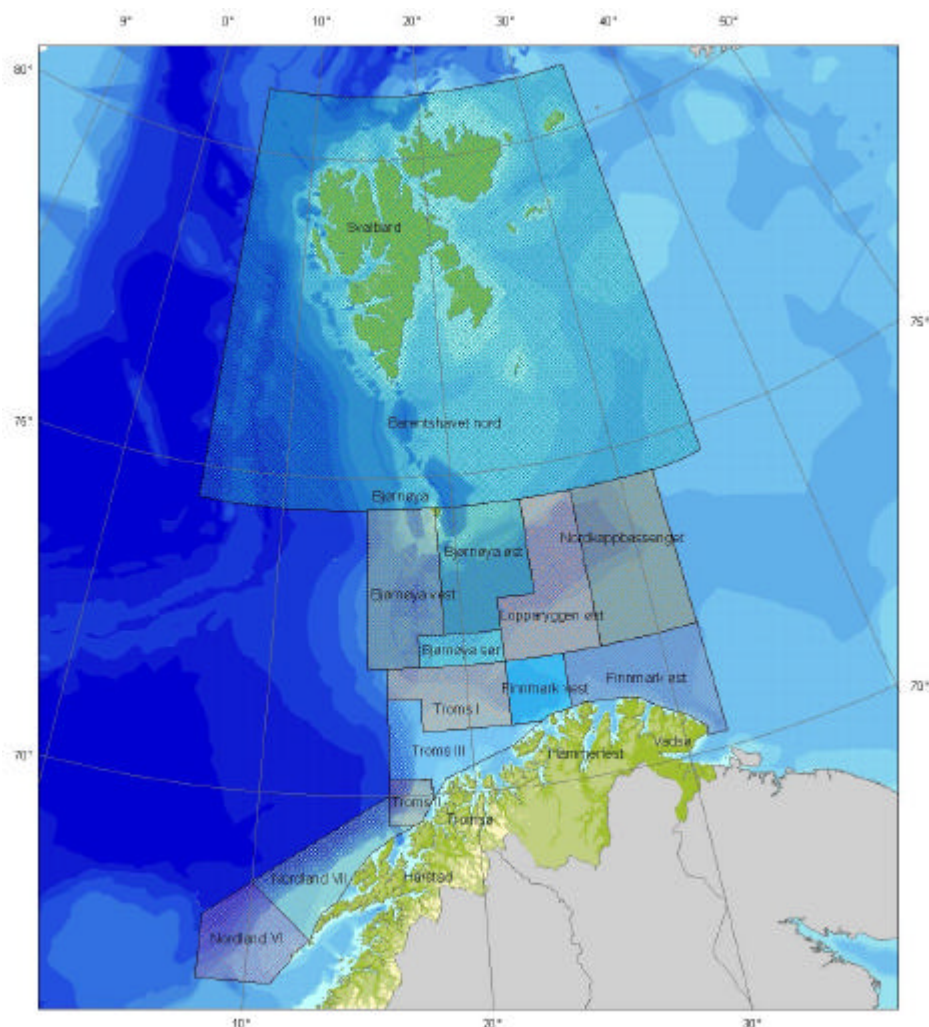
ULB vil omhandle norsk sokkel fra Lofoten og hele Barentshavet, men vil fokusere på petroleumsaktivitet på norsk sokkel i havområdene mellom 67 °N og 74° 30' N. Dette området utgjør "Aktivitetsområdet"; dvs. det området hvor en vurderer mulighet for helhetlig petroleumsvirksomhet, området sør for Bjørnøya. Området er tilnærmet tilsvarende som har ligget til grunn for tidligere utredninger av petroleumsvirksomhet for henholdsvis "Barentshavet Syd" og "Midtnorsk" sokkel (se figur 3.1). Petroleumsaktivitet lenger vest er ikke vurdert som interessant per i dag, og således ikke inkludert i aktivitetsområdet.

Aktivitetsområdet tilsvarende fra og med Nordland VI til og med Barentshavet Syd. Deler av Nordland VI samt hele Nordland VII,

Troms II og Barentshavet Nord er i dag ikke åpnet for petroleumsaktivitet. Det er ikke intensjonen nå å starte en prosess for å åpne disse områdene. Dette vil kreve en annen prosess i henhold til petroleumsloven.

Resterende områder er åpnet, hvorav noen med tidsbegrensninger og andre begrensninger i forhold til aktivitet.

Området "Barentshavet Nord" vurderes som et lite kjent område med begrenset hydrokarbonpotensiale, og inngår ikke i aktivitetsområdet. Området inkluderes likevel i utredningsområdet for å sikre konsistens med de andre sektorvise utredningene, og for å kunne gjennomføre sårbarhetsvurderinger for området.



Figur 3.1 Aktivitetsområde for petroleumsvirksomhet i Lofoten-Barentshavet.

### 3.2. Avgrensning av influensområdet

Petroleumsvirksomheten i aktivitetsområdet omtalt ovenfor vil kunne medføre miljøkonsekvenser også utenfor det området der aktivitetene skjer. Størrelsen på influensområdet vil være bestemt av hvilken type miljøpåvirkning det er tale om. Det vil være en del av utredningens målsetting å utrede i hvilke områder det vil kunne oppstå miljøkonsekvenser og konsekvenser for utøvelse av andre næringer.

Med bakgrunn i eksisterende kunnskap forventes det at en vil måtte vurdere eventuelle konsekvenser av utslipp til luft i et område som inkluderer hav- og landområder fra 65°N i sør. Tilsvarende begrensning vurderes for akutte utslipp til sjø. Avhengig av sannsynlig spredning

østover vil det bli vurdert hvorvidt russiske områder må inkluderes i influensområdet.

Nordlig begrensning vil være sammenfallende med grensen for norsk jurisdiksjon. For Barentshavet Nord vil resultatene fra forsknings- og utredningsarbeid utført her tidligere bli beskrevet og vurdert i forhold til eventuell påvirkning fra virksomhet i hele aktivitetsområdet.

### 3.3. Beskrivelse av influensområdet

Styringsgruppen for den helhetlige forvaltningsplanen for Barentshavet har fått utarbeidet en felles miljø- og ressursbeskrivelse som skal ligge til grunn for samtlige sektorvise

utredninger samt forvaltningsplanen. Arbeidet er utført av Norsk polarinstitutt og Havforskningsinstituttet. Tilsvarende har uavhengige konsultentselskap utarbeidet en felles samfunnsbeskrivelse. Som beskrevet under er forutsetningene for dette utredningsarbeidet beskrivelsene basert på eksisterende kunnskap. Det er således også viktig at det samlede utredningsarbeidet gir svar på hvilke kunnskapshull som er identifisert og deres betydning knyttet til forekomst og utbredelse av naturressurser eller andre forhold som er viktige for å kunne gi et godt bilde av situasjonen i influensområdet.

