

Rapport

Sameksistens mellom fiskerinæringen og oljevirksomheten i området Lofoten - Barentshavet innenfor rammen av en bærekraftig utvikling

Rapport fra arbeidsgruppe
April 2006



OLJE- OG ENERGI-DEPARTEMENTET

Forord

Vinteren 2003 etablerte Olje- og energidepartementet og Fiskeridepartementet en arbeidsgruppe som skulle vurdere mulighetene for sameksistens mellom fiskerinæringen og petroleumsnæringen i området fra Lofoten og nordover, inkludert Barentshavet. Arbeidsgruppen oppsummerte sitt arbeid i en rapport som ble ferdigstilt i juli 2003.

Arbeidsgruppen og dens arbeid ble omtalt i St. meld. nr. 38 (2003-2004) "Om petroleumsvirksomheten" (oljemeldingen) og i St. meld. nr. 19 (2004-2005) "Marin næringsutvikling Den blå åker". I forbindelse med behandlingen av oljemeldingen ba Stortinget om at arbeidsgruppens arbeid ble videreført og at gruppen ble utvidet med representanter med miljøfaglig og juridisk kompetanse. I tråd med dette etablerte Olje- og energidepartementet, Fiskeri- og kystdepartementet og Miljøverndepartementet sommeren 2005 en arbeidsgruppe som skulle vurdere mulighetene for sameksistens mellom fiskerinæringen og petroleumsnæringen i området fra Lofoten og nordover, inkludert Barentshavet, innenfor rammen av en bærekraftig utvikling. Arbeidsgruppen startet sitt arbeid samtidig som det pågikk et arbeid tilknyttet helhetlig forvaltningsplan for Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten, og noen av de deltakende institusjonene har deltatt i begge arbeidene. Under arbeidet kom det frem at deler av arbeidsgruppens mandat omfattet problemstillinger som også ville bli trukket inn i arbeidet med forvaltningsplanen. For å unngå overlapping mellom gruppens arbeid og arbeidet med forvaltningsplanen, har arbeidsgruppen lagt vekt på å identifisere og beskrive de viktigste områdene for hhv petroleums-, fiskeri-, og miljøinteressene. I tillegg er det presentert noen viktige utfordringer og problemstillinger en står overfor mht sameksistens i de aktuelle havområdene. Dette faktagrunnlaget har vært et faglig innspill i arbeidet med St.meld. nr. 8 (2005-2006) "Helhetlig forvaltning av det marine miljø i Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten."

Arbeidsgruppen har bestått av Gunnar Gjerde, Olje- og energidepartementet (leder); Gunnar Hognestad, Olje- og energidepartementet; Mette Agerup, Olje- og energidepartementet; Christer af Geijerstam, Olje- og energidepartementet; Jon Saglie, Olje- og energidepartementet; Inger-Oline Røsvik, Fiskeri- og kystdepartementet; Lars Føyn, Fiskeri- og kystdepartementet; Per Schive, Miljøverndepartementet; Knut Kroepelien, Miljøverndepartementet; Jarle Kolle, Fiskeridirektoratet; Are Dommasnes/Petter Fossum, Havforskningsinstituttet; Gunnar Einang, Oljedirektoratet; Finn Carlsen, Petroleumsstilsynet; Martin Jetlund, Arbeids- og inkluderingsdepartementet; Signe Nåmdal, Statens forurensningstilsyn; Anne Langaas, Direktoratet for naturforvaltning; Elling Lorentsen, Norges Fiskarlag; Tor Fjæran, Oljeindustriens landsforening og Tycho Anker-Nilssen, Norsk institutt for naturforskning. Martin Ivar Aaserød fra Acona Group AS ble engasjert som sekretær for arbeidsgruppen.

Olje- og energidepartementet
April 2006

INNHOLD

SAMMENDRAG	7
1 INNLEDNING.....	13
1.1 BAKGRUNN.....	13
1.2 ARBEIDSGRUPPENS MANDAT.....	13
1.3 HOVEDPUNKTER FRA SAMEKSISTENSGRUPPEN I.....	15
1.4 ANDRE GRUNNLAGSARBEIDER.....	18
1.5 GJENNOMFØRINGEN AV ARBEIDET.....	19
2 PETROLEUMSPOTENSIALET I OMRÅDET.....	20
2.1 PROSEDYRER FOR ÅPNING AV OMRÅDER OG TILDELING AV UTVINNINGSTILLATELSER I PETROLEUMSVIRKSOMHETEN.....	20
2.2 ÅPNEDE OG UÅPNEDE OMRÅDER I LOFOTEN – BARENTSHAVET.....	21
2.3 VILKÅR FOR PETROLEUMSVIRKSOMHETEN I OMRÅDET.....	25
2.4 PETROLEUMSRESSURSER I LOFOTEN – BARENTSHAVET	26
2.5 PETROLEUMSAKTIVITETEN I BARENTSHAVET.....	30
3 VIKTIGSTE MILJØVERDIER I OMRÅDET	33
3.1 KORT OM KLIMAUTVIKLINGEN.....	33
3.2 FISKERESSURSER	36
3.3 SJØFUGL.....	39
3.4 SJØPATTEDYR.....	44
3.5 BUNNFAUNA	46
3.6 TVERRFAGLIGE MILJØVERDIER.....	47
4 VIKTIGSTE FISKERIER I LOFOTEN - BARENTSHAVET.....	50
4.1 DE VIKTIGSTE FISKERIENE.....	50
4.2 REGISTRERING AV VIKTIGE FISKEOMRÅDER.....	54
5 JURIDISKE PROBLEMSTILLINGER.....	56
5.1 ERSTATNING VED STORE FORURENSNINGSSKADER FRA NORSK PETROLEUMSVIRKSOMHET.....	56
5.2 OMGJØRING/TILBAKEKALLING AV EKSISTERENDE UTVINNINGSTILLATELSER.....	58
5.3 INTERNASJONALE FORPLIKTELSER.....	59
6 SENTRALE PROBLEMSTILLINGER.....	61
6.1 TILNÆRMING TIL RISIKO.....	61
6.2 RISIKOSTYRING INNEN PETROLEUMSVIRKSOMHET.....	62
6.3 RISIKO FOR STORE OLJEUTSLIPP.....	65
6.4 VIRKNINGER AV STORE OLJEUTSLIPP.....	67
6.5 BEREDSKAP MOT AKUTT FORURENSING I NORDOMRÅDENE.....	73
6.6 ANDRE FORHOLD.....	76
7 SAMMENSTILLING AV VIKTIGSTE OMRÅDER FOR MILJØ OG FISKERI.....	81
7.1 BAKGRUNN.....	81
7.2 OMRÅDER INNENFOR NORDLAND VI, VII OG TROMS II.....	81
7.3 OMRÅDER TIL HAVS INNENFOR TROMS I, III OG LANGS SOKKELSKRÅNINGEN INNENFOR BJØRNØYA VEST.....	83
7.4 KYSTOMRÅDER INNENFOR TROMS I, TROMS III, FINNMARK VEST OG FINNMARK ØST.....	83
7.5 DE NORDLIGE DELENE AV ANALYSEOMRÅDET	85
8 REFERANSER.....	87

SAMMENDRAG

Bakgrunn

Vinteren 2003 etablerte Olje- og energidepartementet og Fiskeridepartementet en arbeidsgruppe som skulle vurdere mulighetene for sameksistens mellom fiskerinæringen og petroleumsnæringen i området fra Lofoten og nordover, inkludert Barentshavet. Arbeidsgruppen oppsummerte sitt arbeid i en rapport som ble ferdigstilt i juli 2003.

Arbeidsgruppen og dens arbeid ble omtalt i St. meld. nr. 38 (2003-2004) "Om petroleumsvirksomheten" (oljemeldingen), i forbindelse med utlysningen av "Tildeling i Forhåndsdefinerte Områder" (TFO) 2005 og i St. meld. nr. 19 (2004-2005) "Marin næringsutvikling Den blå åker". I forbindelse med behandlingen av oljemeldingen fattet Stortinget følgende vedtak: *"Stortinget ber Regjeringen utvide sameksistensutvalget med representanter med miljøfaglig og juridisk kompetanse"*.

Sameksistensgruppen gjenopptok sitt arbeid i juni 2005. Den utvidede arbeidsgruppen (Sameksistensgruppen II) består av representanter fra Olje- og energidepartementet, Fiskeri- og kystdepartementet, Miljøverndepartementet, Fiskeridirektoratet, Havforskningsinstituttet, Oljedirektoratet, Petroleums-tilsynet, Arbeids- og inkluderingsdepartementet, Statens forurensningstilsyn, Direktoratet for naturforvaltning, Norges Fiskarlag, Oljeindustriens landsforening og Norsk institutt for naturforskning (NINA).

Bakgrunnen for at gruppen gjenopptar sitt arbeid er således dels knyttet til oppfølgingen av oljemeldingen, men også en oppfølging av en prosess det ble enighet om i forbindelse med utlysningen av TFO 2005 og som også er omtalt i St. meld. nr. 19 (2004-2005). Videre må gruppens arbeid sees i sammenheng med arbeidet med helhetlig forvaltningsplan for Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten.

Arbeidsgruppen fikk et todelt mandat. I henhold til del 1 i mandatet skal gruppen vurdere mulighetene for sameksistens mellom fiskerinæringen og petroleumsnæringen innenfor rammene av en bærekraftig utvikling i området fra Lofoten og nordover, inkludert Barentshavet syd. I henhold til del 2 i mandatet skal gruppen se på vilkårene for petroleumsvirksomheten i Nordsjøen og Norske-

havet. Denne rapporten omhandler del 1 i mandatet.

Arbeidsgruppen startet sitt arbeid samtidig som det pågikk et arbeid tilknyttet helhetlig forvaltningsplan for Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten, og noen av de deltakende institusjonene har deltatt i begge arbeidene. Under arbeidet kom det frem at deler av arbeidsgruppens mandat omfattet problemstillinger som også ville bli trukket inn i arbeidet med forvaltningsplanen. For å unngå overlapping mellom gruppens arbeid og arbeidet med forvaltningsplanen, har arbeidsgruppen lagt vekt på å identifisere og beskrive de viktigste områdene for hhv petroleums-, fiskeri-, og miljøinteressene. I tillegg er det presentert noen viktige utfordringer og problemstillinger en står overfor mht sameksistens i de aktuelle havområdene. Dette fakta-grunnlaget har vært et faglig innspill i arbeidet med St. meld. nr. 8 (2005-2006) "Helhetlig forvaltning av det marine miljø i Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten."

Virkemidler for å sikre sameksistens

Utgangspunktet for en vurdering av mulighetene for sameksistens mellom fiskerinæringen og petroleumsnæringen innenfor rammen av en bærekraftig utvikling, er det rammeverket som gjelder for petroleumsvirksomheten i dag. En viktig funksjon ved dette rammeverket har nettopp vært å legge til rette for at petroleumsvirksomheten kan drive sin aktivitet uten store negative virkninger for miljøet og andre næringer.

Det er over tid bygget opp et omfattende regel- og kontrollverk for å sikre at petroleumsvirksomheten i Norge gjennomføres med minimal påvirkning av miljø og ulempe for andre næringer. Myndighetene er sentrale i alle viktige faser i petroleumsvirksomheten og i forbindelse med gjennomføringen av konkrete aktiviteter. Dette gjelder helt fra et område åpnes for petroleumsvirksomhet til utvikling og disponering av innretninger.

For å få tillatelse til å drive petroleumsvirksomhet i et område må området først være åpnet for petroleumsvirksomhet. Vedtak om åpning av områder for petroleumsvirksomhet fattes av Stortinget. Innenfor de områdene som er åpnet for petroleumsvirksomhet tildeles myndighetene utvinningsstillatelse hvor

det er anledning til å sette krav til hvordan aktiviteten skal gjennomføres. Slike krav er særlig aktuelle i områder som er spesielt sårbare. Et eksempel på et slikt krav kan være forbud mot leteboring i biologiske sårbare perioder. Et annet krav som myndighetene setter til petroleumsvirksomheten er miljøovervåking. Alle felt plikter å gjennomføre en miljøovervåking for å følge miljøpåvirkningen i nærområdene. Retningslinjene for overvåkingen er fastsatt av SFT.

I forhold til konkrete aktiviteter har også myndighetene en sentral rolle. En leteboring krever en boretillatelse fra Oljedirektoratet og samtykkebehandling fra Petroleumstilsynet og SFT. Tilsvarende krever seismiske undersøkelser også tillatelse fra OD. Ved utvikling av nye felt og rørledninger må oljeselskapene sende inn henholdsvis en plan for utbygging og drift (PUD) eller en plan for anlegg og drift (PAD). Disse planene foreligger enten Regjeringen eller Stortinget avhengig av prosjektets størrelse. I tillegg må aktørene innhente myndighetenes samtykke ved sentrale milepæler og beslutningspunkter i aktivitetene sine, der de må demonstrere at de har nødvendig kontroll med at virksomheten vil foregå innenfor regelverkets rammer. Også ved disponering må planene godkjennes av myndighetene.

I alle disse tilfellene vil myndighetene følge opp at virksomheten drives med minimal påvirkning av miljø og ulempe for andre næringer. Et av de viktigste virkemidlene for å fremskaffe informasjon til denne oppfølgingen er gjennom pålagte konsekvensutredninger.

Allerede i St.meld. nr. 25 (1973-74) behandles spørsmålet om miljøkonsekvenser av petroleumsvirksomheten. I dag er kravet om gjennomføring av konsekvensutredninger i de ulike fasene av petroleumsvirksomheten lovfestet i petroleumsloven. Analyser av konsekvenser for miljø, naturressurser og andre næringer skal inngå i konsekvensutredningene. Konsekvensutredninger gjennomføres både før et område åpnes for petroleumsvirksomhet, i forbindelse med utbygging og drift og ved avslutning av felt. Både programmet for og selve konsekvensutredningen sendes på offentlig høring. Dette er viktig, blant annet for å sikre at petroleumsvirksomheten tar tilstrekkelig hensyn til alle berørte aktører.

St.meld. nr. 38 (2001-02), Oljemeldingen, pekte på de særlige miljøutfordringer knyttet til petroleumsvirksomhet i området Lofoten – Barentshavet, og understreket behovet for en ytterligere styrking av rammeverket ved en fortsatt petroleumsaktivitet i de nordlige havområdene I forbindelse med arbeidet med utredning av konsekvenser av helårig petroleumsvirksomhet i området Lofoten – Barentshavet (ULB), ble det satt særskilte krav til petroleumsvirksomheten i området Lofoten – Barentshavet. For dette området er det satt som krav at det ikke skal være utslipp til sjø av produsert vann, borekaks eller bore-slam ved normal drift. Dette innebærer en betydelig skjerpning i forhold til målsettingen om nullutslipp til sjø av miljøfarlige stoffer fra petroleumsvirksomheten innen 2005 som gjelder ellers på kontinentalsokkelen. Kravene til virksomhet i Lofoten-Barentshavet er beskrevet nærmere i St. meld. nr. 38 (2003-2004) *Om petroleumsvirksomheten*. Strengere utslippskrav til sjø i nordområdene kommer i tillegg til det omfattende rammeverket som er beskrevet ovenfor. Arbeidsgruppen mener at dette er et sentralt virkemiddel for å sikre sameksistens mellom de to næringene i Lofoten – Barentshavet innenfor rammen av en bærekraftig utvikling.

Det er i medhold av petroleumsloven også etablert et regelverket mht erstatning ved store forurensningsskader fra petroleumsvirksomheten. Tilsvarende har myndighetene en rekke juridiske forpliktelsene i forbindelse med eventuell omgjøring eller tilbakekalling av eksisterende utvinningstillatelser, og i forhold til Norges internasjonale forpliktelser.

Risiko for uhellsutslipp av olje

For arbeidsgruppen har den vanskeligste problemstillingen vært knyttet til risikoen for store uhellsutslipp av olje, som i deler av de aktuelle havområdene under gitte omstendigheter kan medføre vesentlige negative virkninger for viktige miljøverdier og for fiske. Det har vært viktig for arbeidsgruppen å få en oversikt over hva som kan gjøres for å minimere sannsynligheten for at en ulykke skal inntreffe og hvilke tiltak som kan settes i verk hvis uhellet skjer.

Styringsgruppen for helhetlig forvaltningsplan for Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten (HFB), ba høsten 2005 berørte direktorater om å sammenfatte risiko for akutt oljeforurensning fra skipsfarten og petroleums-

virksomheten i de aktuelle områdene i dag og i år 2020. Direktoratene ble også bedt om å redegjøre for hvordan risikoen håndteres og mulighetene for en mer helhetlig håndtering av samlet risiko for skade som følge av akutt utslipp av olje. Oppdraget ble gjennomført av en arbeidsgruppe med representanter fra Oljedirektoratet, Petroleumstilsynet, Statens forurensningstilsyn, Sjøfartsdirektoratet og Kystdirektoratet (Direktoratsgruppen). Sameksistensgruppen har lagt konklusjonene fra dette arbeidet til grunn for sine vurderinger.

Sannsynligheten for akutt oljeforurensning er til stede i forbindelse med enhver aktivitet der det produseres olje eller bores i oljeførende lag. I forbindelse med leteboring vil akutt oljeforurensning primært være knyttet til utblåsninger. Under produksjon vil muligheten for akutt oljeforurensning i hovedsak være knyttet til utblåsninger, rørledningslekkasjer, og store prosesslekkasjer på innretninger.

Det har vært drevet petroleumsvirksomhet på norsk sokkel i ca 40 år. I løpet av denne perioden har det bare vært et stort utslipp av olje (>1000m³), oljeutblåsning på Ekofisk Bravo i 1977. Sett i forhold til internasjonal uhellsstatistikk og den omfattende aktiviteten på norsk sokkel, er dette et meget lavt nivå

SFTs statistikk for perioden 1982-2000, som ble presentert i ULB, viser at det er en rekke mindre akutte oljeutslipp (<1000 m³) på den norske kontinentalsokkelen hvert år. De fleste utslippene er på mindre enn 1 m³. SFT har konkludert med at ingen av disse hendelsene har medført miljømessige konsekvenser av betydning.

Beregninger av sannsynlighet for akutte oljeutslipp i petroleumsvirksomheten baserer seg på en status på historiske hendelser internasjonalt i 2005. Disse sier derfor lite om risiko for oljeutslipp i Lofoten – Barentshavet i 2020, idet den ikke hartatt i betraktning erfaringer med slike hendelser på norsk sokkel, effekt av risikostyringen og utviklingen som vil skje mellom 2005 og 2020 med hensyn til kunnskap, teknologi, arbeidsmetoder osv. Det bør også legges til at det ikke er direkte sammenheng mellom historiske frekvenser og sannsynligheter for om en hendelse vil inntreffe i fremtiden. Internasjonale statistikker er imidlertid ofte brukt for å fremstille risiko på norsk sokkel fordi det metodisk sett er utfordrende å bruke erfaringsgrunnlaget fra norsk sokkel; det er for få hendelser til dette formålet.