Nedenfor gis en kort oppstilling av tema som planlegges beskrevet for influensområdet. En nærmere beskrivelse av utredninger som skal gjøres på disse temaene er gitt i kapittel 5. Det er viktig for det videre arbeid med utredningen at eventuelle tilleggstema som ikke er nevnt her kommuniseres slik at disse eventuelt kan inkluderes i arbeidet.

### 3.3.1. Miljø- og ressursbeskrivelse

For nærmere beskrivelse av innholdet i miljø- og ressursbeskrivelsen henvises til rapporten; [http://www.imr.no/Dokumenter/Rapport\\_miljebeskrivelse.pdf](http://www.imr.no/Dokumenter/Rapport_miljebeskrivelse.pdf)

### 3.3.2. Samfunnsmessige forhold

Det er utarbeidet en felles beskrivelse for samfunnsmessige forhold. Fokusområder er

- Bosettingsmønster
- Sysselsettingsfordeling
- Infrastruktur
- Kompetanseforhold

Som følge av innspill gjennom høringsprosessen er det geografiske området som dekkes av samfunnsbeskrivelsen utvidet til hele Nordland fylke.

Rapporten er tilgjengelig på [www.oed.dep.no](http://www.oed.dep.no)

### 3.3.3. Fiskeriaktivitet

Fiskeriaktiviteten i området er beskrevet som et grunnlag for den sektorvise utredningen for Fiskeri og havbruk.

Rapporten er tilgjengelig på Fiskeridirektoratets nettside: [www.fiskeridir.no/sider/aktuelt/](http://www.fiskeridir.no/sider/aktuelt/)

### 3.3.4. Samiske forhold

Samiske forhold vil normalt utredes i forbindelse med feltspesifikke utredninger og lokaliseringsstudier. I slike tilfeller utredes konkrete problemstillinger knyttet til reindrift og arealbruk.

Scenariene i ULB er ikke knyttet mot spesifikke landområder. I ULB vil en derfor forsøke å klarlegge på et generelt grunnlag eventuelle samiske forhold som kan være i interessekonflikt med petroleumsvirksomhet i området. Det vil videre vurderes eventuelle tiltak for å øke muligheten for sameksistens.

Det er derfor igangsatt en delutredning for å beskrive situasjonen uten petroleumsvirksomhet (0-alternativ) og å belyse mulige virkninger for samiske interesser som følge av petroleumsvirksomhet.

Herunder inngår beskrivelse av samisk bosetting, befolknings situasjon og utvikling til 2020, næringsvirksomhet (med særlig vektlegging på samisk kyst- og fjordfiske), oversikt over viktige områder for reinbeite, sysselsettings situasjon og utdannings- og kompetanseforhold. Tilgjengelig litteratur og statistikk skal danne grunnlag for beskrivelsen.

Under utredningen av mulige virkninger som følge av petroleumsvirksomhet i Lofoten-Barentshavet inngår:

- Mulige konsekvenser for sysselsetting, økonomi og lokalsamfunn
- Mulige konsekvenser for samisk næringsliv herunder kyst- og fjordfiske

- Eventuell arealkonflikt mellom utbygging på land og reindrift – områdevurderinger for næringen
- Vurdering av betydningen av en ny økonomisk struktur i samiske områder for:
  - a) Samisk samfunnsutvikling
  - b) Samisk kultur og identitet
- Indirekte konsekvenser av petroleumsvirksomhet på samiske forhold, herunder byvekst, arealbruk, ny infrastruktur etc. som følge av ny næring i nord

### 3.3.5. Annen virksomhet

Influensområdet er også interessant knyttet til rekreasjonsmuligheter, turisme, kystkultur og historie. I tillegg berører det forsvarsaktiviteter.

Mulige virkninger av petroleumsvirksomhet i området for slik virksomhet/forhold vil vurderes.

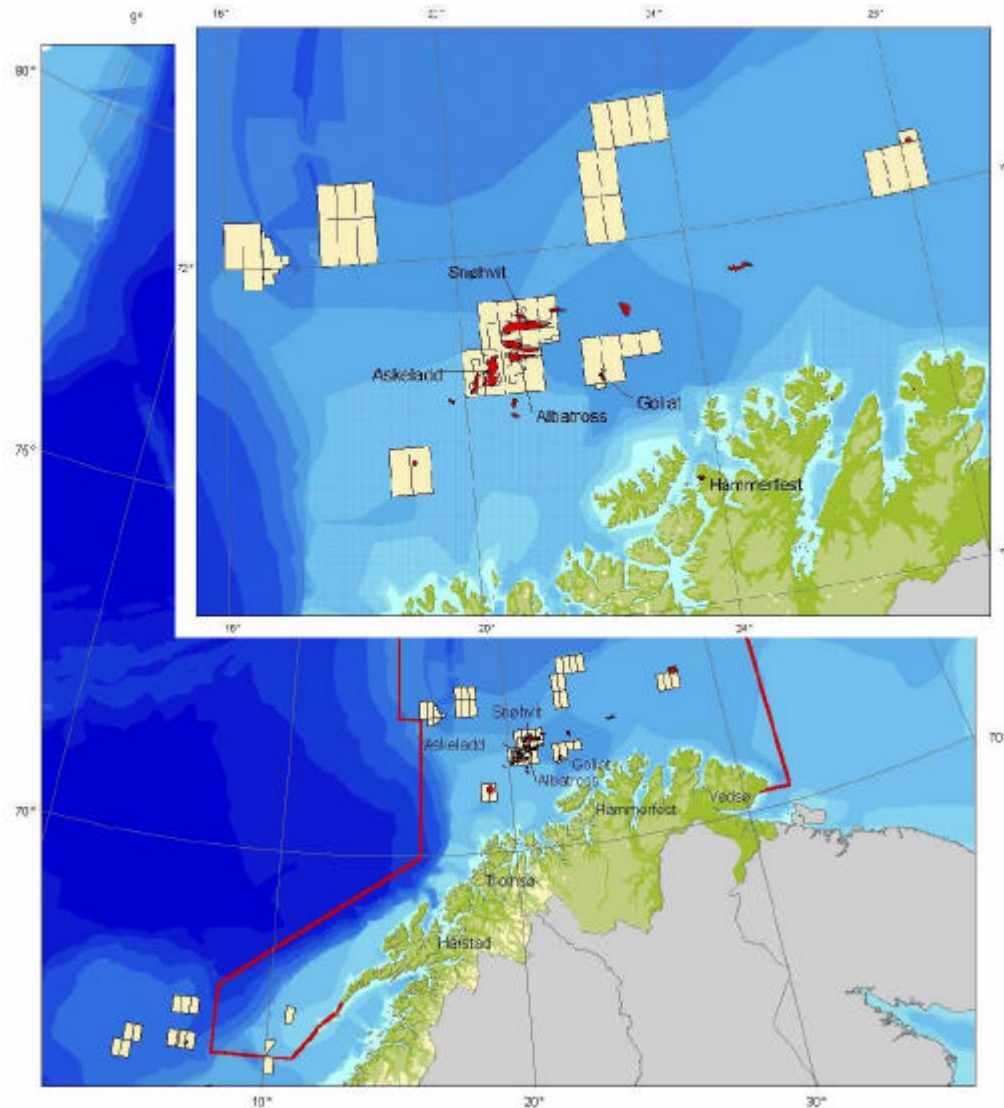
## 4. Petroleumsvirksomhet innenfor **utredningsområdet** - utslippsscenarier

### 4.1. Tidligere aktivitet og funn

De første utvinningstillatelsene i Barentshavet ble tildelt i femte konsesjonsrunde i 1980. Totalt er det tildelt 39 utvinningstillatelser og boret 62 brønner i området. Det er påvist en rekke mindre og middels store funn, hovedsakelig gass. Gassen fra funnene Snøhvit, Albatross og Askeladd (vanligvis omtalt som Snøhvit) er vedtatt utbygd. Det er også påvist olje i Barentshavet, men det er foreløpig ikke levert inn planer for utbygging og drift av disse.

Deler av Nordland VI ble åpnet for petroleumsvirksomhet i 1994, og det ble boret en letebrønn i området i 1999.

Det vil i ULB bli gitt en oversikt over utførte leteboringer, funn og antatte ressurser basert på informasjon fra Oljedirektoratet. Det vil også bli gitt en oversikt over felt som er godkjent for utbygging eller er under planlegging, samt planlagt leteboringsaktivitet. Aktive lisenser og funn i området er angitt i figur 4.1.



Figur 4.1 Blokker med aktive lisenser i aktivitetsområdet (seismikkområder ikke angitt).  
For enkelte lisenser er deler av blokkene tilbakelevert. Innfelt: Funn i området.

#### 4.2. Scenarier for utslipp fra fremtidig aktivitet

Det er vanskelig å kunne forutse hvor en kan forvente petroleumsvirksomhet. Som basis for vurderinger av konsekvenser av slik virksomhet har en for denne utredningen etablert et sett med representative aktivitets- og utslippsscenarier. I tillegg vil en som basis for vurderingene utrede en situasjon uten petroleumsvirksomhet (0-alternativ). Scenariene er basert på retningslinjer for scenariebygging som er definert av Styringsgruppen for den helhetlige forvaltningsplanen ved Miljøverndepartementet.

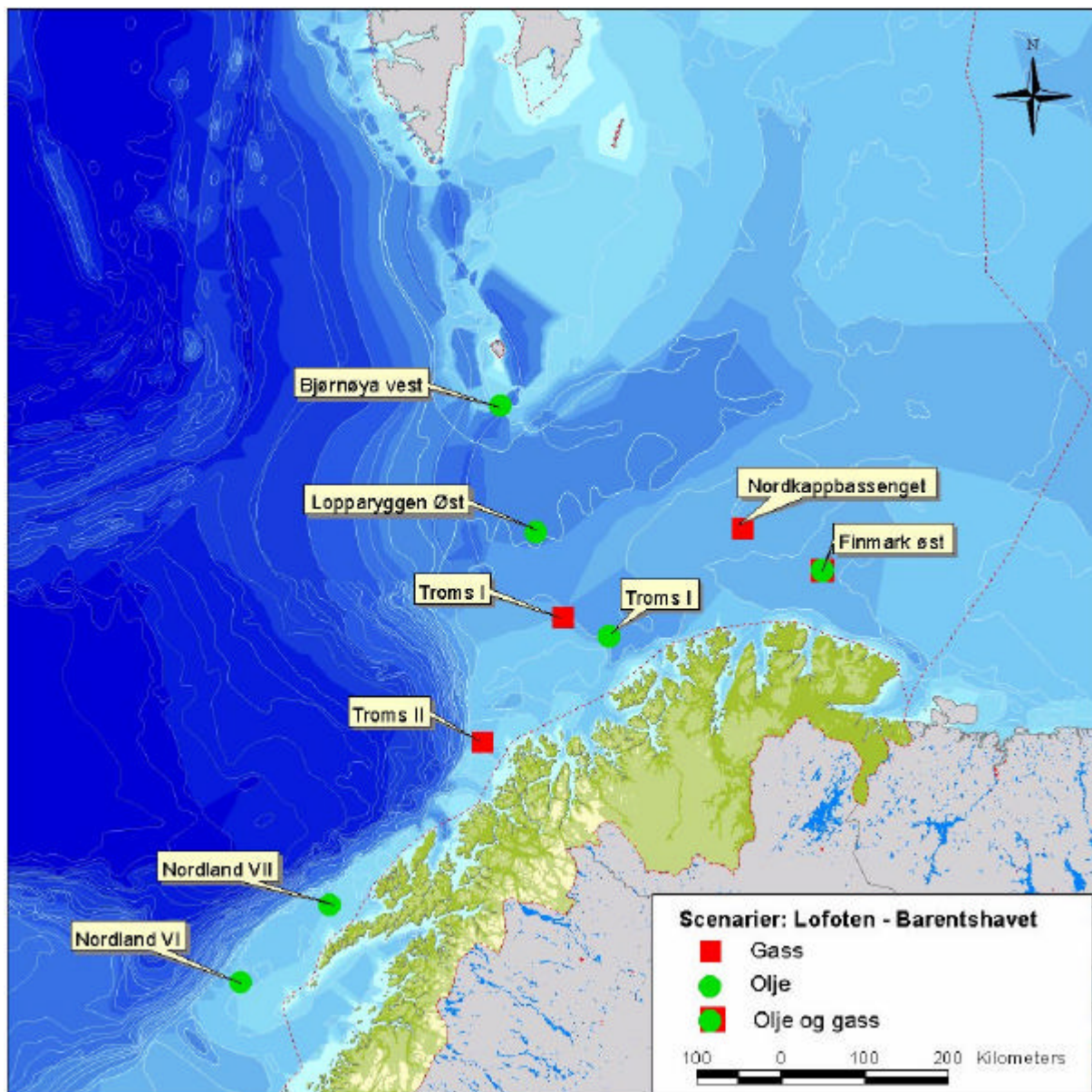
Kriterier for etablering av aktivitetsscenariene har vært:

- Være representative for hele det geografiske utredningsområdet
- Inkludere lokaliteter som vurderes som potensielle konfliktområder med fiskeri- og miljøinteresser
- Hvor mulig, dekke funn eller områder med forventning om funn
- Dekke både letefase og driftsfase
- Representere utbyggingsløsninger for både olje og gass
- Representere ulike teknologiske utbyggingsløsninger

Dokumentet som beskriver aktivitetsscenariene inkludert beskrivelser av utslipp og målsettinger om utslippsreduksjoner er tilgjengelig på OEDs nettside; [www.oed.no](http://www.oed.no)

Det er gjennom høringsprosessen mottatt innspill til plassering av fiktive felt for å utrede spesielle konfliktområder. Lokalteter i områder som ikke er åpnet for petroleumsvirksomhet og i områder med antatt stort konfliktpotensiale i forhold til miljø- og fiskeriinteresser er således bevisst valgt. Geografisk plassering av de fiktive feltene er angitt i figur 4.2.