Det har vært betydelig færre og mindre oljeutslipp i løpet av ca 40 års petroleumsvirksomhet på norsk sokkel enn internasjonale statistikker skulle tilsi. Dette tyder på at HMS-forskriftene, myndighetenes og næringens risikoforvaltning har så langt hatt en positiv effekt på sannsynlighet for akutte oljeutslipp i petroleumsvirksomheten.

Direktoratsgruppen understreket at det alltid vil være usikkerhet ved beskrivelse av risiko for miljøskade som følge av akutte oljeutslipp. Usikkerheten i forbindelse med mulige årsaker til akutte oljeutslipp er ikke funnet større i Lofoten – Barentshavet enn i andre områder langs norskekysten.

Generelle beregninger om sannsynlighet for akutte oljeutslipp i 2020 har alene lite opplysningsverdi og lite beslutningsrelevans. Disse kan imidlertid brukes til å foreta overordnede kvalitative sammenligninger med tilsvarende risikoberegninger i skipsfarten. Det er i denne sammenheng grunn til å hevde at skipsfarten representerer en vesentlig høyere miljørisiko enn petroleumsvirksomheten, både i dag og ut fra et forventet aktivitetsnivå i 2020 fordi:

- sannsynligheten for akutte oljeutslipp er betydelig høyere for skipsfarten enn for petroleumsvirksomhet,
- utslipp fra skipsfarten vil mest sannsynlig skje kystnært, nært de mest sårbare miljøressursene.

I Lofoten – Barentshavet vil den største endringen i risikobildet i 2020 i forhold til dagens nivå skyldes forventet økning i transport av oljeprodukter med skip. Risikobidraget fra økt trafikk som følge av petroleumsvirksomheten i Norge vil imidlertid utgjøre et vesentlig mindre bidrag enn oljetransporten fra Russland. Med gjennomføring av tiltak som krav om avstand til land (35 nm fra kysten), separerte trafikkleder og etablering av trafikk-sentral, vil utslippsrisikoen fra skipsfarten likevel mer enn halveres fra 2003 til 2020, til tross for trafikkøkningen. De nevnte tiltakene er i hovedsak allerede vedtatt gjennomført.

Gitt forventet aktivitetsnivå i petroleumsvirksomhet og skipsfart mente Direktoratsgruppen at sannsynligheten for utslipp i Lofoten – Barentshavet i 2020 kan karakteriseres som lav, sammenliknet med den risikoen som områder lenger sør på norskekysten eksponeres for. Gitt forventet utvikling med hensyn til teknologi, kunnskap og risikostyring i Lofoten

– Barentshavet vil samlet risiko være mindre i 2020, sammenlignet med dagens risiko i området.

Arbeidsgruppens vurderinger

Arbeidsgruppen diskuterte gjennom sju møter mulighetene for sameksistens mellom petroleumsnæringen og fiskerinæringen innenfor rammen av en bærekraftig utvikling i området Lofoten - Barentshavet. Arbeidsgruppen har tatt for seg samme området som ble vurdert av den første sameksistensgruppen, og har vektlagt problemstillinger knyttet til negative virkninger av uheldsutslipp av olje. Andre problemstillinger knyttet til petroleumsvirksomhet anser arbeidsgruppen som håndterbare, da det i stor grad vil være forhold knyttet til operasjonelle ulemper for fiskeriene.

Gruppen peker på at sårbarhet overfor oljeutslipp varierer sterkt mellom ulike miljøkomponenter:

- For fisk er det særlig de kritiske egg- og larvestadiene som kan bli utsatt for skade når de driver passivt i de øvre vannlag der olje og oljekomponenter kan bli blandet ned. Egg på bunnen (sild og lodde) er følsomme for mekanisk påvirkning og nedslamming, og de kan være utsatt ved dispergering av olje.
- Sjøfugl, særlig dykkende arter er svært sårbare for oljeforurensning, hovedsakelig fordi de tilbringer mesteparten av tiden svømmende på havoverflaten.
- Sjøpattedyr er sårbare i varierende grad, med kystsel i kaste- og hårfellingsperioden som de mest sårbare. Oter er svært sårbart pattedyr på linje med svært sårbare sjøfuglarter, fordi pelsens varmeisolasjon blir ødelagt av olje. Alle hvalarter i dette området er vandrende, der de omtalte områdene fungerer som oppholdssted deler av året, vanligvis i sommersesongen, som unike beiteområder. Den eneste hvalarten som er relativt stedegen, er antakelig nise. Dette er også den minste av hvalene våre.
- For havbunnsorganismer er kunnskapen utilstrekkelig. Ved bestemte værforhold der for eksempel sand fra grunne partier virvles opp i oljen og får den til å synke og ved dispergering av olje kan organismer på havbunnen, som korallrev, svampområder og gytefelt, bli skadet. De er også utsatt for mekanisk påvirkning og nedslamming.

- Kyst- og strand er i varierende grad sårbare, og skadepotensialet kan variere fra nærmest total desimering av samfunnene til mindre effekter.

Gruppen peker på at oljevirkosomheten representerer en rekke utfordringer for fiskeriene og de ulike miljøverdiene. Gruppen mener likevel at det er et godt grunnlag for å utøve både fiskeriaktivitet og petroleumsaktivitet i det aller meste av det store havområdet Lofoten – Barentshavet som gruppen har sett på innenfor rammen av en bærekraftig utvikling. De fleste steder er det gjeldende regelverket og praksis tilstrekkelig for å sikre slik sameksistens. De overordnede rammene for petroleumsvirksomhet, sjøfart og fiskeri i området, er nærmere beskrevet i St.meld. nr. 8 (2005-2006).

I arbeidet med å definere viktige områder for miljø og fiskeri har arbeidsgruppen kun tatt med områder der mulige skadevirkninger kan få nasjonal eller internasjonal betydning. I disse områdene er det enten store konsentrasjoner av norske ansvarsarter, eller at området inneholder en vesentlig andel av den nasjonale eller internasjonale bestanden av arten. I flere områder er imidlertid kunnskapsgrunnlaget ikke tilstrekkelig til å vurdere verdi og sårbarhet på en tilfredsstillende måte. For en nærmere beskrivelse av slike områder i Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten se kapittel 3.2 i St.meld. nr. 8 (2005-2006).

Den første arbeidsgruppen for vurdering mulighetene for sameksistens mellom fiskerinæringen og petroleumsnæringen i området fra Lofoten og nordover, inkludert Barentshavet, la frem sin rapport i juli 2003. Gruppen identifiserte tre områder av særlig viktighet hvor en så behov for operasjonelle begrensninger for petroleumsvirksomheten. De aktuelle områdene var et område langs kontinentalsokkelskråningen, de østlige deler av Nordland VI og VII og Troms II og et kystbelte langs Troms III, Finnmark Vest og Øst. I sistnevnte område synes det ikke aktuelt med leteboring og produksjon i overskuelig fremtid. Betingelser for disse aktivitetene ble derfor ikke vurdert i dette området.

Avhengig av årstid finnes 30-50 arter sjøfugl i Lofoten-Barentshavet, hvorav omlag 40 arter hekker i området. Kunnskapen om de ulike bestandenes utbredelse og hva som forklarer deres utvikling er av flere årsaker utilstrekkelig. Dette gjelder ikke minst i åpent hav der

sjøfuglenes fordeling over tid er mindre stabil og forutsigbar enn på kysten. Generelt er områdene omkring store fuglefjell de mest sårbare, både som en direkte følge av antall og fordi mange av fuglefjellsartene har større aksjonsradius i hekketiden enn andre sjøfugler. Flere av artene i Lofoten-Barentshavet er rødlistearter, og omfattes av internasjonale konvensjoner/avtaler om bevaring, eller er norske ansvarsarter. Det vil derfor være sentralt å sikre at hekkende, mytende og overvintrende sjøfuglbestander ikke blir utsatt for oljeforurensning. Arbeidsgruppen peker på at kystbeltet er av særlig viktighet for de viktigste bestandene av pelagiske sjøfugler.

De nordlige havområdene er viktige områder for en rekke hvalarter. Kunnskapsgrunnlaget er varierende, men pr i dag står i alt 11 hvalarter på den nasjonale listen over truede arter. Ni hvalarter er definert som norske ansvarsarter. Analyseområdet utgjør et viktig habitat for mange selarter, bl.a. storkobbe, ringsel, grønlandssel, havert og steinkobbe. Havert, og steinkobbe er de vanligst forekommende artene som regulært yngler på norskekysten. På den aktuelle kyststrekningen finner en også en betydelig bestand av oter. Oteren har vært fredet i Norge siden 1982 som følge av bestandsnedgang i store deler av utbredelsesområdet. Internasjonalt har oteren status som "Near Threatened". Norge har over 25 % av den europeiske bestanden (ansvarsart). Oter står på den norske rødlisten over arter som bør overvåkes. Arbeidsgruppen peker på at oter, samt kystsel i kaste- og hårfellingstiden, vil være de mest sårbare sjøpattedyrene innenfor det aktuelle området.

Det er rike forekomster av koraller utenfor Lofoten-Vesterålen, og revene av den store steinkorallen *Lophelia pertusa* har fått internasjonal oppmerksomhet. Røstrevet er verdens største kjente dypvannskorallrev. Det er også identifisert store forekomster av svamper. Det er også potensial for å finne flere korallrev enn de som allerede er opp-

daget. Havforskningsinstituttets bunntålundersøkelser viser at det er mye svamp på Tromsøflaket. De spesielle strøm- og virvelforholdene (retensjonsområde) på Tromsøflaket gjør at passivt drivende materiale får lang oppholdstid og blandes mer ned i vannmassene enn ellers i kyststrømmen. Derfor vil bunnfaunaen her kunne være mer utsatt for påvirkning fra oljeutslipp som kan blandes ned i vannmassene.

Arbeidsgruppen viser til at både koraller og svamper er oppført på OSPARs liste over truede og nedadgående habitater.

Forvaltningsplan for Barentshavet

I Havmiljømeldingen, St.meld. nr. 12 (2001-2002) "Rent og rikt hav" vedtok Regjeringen å etablere en helhetlig forvaltningsplan for Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten "der hensynet til miljø, fiskerier, petroleumsvirksomhet og sjøtransport vurderes samlet".

I St.meld. nr. 8 (2005-2006) "Helhetlig forvaltning av det marine miljø i Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten (forvaltningsplan)" ble forslaget til helhetlig forvaltningsplan for de nevnte havområdene presentert. Formålet med forvaltningsplanen er å legge til rette for verdiskaping gjennom bærekraftig bruk av ressurser og goder i Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten og samtidig opprettholde økosystemenes struktur, virkemåte og produktivitet. Forvaltningsplanen er derfor et verktøy både for å tilrettelegge for verdiskaping og for å opprettholde miljøverdiene i havområdet. Dette krever en klargjøring av de overordnede rammene for aktivitet i havområdet for derved å legge til rette for sameksistens mellom ulike næringer, særlig fiskeri, petroleumsaktivitet og sjøtransport. Forvaltningsplanen skal medvirke til felles forståelse av forvaltningen av havområdet mellom næringsinteressene, lokale, regionale og sentrale myndigheter, samt miljøvernorganisasjoner og andre interessegrupper.

1 INNLEDNING

I dette kapitlet redegjøres det for bakgrunnen for å gjenoppta og utvide arbeidet i arbeidsgruppen for sameksistens mellom petroleumsnæringen og fiskerinæringen. Deretter presenteres arbeidsgruppens mandat, hovedkonklusjonene fra den første sameksistensgruppen, andre relevante arbeider som omhandler Lofoten – Barentshavet og til sist oppbyggingen av denne rapporten.

1.1 Bakgrunn

Vinteren 2003 etablerte Olje- og energidepartementet og Fiskeridepartementet en arbeidsgruppe som skulle vurdere mulighetene for sameksistens mellom fiskerinæringen og petroleumsnæringen i området fra Lofoten og nordover, inkludert Barentshavet. Arbeidsgruppen oppsummerte sitt arbeid i en rapport som ble ferdigstilt i juli 2003.

I St. meld. nr. 38 (2003-2004) (oljemeldingen) ble arbeidsgruppen og dens arbeid omtalt. Det ble videre sagt at *"Regjeringen ønsker å videreføre arbeidet i denne gruppen for å vurdere spørsmål mellom petroleumssektoren og fiskerisektoren, inkludert å få belyst behovet for eventuelle petroleumsfrie fiskerisoner i området Lofoten – Barentshavet. Regjeringen vil i lys av arbeidsgruppens anbefaling og den helhetlige forvaltningsplanen for Barentshavet vurdere opprettelsen av petroleumsfrie fiskerisoner."*

I forbindelse med behandlingen av oljemeldingen i Stortinget fattet Stortinget følgende vedtak: *"Stortinget ber Regjeringen utvide sameksistensutvalget med representanter med miljøfaglig og juridisk kompetanse"*.

I forbindelse med utlysningen av Tildeling i Forhåndsdefinerte Områder (TFO) 2005 kom det frem at det i fremtidige runder kan være aktuelt å utvide aktiviteten til områder med viktige miljø- og fiskeriresurser, og at det da er behov for en mer grundig behandling av de vilkårene som skal stilles til petroleumsvirksomheten ved eventuelle utvidelser av TFO – området til nye områder på sokkelen med stor betydning for viktige miljø- og fiskeriresurser.

Den første samarbeidsgruppens arbeid er også omtalt i St. meld. nr. 19 (2004-2005) "Marin næringsutvikling. Den blå åker": *"Erfaringene fra arbeidet i sameksistensgruppen var positive, og det er derfor ønskelig med et tilsvarende arbeid for Norskehavet og Nordsjøen for å undersøke om det er tilpasninger som kan gjøres for å bedre forutsetningene for*

den sameksistensen som allerede er tilstede i disse havområdene."

Bakgrunnen for at gruppen gjenopptok sitt arbeid var således dels knyttet til oppfølgingen av oljemeldingen og petroleumsvirksomhet i området Lofoten - Barentshavet, men også en oppfølging av en prosess det ble enighet om i forbindelse med utlysningen av Tildeling i Forhåndsdefinerte Områder (TFO) 2005 og som også er omtalt i St. meld. nr. 19 (2004-2005) "Marin næringsutvikling. Den blå åker".

I Havmiljømeldingen, St.meld. nr. 12 (2001-2002) Rent og rikt hav, har Regjeringen vedtatt å etablere en helhetlig forvaltningsplan for Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten *"der hensynet til miljø, fiskerier, petroleumsvirksomhet og sjøtransport vurderes samlet"*. Hovedformålet med planen er å *"medvirke til konsensus om forvaltningen av havområdet mellom næringsinteressene, lokale, regionale og sentrale myndigheter, samt miljøvernorganisasjoner og andre interessegrupper, innenfor rammen av en bærekraftig utvikling"*. Arbeidet med denne rapporten har vært ett av grunnlagene som har vært benyttet i utarbeidelsen av St.meld. nr. 8 (2005-2006) "Helhetlig forvaltning av det marine miljø i Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten". Rapporten gir en oppsummerende beskrivelse av noen tema. For konklusjoner og tiltak om problemstillinger i denne rapporten vises det til St.meld. nr. 8 (2005-2006).

1.2 Arbeidsgruppens mandat

Olje- og energidepartementet, Fiskeri- og kystdepartementet og Miljøverndepartementet etablerte sommeren 2005 en arbeidsgruppe som skulle videreføre arbeidet med å vurdere mulighetene for sameksistens mellom fiskerinæringen og petroleumsnæringen innenfor rammene av en bærekraftig utvikling. Gruppen fikk følgende mandat:

"Det etableres en arbeidsgruppe mellom fiskeri-, miljø- og petroleumsmyndighetene

samt representanter fra fiskerinæringen og petroleumsnæringen. Gruppens medlemmer består av representanter fra Olje- og energi-departementet (Gunnar Gjerde (leder), Gunnar Hognestad, Mette Agerup, Christer af Geijerstam, Jon Saglie), Fiskeri- og kyst-departementet (Inger-Oline Røsvik, Lars Føyen), Miljøverndepartementet (Per Schive, Knut Kroepelien), Fiskeridirektoratet (Jarle Kolle), Havforskningsinstituttet (Are Dommæsnes/Petter Fossum), Oljedirektoratet (Gunnar Einang), Statens forurensningsstilsyn (Signe Nåmdal), Direktoratet for naturforvaltning (Anne Langaas), Norges fiskarlag (Elling Lorentsen), Oljeindustriens landsforening (Tor Fjæran). I tillegg vil Tycho Anker-Nilssen fra Norsk institutt for Naturforskning (NINA) delta som medlem i gruppen¹. Det engasjeres en ekstern fagperson som sekretær for arbeidet.

Del I: Sameksistens i Lofoten - Barentshavet
 Gruppen skal vurdere mulighetene for sameksistens mellom fiskerinæringen og petroleumsnæringen innenfor rammene av en bærekraftig utvikling i området fra Lofoten og nordover, inkludert Barentshavet syd.

For å løse denne oppgaven skal gruppen gjøre følgende:

- a) Identifisere områder av spesiell verdi for fiskeriene og petroleumsinteressene, samt miljømessig verdifulle og sårbare områder.
- b) Identifisere de typer konflikter som er aktuelle mellom:
 - 1) Petroleumsvirksomheten og fiskerinæringen²
 - 2) Petroleumsvirksomheten og miljø

i de ulike verdifulle og sårbare områdene som er identifisert under pkt. a).

c) For områdene hvor det pr. i dag er åpnet for petroleumsvirksomhet i området Lofoten - Barentshavet, skal arbeidsgruppen diskutere mulige virkemidler/vilkår som må være på plass for å sikre en god sameksistens mellom petroleumsvirksomheten og fiskerivirksom-

heten innenfor rammene av en bærekraftig utvikling i disse områdene.

d) For de områdene hvor det pr. i dag ikke er åpnet for petroleumsvirksomhet i området Lofoten - Barentshavet syd, skal arbeidsgruppen på bakgrunn av identifikasjonen av områder under punkt a) og b) ovenfor diskutere nødvendige virkemidler/vilkår ved en eventuell petroleumsvirksomhet i disse områdene.

e) Dersom det er områder/konflikttyper hvor det ikke synes mulig med sameksistens, innenfor rammene av en bærekraftig utvikling skal gruppen identifisere disse.

Med utgangspunkt i vurderingene/konklusjonene som er gjort under pkt. d) og e), skal gruppen foreta en vurdering av hvorvidt et forbud mot enkelte aktiviteter (f. eks petroleumsfrie soner) er et egnet virkemiddel til å regulere forholdet mellom petroleumsvirksomheten, fiskerivirksomheten og miljøverdiene i områdene som har vært diskutert.