For vurdering av samfunnsmessige virkninger vil en ikke basere seg på antatt geografisk lokalisering av virksomhet, men gjøre en vurdering i forhold til mulig fremtidig virksomhet og hvordan denne står i forhold til næringssammensetning og kompetanse i landsdelen. Erfaringer fra perioden med utbygging og drift på øvrige deler av norsk sokkel vil danne grunnlag for de problemstillinger som belyses, men de faktiske forhold i Nord-Norge inkludert infrastruktur, næringssammensetning og bosettingsmønster vil ligge til grunn for vurderingene.



Figur 4.2 Lokalisering av fiktive felt som grunnlag for aktivitetsscenariene.





## 5. Utredning av virkninger på naturressurser, miljø og samfunn

I dette kapittelet diskuteres faglige delutredninger som vil gjennomføres som grunnlag for utredning av konsekvenser fra helårig petroleumsvirksomhet i nordområdene. Delutredningene vil i hovedsak baseres på eksisterende kunnskap, men hvor eventuelle kunnskapshull identifiseres. Det er allerede utført et betydelig forsknings- og utredningsarbeid i regi av forvaltningsmyndighetene for de aktuelle havområder og de aktuelle tema. I denne sammenheng nevnes spesifikt:

- Åpning av Barentshavet Syd, Troms II, Troms III og sydlig del av Finnmark Vest for petroleumsvirksomhet. Konsekvensutredning, sluttrapport 1988.
- Oljeleting i det nordlige Barentshavet. Sammenfatning av mulige virkninger, 1997.
- Åpning av Trøndelag I Øst, Nordland IV, V, VI og VII, Mørebasenget, Vøringbasenget I og II for letevirsomhet. Konsekvensutredning, sluttrapport 1993.
- PRO MARE, forskningsprogram om arktiske marinøkologiske systemer (1984-1989).
- HELP – Havforskningsinstituttets egg- og larveprogram (1986 – 1991).
- Nasjonalt forskningsprogram om sjøpattedyr (1989 –)

Videre innehar de ulike forvaltningsmyndigheter betydelig kunnskap om sine ansvarsområder for både hav- og kystområdene.

Det har også vært utført et omfattende forsknings- og utredningsarbeid i regi av petroleumsvirksomheten. En oversikt over utførte arbeider er presentert i rapporten ”Miljørelaterte arbeider i regi av petroleumsvirksomheten”, utarbeidet på oppdrag fra Oljeindustriens Landsforening (2002).

Utredningsarbeidet vil dekke området Lofoten til og med Barentshavet Nord, og for samfunnsmessige forhold utvides området til

hele Nordland fylke. Aktivitetsnivå som legges til grunn vil være i henhold til scenariebeskrivelsen i kapittel 4. Utredningen vil omfatte følgende tema:

- Teknologi for reduksjon av utslipp og miljøbelastning
- Konsekvenser av utslipp til luft; lokalt, regionalt, globalt
- Konsekvenser av restutslipp til sjø under vanlig drift.
- Konsekvenser av uhellsutslipp til sjø
- Konsekvenser for fiskerier og havbruk
- Oljevernberedskap
- Konsekvenser av seismikk
- Samfunnsmessige konsekvenser
- Konsekvenser for skipstrafikk
- Miljøovervåking
- Spesielle forhold knyttet til Barentshavet Nord

Under hvert tema vil det gjennomføres en eller flere delutredninger som vil oppsummere kunnskapstatus om f.eks. forekomst, utbredelse, aktivitetsnivå, og som videre vurderes i forhold til den petroleumsvirksomheten som legges til grunn i scenariene. Delutredningene vil danne grunnlag for den oppsummerende utredningen (se kapittel 6). Temaene er mer detaljert beskrevet i punktene 5.1-5.13. Gjennom høringen av utredningsprogrammet har en gitt høringsinstansene mulighet for å komme med synspunkter på de foreslåtte valg av tema for utredningen og forslag til eventuelle andre tema som bør utredes. Innspill fra høringsrunden er innarbeidet i arbeidsbeskrivelsen av de ulike delutredninger.

### 5.1. Miljøteknologiske løsninger og utfordringer

All virksomhet i området vil være forankret i null utslipp til sjø, i henhold til definisjonen som

gitt på side 4, og i å benytte best tilgjengelig teknologi når det gjelder utslipp til luft (jf. scenariebeskrivelsen, kapittel 4). Utredningen vil vurdere framtidige teknologiske utviklingsmuligheter, og gjøre opp status for teknologiutviklingen og eventuelle behov for å styrke denne utviklingen.

Ulike teknologiske løsninger for utbyggings- og produksjonsteknologi vil bli utredet for ulike aktiviteter innen petroleumsvirksomheten, for eksempel:

Utbyggingsløsninger:

- Flytende produksjon
- Faste innretninger
- Havbunnsinnretninger med landanlegg

Boring:

- Kvalifisering av vannbaserte borevæsker
- Boring med reinjeksjon av borevæske/kaks
- Boring med transport av borevæske/kaks til land

Produsert vann:

- Reinjeksjon av produsert vann
- Forbedret rensing av restutslipp
- Vannavstengning/nedihullseparasjon
- Havbunnseparasjon

Kraftforsyning/energioptimalisering:

- Kraftforsyning fra land
- Samordnet kraftproduksjon offshore
- Mulighet for utnyttelse av alternative energikilder
- Mulighet for ekstraksjon og deponering/injeksjon av CO<sub>2</sub>

Eksport/transport:

- Tankere
- Rørledning

Det vil videre bli utredet alternative teknologier for å overvåke rørledninger for lekkasjer.