Rapporten fra arbeidsgruppen vil bli gjenstand for en etterfølgende politisk behandling, blant annet i forbindelse med den helhetlige forvaltningsplanen for Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten.

Del II: Vilkår for petroleumsvirksomheten i Nordsjøen og Norskehavet

Nordsjøen og Norskehavet er de mest etablerte petroleumsprovinsene på norsk sokkel med betydelig produksjon og høy aktivitet. Aktiviteten har pågått i flere tiår i disse områdene og er i dag kjerneområdene for olje- og gassproduksjon i Norge. I Nordsjøen og Norskehavet er alle områder åpnet for petroleumsvirksomhet med unntak av Skagerrak og de mest kystnære områdene utenfor Nordland, samt Nordland VI og VII.

Som følge av at tildeling av utvinningstillatelser har pågått over lang tid i disse områdene, erfarer vi nå at de miljø- og fiskerivilkår som er satt til de ulike utvinningstillatelsene kan bli utformet mer enhetlige og konsistente i Norskehavet og Nordsjøen.

På denne bakgrunn er det ønskelig med en helhetlig gjennomgang av behovet for områdespesifikke miljø- og fiskerivilkår for petroleumsakktivitet i Nordsjøen og Norskehavet. En klargjøring av hvilke krav som stilles til virksomhet i de ulike områdene vil

1 I tillegg har Svein-Håkon Lorentsen (NINA) deltatt med kommentarer og innspill underveis i arbeidsgruppens arbeid.

2 Denne problemstillingen ble grundig behandlet i Sameksistensgruppen I. Det vil derfor være naturlig at det tas utgangspunkt i det arbeidet og at det gjøres en vurdering av om noe bør utdypes eller diskuteres videre.

på en bedre måte sikre at vi ivaretar miljø- og fiskerihensyn, samtidig som det vil øke forutsigbarheten og klargjøre rammebetingelsene for fremtidig petroleumaktivitet. Det er i denne sammenheng viktig å presisere at nye krav i utgangspunktet bare vil gjelde for nye utvinningstillatelser.

I fremtidige konsesjonsrunder kan det også være aktuelt å utvide petroleumaktiviteten til nye områder med viktige miljø- og fiskeriresurser i Nordsjøen og Norskehavet. En gjennomgang av de vilkårene som bør stilles til petroleumsvirksomheten i disse områdene ved fremtidige konsesjonsrunder vil også inngå i arbeidet.

For å løse disse oppgavene skal gruppen gjøre følgende:

a) Foreta en gjennomgang av de krav og vilkår som i dag stilles til petroleumsvirksomheten i Nordsjøen og Norskehavet.

b) Identifisere områder av spesiell verdi for fiskeriene, petroleumssinteressene og miljøet i Nordsjøen og Norskehavet (ekskl. Nordland VI og VII)

c) Identifisere typer konflikter/interessesmotsetninger som er aktuelle mellom:

- 1) Fiskerinæringen og petroleumsvirksomheten*
- 2) Miljøinteressene og petroleumsvirksomheten*

i de ulike verdifulle områdene som er identifisert under pkt. b).

Basert på diskusjonen ovenfor foreslå hvilke vilkår/krav som bør stilles til petroleumsvirksomheten som sikrer en god avveining av hensynene til miljø, fiskeri- og petroleumssinteressene.

Regjeringen vil på bakgrunn av arbeidet i gruppen vurdere hvilke miljø og fiskerivilkår som skal stilles til petroleumsvirksomheten i Nordsjøen og Norskehavet.”

Ved oppstart av arbeidet ble gruppen utvidet med representanter fra Petroleumstilsynet (Finn Carlsen) og Arbeids- og inkluderingsdepartementet (Martin Jetlund).

Denne rapporten omhandler del I i arbeidsgruppens mandat. Arbeidsgruppen startet arbeidet samtidig som det pågikk et arbeid tilknyttet helhetlig forvaltningsplan for Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten, og

noen av de deltakende institusjonene har deltatt i begge arbeidene. Under arbeidet kom det frem at deler av arbeidsgruppens mandat, i hovedsak del I bokstavene c), d) og e), omfattet problemstillinger som også ville bli trukket inn i arbeidet med forvaltningsplanen. For å unngå overlapping mellom gruppens arbeid og arbeidet med forvaltningsplanen, har arbeidsgruppen lagt vekt på å identifisere og beskrive de viktigste områdene for hhv petroleum-, fiskeri-, og miljøinteressene. I tillegg er det presentert noen viktige utfordringer og problemstillinger en står overfor mht sameksistens i de aktuelle havområdene. Dette faktagrunnlaget har vært et faglig innspill i arbeidet med St.meld. nr. 8 (2005-2006) "Helhetlig forvaltning av det marine miljø i Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten.”.

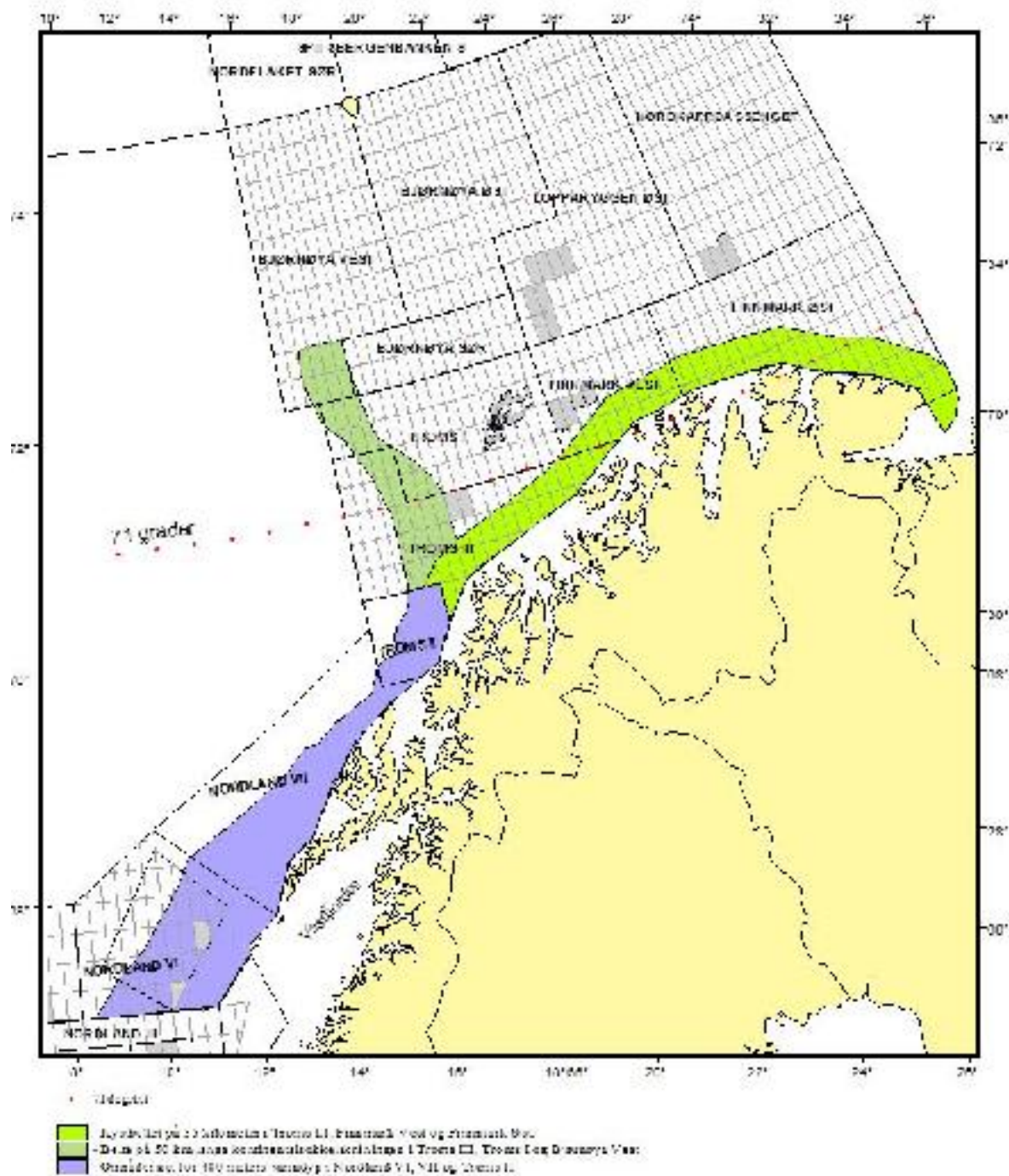
1.3 Hovedpunkter fra Sameksistensgruppen I

Den første arbeidsgruppen for vurdering mulighetene for sameksistens mellom fiskerier næringen og petroleumsnæringen i området fra Lofoten og nordover, inkludert Barentshavet, la frem sin rapport i juli 2003.

Gruppen mente at det er et godt grunnlag for å utøve både fiskeriaktivitet og petroleumaktivitet i det aller meste av det store havområdet Lofoten – Barentshavet som gruppen hadde sett på. De fleste steder er det gjeldende regelverket og praksis tilstrekkelig for å sikre sameksistens mellom de to næringer og gruppen så ikke behov for ytterligere reguleringer av petroleumaktiviteten.

Gruppen identifiserte tre områder av særlig viktighet hvor en så behov for operasjonelle begrensninger for petroleumsvirksomheten. De aktuelle områdene var området langs kontinentalsokkelskråningen, de østlige deler av Nordland VI og VII og Troms II og et kystbelte langs Troms III, Finnmark Vest og Øst. I sistnevnte område synes det ikke aktuelt med leteboring og produksjon i overskuelig fremtid. Betingelser for disse aktivitetene ble derfor ikke vurdert i dette området.

I området langs kontinentalsokkelskråningen i Troms III, Troms I og Bjørnøya Vest foreslo arbeidsgruppen årstidsbegrensninger både i forhold til seismisk aktivitet og leteboring. Begrensningene ble foreslått på bakgrunn av det intensive fiske i området, samt innsiget av



Figur 1: Forslag til områder i Lofoten – Barentshavet med stedsspesifikke tiltak i rapporten fra Sameksistensgruppen I.

sild til Lofoten i august – september. Når det gjelder petroleumsproduksjon, så ikke arbeidsgruppen behov for særskilte begrensninger i dette området.

I området øst for 400 meters vanddyp i Nordland VI, VII og Troms II foreslo arbeidsgruppen relativt omfattende begrensninger på seismiske operasjoner og leteboring. Begrensningene gjelder hovedsakelig når på året en kan tillate disse aktivitetene og omfang.

Hovedbegrunnelsene for disse forslagene var det meget intensive fiske som bedrives i dette området store deler av året, og at dette er gyteområde for norsk-arktisk torsk og norsk vårgytende sild. Disse forslagene er beskrevet i detalj i kapittel 5 i den første arbeidsgruppens rapport.

Når det gjelder petroleumsproduksjon i dette området, brukte arbeidsgruppen mye tid på å få en oversikt over risikobildet ved en slik aktivitet. Gitt at dette er et av de viktigste områdene for fiskeriene både for fangst og i

Tabell 1: Sammenfatning av spesifikke tilrådinger mht seismikk, leteboring og produksjon fra Sameksistensgruppen I, jf figur 1.

	Seismikk	Leteboring	Produksjon
Havområder i Lofoten – Barentshavet Sør som ikke nevnes nedfor	Arbeidsgruppen har ikke fremmet forslag om stedsspesifikke tiltak.		
Havområder øst for 400 meters vandyp i Nordland VI, VII og Troms II	Innsamling av seismikk bør ikke tillates desember – april. Innsamling av seismikk bør ikke tillates under innsiget av sild til Lofoten, vanligvis i august – september. I denne perioden bør seismikkfartøy ha fiskerifaglig kvalifisert følgefartøy, og innhenting av seismikk legges opp slik at den ikke forstyrrer innsiget av sild til overvintringsområdene.*	Leteboring, inkl forberedende arbeider, bør ikke tillates i desember – april. Leteboring i mulig oljeførende lag bør ikke tillates i mai.*	I den tiden arbeidsgruppen har hatt til disposisjon, har ikke gruppen kunnet samle seg om en konklusjon om at petroleumsvirksomhet vil være forenelig med å ivareta hensynet til fiskeressurser og fiskeriaktiviteter på en god måte i området
Et belte med en bredde på 50 kilometer langs kontinentalsokkelskråningen i Troms I, III og sør for 72°30'N i Bjørnøya Vest	Innhenting av seismikk bør ikke gjennomføres i første kvartal Vilkår for innsamling av seismikk under innsiget av sild til Lofoten tilsvarende som for delområdet ovenfor.	Leteboring, inkl forberedende arbeider, bør ikke gjennomføres nord for 71°N i første kvartal. Sør for 71°N bør leteboring, inkl forberedende arbeider, ikke gjennomføres i perioden desember-april. Leteboring i mulig oljeførende lag bør ikke gjennomføres i mai.	Ingen stedsspesifikke begrensninger
Et belte på 35 kilometer langs kysten i Troms III, Finnmark Vest og Øst	Vilkår for innhenting av seismikk avklares mellom berørte myndigheter og næringsinteresser iforokant av de planlagte aktiviteter.	Petroleumsvirksomhet i disse områdene synes ikke aktuelt i overskuelig fremtid. Vilkår for leteboring og produksjon er derfor ikke drøftet nærmere.	

*) Ifteksten ovenfor med merknader fra Fiskeridirektoratet, Norges Fiskarlag og Havforskningsinstituttet.

ressurssammenheng, vil konsekvensene ved et eventuelt stort uhellsslipp av olje kunne bli store. Det var viktig for arbeidsgruppen å få en oversikt over hva som kan gjøres for å minimere sannsynligheten for at en ulykke skal inntreffe og hvilke tiltak som kan settes i verk hvis uhellet skjer. Andre problemstillinger knyttet til produksjon anså arbeidsgruppen som håndterbare, da det i stor grad vil være snakk om operasjonelle ulemper for fiskeriene.

I den tiden arbeidsgruppen hadde til disposisjon, kunne gruppen ikke samle seg om en konklusjon om at petroleumsvirksomhet vil være forenelig med å ivareta hensynet til fiskeressurser og fiskeriaktiviteter på en god måte i området øst for 400 meters vandyp i Nordland VI, VII og Troms II.

Arbeidsgruppens representanter fra Norges Fiskarlag, Fiskeridirektoratet og Havforsk-

ningsinstituttet ønsket ikke at det skulle åpnes for petroleumsvirksomhet i dette området. Alle oppga risikobildet knyttet til petroleumsvirksomhet i dette område som begrunnelse for sitt standpunkt. Representanten fra Norges Fiskarlag var også mot seismiske undersøkelser og leteboring i området. Representanten fra Fiskeridirektoratet var også mot leteboring. Begrunnelsen for motstand mot leteboring i dette området knyttet seg til risikoen ved denne aktiviteten.

Hvis det likevel åpnes for petroleumsvirksomhet i dette området ønsket representantene fra Fiskeridirektoratet og Norges Fiskarlag at gruppens tilrådninger som sammenfattet i tabell 1 skal gjelde.

Arbeidsgruppens representant fra Oljeindustriens Landsforening viste til at dette er et meget interessant område for industrien og at de så gode muligheter for å gjøre funn her.

Det ble understreket at eventuell virksomhet i dette viktige området vil legges opp på en slik måte at det i minst mulig grad vil påvirke miljøet eller være til ulempe for andre næringer.

Representantene fra departementene i arbeidsgruppen registrerte disse synspunktene og la til grunn at de ville bli tatt med i det videre arbeidet om petroleumsvirksomhet i området Lofoten – Barentshavet.

Utover de tiltakene som er referert ovenfor, foreslo ikke arbeidsgruppen ytterligere begrensninger av fremtidig petroleumsvirksomhet i området Lofoten – Barentshavet. Arbeidsgruppen viste til at en gjennom gruppens arbeid har nådd langt mht å finne frem tiltak som sikrer sameksistens mellom de to næringene i området. Et vesentlig bidrag til dette er de vilkår som Regjeringen har lagt til grunn for fremtidig petroleumsvirksomhet i området, med bl.a. krav om null utslipp til sjø.

Arbeidsgruppen mente at den åpenhet og dialog som har utviklet seg over tid mellom næringene er et viktig bidrag til sameksistens.

Rapporten fra den første sameksistensgruppen er tilgjengelig på Olje- og energidepartementets nettsider: <http://oed.dep.no/>

1.4 Andre grunnlagsarbeider

Opplegget for en helhetlig forvaltningsplan for Barentshavet, der hensynet til miljø, fiskerier, petroleumsvirksomhet og sjøtransport vurderes samlet, ble presentert i St.meld. nr. 12 (2001–2002) Rent og rikt hav.

I perioden 2002–2003 ble det utarbeidet felles grunnlag for de sektorvise utredningene i forvaltningsplanen, blant annet:

- Miljø- og ressursbeskrivelse av området Lofoten-Barentshavet. Havforskningsinstituttet og Norsk Polarinstitut 2002.
- Identifisering av særlige verdifulle områder i Lofoten-Barentshavet. Havforskningsinstituttet og Norsk Polarinstitut 2003.
- Beskrivelse av samfunnsmessige forhold i Nord-Norge. Agenda Utredning & Utvikling AS og NORUT Samfunnsforskning AS 2003.
- Særlig verdifulle områder (SVO) for sjøfugl i området Lofoten-Barentshavet.

Norsk institutt for naturforskning og Norsk Polarinstitut 2003.

- The status of marine birds breeding in the Barents Sea region. Norsk Polarinstitut 2000.

I perioden 2003–2004 ble det utarbeidet følgende sektorvise utredninger:

- Utredning av konsekvenser av skipstrafikk i området Lofoten-Barentshavet. Kystdirektoratet 2004.
- Utredning av konsekvenser av fiskeri i området Lofoten-Barentshavet. Fiskeridirektoratet 2004.
- Utredning av konsekvenser av ytre påvirkning. Klimændring, forurensning og annen påvirkning fra kilder utenfor norsk del av Barentshavet. Norsk Polarinstitut 2004.
- Utredning av konsekvenser av helårig petroleumsvirksomhet i området Lofoten-Barentshavet (ULB). Olje- og energidepartementet 2003.

En faggruppe ble nedsatt i 2004 for sammenfatting av miljøverdiene i havområdet og for å sammenstille miljøkonsekvenser og kunnskapsbehov med utgangspunkt i de foreliggende utredningene fra 2002–2004. Gruppen ble sammensatt av berørte fagdirektorater med ekstern ekspertise på særskilte områder.

Gruppen fremla i 2005 følgende rapporter:

- Indikatorer og miljøkvalitetsmål for Barentshavet.
- Forslag til forvaltningsmål.
- Arealvurderinger – sårbare områder, interessekonflikter.
- Konsekvenser av samlet påvirkning.
- Kunnskapsbehov i Barentshavet.

Samtlige dokumenter nevnt ovenfor er tilgjengelige på Miljøverndepartementets nettsider: www.md.dep.no

Det ble også utarbeidet et omfattende faktagrunnlag for Utredningen av konsekvenser av helårig petroleumsvirksomhet i Lofoten - Barentshavet (ULB). Disse dokumentene er tilgjengelig på Olje- og energidepartementets nettsider.

I tillegg de ovennevnte dokumentene, som er i utarbeidet i forbindelse med arbeidet med helhetlig forvaltningsplan Barentshavet, er arbeidet også basert på følgende dokumenter:

- Havets ressurser og miljø 2005. Havforskningsinstituttet.
- Endelig tilråding med forslag til referanseområder. Rådgivende utvalg for marin verneplan, 30. juni 2004.
- Håndtering av risiko for akutt oljeforurensning i Barentshavet og i havområdene utenfor Lofoten med dagens aktivitetsnivå og scenario for aktivitet i 2020. Kystdirektoratet m fl 2005.

I tillegg foreligger det en rekke forskningsrapporter og utredninger fra de deltagende institusjoner som er benyttet i arbeidet.

1.5 Gjennomføringen av arbeidet

Arbeidsgruppen har holdt sju møter for å avklare hvilke problemstillinger som er særlig aktuelle for sameksistens mellom fiskerinæringen og petroleumsnæringen innenfor rammene av en bærekraftig utvikling i området fra Lofoten og nordover, inkludert Barentshavet Sør.

På første møte i Sameksistensgruppen ble det besluttet å avholde egne møter med miljøvernorganisasjonene. Særskilte møter med viktige interessegrupper ble vurdert som en viktig og verdifull del av arbeidet i sameksistensgruppen. Følgende organisasjoner ble invitert; Natur og Ungdom, WWF, Bellona, Greenpeace, Naturvernforbundet, Zero, og Norges Miljøvernforbund. De ble holdt møter med de fem

førstnevnte organisasjonene. Innspill og synspunkter fra organisasjonene mht sameksistens i Lofoten – Barentshavet er tatt med som en del av grunnlaget for Sameksistensgruppens arbeid.

Miljøorganisasjonenes presentasjoner på møtene med arbeidsgruppen er tilgjengelige på Olje- og energidepartementets nettsider.

Resultatene av sameksistensgruppens arbeid knyttet til del I av mandatet presenteres i denne rapporten, jf merknadene i kapittel 1.2 om gruppens arbeid i forhold til arbeidet med forvaltningsplanen. I kapittel 2 nedenfor presenteres Oljedirektoratets vurdering av petroleumspotensialet i Lofoten – Barentshavet. I kapittel 3 presenteres de viktigste miljøverdier i disse havområdene basert på tidligere gjennomførte arbeider av Havforskningsinstituttet og Direktoratet for Naturforvaltning. I kapittel 4 presenteres de viktigste områdene for fiskeri i disse havområdene basert på tidligere gjennomførte arbeider av Fiskeridirektoratet. I kapittel 5 presenteres juridiske problemstillinger som har vært særlig relevante for gruppens arbeid. I kapittel 6 presenteres de problemstillingene som arbeidsgruppen har vurdert som særlig aktuelle for sameksistens. En sammenstilling av viktigste områder for de ulike miljøverdiene og for fiskeriene presenteres i kapittel 7.

2 PETROLEUMSPOTENSIALET I OMRÅDET

I dette kapitlet presenteres prosedyrer for åpning av områder og tildeling av utvinningstillatelser i petroleumsvirksomheten. Deretter følger en oversikt over åpnete og uåpnede områder i Lofoten – Barentshavet og en beskrivelse av vilkårene for petroleumsvirksomheten i området. Videre presenteres Oljedirektoratets ressursanslag for området. Til sist beskrives petroleumsvirksomheten i Barentshavet.

2.1 Prosedyrer for åpning av områder og tildeling av utvinningstillatelser i petroleumsvirksomheten

2.1.1 Åpning av områder for petroleumsvirksomhet

Før et område kan åpnes for petroleumsvirksomhet skal det gjennomføres en konsekvensutredning som avveier de ulike interessene knyttet til det område som vurderes åpnet. Dette er hjemlet i petroleumsløven (lov 29. november 1996 nr. 72 om petroleumsvirksomhet) § 3-1. Det er Olje- og energidepartementet (OED) som forestår utformingen av en slik konsekvensutredning. Arbeidet med konsekvensutredninger på norsk sokkel har tradisjonelt vært åpne og inkluderende prosesser hvor offentlig høring av både programmet for utredningen og den ferdige konsekvensutredningen er påkrevd.

Når konsekvensutredningen er ferdig, vil regjeringen ta stilling til hvilke områder den vil foreslå åpnet, og dernest legge et forslag om åpning frem for Stortinget i form av en Stortingsmelding. Saken om åpning vil deretter bli behandlet i Stortinget. Dersom Stortinget slutter seg til forslaget fra regjeringen, vil området som er åpnet være tilgjengelig for konsesjonstildelinger. Åpningen av de nye områdene vil i praksis bli iverksatt gjennom tildeling av nye utvinningstillatelser.

2.1.2 Tildeling av utvinningstillatelser

Tildelinger av utvinningstillatelser skjer normalt gjennom konsesjonsrunder. Tradisjonelt starter en konsesjonsrunde med at OED bestemmer hvilke havområder som skal være inkludert i neste konsesjonsrunde. Innenfor disse områdene får så oljeselskapene anledning til å nominere blokker de mener bør inngå i runden. Basert på innspillene fra nomineringene, samt myndighetenes egne petroleumsvirksom-

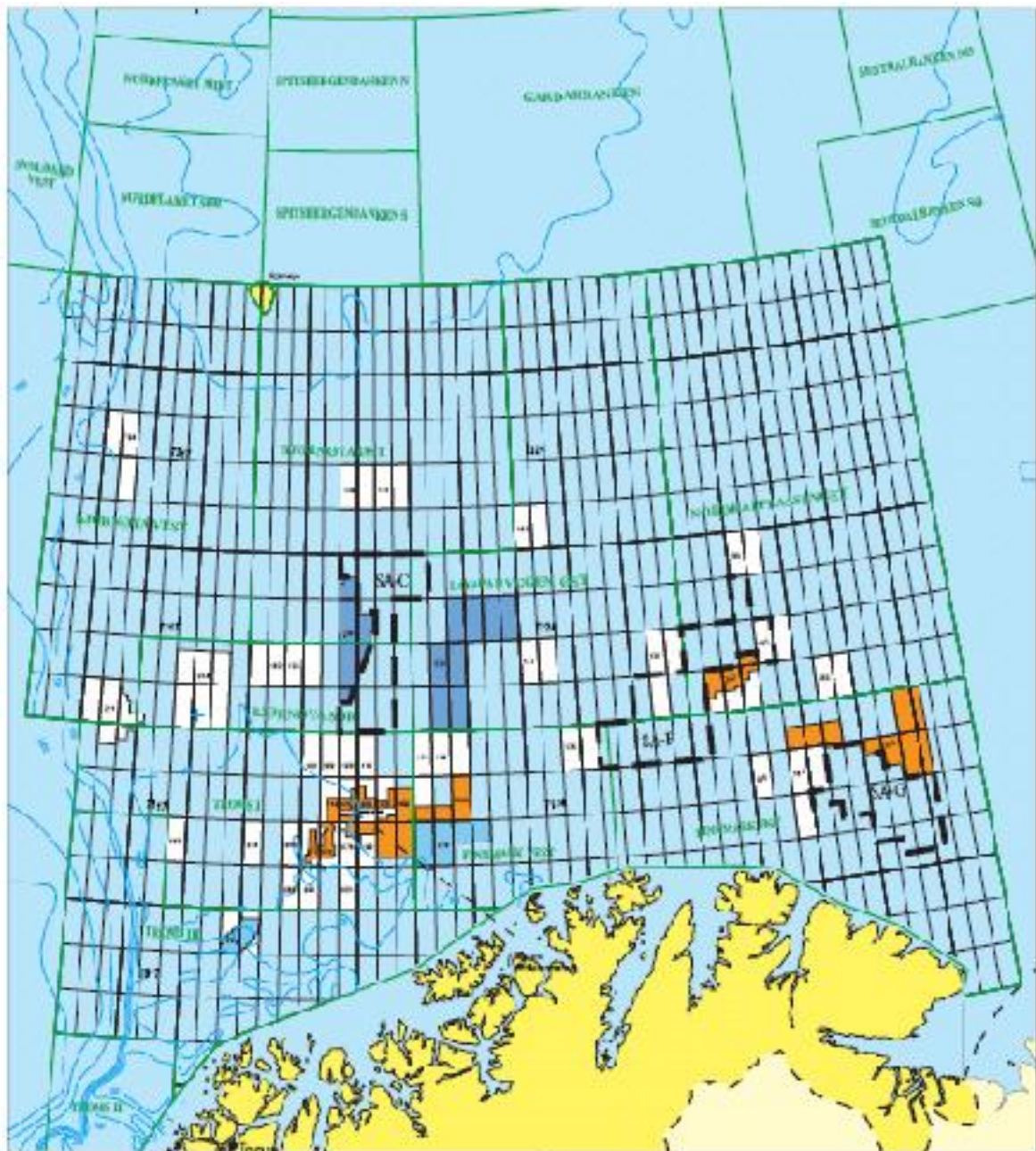
faglige vurderinger, lages det et utkast til utlysning som sendes på høring til berørte departementer (hovedsakelig Miljøvedvarende departementet, Arbeids- og inkluderingsdepartementet og Fiskeri- og kystdepartementet).

De berørte departementene gir, innen for sine ansvarsområder, merknader til OEDs forslag til utlysning. Basert på saksbehandlingen mellom departementene behandler regjeringen utlysningen. Regjeringen kunngjør da et visst antall blokker det kan søkes om utvinningstillatelse for (petroleumsløven § 3-5). Det oppgis også hvilke miljø- og fiskerivilkår som vil være gjeldene. Disse miljø- og fiskerivilkårene kan både være blokkspesifikke og generelle for alle blokkene.

Utlysningen offentliggjøres ved pressemelding på OEDs hjemmesider, i Norsk lysningsblad, i EU-tidende og gjennom brev til alle oljeselskaper på norsk sokkel, samt oljeselskaper som har mottatt prekvalifisering for norsk sokkel, men som ikke har eierandeler ennå. Utlysningsteksten inneholder en nærmere redegjørelse for hvilke vilkår og kriterier som vil bli lagt til grunn ved tildeling.

Søkere har minimum 90 dager å forbrede søknader på og kan søke om deltakelse som gruppe, eller individuelt. Til grunn for tildeling av utvinningstillatelser ligger saklige, objektive, ikke diskriminerende og kunngjorte kriterier.

På bakgrunn av innkomne søknader setter OED sammen en gruppe av selskaper for hver utvinningstillatelse. OED forbeholder seg i denne prosessen retten til å gjøre tilpasninger i en gruppe som har avgitt gruppesøknad. Departementet utpeker en operatør for interessentskapet (petroleumsløven § 3-7). Operatøren forestår den operative virksomheten som utføres i medhold av utvinningstillatelsen.



Figur 2.1: Sokkelkart for Barentshavet. Områder som er åpnet for petroleumsvirksomhet av Stortinget er markert med rutenett (blokker).

2.2 Åpnede og uåpnede områder i Lofoten – Barentshavet

Som nevnt i kapittel 2.1.1 er det Stortinget som tar stilling til om nye områder skal åpnes for petroleumsvirksomhet etter forslag fra regjeringen. Spørsmålet om å starte petroleumssundersøkelser nord for 62°N ble behandlet i en rekke stortingsmeldinger på 1970-tallet. St. meld. nr. 91 (1975-76), St. meld. nr. 57 (1978-79) og St. meld. nr. 46 (1979-80) var i sin helhet viet dette tema. I juni 1979 ble de første blokkene på norsk sokkel nord for 62°N lyst ut (5. konsesjons-

runde). Det ble da lyst ut 6 blokker på Haltan-banken vest av Trøndelag og 20 blokker på Tromsøflaket (Troms I).

Ytterligere områder i nord ble åpnet i tidsrommet 1980 – 85; Troms I Nord Vest, Bjørnøya Sør og Finnmark Vest Nord. På midtnorsk sokkel ble Møre Sør, Møre I, Trøndelag II, Trøndelag I Vest og Nordland I, II og III åpnet.

Resultatene fra de to første boresesongene i 1980 og 1981 indikerte at mulighetene til å oppdage drivverdige funn var til stede på sokkelen utenfor Midt- og Nord-Norge. For å få vurdert og eventuelt iverksatt tiltak eller

Tabell 2.1: Historikk for åpne og uåpne områder i Lofoten – Barentshavet

Barentshavet	Åpnet	Midlertidig lukket *)	Gjenåpnet
Troms I (20 blokker)	1979	2001	Gjenåpnet i 2003 for helårig petroleumsvirksomhet i de allerede åpne områdene med visse unntak; kystnære områder i Troms og Finnmark og prioriterte særlig verdifulle områder (polarfronten, iskanten, Bjørnøya og Tromsøflaket).
Troms I Nord Vest Bjørnøya Sør Finnmark Vest Nord.	1980 – 85	2001	
Bjørnøya Vest Bjørnøya Øst Lopparyggen Øst, Nordkappbas senget Finnmark Øst Troms III Finnmark Vest Sør	1989	2001	
Troms II	-	-	-
Midtnorsk sokkel	Åpnet	Midlertidig lukket *)	Gjenåpnet
Trøndelag I Vest (5 blokker)	1979	-	-
Møre Sør Møre I Trøndelag II Trøndelag I Vest Nordland I, II og III.	1980 – 85	-	-
Mørebas senget Vøringbas senget I Vøringbas senget II Trøndelag I Øst Nordland IV Nordland V	1994	-	-
Vestlige deler Nordland VI	1994	2001	-
Nordland VI "boksen"	1994 med spesielle vilkår	2001	-
Nordlige/østlige deler av Nordland VI	-	-	-
Nordland VII	-	-	-

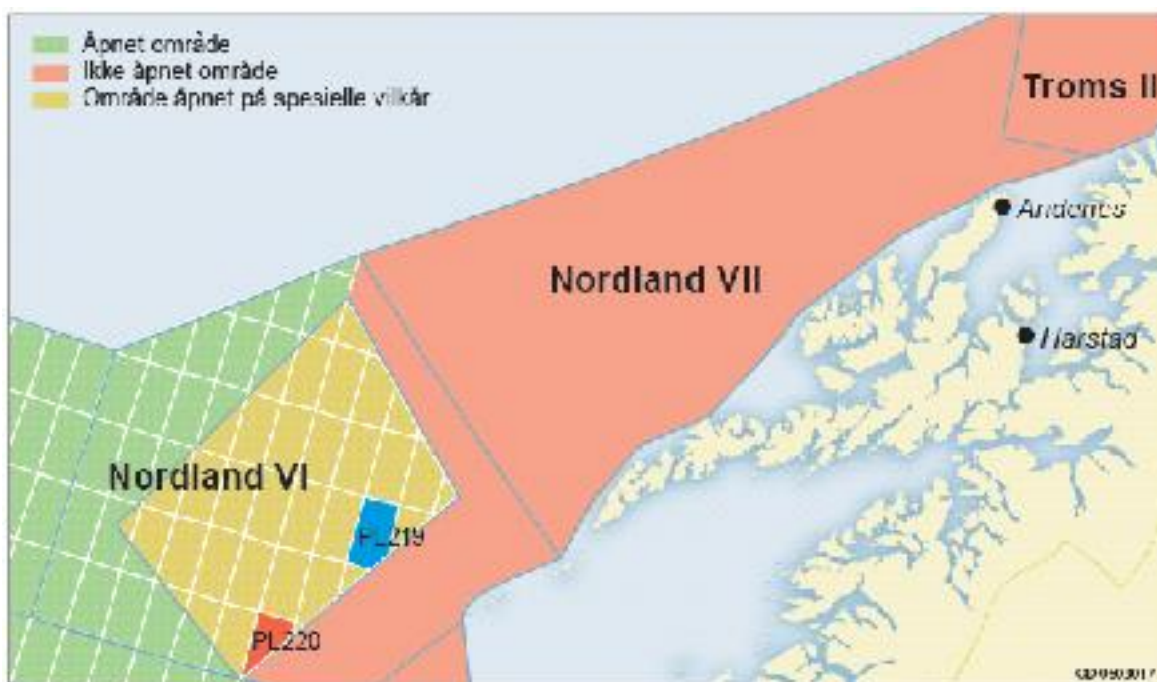
*) I Sem-erklæringen, det politiske grunnlaget for en samarbeidsregjering utgått fra Høyre, Kristelig Folkeparti og Venstre (Bondevik II-regjeringen) fra høsten 2001, heter det at "Samarbeidsregjeringen vil foreta en konsekvensutredning av helårig petroleumsvirksomhet i de nordlige havområder fra Lofoten og nordover. Inntil en slik plan er på plass, åpnes ikke Barentshavet ytterligere for petroleumsvirksomhet."

forberedelser for å oppnå de ønskede virkninger av eventuelle funn i disse områdene, ble Samordningsutvalget for petroleumsvirksomhet i nord (SPN) etablert i 1982. Resultater av gruppens arbeid ble presentert i NOU 1985:20 Forberedelser til petroleumsvirksomhet i nord.

Med utgangspunkt i den tidsplanen for geologisk modning av nordnorsk sokkel som ble presentert i St.meld. nr 79 (1984-85) og de nye bestemmelsene om konsekvensutredninger i petroleumsløven § 7 av 1985, tok OED initiativ til et utredningsprogram som skulle analysere konsekvensene av petroleumsvirksomhet innenfor de ikke-åpnede delene av Barentshavet. Dette var områdene Barentshavet Syd (nå: Bjørnøya Vest, Bjørnøya Øst, Lopparyggen Øst, Nordkappbas senget og Finnmark Øst), Troms II, Troms III og sydlig del av Finnmark Vest. Et utredningsprogram ble utarbeidet av den interdepartementale Arbeidsgruppen for konsekvensutredninger av petroleumsvirksomhet (AKUP). Programmet ble lagt frem for og iverksatt av OED i juli 1985. Flere prosjekter var på det tidspunkt allerede under arbeid.

Konsekvensutredningen ble ferdigstilt sommeren 1988. Ved Stortingets behandling av St.meld. nr. 40 (1988-89) *Åpning av Barentshavet Syd for lettevirksomhet* i våresesjonen 1989 ble hele det utredede området, med unntak for Troms II, åpnet for petroleumsvirksomhet. Jf figur 2.1.