**Muligheter for å unngå negative effekter av rørledninger for eksempel på koraller vil også bli vurdert. I utredningen vil det også gis en oversikt over teknologi for å redusere sannsynlighet for og omfang av eventuelle brønntutblåsninger.**

Behov for nytt oljevernustyr, for eksempel lenser og opptakere, vil også bli utredet og eventuelt behov for videreutvikling vil bli diskutert.

## 5.2. Miljøbeskrivelse

Miljøbeskrivelsen inngår i det oppdraget som Norsk polarinstitutt og Havforsknings-instituttet har utført på vegne av Styringsgruppen for den helhetlige forvaltningsplanen for Barentshavet, jf. kap. 3.3.1.

## 5.3. Konsekvenser av utslipp til luft

Utslipp til luft fra petroleumsvirksomhet skyldes hovedsakelig bruk av fossile brenslere som energikilde. Dette gjelder både fartøyer, rigger og faste innretninger i drift. I tillegg forekommer utslipp til luft ved ulike operasjoner som brønntesting, fakling og lasting av olje.

Det vil bli lagt vekt på følgende typer utslipp:

- NO<sub>x</sub>
- CH<sub>4</sub> og nmVOC (VOC)
- CO<sub>2</sub>

Av disse kan NO<sub>x</sub> og VOC føre til lokale eller regionale konsekvenser for flora og fauna gjennom forsurening, overgjødning og endret luftkvalitet ved gitte betingelser. Hydrokarbonforbindelser sammen med nitrøse gasser kan under spesielle forhold føre til ozondannelse som kan ha negativ effekt på naturen, særlig på planter.

Det er etablert utslippsscenarioer og utarbeidet prognoser for utslipp, og antatte realistiske utslipp legges til grunn for modellering av framtidige konsekvenser.

Utslippetsberegninger og modelleringer gjøres for å kunne vurdere eventuelle konsekvenser av utslipp til luft fra offshore- og landbaserte anlegg i området. Utslippene vil bli vurdert i en regional sammenheng. I tillegg har utslipp av klimagasser konsekvenser på globalt nivå som vil vurderes i forhold til norske forpliktelser.

Det vil beregnes totalt belastningsnivå uten petroleumsvirksomhet i området. Med bakgrunn i modellberegningene vil det videre bli gjort en vurdering av hvilke lokale og regionale miljøkonsekvenser utslippene fra petroleumsvirksomheten kan forventes å medføre mht. forsurening, overgjødning og dannelse av bakkenært ozon. Bidrag fra petroleumrelatert virksomhet utenfor det definerte aktivitetsområdet vil også bli tatt hensyn til i vurderingene.

Petroleumsvirksomhetens utslipp vil bli sammenlignet med det totale belastningsnivået, og vurdert i forhold til tålegrenseverdier der dette er mulig.

Det vil bli gjort en vurdering av i hvilken grad utslipp til luft vil avsettes på havoverflaten og bidra til konsekvenser for vannkvalitet og livet i havet.

CO<sub>2</sub> er den viktigste av klimagassene, og virkningene er av global karakter. Petroleumsvirksomhetens antatte totale utslipp av klimagasser vil bli beskrevet. Teknologiske nyvinninger og mulighet for reduksjon av CO<sub>2</sub> utslipp, energieffektivisering og andre aktuelle tiltak vil bli drøftet.

Videre vil eventuelle felles tiltak som kan vurderes for å redusere utslipp til luft bli adressert, jf. kapittel 5.1.

#### **5.4. Konsekvenser av utslipp til sjø**

Forutsetninger som vil legges til grunn for utredningen er:

- Null utslipp til sjø (jf definisjon side 4)
- Vedvarende teknologitvikling for å redusere restutslipp

Siden det ikke finnes operative felt i området er det **etablert** utslippsscenarioer (jf. kapittel 4). Disse er basert på et teknologiregime med null utslipp. Vurderinger vil derfor bli gjort i forhold til **regularitet (det forutsettes 95 % regularitet)** og driftsforstyrrelser, som kan gi utslipp i kortere perioder. Dette vil danne grunnlag for vurdering av effekter fra restutslipp av produsert vann på fiskebestander og andre

marine organismer. Det vil videre bli sett på spredning av restutslipp av borekaks og slam i vannsøyle og på bunn, og eventuelle effekter av dette. Dette vil også omfatte eventuelle utslipp knyttet til sementering, komplettering, og vedlikehold av brønner. Tiltak for å begrense utslipp til luft vil bli utredet og virkninger vurdert. **Dette vil også omfatte en vurdering av virkninger av reinjeksjon av produsert vann på energibruk og utslipp til luft.**

Også utslipp knyttet til brønntesting og klargjøring av rørledninger vil bli utredet. Andre utslipp som normalt har lavt konsekvenspotensial, men som vil bli utredet, inkluderer drenasjevann, sanitærvann, hydraulikkvæsker etc.

Problemstillinger knyttet til ballastvann fra tankskip og forsyningskip **med mulighet for introduksjon av fremmede arter** vil bli utredet og avbøtende tiltak diskutert. Herunder vil det bli redegjort for resultater av det arbeidet som er igangsatt mht håndtering av ballastvann fra LNG-skipene til Snøhvit.

**Forhold knyttet til radioaktivitet og petroleumsvirksomhet med mulig betydning for miljø vil bli vurdert, særlig relatert til spørsmålet omkring håndtering/deponering av lavradioaktive avleiringer.**

Det vil bli gjort vurderinger av eventuelle spesielle forhold vedrørende økt sårbarhet/miljørisiko i utredningsområdet i forhold til andre områder.

#### **5.5. Konsekvenser av uhellsutslipp til sjø**

Basert på foreliggende studier fra området, samt ved etablering av spesifikke utslippsscenarioer (jf. kapittel 4), vil de ulike kategoriene av uhellsutslipp omtales, sannsynligheten for at uhell kan skje beregnes og eventuelle miljøkonsekvenser vurderes.

Eventuelle store uhellsutslipp av olje/kondensat vil kunne skje ved utblåsning, lekkasje eller uhell med skytteltankere. Brudd på eller lekkasjer fra rørledninger vil kunne gi mindre utslipp. Sannsynligheten for større uhellsutslipp

av både olje og gass er erfaringsmessig svært lav.

Et eventuelt akutt gassutslipp forventes bare å berøre planktoniske organismer, inkludert fiskeegg og -larver, i nærheten av utslippet. Konsekvensene vurderes derfor generelt som marginale, men dette vil utredes nærmere for de aktuelle scenariene.

Det vil bli presentert en oppdatert oversikt over sannsynlighet for uhell, basert på historiske data. Det vil i tilknytning til dette bli gjort en sammenlignende studie av de reservoarmessige forholdene i utredningsområdet sammenlignet med øvrige deler av norsk sokkel. På dette grunnlaget vil en vurdere om utslippsrater vil være tilsvarende som på øvrige deler av sokkelen, eller om det bør legges andre verdier til grunn i utslippsberegningene.

Utslippscenariene vil danne grunnlag for beskrivelse av oljedrift for delområder som vil bli definert. Nye modelleringer vil bli gjennomført **basert på scenariene og statistikk for vind/strøm i de aktuelle geografiske områdene**. Det vil bli tatt hensyn til både overflate- og havbunnsutslipp i disse vurderingene, og eventuelle sesongmessige variasjoner vil bli diskutert og dokumentert.

Sannsynlighet og konsekvens knyttet til de ulike scenariene vil kvantifiseres. Skadevirkninger fra et oljesøl vil i tillegg til mengde, være avhengig av oljens forvitringsegenskaper, drivbaneretning, og hvilke naturressurser som berøres. Utslipp av olje/kondensat vil også kunne gi effekter i vannsøylen. Mulige konsekvenser for biologiske ressurser ved spredning av olje på havoverflaten og i vannsøylen vil bli vurdert og beskrevet. Analysen vil bli utført ved at oljedriftsdata kombineres med utbredelsesdata for de ulike ressursene. Som eksempel vil fiskeressurser kunne bli påvirket gjennom økt dødelighet på fiskeegg og -larver. Dette gjelder i særlig grad dersom et utslipp skjer i vår- og sommerperioden. Et større utslipp av olje vil også kunne berøre mange oppdrettsanlegg.

De største konsekvensene kan erfaringsmessig oppstå ved store og langvarige utslipp i kystnære områder, nær de største sjøfuglkoloniene. Det vil i særlig grad bli lagt vekt på å få fram virkninger av eventuelle utslipp i slike områder.

Eventuelle oljesøl fra nordlige deler av utredningsområdet kan i løpet av få dager nå iskanten i vinterhalvåret. Olje kan samles og lagres uforvitret inne i isen og transporteres og frigjøres på andre steder og til andre tider, mest sannsynlig i sommerhalvåret når isen smelter. Ved smelting og tilbaketrekking foregår det en meget høy produksjon av plankton som tiltrekker seg større dyr på næringssøk. Den mest produktive sesongen er fra april og utover våren og sommeren. Plankton, isfauna, sjøfugler, sel og isbjørn vil være sårbare for oljesøl i iskanten.

Det vil bli presentert en vurdering av virkninger av oljesøl i iskanten basert på resultater fra tidligere gjennomførte undersøkelser.

Spesielle forhold ved Lofoten-Barentshavet knyttet til eventuelle oljeutslipp, oljenes spredning og forvitring samt til gjennomføring av en oljevernaksjon inkluderer:

- Virveldannelse som påvirker spredningsbildet for olje, men som spesielt påvirker forekomst av fiskelarver og deres oppholdstid i et gitt område
- Begrensede områder med store konsentrasjoner av fisk/gyteprodukter i gitte tidsperioder noe som kan bidra til større eksponering enn i andre områder
- Store forekomster av sjøfugl og viktige hekkeområder
- Muligheten for berøring med iskant og tilhørende utfordringer
- Mørke/begrensede lysforhold og tilhørende innvirkning på oljevernaksjoner
- Relativt sett bedre bølgeførhold i Barentshavet enn i Norskehavet
- Ingen forventning om høytrykksreservoar, noe som vil virke positivt i forhold til sannsynlighet for en oljeutblåsning og varighet av en slik hendelse

Utredningen vil legge til grunn kunnskap som er ervervet gjennom tidligere utredninger og prosjekter for dette spesifikke området når disse forholdene utredes.

### 5.6. Konsekvenser for fiskeriene og havbruk

I området utenfor Nord-Norge foregår det et omfattende fiske som i ulik grad vil kunne bli berørt av petroleumsvirksomheten. Spesielt for kysten langs Troms og Finnmark er et betydelig kystnært fiske med lokale fiskere som aktører. I Lofoten-Vesterålen er det sesongmessige skreifisket særlig viktig.

Petroleumsvirksomheten kan berøre fiskeriene ved seismisk aktivitet, arealbeslag som følge av sikkerhetssoner, marine operasjoner ved utbygging av installasjoner og rørledninger, og ved eventuelle uønskede utslipp. På positiv side må det også tas med at petroleumsvirksomhet i området vil øke den generelle beredskapen i området, og således også bidra til et økt sikkerhetsnivå for fiskerne.

Etter at rørledninger er installert vil de normalt ikke medføre operasjonelle problemer for fiske med konvensjonelle redskaper.

Akutte oljeutslipp kan tenkes å medføre konsekvenser for stedbundne fiskerier som f.eks. de store sesongfiskeriene i Lofoten og Vesterålen, men også for lokale fiskerier langs kysten nordover. For den stedbundne kystnære flåten med relativt små fartøyer kan slike hendelser være av større virkning i forhold til en mer mobil flåte med større fartøyer. Dette vil derfor spesifikt bli belyst i utredningen.

Fiskeridirektoratet har utarbeidet en beskrivelse av fiskeriaktiviteten i området. I denne beskrivelsen inngår:

- Fangststatistikk for området med spesifisering av viktigste fiskeslag
- En kartfesting av de ulike fiskeriene som foregår i området.

For fiskefartøy over 24 meter er kartfestingen blant annet basert på data fra ordningen med satellittsporing som ble innført sommeren 2000.

For mindre fartøyer som ikke omfattes av denne ordningen er kartfestingen basert på eksisterende kunnskap hos fiskere og fiskeriforvaltningen.

For nærmere beskrivelse av datagrunnlag og resultater vises til rapporten som er tilgjengelig på Fiskeridirektoratets nettside:  
[www.fiskeridir.no/sider/aktuelt/](http://www.fiskeridir.no/sider/aktuelt/)

Det vil bli gitt en generell beskrivelse av fiskerienes og havbruksnæringens sårbarhet overfor akutt oljeutslipp, og kommentert i forhold til spesielt viktige områder og årstider. Spesielt sårbare områder vil bli identifisert. Basert på dette vil konsekvensvurderinger for fiskeri og havbruk utføres. Konsekvensvurderinger vil også gjøres i forhold til arealinngrep.

Konsekvenser for fiskeriene som følge av seismisk aktivitet vil bli beskrevet basert på eksisterende kunnskap (skade, skremming, omfang), se punkt 5.8.

Mulige avbøtende tiltak for å redusere eventuelle negative konsekvenser av planlagte utbyggingstiltak vil bli vurdert og beskrevet.