Konsekvensutredningen ble ferdigstilt sommeren 1988. Ved Stortingets behandling av St.meld. nr. 40 (1988-89) *Åpning av Barentshavet Syd for lettevirksomhet* i våresesjonen 1989 ble hele det utredede området, med unntak for Troms II, åpnet for petroleumsvirksomhet. Jf figur 2.1.



Figur 2.2: Åpnede og uåpnede områder utenfor Lofoten.

For de ikke-åpnede områder på midtnorsk sokkel ble arbeidet med et utredningsprogram påbegynt i 1987. Forslag til utredningsarbeider ble fremmet gjennom AKUP og utredningsprogrammet for Trøndelag I Øst, Nordland IV, V, VI og VII, Mørebasenget og Vøringbasenget I og II ble lagt frem i 1989. Konsekvensutredningen for midtnorsk sokkel ble ferdigstilt høsten 1993.

Ved Stortingets behandling av St. meld. nr. 26 (1993-94) *Utfordringer og perspektiver for petroleumsvirksomheten på kontinental-sokkelen* i 1994 ble deler av Nordland VI åpnet for petroleumsvirksomhet. Nordland VII ble ikke åpnet.

Innenfor Nordland VI ble de vestligste områdene åpnet for petroleumsvirksomhet, men spesielle vilkår³ gjelder i det østlige markerte området ("Nordland VI boksen"). I "Nordland VI boksen" er det tildelt to lisenser, PL 220 (Statoil) og PL 219 (Hydro). I PL 220 er det boret en brønn som var tørr, mens brønnen som var planlagt i PL 219 ble stoppet før stortingsvalget i 2001. Området innenfor de to lisensene er ikke gjenåpnet.

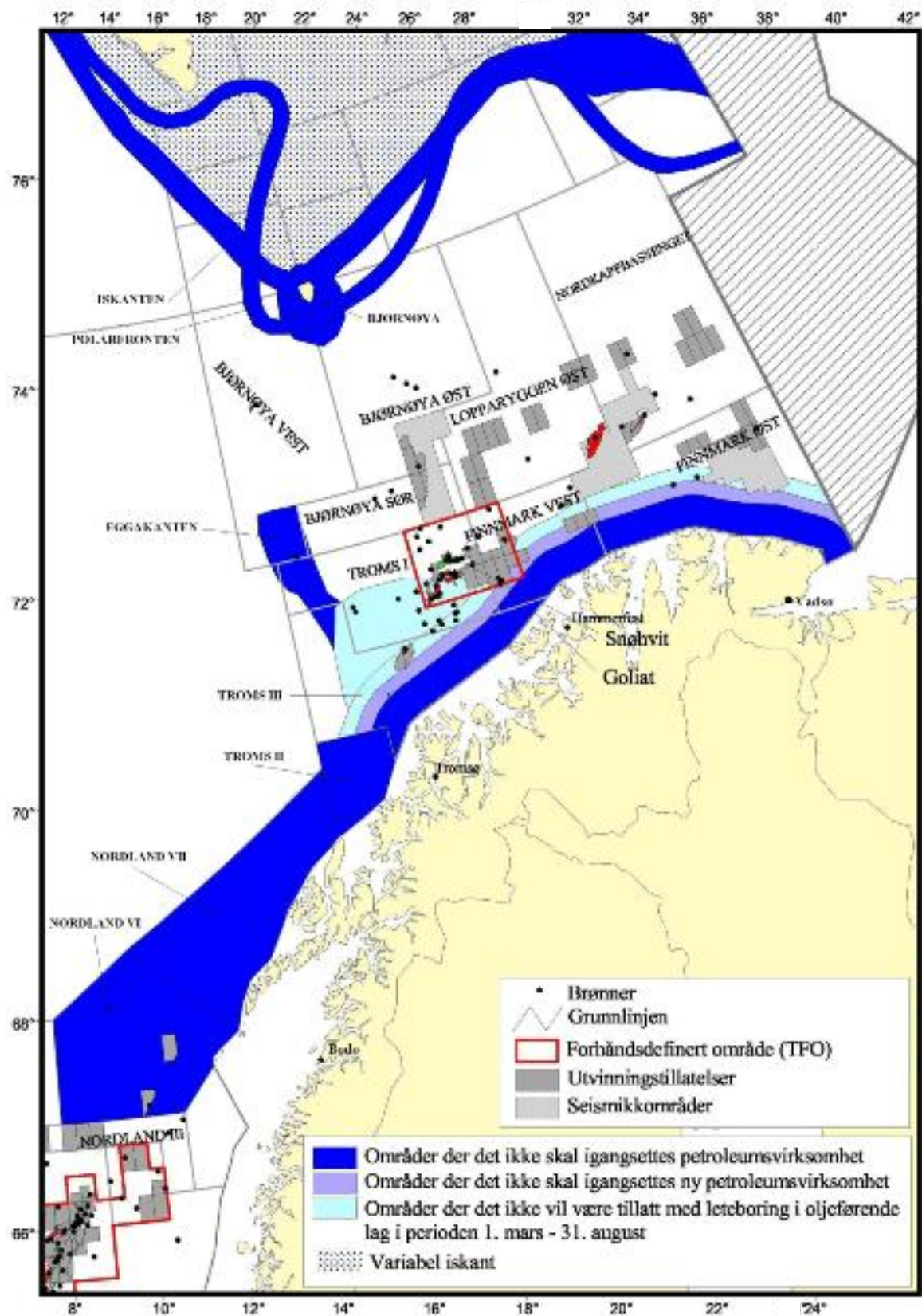
I perioden 2002-2003, ble det utført et utredningsarbeid på oppdrag fra regjeringen som skulle undersøke konsekvensene av helårig

petroleumsvirksomhet i området Lofoten – Barentshavet; Utredning av konsekvenser av helårig petroleumsvirksomhet i området Lofoten – Barentshavet (ULB). I alt ble det gjennomført 26 faglige grunnlagsutredninger for ULB om forskjellige temaer. Disse ble sammenstilt i en faglig rapport som ble ferdigstilt i juli 2003. Både sammendragsrapporten og grunnlagsutredningene ble lagt frem på brede offentlige høringer. I tillegg ble det avholdt egne høringsmøter med spesielt berørte interessegrupper og lokale myndigheter.

I desember 2003 besluttet regjeringen å åpne for videre helårig petroleumsvirksomhet i de allerede åpnede områdene i Barentshavet Syd, med visse unntak. Unntakene var de kystnære områdene i Troms og Finnmark og de prioriterte særlig verdifulle områdene; polarfronten, iskanten, Bjørmøya og Tromsøflaket. Jf figur 2.3. Videre besluttet regjeringen å ikke åpne Nordland VI for videre petroleumsvirksomhet. Det ble foreslått at en nærmere vurdering av disse områdene vil bli foretatt når den helhetlig forvaltningsplanen for Lofoten og Barentshavet var ferdigstilt.

Regjeringens beslutning om petroleumsvirksomhet i nordområdene ble også lagt frem for Stortinget i St. meld. nr. 38 (2003-2004) *Om petroleumsvirksomheten*, og et bredt flertall i Stortinget stilte seg bak regjeringens vurderinger.

3 For "Nordland VI boksen" er det gitt anledning til å bore maksimalt 6 letebrønner før Stortinget skal ta endelig standpunkt til om området skal åpnes for videre leting.



Figur 2.3: Oversikt over havområder i Barentshavet og utenfor Lofoten hentet fra St.meld. nr. 8 (2005-2006) "Helhetlig forvaltning av det marine miljø i Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten".

2.3 Vilkår for petroleumsvirksomheten i området

2.3.1 Regelverkskrav til petroleumsvirksomheten

Fra det tidspunktet et område er åpnet, gjelder petroleumsloven med forskrifter, HMS-forskriftene og forurensingsforskriften. HMS-forskriftene i petroleumsvirksomheten er felles for Petroleumstilsynet (Ptil), Statens forurensningstilsyn (SFT) og Sosial- og helsedirektoratet (SHD). Ptil er koordinerende myndighet etter dette regelverket, både når det gjelder oppfølging av at regelverket etterleves og regelverksutvikling. Dette innebærer en koordinert myndighetsutøvelse overfor næringen. Vedtakene skal blant annet koordineres av Ptil når vedtak treffes samtidig av flere myndigheter, og vedtakene berører hverandre. SFT forvalter krav til operasjonelle utslipp under normal drift, samt krav til beredskap mot akutt forurensning. Hver myndighet vil overvåke, vurdere og påvirke risikoen innenfor sine respektive ansvarsområde, gjennom tilsyn, vedtak, regelverksutvikling, utredninger og informasjon. Alle felt er pålagt miljøovervåking for å følge miljøpåvirkningen i nærområdene. Miljøovervåkingen koordineres for alle feltene i definerte regioner.

Operatøren skal ved sentrale milepæler og beslutningspunkter, søke Ptil om samtykke til virksomhet og SFT om tillatelse til forurensende virksomhet⁴. I tillegg gir OED årlige produksjonstillatelser og OD borestillatelse før borestart. Operatøren må dokumentere kontroll med at virksomheten vil foregå innenfor regelverkets rammer. SFT stiller eventuelle spesifikke krav til beredskap mot akutt forurensning i tilknytning til vedtak om tillatelse til forurensende virksomhet. Myndighetene kan stille vilkår/krav samtidig med samtykkevedtaket.

2.3.2 Generelle miljøkrav på norsk sokkel – nullutslippsmålet

Målsettingen om null miljøfarlige utslipp til sjø innen 2005 ble etablert i St.meld. nr. 58 (1996-97) *Miljøvernpolitikk for en bærekraftig utvikling*, og målet ble endelig definert i St.meld. nr. 25 (2002-2003) *Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand*. Det generelle nullutslippsmålet fremgår av Boks 2.1.

Faktaboks 2.1: Generelle nullutslippsmål for petroleumsvirksomhetens utslipp til sjø

Miljøfarlige stoffer:

- Ingen utslipp, eller minimering av utslipp, av naturlig forekommende miljøgifter omfattet av resultatmål 1 for helse- og miljøfarlige kjemikalier,
- Ingen utslipp av tilsatte kjemikalier innen SFTs svarte kategori (i utgangspunktet forbudt å bruke og slippe ut) og SFTs røde kategori (høyt prioritert for utfasing ved substitusjon)¹.

Andre kjemiske stoffer:

Ingen utslipp eller minimering av utslipp som kan føre til miljøskade av:

- Olje (komponenter som ikke er miljøfarlige).
- Stoffe innen SFTs gule og grønne kategori.
- Borekaks.
- Andre stoffer som kan føre til miljøskade.

¹ Jf forskrift om utføring av aktiviteter i petroleumsvirksomheten (aktivitetsforskriften) av 3. september 2001.

2.3.3 Strengere krav i Lofoten – Barentshavet

I forbindelse med arbeidet med utredning av konsekvenser av helårig petroleumsvirksomhet i området Lofoten – Barentshavet (ULB), ble det satt særskilte krav til petroleumsvirksomheten i området Lofoten – Barentshavet. For dette området er det satt som krav at det ikke skal være utslipp til sjø av produsert vann, borekaks eller boreslam ved normal drift. Med normal drift menes all planlagt virksomhet, inkludert letevirksomhet; «alt unntatt utilsiktede utslipp». Denne forutsetningen kommer som et tillegg til den generelle nullutslippsmålsettingen for hele kontinentalsokkelen; null utslipp til sjø av mulig miljøfarlige stoffer.

Kravene til virksomhet i Lofoten - Barentshavet som er beskrevet i St. meld. nr. 38 (2003-2004) *Om petroleumsvirksomheten*, er spesifisert i boks 2.2. For virksomheten skal det legges til grunn injeksjon, evt. annen teknologi, som hindrer utslipp av produsert vann. Ved utilsiktede utslipp, f.eks. som følge av driftsforstyrrelser, hvor det allikevel forekommer utslipp av borekaks og produsert vann, vil de generelle nullutslippsmålsettingene gjelde.

Forutsetningen om at det ikke skal være utslipp til sjø av borekaks og produsert vann

4 I dagligtale gjerne kalt "utslippstillatelse".

Faktaboks 2.2: Krav om fysiske nullutslipp fra virksomhet i Lofoten - Barentshavet

Kravene til virksomhet i Lofoten - Barentshavet som er beskrevet i St. meld. nr. 38 (2003-2004) Om petroleumsvirksomheten, er spesifisert nedenfor:

- For virksomheten skal det legges til grunn injeksjon, evt. annen teknologi, som hindrer utslipp av produsert vann.
- Maksimum 5 pst. av det produserte vannet kan ved driftsavvik slippes ut under forutsetning av at det renses før det slippes ut. Eksakte renskrav vil stilles av konsesjonsmyndighetene for konkret virksomhet.
- Borekaks og boreslam reinjiseres eller tas til land for deponering.
- Borekaks og boreslam fra boring av topphullet vil normalt kunne slippes ut. Forutsetningen er at utslippet ikke inneholder komponenter med uakseptable miljøegenskaper, dvs. miljøfarlige stoffer eller andre stoffer som kan skade miljøet. Dette gjelder kun i områder hvor potensialet for skade på sårbare miljøkomponenter vurderes som lavt. Som grunnlag for slike vurderinger skal det foreligge grundige kartlegginger av sårbare miljøkomponenter (gytefelt, korallrev og annen sårbar bunnfauna). Slike utslipp vil være gjenstand for søknad og tillatelse fra konsesjonsmyndighetene.
- Petroleumsvirksomhet i området skal ikke føre til skade på sårbar flora og fauna. Det er et krav at områder som kan påvirkes skal kartlegges før aktivitet igangsettes.
- Det skal ikke være utslipp til sjø fra brønntesting.
- Det er et krav at effekten av beredskapen mot akutt forurensning skal være minst like god som på andre deler av kontinentalsokkelen.

Forutsetningen om at det ikke skal være utslipp til sjø av borekaks og produsert vann (fysisk nullutslipp) representerer en vesentlig skjerpning i forhold til de kravene som gjelder ellers på kontinentalsokkelen. Dersom rettighetshaver ikke kan demonstrere at virksomheten vil møte forutsetningen om at det ikke skal være utslipp til sjø, vil det ikke være aktuelt med helårig petroleumsvirksomhet på det aktuelle feltet innenfor området Lofoten-Barentshavet.

(fysisk nullutslipp) representerer en vesentlig skjerpning i forhold til de kravene som gjelder ellers på kontinentalsokkelen. Dersom rettighetshaver ikke kan demonstrere at virksomheten vil møte forutsetningen om at det ikke skal være utslipp til sjø, vil det ikke være aktuelt med helårig petroleumsvirksomhet på det aktuelle feltet innenfor området Lofoten-Barentshavet.

Det er også et krav at petroleumsakтивiteten utøves slik at den er til minst mulig hinder for fiskeriaktiviteten i området. Viktige forutsetninger er således å ha overtrålbare havbunnsinnretninger, inkludert rørledninger, samt å minimere bruken av overflateinnretninger.

Virksomheten vil også årstidstilpasses for å redusere konsekvenspotensialet i forhold til fiskeriutøvelse og eventuell påvirkning av fiskeressurser, herunder for eksempel ved gjennomføring av seismiske undersøkelser. Det er også et krav at best tilgjengelige teknikker skal benyttes for å ivareta beredskap mot akutt forurensning.

2.3.4 Blokkspesifikke krav

I tillegg til de strenge krav som er innført for petroleumsvirksomheten i hele området

Lofoten – Barentshavet utformet Sameksistensgruppen I flere forslag til vilkår for petroleumsvirksomheten i noen viktige områder i Lofoten – Barentshavet for å bedre sameksistensen mellom fiskerinæringen og petroleumsvirksomheten. Disse anbefalingene er beskrevet i kapittel 1.2.

Anbefalingene fra arbeidsgruppen ble også omtalt i St. meld. nr. 38 (2003-2004) og det ble sagt at ” *Regjeringen vil legge disse anbefalingene til grunn ved vurdering av vilkår og mulige begrensninger for petroleumsakтивiteten av hensyn til fiskeriaktiviteten ved eventuelle fremtidige tildelinger av nye utvinnings-tillatelser i Barentshavet.*”

2.4 Petroleumssressurser i Lofoten – Barentshavet

Barentshavet og Lofoten er to forskjellige geologiske provinser. Barentshavet er et vidstrakt epikontinent hav over en bred kontinentalsokkel. Barentshavsokkelen omfatter en mengde leteprovinser med svært ulike geologiske historier og stor variasjon i letemodeller. De fleste leteprovinsene i Barentshavet er lite eller ikke utforsket, mens enkelte (Hammerfestbassenget, Tromsøbassenget og deler av

Tabell 2.2: De oppdagede petroleumsressursene (i millioner standard kubikkmeter oljeekvivalenter - Sm³ o.e.) fordelt på områder og forventningsnivå (Kilde: Oljedirektoratet).

Område	Væske			Gass			Totalt		
	Lavt nivå	Forventet	Høyt nivå	Lavt nivå	Forventet	Høyt nivå	Lavt nivå	Forventet	Høyt nivå
Barentshavet	100	400	790	210	590	1120	460	990	1700
Norskehavet	240	410	620	430	810	1050	790	1220	1770
- Herav Lofoten		(85)			(140)			(225)	
Nordsjøen	550	690	850	400	500	600	1020	1190	1390
Totalt	1100	1500	1960	1300	1900	2660	2640	3400	4300

Lopphøgda) er bedre utforsket. Generelt representerer Barentssokkelen et svært stort mangfold av letemodeller fra et vidt geologisk tidsspenn, og mange av disse letemodellene er fortsatt ikke utforsket. Sokkelen utenfor Lofoten er av en ganske annen karakter. Her er det stort sett den klassiske letemodellen i bergarter av tidlig og midt Jura alder som er omfattet av interesse. Videre så er kontinentalsokkelen ved Lofoten smal, og er således en arealmessig begrenset leteprovins, men med høyt potensial.

Vel 35 % av de totale oppdagede ressursene på norsk sokkel forventes å ligge i områdene utenfor Lofoten og i Barentshavet. Det er stor usikkerhet knyttet til estimatet av de oppdagede petroleumsressursene. Estimaten blir derfor angitt med et usikkerhetsspenn fra lavt (P90) til høyt (P10) tillegg til en forventningsverdi. Som det går frem av tabell 2.2, kan eventuelle økninger av ressursestimaten (P10) medføre en kraftig økning i ressursgrunnlaget. I tillegg til den fremtidige verdiskapingen som en utvinning av disse ressursene kan bidra til, vil petroleumsaktivitet i området bidra til å opprettholde og også øke interessen for petroleumsvirksomhet på norsk sokkel generelt, som vil kunne føre til økt ressursutnyttelse..

Stortinget vedtok i 1994 å åpne områdene Vøring- og Mørebasenget og store deler av Nordland VI for leteboring, jf kapittel 2.2. I 5. tildelingsrunde i 1996 ble to utvinningstillatelser tildelt i det åpnete området av Nordland VI. Det ble i år 2000 boret en brønn (6710/10-1) i dette området. Det ble ikke påvist hydrokarboner i brønnen.

Troms II, Nordland VII og resten av Nordland VI er ikke åpnet for leteboring. Det innebærer at det ikke kan tildeles utvinningstillatelser i dette området før Stortinget eventuelt åpner

området for petroleumsvirksomhet. Dersom Stortinget skulle beslutte å åpne disse områdene, vil den tiden det normalt tar å gjennomføre konsesjonsrunder, utforske mulige lisenser, gjennomføre konsekvensutredninger og bygge ut eventuelle funn tilsi at petroleumsproduksjon i områdene tidligst vil kunne starte 10-15 år etter at området åpnes. Da disse områdene ligger langt fra eksisterende infrastruktur, må et eventuelt lønnsomt funn være så stort at det bygges ut som en selvstendig utbygging.

Letemodeller av kritt og jura alder i Nordland VI, VII og Troms II kan inneholde betydelige oppdagede ressurser. Letemodellanalysen viser at om lag 20 prosent av de oppdagede ressursene i Norskehavet ligger i dette området. I disse områdene er det ikke påvist hydrokarboner, slik at det er betydelig usikkerhet knyttet til om det blir gjort funn.

De første delene av Barentshavet ble åpnet for petroleumsaktivitet i 1980. Hele Barentshavet Sør har vært åpnet for petroleumsvirksomhet siden 1989. Den første brønnen ble boret i 1980 i området Troms I (Hammerfestbasenget), og det første funnet, 7120/8-1 Askeladd, ble gjort året etter. Funnet er nå en del av Snøhvit som ble godkjent for utbygging av myndighetene i 2002. Produksjonsstart for Snøhvit er planlagt i 2007. Frem til årsskiftet 2004/2005 var det boret 61 letebrønner i Barentshavet. I 2005 ble det boret tre letebrønner.

Regjeringen besluttet i 2001 at konsekvensene av helårig petroleumsvirksomhet i nordområdene skulle utredes (Utredningen Lofoten-Barentshavet - ULB). Samtidig ble videre utforskning av Lofoten og Barentshavet foreløpig stoppet. På bakgrunn av ULB besluttet regjeringen i 2004 å gjenåpne for videre helårig petroleumsvirksomhet i de allerede

Faktaboks 2.3: Hva er en letemodell?

Oljedirektoratet bruker en metode som kalles letemodellanalyse for å beregne uoppdagede petroleumsressurser. Letemodellanalyse tar utgangspunkt i et sett med omstendigheter som kan føre til at det dannes utvinnbare forekomster av olje eller gass.

- Er det en reservoarbergart til stede, og har den god nok kvalitet?
- Er det takbergarter til stede og strukturer som kan danne feller for petroleum?
- Er det en kildebergart som har dannet hydrokarboner, og har hydrokarbonene migrert inn i reservoarbergarten etter at fellene er dannet?

Når geologene vurderer at et sett av disse omstendighetene er til stede i et område har vi en letemodell. En letemodell kan enten være ubekreftet eller bekreftet. Den er ubekreftet dersom det ennå ikke er påvist at letemodellen kan inneholde forekomster av olje og gass. Når det er gjort minst ett funn av produserbare hydrokarboner, regner vi modellen som bekreftet.

For hver letemodell blir det beregnet hvor mye olje og gass den kan inneholde. Det er knyttet usikkerhet til alle parametrene som inngår i beregningene, og usikkerheten blir tatt hensyn til ved at det legges inn sannsynlighetsfordelinger. Petroleumsmengdene blir beregnet ut fra statistiske metoder. For ubekreftede letemodeller anslår vi i tillegg sannsynligheten for at modellen faktisk er "sann". Denne verdien inngår i den statistiske beregningen av de totale uoppdagede ressursene.

Oljedirektoratet har lagt til grunn for anslaget over de uoppdagede ressursene en utvinningsgrad på i underkant av 40 prosent av oljen og i overkant av 60 prosent av gassen. Dette er gjennomsnittsverdier. Det er til dels stor spredning av utvinningsgraden både innenfor en letemodell og mellom de ulike områdene på kontinentalsokkelen.

Anslaget for de uoppdagede ressursene representerer potensialet for hva som kan finnes og utvinnes ut fra geologiske og tekniske vurderinger. For at dette volumet faktisk skal bli påvist og produsert, kreves geologisk kartlegging og boring av letebrønner, investeringer i utbygging og produksjon av lønnsomme ressurser. Det er i utgangspunktet ikke lagt andre oljeprisforutsetninger til grunn ved beregningene enn at de aller minste funnene er tatt ut av estimatet.

Oljedirektoratet har definert totalt 69 letemodeller på norsk kontinentalsokkel, og av disse er til nå 33 bekreftet. I Barentshavet har OD definert 23 letemodeller, 5 av disse er bekreftet. I Lofoten er det definert 4 letemodeller, ingen av disse er bekreftet.

åpnede områdene av det sørlige Barentshavet, med de unntakene som er beskrevet i kapittel 2.2.

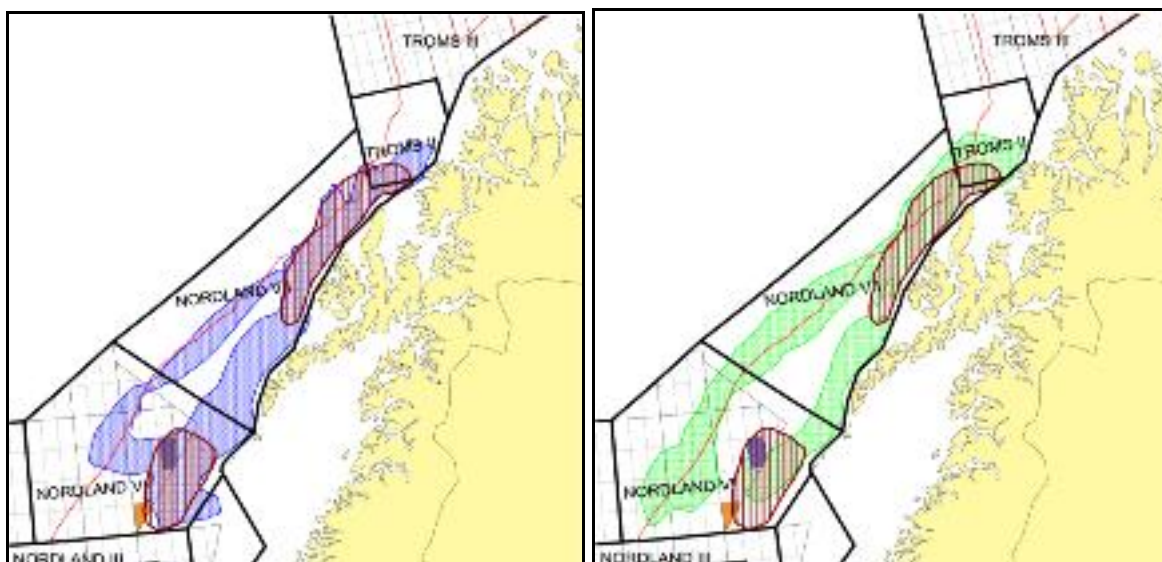
Potensialet for uoppdagede ressurser i Barentshavet forventes å være 990 millioner Sm^3 o.e. (millioner standard kubikkmeter oljeekvivalenter), tilsvarende i underkant av 30 % av totale uoppdagede ressurser på norsk sokkel. Eventuelle fremtidige funn i letemodeller der det per i dag ikke er gjort funn, vil kunne øke dagens ressursestimat betydelig. Eventuell boring i de områdene hvor det ennå ikke har vært boret letebrønner, vil kunne avdekke forekomster av betydelig størrelse.

2.4.1 Nærmere om Nordland VI og VII

Det seismiske datagrunnlaget i Nordland VI varierer sterkt. Det er gjennomført både 2D- og 3D-undersøkelser i området. I de østlige delene er datadekningen forholdsvis bra, mens i de nordvestlige deler av Nordland VI er den seismiske datadekningen lav. Datakvaliteten varierer også mye i området. Det seismiske

datagrunnlaget i Nordland VII og Troms II består av 2D seismiske undersøkelser. Fordi områdene ikke har vært åpnet for kommersiell leting, er datadekningen relativt sparsom. Selve skråningen ned mot dyphavet er også svært dårlig dekket av seismikk. Datakvaliteten i Nordland VII og Troms II er gjennomgående av dårlig til middels god kvalitet med enkelte unntak. Den dårlige datakvaliteten skyldes delvis at mange av de seismiske undersøkelsene er av eldre dato, og delvis at de naturgitte forholdene (bunnforholdene) gjør det vanskelig å få gode seismiske opptak.

Det er identifisert en rekke prospekter og prospektmuligheter i områdene. I enkelte av områdene medfører dårlig seismisk datadekning og kvalitet og manglende geologisk kontroll at det er vanskelig å definere prospekter med stor grad av sikkerhet. OD vurderer likevel potensialet i disse områdene som betydelig. Det er mest sannsynlig at det vil bli funnet gass i det området som nå er utredet. Likevel er det i mindre bassenger forventet å finne en



Figur 2.5: Områder som i dag antas å ha størst potensial for petroleumressurser i Lofoten – Vesterålen. Til venstre: Letemodell i jura i blått. Til høyre: Letemodell kritt i grønt. Områder som i dag har størst potensial ligger innenfor de mørk røde områdene. Dette bildet kan endre seg med ny og bedre seismikk. Figuren viser grunnlinjen i sort. Den røde linjen viser 400 meters vann dybde i Nordland VI, VII og Troms II.

oljedannende kildebergart som kan gi oljefunn. I følge OD ligger kildebergarten i de fleste områdene så dypt at gass er den forventede hydrokarbontype.

Figur 2.5 viser letemodeller på henholdsvis jura og kritt nivå. I alle områder hvor letemodeller er kartlagt, er det muligheter for å gjøre funn. Med dagens seismiske datadekning og datakvalitet er det noen områder som peker seg ut til å ha størretetthet av prospekter og prospektmuligheter enn andre. Dette bildet kan endre seg når nye og bedre seismiske data foreligger.

2.4.2 Nærmere om Barentshavet

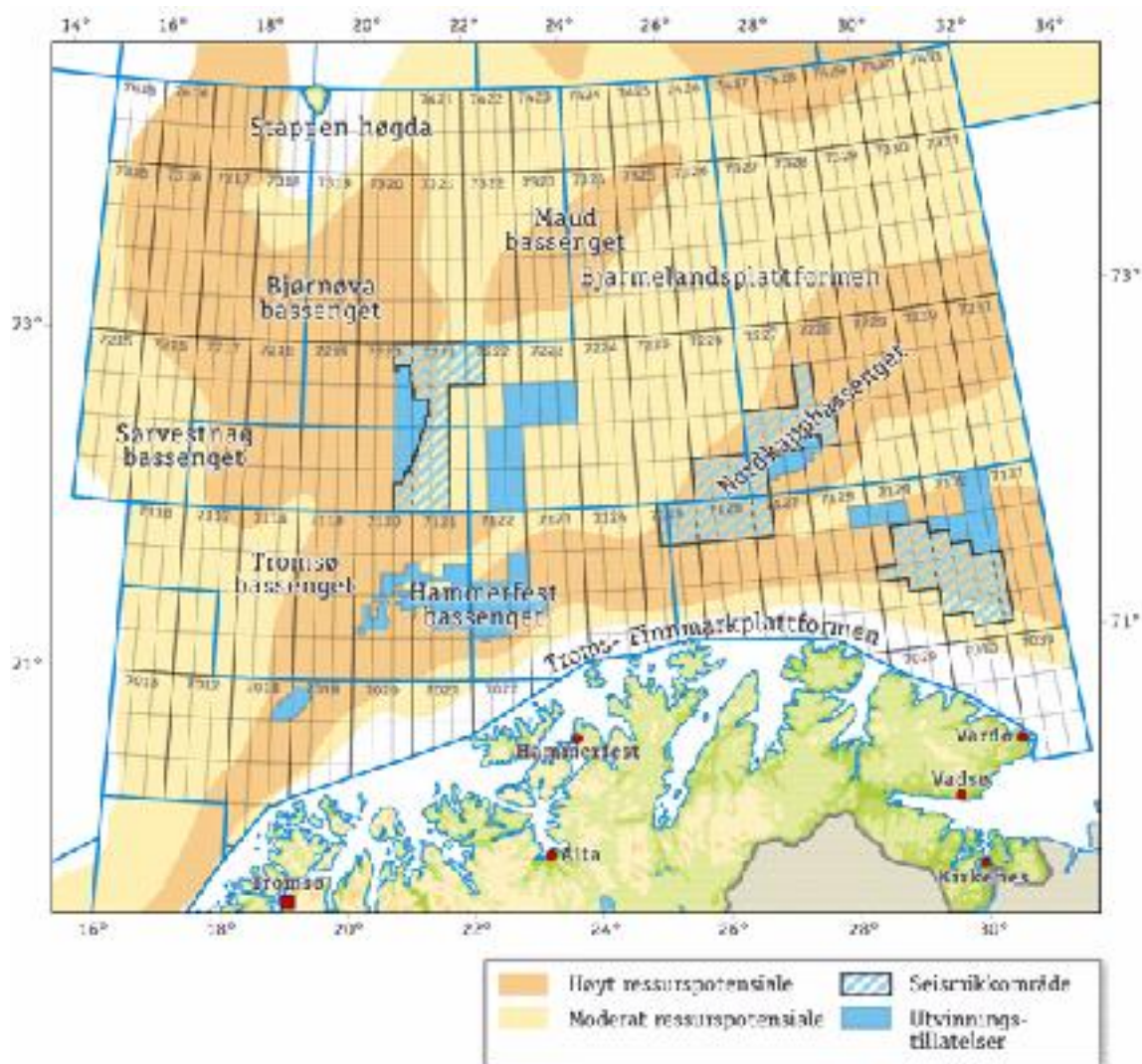
Figur 2.6 viser de områder som i dag antas å ha størst potensial for petroleumressurser og som samtidig ligger i kystnære områder eller områder langs kontinentalsokkelskråningen med viktige sesongfiskerier. Områdene ligger innenfor Troms III og Finnmark Vest/Øst.

OD har ikke hatt fokus på prospekter eller prospektmuligheter i områdene fra grunnlinjen og ut til 35 km fra land og har således ikke grunnlag for å vurdere prospektiviteten i disse områdene. Det utelukkes imidlertid ikke at det kan være betydelige ressurser i bergarter av Devon, Karbon og Perm alder, da letemodeller fra disse periodene er fremtredende i området. OD har iverksatt ett seismisk tolkningsprosjekt som skal undersøke ressurspotensialet i disse letemodellene fra grunnlinjen og ut til 35 km.

Området mellom 35 km og 70 km fra grunnlinjen er allerede dokumentert å være prospektivt, med påtrufne forekomster av olje og gass, og med flere nye lovende kartlagte prospekter. Videre fremviser denne overgangssonen mellom plattformen og bassengene en atypisk stratigrafi der det kan være betydelige oppsider i ressurspotensialet. En annen sone med et betydelig oppsidepotensial er det som med en fellesbetegnelse kalles ”Det vestlige forkastningssuperkomplekset”. Dette tett strukturerte beltet representerer overgangen mellom sørlige Troms-Finnmarkplattformen/Hammerfestbassenget/Lopphøgda og de dypere bassengene i vest. Videre er Sørvestnagsbassenget, Bjørmøyabassenget, Nordkappbassenget og Maudbassenget med tilhørende marginer vurdert å ha et høyt potensial for fremtidige funn (figur 2.6).

I det sørlige Barentshavet anses generelt de sentrale relativt ustrukturerte flattliggende plattformområdene å ha et noe mindre potensial enn områdene nevnt ovenfor. Det gjelder også for de aller mest kystnære delene av Troms-Finnmarkplattformen, der karbonperm lagrekken gradvis kiler ut eller trunkeres. Stappenhøyden, helt inn mot Bjørmøya vurderes også som lite prospektivt (figur 2.6).

Det nordlige Barentshavet har ikke vært åpnet for leting, og aktuell informasjon for identifi-sering av letetrender og letemodeller har derfor vært begrenset. Tilgjengelige data er stort sett geologi fra landområdene, grunne



Figur 2.6: Områder med potensial for petroleumfunn i Barentshavet (Kilde: Oljedirektoratet).

stratigrafiske boringer og regionale seismiske undersøkelser.

Oljedirektoratet har definert et stort antall letemodeller i det nordlige Barentshavet. Hovedsakelig er tertiære sedimenter mest aktuelle i bassengene og langs sokkelmarginene, mens lagrekkene av karbon, perm og trias alder er antatt mest prospektive på sokkelområdene. Det er mange usikkerhetsmomenter knyttet til letemodellene i det nordlige Barentshavet, men det er gode muligheter for å gjøre betydelige funn i fremtiden.

2.5 Petroleumsaktiviteten i Barentshavet

I dette kapitlet beskrives nåværende og mulig fremtidig petroleumsaktivitet i Barentshavet, med bl a synliggjøring av teknologisk utvikling, utbyggingsløsninger, transportløsninger mv.

2.5.1 Seismikk

Gjennom seismiske undersøkelser kartlegges de geologiske forholdene dypt under havbunnen. Seismikk kan være todimensjonal (2D) eller tredimensjonal (3D). 2D seismikk er relativt billig, og blir i dag mest benyttet i tidlig letefase. 3D seismikk gir et mye bedre bilde av undergrunnen og blir benyttet ved kartlegging av olje- og gassfelt. 3D seismikk er ofte grunnlaget for valg av borelokasjoner. Gjentatte 3D undersøkelser (ofte kalt 4D) blir brukt for å kartlegge hvordan hydrokarboner blir tatt ut av et reservoar under produksjon, og har bidratt til økt olje- og gassutvinning fra eksisterende felt.

Utviklingen innen seismiske operasjoner og verktøy ventes å gi positive utslag for tolking av undergrunnen, boring og plassering av brønner. Antall brønner som er nødvendig for både å finne ressursene og få mest mulig ut av reservoarene vil bli redusert, samtidig som det

Faktaboks 2.4: Utbyggingen av Snøhvit

I august 1981 gjorde Ross Rigg et betydelig gassfunn på Troms I. Feltet fikk navnet Askeladd og er i dag ett av de tre feltene i Snøhvit-utbyggingen. Dette ble starten på en rekke lovende funn: Albatross, som også er en del av Snøhvit-utbyggingen, ble påvist i 1982. I oktober 1984 ble Snøhvit funnet. Til sammen er det påvist om lag 200 milliarder kubikkmeter gass i de tre feltene.