### 5.7. Oljevernberedskap

Oljevernberedskapen i området vil være sentral for å begrense konsekvensene av et eventuelt akutt oljeutslipp. Overordnet strategi for oljevernaksjoner er at forurensingen skal bekjempes så nær kilden som mulig. I denne sammenheng står NOFOs tilgjengelige utstyrs- og mannskapsressurser på basene på Træna og i Hammerfest sentralt.

Eksisterende oljevernberedskap i området vil bli beskrevet (organisering, infrastruktur, utstyr mv.), og sett i en større sammenheng med annet virksomhet i området. sektorutredninger for skipstrafikk og fiskeri). Utredningen vil beskrive sårbarhets-vurderinger og beredskapsbehov ved de ulike scenariene for fremtidig aktivitet blant annet gjennom å referere til arbeidet som er gjort blant annet av NOFO.

Spesifikt skal det gjøres vurderinger av effektiviteten av eksisterende og kommende beredskapsutstyr under de rådende forhold i analyseområdet. Herunder vurdering av spesielle forhold som bruk av dispergeringsmidler, egnethet av lenser og opptaksutstyr gitt det lokale vær og klima, og hvordan dårlige lysforhold påvirker beredskapen. Beskrivelse av teknologiutvikling innen oljevernutstyr skal gis med en vurdering av dennes effektivitet under ulike forhold og når teknologien forventes å være tilgjengelig. **Utredningen skal også omfatte vurdering av mulighetene for å gjennomføre effektive oljevernaksjoner med landsdelens infrastruktur.**

NOFO har utarbeidet et regionalt planverk for oljevernberedskap på norsk sokkel. Planverket beskriver etablert beredskap for akuttutslipp med utgangspunkt i forventet aktivitetsnivå for årene 2001 og 2003. Planverket inneholder omfattende miljøinformasjon og vurderinger av beredskapsbehov er gjort med utgangspunkt i dette, samt med informasjon fra miljødatabasene MRDB, SMO og ContAct. Planverket vil bli oppdatert for Barentshav-regionen som følge av godkjenning av utbyggingsplanene for Snøhvit. Disse oppdateringene vil bli reflektert i utredningen.

### **5.8. Konsekvenser av seismisk aktivitet**

Før leteboring starter foregår det ofte omfattende innsamling av seismiske data. Seismiske undersøkelser foregår ved at en luftkanon avfyres og sender lyd-pulser mot havbunnen og ned i undergrunnen. De reflekterte signalene tolkes og gir informasjon om geologiske forhold i underliggende berggrunn, inkludert indikasjon av mulig forekomst av hydrokarboner. Energien fra den høykomprimerte luften som skytes ut i vannmassene omdannes til en lydbølge som gir et overtrykk i forhold til omgivelses-trykket.

Omfattende studier har vært gjennomført over flere år for å studere om seismisk aktivitet kan skade fisk og pattedyr under reelle forhold. Resultatene bekrefter at seismikk ikke medfører skadevirkninger på fisk, yngel eller

larver utover helt nær detonasjonene. Forsøk viser imidlertid at skremming av fisk med luftkanonskyting kan medføre fangstreduksjon i omkringliggende områder. Videre at fisk på gytefelt eller vandring til gytefelt sannsynligvis vil unngå seismisk lyd i tilnærmet samme grad som voksen fisk. Det er imidlertid identifisert behov for mer kunnskap om mulige skremmeeffekter på fisk, og hvilke konsekvenser dette kan ha på fangstratene. Studier av dette på tobis er gjennomført, og resultatene vil inngå i delutredningen om seismikk. Generell kunnskapsstatus angående mulige virkninger på fisk og marine pattedyr vil bli presentert i ULB, og eventuelle foreløpige resultater fra pågående studier vil bli drøftet.

Delstudien vil videre se på mulige arealkonflikter mellom seismikk og fiskeriene, og hvordan dette kan unngås eller minimeres.

### **5.9. Samfunnsmessige konsekvenser**

Nord-Norge har i løpet av siste tiårene vært preget av sentralisering med stor fraflytting fra perifere områder. I Finnmark har det i tillegg vært en faktisk nedgang i folketallet, hvor andelen unge som flytter ut er høy. Mangel på attraktive arbeidsplasser og få nyetableringer har bidratt til å forsterke denne tendensen.

Økt petroleumsvirksomhet i området vil kunne bidra til å skape arbeidsplasser direkte i næringen samt ved nyetableringer innen leverandør- og servicenæring. Petroleumsvirksomheten vil derfor kunne bidra til å snu den observerte tendensen.

Inntektene fra petroleumsvirksomhet bidrar videre til konsumvirkninger (offentlige/ private) og skaper betydelige ringvirkninger i form av vare- og tjenesteleveranser som også vil gi økt sysselsetting.

Økt petroleumsvirksomhet kan være en viktig faktor som kan virke stimulerende også for andre næringer, noe som vil bidra til en stabil bosetting i de nordligste fylkene.

Det vil bli gitt en beskrivelse av dagens næringsssituasjon i hele analyseområdet. Arbeidet som er gjort ved å belyse konsekvenser av Snøhvit-utbyggingen vil bli vektlagt spesielt.

De samfunnsmessige konsekvenser av mulig og planlagt petroleumaktivitet i området vil bli beskrevet generelt med tanke på mulige investeringer og ringvirkninger for regionen i form av sysselsetting og vare- og tjenesteleveranser. Det vil etableres scenarier som legges til grunn for disse betraktningene.

I ULB vil det bli gitt en grundig beskrivelse av næringsstruktur, infrastruktur og andre forhold som vil være viktige for å kunne vurdere hva økt petroleumsvirksomhet i området kan medføre for sysselsetting og leveranser av varer og tjenester. Som beskrevet i kapittel 4 vil det i disse vurderingene også bli forsøkt å nyttiggjøre erfaringer fra utviklingen av petroleumsvirksomhet i øvrige deler av norsk sokkel. Dette gjelder også erfaringer for hvordan lokalsamfunn best kan møte utfordringene ved rask aktivitetsvekst og tilflytning, ofte av midlertidig karakter (i anleggsperioder).

Det vil også bli gjort en vurdering av mulige økonomiske og sysselsettingsmessige virkninger innenfor reiselivsnæringen ved et evt. akuttutslipp av olje, basert på erfaringer fra lignende hendelser.

### **5.10. Konsekvenser for skipstrafikk**

Det vil bli gitt en oversikt over den samlede skipstrafikken antatt knyttet til petroleumsvirksomheten i området (aktivitetsscenariene).

Arbeid igangsatt av Kystdirektoratet, i samarbeid med bl.a. Sjøfartsdirektoratet, vil gi en oversikt over annen maritim aktivitet i området, inkludert planlagt russisk petroleumstransport langs norskekysten.