- Snøhvit er en undervannsutbygging og i henhold til krav skal installasjonene til havs være overtrålbare.
- Produksjonen på feltet skal foregå i et lukket system uten skadelige utslipp.
- Biologisk renseanlegg på land tar hånd om miljøskadelige komponenter.
- Karbondioksid (CO₂) som følger gassen til land, skilles ut, sendes tilbake og lagres under havbunnen.
- Ny rekord i rørtransport av ubehandlet brønnstrøm over lange avstander.
- Første større utbygging på norsk sokkel uten produksjonsskip eller plattform.

vil bedre/optimalisere selve brønnedesignen. Færre brønner og bedre brønnedesign forventes å resultere i redusert avfallsmengde fra boring.

2.5.2 Leting

Letebrønner omfatter undersøkelses- og avgrensingsbrønner. En undersøkelsesbrønn er den første brønnen som bores på en funnmulighet, mens en avgrensingsbrønn bores for å bestemme utstrekning og omfanget av et funn. Tidsperspektivet fra funn til drift er ca. 7-10 år, mens det fra åpning av et område til et felt kan være i drift typisk tar 12-15 år.

Før en letebrønn kan bores, er det viktig med god kunnskap om formasjonene under havbunnen. Denne kunnskapen fremskaffes gjennom seismiske undersøkelser. Før leteboring blir det også gjort grundige miljøundersøkelser.

Hvis de seismiske undersøkelsene gir grunnlag for leteboring, må operatøren leie en bore-rigg. Rigger blir spesialutrustet for oppdraget, blant annet for å ivareta krav til miljøsikring. For eksempel etableres dobbel sikring for alle systemer som kan gi lekkasjer, eller som ved feiloperering kan føre til utslipp. All aktivitet i forhold til boringen beskrives i et eget program. Miljørettede risiko- og beredskapsanalyser sammenstilles i en søknad til SFT om tillatelse til forurensende virksomhet, jf. punkt 6.2. Før boring kan starte, må operatøren basert på sine forberedelser, også søke om samtykke til leteboring. Petroleumstilsynet er koordinerende myndighet for slike søknader.

Under boring er det en såkalt utblåsning (blow-out) av store mengder olje som er hovedtrusselen. En oljeutblåsning innebærer at operasjonene er kommet ut av kontroll; olje strømmer ukontrollert fra reservoaret til om-

givelsene. For å unngå utblåsning, er det alltid minst to uavhengige og testede fysiske barrierer i bore- og brønnoperasjoner. I leteboring består disse barrierene av:

1. Tungt boreslam som holder reservoartrykket tilbake.
2. Utblåsningssikring (blow-out preventer - BOP), forankret i foringsrør av stål (casing) sementert fast nede i brønnen, som gjør det mulig å stenge brønnen fysisk.

Boreslam er en blanding av vann, leire og vektstoffer. Boreslammet har flere viktige funksjoner. Blant annet smører og kjøler det borekronen, motvirker at veggen i borehullet raser sammen og holder trykket i brønnen under kontroll.

BOP aktiveres først og fremst hvis boreslammet på et tidspunkt ikke gir nok motvekt mot trykket i formasjonen (brønnsplask, kick). I en slik brønnkontrollsituasjon prioriteres det å sørge for at slammet i brønnen igjen får nok tyngde foran alle andre aktiviteter. Det har aldri vært oljeutblåsninger under leteboring på norsk sokkel, men planlegging og beredskap i letefasen tar alltid hensyn til risikoen for at en utblåsning kan forekomme.

I Barentshavet er det, i motsetning til enkelte steder i Nordsjøen og Norskehavet, ikke høyt trykk i reservoarene. Dette innebærer at det er liten sannsynlighet for en ukontrollert utblåsning.

Valg av rigger og fartøy vil være underlagt strenge tekniske, operasjonelle og organisatoriske kriterier knyttet til utslipp både til luft og sjø. Fokus på å etablere tilstrekkelig antall barrierer for å forhindre uhellsutslipp, samt tekniske endringer for å minimalisere mengden avfall og oppsamling av avfallsstrømmer

fra rigg, legges til grunn ved dagens og fremtidens boringer.

Ved funn vil det ofte bli foretatt brønntesting. Det forutsettes ikke utslipp fra brønntesting, da brønnstrøm ikke går over brennerbom, men enten samles opp på rigg/fartøy eller ved at nedihullsmåling erstatter overflatetesting i fremtidens utbygginger.

2.5.3 Produksjon

Når det er lokalisert økonomisk drivverdige funn, vil neste fase være å ta en beslutning om utbygging. Det må da utarbeides en PUD (Plan for utbygging og drift) for feltutbyggingen og PAD (Plan for anlegg og drift) for eventuelle rørledninger og tilknyttede anlegg.

I PUD/PAD beskrives planlagt utbygging inklusive tiltak for å redusere eventuelle negative virkninger av denne. Som vedlegg til PUD/PAD skal utbygger levere en konsekvensutredning som beskriver virkningene av planlagt utbygging for miljø, naturressurser og samfunn. Avhengig av utbyggingens omfang blir PUD/PAD behandlet av Regjeringen eller Stortinget etter en samlet vurdering av prosjektet.

Utviklingen mht utbyggingsløsninger har gått fra plattformer på hvert felt til havbunnsanlegg knyttet opp til bunnfaste prosess- eller produksjonssentre til havs eller på land. For fremtidige feltutbygginger i nye områder ventes det at det blir mer vanlig at gassen og oljen føres til land i flerfase rørledninger fra havbunnsanlegg. Snøhvit og Ormen Lange er eksempler på det. Den maksimale grensen for hvor langt disse flerfase ledningene kan føres

vil variere med brønnstrømmens sammensetning. Grensene i dag er ca 150 km for et typisk gassfelt og ca 50 km for et typisk oljefelt. Det er initiert betydelige teknologiprogrammer med sikte på å øke disse lengdene, og etter hvert vil produksjon fra Snøhvit og Ormen Lange gi verdifull erfaring. Industriens målsetting i et 10 - 15 års perspektiv er flerfase avstander på 500 km for gass og 100 - 200 km for olje. Dette vil gjøre det mulig å utvinne størsteparten av ressursene i Lofotenområdet og store deler av ressursene i Barentshavet på denne måten. I henhold til det norske regelverket skal rørledninger og andre innretninger på havbunnen være overtrålbare.

I produksjonsfasen må operatøren forholde seg til tillatelse til forurensende virksomhet, injeksjonstillatelse, faklingstillatelse og årlige produksjonstillatelser. I området Lofoten - Barentshavet gjelder kravet om fysiske nullutslipp under normal drift, jf kapittel 2.3.3. I nærmeste fremtid vil også operatøren få krav knyttet til luftutslipp og energieffektivitet offshore.

2.5.4 Avslutning

Rettighetshaver skal legge frem en avslutningsplan to til fem år før bruken av en innretning tar slutt. Konvensjonen om beskyttelse av det marine miljø i det nordøstlige Atlanterhav (OSPAR) vedtok i 1998 et generelt forbud mot å etterlate utrangerte offshoreinnretninger i konvensjonsområdet. Det kan fattes vedtak om fravik fra forbudet for betonginnretninger og nederste del av store stålinnretninger, samt for andre innretninger dersom uforutsette omstendigheter tilsier det.

3 VIKTIGSTE MILJØVERDIER I OMRÅDET

I dette kapitlet beskrives innledningsvis klimautviklingen i de nordlige havområdene. Deretter følger en presentasjon av de viktigste miljøverdier i Lofoten – Barentshavet; dvs fiskeressurser, sjøfugl, sjøpattedyr, bunnfauna og noen tverrfaglige miljøverdier.

3.1 Kort om klimautviklingen

Barentshavet er et av sokkelhavene rundt Polhavet, og er på omtrent 1,4 millioner km², hvor størstedelen er grunnere enn 300 m og det midlere dypet er 230 m. Det største dypet på 500 m finnes i grenseområdet mellom Barentshavet og Norskehavet. Innover i Bjørnøyrenna avtar dypet gradvis, jf figur 3.1. De grunneste områdene finnes på Svalbardbanken mellom Bjørnøya and Hopen, hvor det er dyp mindre enn 50 m. Andre bankområder med dyp mindre enn 200 m er Storbanken og Sentralbanken i nord, og bankområdene langs Norskekysten med Tromsøflaket som det største. Disse grunne bankområdene har stor innflytelse på fordeling og bevegelse av vannmassene.

Figur 3.1 viser også et noe forenklet bilde av strømforholdene. Innstrømningen av Atlanterhavsvann til Barentshavet skjer med Nordkappstrømmen, som deler seg i en nordlig og en sørlig gren. Det er dette vannet som gjør at hele det sørlige Barentshavet er isfritt om vinteren. I nord er det en strøm av kaldt arktisk vann fra nordøst mot sørvest. Barentshavet er karakterisert ved store variasjoner fra et år til et annet både når det gjelder temperatur og isforhold. Den viktigste årsaken til dette er endringer i mengden Atlanterhavsvann som strømmer inn i Barentshavet og temperaturen i det innstrømmende vannet.

3.1.1 Utviklingen av havklimaet

I *Utredning av konsekvenser av fiskeri i området Lofoten - Barentshavet* er det gitt en beskrivelse av forventet utvikling av havklimaet. Basert på historiske observasjoner de siste 100 år og resultater fra nyere modell-simuleringer og analyser bl.a. av det internasjonale klimapanelet (IPCC), er det skissert følgende endringer i klimaet de nærmeste 20-100 år:

- Oppvarming i overflaten om vinteren på ca. 1-2 grader, men relativt beskjedne endringer de første 20 årene.
- Tilnærmet isfritt i Arktis om sommeren ved slutten av perioden (Figur 3.2), men

bortimot samme isutbredelse som nå om vinteren, unntatt i Barentshavet som vil ha lite is også om vinteren. Muligens økt tendens av sørlige og vestlige vinder og dermed en østlig posisjonering av polarfronten i Norskehavet.

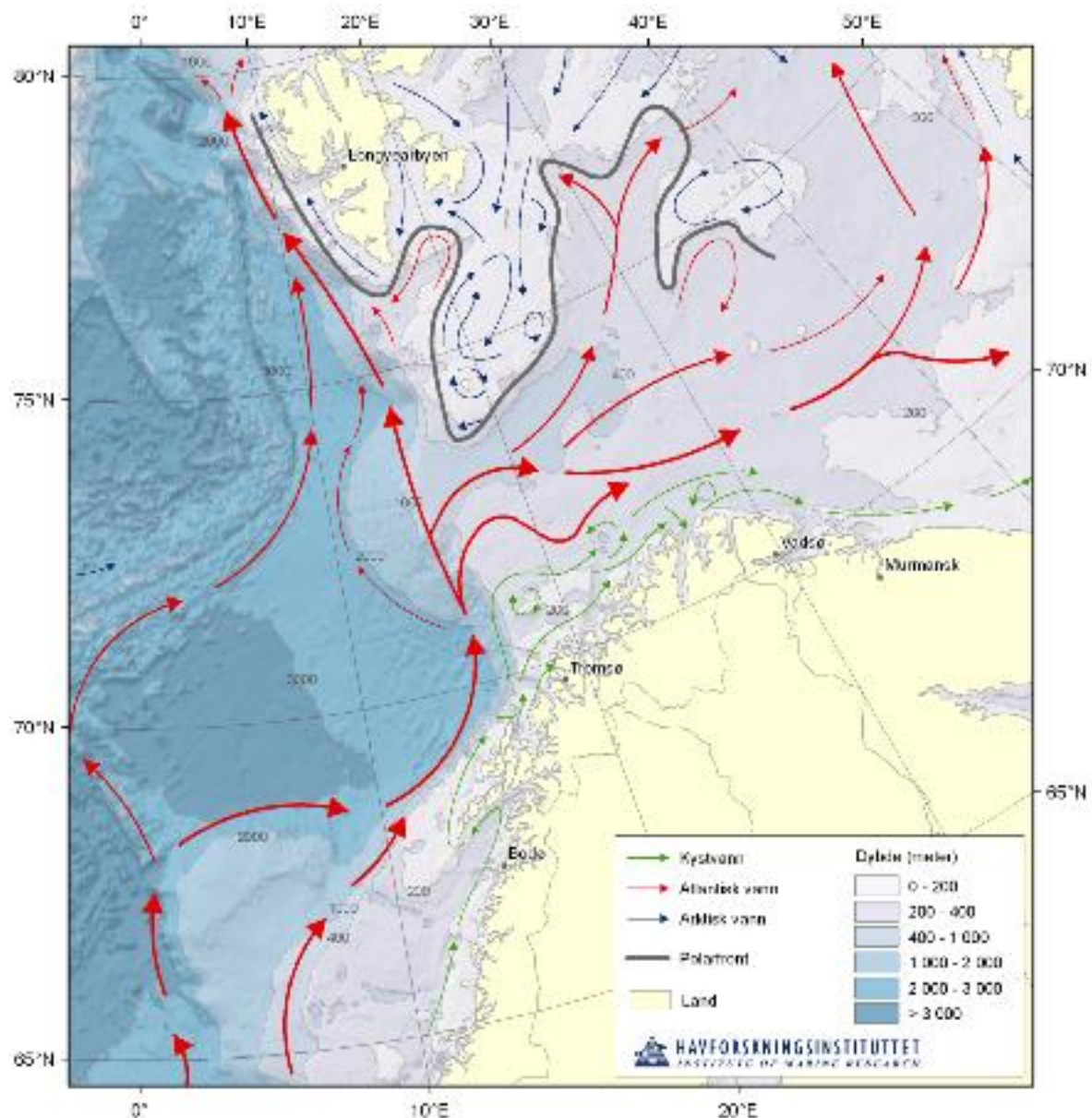
- Ingen klare signaler om redusert innstrømning av atlantisk vann til Barentshavet.
- Muligens redusert stormhyppighet, men økt stormintensitet.

Disse scenariene er basert på en årlig 1% økning av atmosfærens CO₂-innhold, som gir en dobling etter 75 år. Redusert isdekke og tilnærmet samme innstrømning av næringsrikt atlantisk vann vil både endre forløpet (i tid og rom) og intensiteten i primærproduksjonen. Dermed endres også sekundærproduksjonen. Dette kan dramatisk endre loddevandringen, noe som signifikant kan endre vekstvilkårene og vandringsmønsteret for norsk arktisk torsk. De store russiske sokkelområdene vil om våren åpne seg for ny produksjon og i større grad ligne Barentshavet (under forutsetning av at den atlantiske innstrømningen vedvarer, og at sekundærproduksjonen tilpasser seg et de nye forholdene). På kortere sikt (10-20 år) er det de naturlige klimasvingningene som vil dominere klimaet i Barentshavet, som typisk har en temperaturvariabilitet opp mot +/- 1 grad koblet til variasjoner i storskala vær-systemer eksemplifisert ved de nordatlantiske/arktiske svingningene (NAO/AO).

Beskrivelsen ovenfor er basert på en analyse av fremtidige klimaendringer utført av Nansensenteret i Bergen. Denne grunnlagsrapporten er tilgjengelig på nettet⁵. Analysen av fremtidige klimaendringer er gitt en mer utfyllende omtale i *Utredning av konsekvenser av ytre påvirkning*⁶.

5 http://www.imr.no/produkter/radgivning/forvaltning/plan_barentshavet

6 <http://www.npolar.no/>



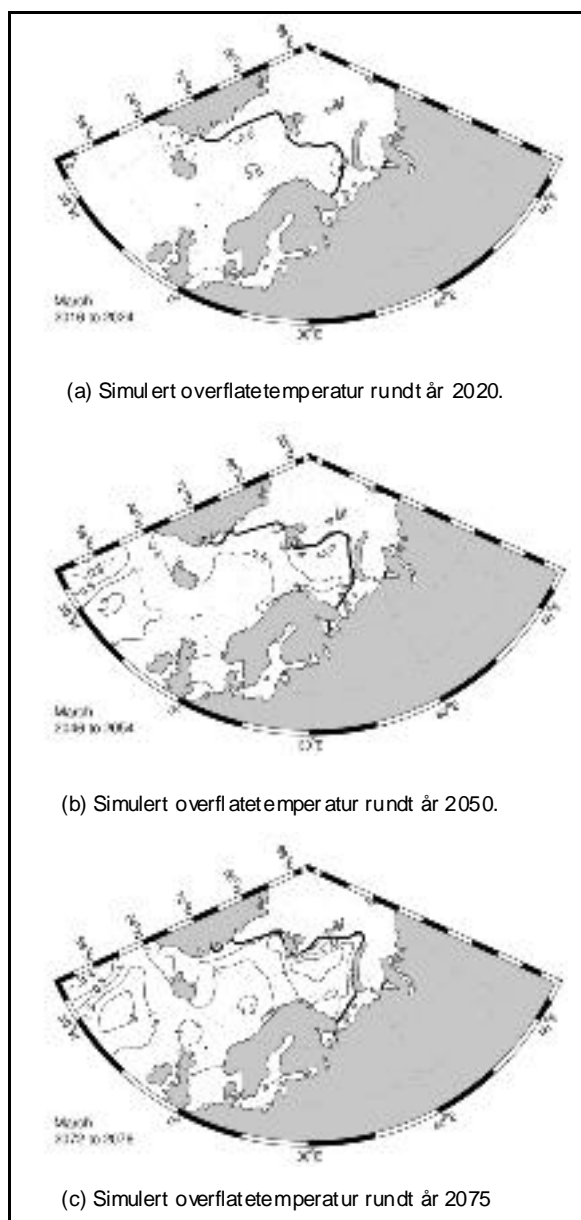
Figur 3.1: Dybde- og strømforhold i Lofoten – Barentshavet (Kilde: Havforskningsinstituttet)

3.1.2 Virkning for marine økosystemer

Hvis vi får en økning i sjøtemperaturen i havområdene rundt Norge og isgrensen i Barentshavet flytter seg nordover, vil det bety at de marine økosystemene i stor grad flytter med. Mulige endringer som vil kunne bli vesentlige under vårt nåværende forsknings-, overvåkings- og fiskeriregime er følgende:

- Vi kan få mer innstrømming av atlantisk vann til Barentshavet og høyere produksjon av plante- og dyreplankton i dette havområdet. De varmere vannmasser som dominerer de sørlige og vestlige deler av Barentshavet hvor raudåte, er det viktigste dyreplanktonet, kan altså få en større utbredelse. I motsetning til sine arktiske slektninger gjennomfører raudåta sin livs-

syklus i løpet av kun et år og har således et større produksjonspotensial. En større utbredelse av en vannmasse med et større produksjonspotensial indikerer at planktonproduksjonen kan bli større. Et annet produktivt område i Barentshavet er vannmassene bak iskanten, etter som denne trekker seg tilbake mot nord utover sommeren. Dette produktive området vil forflytte seg mot nord gitt en temperaturøkning i Barentshavet. Hvorvidt smeltvannsområdet får en større utbredelse er imidlertid uklart. Kanskje øker ikke utbredelsen siden polarfronten i stor grad er topografisk styrt, og økt innstrømming av varmt vann fra sør kan skape en skarpere front mot det kalde vann i nord.