Basert på dette vil det utredes antatte virkninger av petroleumsvirksomheten på

skipstrafikk. Forebyggende tiltak og beredskap vil også utredes.

### **5.11. Overvåking og oppfølgende undersøkelser**

Miljøundersøkelser rundt installasjonene omfatter sedimentovervåking og overvåking av vannsøylen, og følger de retningslinjer og krav som stilles gjennom HMS-regelverket for petroleumsvirksomheten.

Det er gjort grunnlagsundersøkelser i Barentshavet i Snøhvit-området og ved Goliat, men også helt øst mot grensen til Russland. Dette dekker omlag 80 målestasjoner i Barentshavet. En oppsummering av resultater fra sedimentundersøkelsene vil bli presentert i utredningen. Her vil også trekkes inn hovedkonklusjoner fra det omfattende overvåkingsarbeidet som er utført i Nordsjøen.

I enkelte områder kan det forventes at utredningen avdekker et behov for økt omfang av overvåking, for eksempel relatert til særlig sårbare miljøressurser. Behov for økt overvåking skal beskrives i utredningen, slik at en kan vurdere oppfølging og tiltak kan vurderes nærmere blant annet i arbeidet med forvaltningsplanen for Barentshavet. På noen områder kan det også være aktuelt å vurdere tiltak ved eventuell utbygging av felt, mens andre tiltak naturlig er tverrsektorielle og offentlige oppgaver. Fjernovervåking for avdekking av eventuelle lekkasjer fra produksjon eller rørledninger vil også bli vurdert, og eventuelt behov diskutert i utredningen.

Utredningen forventes å ville avdekke enkelte kunnskapshull om forekomst og utbredelse av naturressurser i definerte geografiske områder. Ved slike avdekninger vil utredningen foreslå oppfølgende undersøkelser eller kartlegging, relatert til næringens virksomhet i området eller knyttet opp mot myndighetsstyrte programmer eller initiativer.



### 5.12. Barentshavet Nord

Olje- og energidepartementet startet i 1991 et utredningsprogram om mulige virkninger av oljeleting i det nordlige Barentshavet. Utredningsarbeidet var konsentrert om følgende oppgaver:

- Beskrive fordelingen av biologiske ressurser i tid og rom.
- Beskrive prosesser for overføring og konsentrering av hydrokarboner i næringskjedene.
- Beskrive fysiske og kjemiske prosesser som påvirker oljens drift og egenskaper i kalde farvann.
- Beskrive oljens effekter på det biologiske miljø.
- Beskrive samfunns-, sikkerhets- og beredskapsmessige aspekter.

En sammenfatningsrapport som presenterte resultatene fra dette arbeidet ble lagt fram i 1997. Resultatene fra dette arbeidet vil bli gjennomgått og vurdert i forhold til videre behov for utredning og kartlegging.

ULB vil kun belyse mulig påvirkning i dette området fra petroleumsvirksomhet i aktivitetsområdet. Forhold knyttet til utslipp/aktivitet i Barentshavet Nord vil ikke bli inkludert i utredningen.

### 5.13. Russisk sektor

Virksomhet i russisk sektor som kan ventes relevant i forhold til forvaltningsplanen for Barentshavet vil vurderes under sektorutredningen "Ytre påvirkninger".

Russisk oljetransport langs norskekysten vil videre inngå i utredningsarbeidet for "Skipstrafikk" under Fiskeridepartementets ansvar. Det tas sikte på at relevante deler av utredningen om petroleumsvirksomhet i Russland vil ferdigstilles i tide til å inngå i beslutningsgrunnlaget for behandlingen av spørsmålet om ytterligere petroleumsvirksomhet i Lofoten-Barentshavet.

### 5.14. Andre forhold

Marine kulturminner kan tenkes berørt av ulike aktiviteter i konkrete petroleumsprosjekter. Dette kan være relatert til oppankring/plassering av innretninger eller rørtrasse, masseutfylling for landanlegg osv. "Miljøbeskrivelsen" som er utarbeidet som et felles grunnlag for samtlige sektorutredninger inneholder også en beskrivelse av marine kulturminner. Aktuelle problemstillinger vil vurderes overordnet i ULB men vil i større grad bli vurdert i forbindelse med konkrete utbyggingsprosjekter. Tilsvarende vil ULB gi en generell beskrivelse av undersøkelse og håndtering av eventuelle kulturminner på land knyttet til f eks landanlegg. Konkrete vurderinger vil være lokasjonsspesifikke og vil gjøres knyttet til eventuelle utbyggingsprosjekter

Mulige konsekvenser for og av luffart vil videre utredes. Dette gjelder spørsmål knyttet til sikkerhet og eventuelle konsekvenser for miljø, både relatert til naturmiljø og befolkning (støy).

## 6. Bruk av resultatene fra utredningsarbeidet og oppfølging

Det vil utarbeides et dokument som sammenfatter resultatene fra de enkelte delutredningene, og konkluderer om mulige virkninger innen de ulike tema. Her vil også usikkerheten i datagrunnlaget bli drøftet. Dette vil være et offentlig tilgjengelig dokument som sendes på høring før det sluttbehandles. Det legges opp til en prosess hvor høringsinstansene gis god mulighet for å medvirke i utformingen av utredningen. Utredningen forventes derfor å bli et godt redskap til å kunne vurdere muligheten for helårig petroleumsvirksomhet i området, og for å kunne sikre sameksistens med andre virksomheter. Den ferdigstilte utredningen vil således ligge til grunn for den videre politiske behandlingen av spørsmålet om betingelser og forutsetninger for helårig petroleumsvirksomhet.

Utredningsarbeidet vil i hovedsak bygge på den kunnskap som allerede finnes innen forvaltningsapparatet og forskningsmiljøene. Et sentralt resultat fra utredningsarbeidet vil være å avdekke eventuelle

kunnskapsmangler innen de ulike forvaltningsområder og foreslå oppfølgende undersøkelser.

Avdekking av kunnskapshull vil senere danne grunnlag for vurdering av oppfølgende undersøkelser gjennom offentlige programmer og av næringen.

Ny kunnskap vil også kunne framkomme gjennom arbeid knyttet til feltspesifikke utredninger og regionale studier igangsatt av industrien. Myndighetene har allerede omfattende kontinuerlig forskningsaktivitet i området, og vurderer i tillegg supplerende kartlegging av norske hav- og kystområder gjennom prosjektet MAREANO. Slike arbeider vil bidra til en gradvis økt kunnskap om havområdene med tilhørende naturressurser. Økt kunnskap vil bidra til en bærekraftig sameksistens mellom ulike næringer og naturmiljø. Dette vil sikres gjennom arbeidet med en total forvaltningsplan for området.