Figur 3.2: Simulert (Bergen Climate Model, BCM) endring av havoverflatetemperaturen om vinteren fra (a) rundt år 2020 til (b) rundt 2050 og (c) rundt år 2075. Den tykke linjen representerer frysetemperaturen for havvann på om lag $-1,8\text{ }^{\circ}\text{C}$, og angir utbredelsen av havis. (Kilde: Utredning av konsekvenser av ytre påvirkning. Norsk Polarinstitutt)

- Høyere temperatur vil gi den store makrellen mulighet til å utvide beiteområdet i nord- og østover, og det kan bli vanlig å finne makrell i det sørlige Barentshavet.
- Høyere temperatur kan også medføre større omfang av kolmulegyting langs Norskekysten og i Norskehavet, og kolmulen kan følge det varme vannet og få større utbredelse østover og nordover i Barentshavet.

- Gytefeltene for lodde kan bli forskjøvet østover og den mest omfattende loddegytingen kan komme til å skje på Murmankysten og videre østover. Beiteområdene for lodde kan bli forskjøvet lenger nord- og østover, og lodda kan få en større tilhørighet til den østlige del av Barentshavet. Hvis vi på enda lengre sikt får en klimasituasjon hvor Polhavet blir et aktuelt beiteområde, kan det tenkes at lodda også vil finne seg gyteområder nordover langs kysten av Novaya Zemlya og eventuelt ved Spitsbergen og Franz Josefs land.
- Gytefeltene for sild som i dag finnes på strekningen Lindesnes – Vesterålen kan bli forskjøvet lenger nordover og østover på norskekysten. Ungsilda (1-3 år) kan vokse opp i det østlige Barentshav hele året, og voksen sild kan i større grad bli funnet også i det vestlige Barentshav og ved Vest-Spitsbergen.
- Gytefeltene for norsk-arktisk torsk (i dag fra Møre til Sørøya) kan også bli forskjøvet lenger nordover og østover, ungtorsken vil kunne vokse opp lenger øst og nord i Barentshavet, og større torsk vil også bli utbredt lenger østover og nordover i området, slik at torsken totalt sett får et større utbredelses- og beiteområde i Barentshavet. Langtidsutbyttet for norsk-arktisk torsk, som i dagens klimaregime kan ligge rundt 700 000 - 800 000 tonn hvis vi holder bestanden høy nok, kan i et varmere klima bli vesentlig høyere hvis vi også holder beskatningen på de lavere ledd i næringskjeden på et så lavt nivå at torskbestanden får nok mat.

- Sjøpattedyrene er i liten grad påvirket direkte av vanntemperaturen, og vi kan forvente at deres utbredelse vil følge næringsorganismene. Et unntak er oter som gjennom sin stasjonære levemåte kan påvirkes indirekte ved eventuelle endringer i næringsforhold i strandsonen.

I tillegg til den langsiktige klimautviklingen i Barentshavet har vi også naturlige, kortsiktige klimafluktuasjoner som i stor grad kamouflerer den langsiktige trenden. Vi er nå (2005) inne i en "varm" periode, som bl.a. har medført at det står mye kolmule i den vestlige delen av Barentshavet og at det fiskes taskekrabbe nordover til og med Vesterålen. Det er vanskelig i praksis å skille effektene av kortsiktige fluktuasjoner fra de langsiktige trendene.

Tabell 3.1: Angivelse av perioder med egg (E) og larver (L) hos artene torsk, sild og lodde. Perioder med forekomster innen analyseområdet er merket med gult (Alpha 2003; Petter Fossum, Mavforskningsinstituttet 2005).

Art	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sept	Okt	Nov	Des
Torsk		E	E/L	E/L	L	L						
Sild		E	E/L	E/L	L	L						
Lodde			E	E/L	L	L	L					

3.1.3 Virkning for sjøfugl

De siste årene er det dokumentert stadig flere klare sammenhenger mellom variasjoner i klima og bestandsdynamiske forhold hos sjøfugl. I Europa har økende sjøtemperaturer eller høye indeksverdier for NAO, den nordatlantiske oscillasjonen i lufttrykk som er forbundet med en sterk strøm av lavtrykk inn i nordøsteuropeiske farvann, i mange tilfeller vist seg å ha negativ effekt på hekkesuksess eller overlevelse hos arter som krykkje, lunde og lomvi. Generelt er responsene likevel ikke entydige fra art til art eller fra område til område. Mye forskning gjenstår før hovedtrekkene i de underliggende økologiske mekanismene er avdekket. Eksempelvis er det påvist positive effekter av slike klimaforhold for overlevelse til storskarv og rekruttering hos lomvi i Nordsjøen og for overlevelsen til voksne lunder fra Røst.

En helhetlig analyse av bestandsutviklingen til lomvi og polarlomvi rundt den nordlige halvkule antyder at sjøfuglbestandene er særlig påvirket av det som beskrives som tiårssvingninger i klimaet, som opptrer som langt mer kraftige og variable enn den generelle tendensen i klimaendringene over lenger tid. Faktisk ser det ut til at styrken på disse tiårssvingningene er mer avgjørende enn hvilken retning de har. Selv om forklaringene ofte vil være komplekse og delvis skjult av menneskeskapte påvirkninger, må de fleste av disse effektene forventes å virke indirekte gjennom klimaets betydning for sjøfuglens byttedyr. For eksempel er det vist at rekrutteringen til norsk vårgytende sild reagerer motsatt av lodde og sil (tobis) på endringer i sjøtemperatur. Direkte klimaeffekter på sjøfugl er trolig mest dramatiske ved ekstreme vær-situasjoner, som ofte er antatt å være medvirkende årsak til episoder hvor utsultede individer skylls opp på strendene i store antall.

Sjøfuglene er trolig godt fysisk rustet til å takle langsomme endringer i gjennomsnittstemperatur, men en betydelig og ensrettet

klimaendring over lang tid vil forventes å medføre omfattende endringer i deres leveområder og næringsgrunnlag. Dette kan igjen få store konsekvenser for den geografiske fordelingen og innbyrdes antall av ulike arter sjøfugl. I arktiske områder er f.eks. iskantens beliggenhet til enhver tid en viktig faktor for utbredelsen til enkelte arter sjøfugl og den biologiske produksjonen i havet.

3.2 Fiskeressurser

Beskrivelsen av viktige fiskeressurser er i hovedsak basert på rapporten "Miljø- og ressursbeskrivelse av området Lofoten – Barentshavet" som ble presentert av Havforskningsinstituttet og Norsk Polarinstitutt i oktober 2002 (Havforskningsinstituttet 2002), og er oppdatert med informasjon fra rapporten "Havets ressurser og miljø 2005" (Havforskningsinstituttet 2005).

Havområdene utenfor Lofoten - Vesterålen og Barentshavet er svært produktive, og i området er det viktige fiskerier på bl.a. torsk, hyse, sei, blåkveite, uer, sild og lodde. Viktige gytefelt for kommersielle fiskebestander finner vi på Røstbanken og utenfor Vesterålen (torsk, sei og sild), i vestkant av Tromsøflaket (hyse, blåkveite, vanlig uer og snabeluer) og på LoppHAVet (torsk). Lodde kan gyte på hele strekningen fra Andøya til Varanger og videre østover langs kysten av Russland. Blåkveite, vanlig uer og snabeluer har sterkt redusert gytebestand, og den norsk-russiske fiskerikommisjon har pålagt norske og russiske fiskere strenge begrensninger for å gjenoppbygge bestandene.

Egg og larver av torsk driver nordover og finnes i sine mest kritiske stadier i et relativt smalt belte over kontinentalsokkelen fra Røst og nord til Tromsøflaket, vesentlig innenfor deler av Nordland VI, hele Nordland VII og Troms II, jf figur 3.2. Det samme gjelder for larver og yngel av sild på vei inn i Barentshavet, jf figur 3.3. Fordelingen av larver/yngel blir mer spredt når larvene kommer fra Troms

II inn i Troms III, og dette skyldes at kyststrømmen deler seg i dette området. Driften videre påvirkes både av kyststrømmen og strømmen nordover langs kontinentalsokkel-skråningen. Når en årsklasse spres utover et større område slik det skjer fra Troms III og nordover, er risikoen for store effekter av et akutt oljehull på bestandsnivå betydelig redusert i forhold til områdene lengre sør hvor "larvetoget" er konsentrert.

Torsk, sild og lodde peker seg ut som arter med stor økologisk eller økonomisk betydning. Disse artene "styrer" det produksjonssystemet vi høster av i Barentshavet, samtidig som fisket er av regional så vel som nasjonal og internasjonal betydning. I et mer langsiktig perspektiv vil imidlertid eventuelle endringer i klima og vandringsmønstre også kunne føre til forandringer både med hensyn på gyte- og oppvekstområder og på hvilke arter som vil kunne dominere i et område. Denne problematikken er belyst i "Utredning av konsekvenser av fiskeri i området Lofoten – Barentshavet" (Fiskeridirektoratet, juni 2004). Eventuelle endringer i gyte- og vandringsmønsteret for de viktigste fiskeartene vil nødvendigvis også ha betydning for hvor de enkelte artene er mest sårbare for påvirkninger fra oljeindustrien.

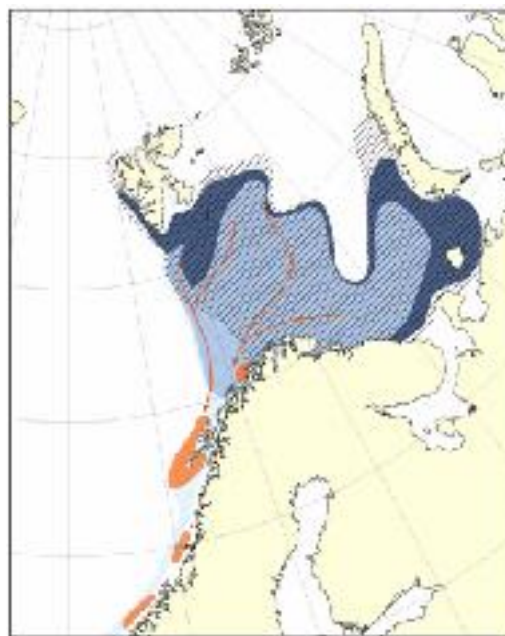
I det etterfølgende er det gitt en kort beskrivelse av nåværende gyte- og oppvekstområder for torsk, sild og lodde. Tabell 3.1 viser perioder med størst forekomstene av egg og larver av disse artene i området Lofoten – Barentshavet.

3.2.1 Norsk-arktisk torsk

Norsk-arktisk torsk er utbredt fra området sør for Stad til nord for Spitsbergen og fra eggakanten i vest til Novaja Zemlya i øst. I november og desember samler den kjønnsmodne torsken (skreien) seg i store stimer og vandrer sørvest mot gyteområdene på 200 - 400 m dyp. De ankommer gytefeltene i januar-februar. Gytingen foregår pelagisk (oppe i sjøen) fra 50 til 200 m dyp, og de befruktete eggene stiger opp mot overflaten og klekkes etter ca. 15 døgn, avhengig av temperaturen. Eggene og larvene føres med kyststrømmen til oppvekstområdene i Barentshavet og nord for Spitsbergen. Ettersom yngelen vokser, begynner den å søke mot dypere vann, og den bunnslår seg i oktober - desember når den er 10 - 12 cm lang. De to første årene vil ung-torsken vesentlig være fordelt i de østlige

delene av utbredelsesområdet, men ettersom torsken vokser seg større vil også sesongvandringer øke i lengde. Gytemodning inntrer ved en lengde på 60 - 90 cm, dvs. ved 6 - 10 års alder.

Gyteområdene for torsk strekker seg fra Møre til Finnmark. Lofoten er det mest stabile gyteområdet. I kalde perioder foregår en større del av gytingen langt sør, på strekningen Møre - Vikna, mens en i varme perioder ser at det blir mer gyting på Finnmarkskysten. De siste 10 år har en mindre del av skreien gytt inne i Lofoten, selv i gode innsigsår, mens en større del gyter på Røstbanken - Moskenesgrunnen. I år med en stor andel førstegangsgytere i relativt dårlig kondisjon vil mesteparten av fisken bli stående på Røstbanken og vil være avhengig av å beite på gytende sild for å få gjennomført hele gytesyklusen.



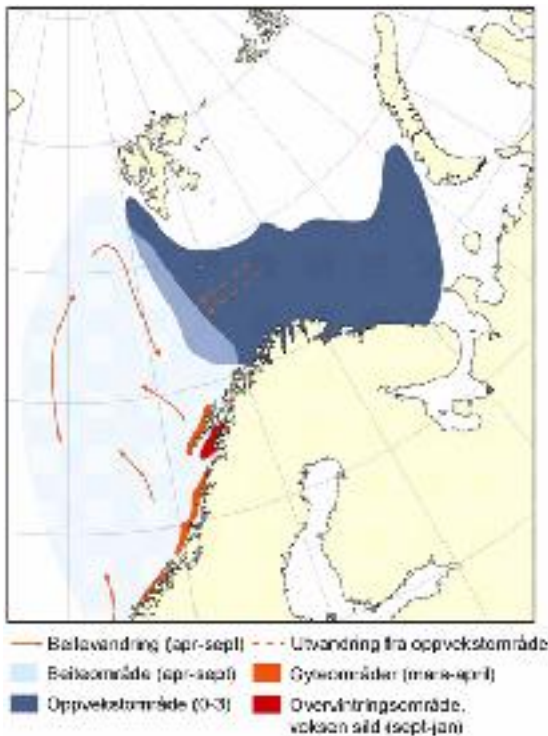
Figur 3.2: Gyte- og oppvekstområder for norsk-arktisk torsk (Kilde: Havforskningsinstituttet).

3.2.2 Norsk vårgytende sild

Norsk vårgytende sild gyter på 40-100 m dyp på stein-, sand- og grusbunn ved norskekysten. Eggene kleber seg til bunnsstratet og til hverandre, ofte i tykke lag, og klekkes etter ca. tre uker. Larvene driver da med kyststrømmen nordover og ender delvis opp i fjordene, men spesielt når gytingen er vellykket og gir store årsklasser driver det meste av larvene inn i Barentshavet og vokser opp der.

Når silda er ca. tre år gammel vandrer den ut av Barentshavet og fjordene til Norskehavet, hvor den voksne silda har sitt beiteområde.

Historisk sett har lokaliseringen av sildas viktigste gytefeltet variert mye. Informasjon om hvor fisket foregikk tyder på at områdene fra Lindesnes til Kamøy var de viktigste i noen perioder, Møre i andre perioder, og bankene lenger nord og utenfor Vesterålen i andre perioder igjen. I noen perioder har silda vært mer eller mindre borte fra kysten. Dette mønsteret kan følges i større og mindre grad langt tilbake i tid (Devold 1963; Dragesund et al. 1980).



Figur 3.3: Gyte-, oppvekst- og beitevandringsoområder for norsk vårgytende sild (Kilde: Havforskningsinstituttet)

Gytebestanden av norsk vårgytende sild var i 1950 på over 13 millioner tonn, og beiteområdet inkluderte også områdene nord og øst for Island. Fangstene i 1950-årene og første halvdel av 1960-årene lå for de fleste av årene mellom 1 og 2 millioner tonn. I 1966 var fangsten nesten 2 millioner tonn. I midten av 1960-årene skjedde det en nedkjøling av Norskehavet som førte til at beiteområdet for norsk vårgytende sild ble sterkt redusert. Kombinasjonen av høyt fangstnivå og mindre gunstige naturforhold førte til at bestanden kollapset rundt 1970. Fra 1970 til 1985 oppholdt bestanden seg kun i norske kystfarvann, og Norge innførte meget strenge reguleringer

og tildels forbud mot alt fiske etter sild. Først fra 1994 var det igjen grunnlag for internasjonalt fiske i åpent hav. Fisket på bestanden reguleres nå av årlige avtaler innenfor gruppen av "Kyststater for norsk vårgytende sild" og den nordøstatlantiske fiskerikommisjonen (NEAFC). Det blir ikke fisket på ungsilda i Barentshavet.

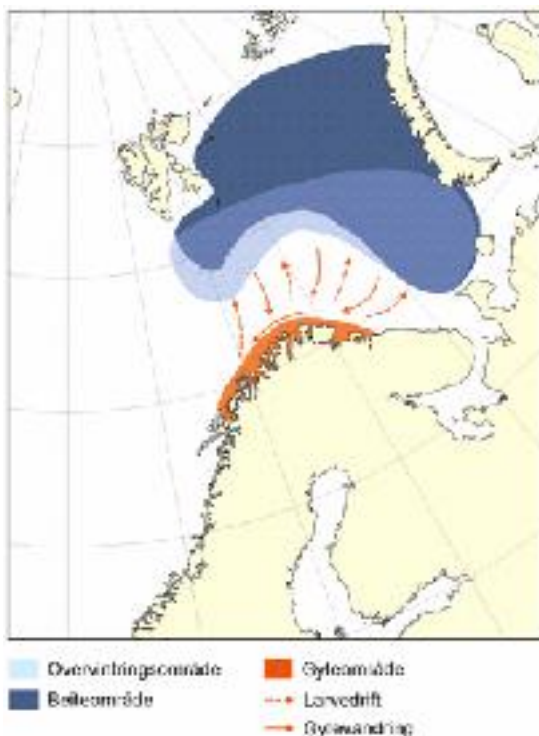
Vandringsmønsteret til norsk vårgytende sild har nå vært ganske stabilt siden slutten av 1980-årene. Men sildas overvintrings- og gyteområder flytter seg over tid, og forandringene har historisk skjedd brått. Den lange perioden hvor silda har kommet inn Vestfjorden på høsten for å overvintre innerst i Vestfjorden, Ofotfjorden og Tysfjorden for deretter å begynne gytevandringen i midten av januar, synes å gå mot en endring. Det er ikke sikkert at denne overvintringen vil fortsette i årene fremover. 1998- og 1999-årsklassene overvintret nå (2004/2005) i områdene utenfor kanten fra Andenes og nordover mot 72°N. Mengden av eldre sild i fjordene fortsetter å synke, slik at størstedelen av den voksne sildebestanden overvintret ute i havet. Sokkelen utenfor Lofoten og Vesterålen er nå det viktigste gyteområdet for silda, viktigere enn Møre. Dette tyder også på at en omlegging av sildas vandringer kan være på gang.

3.2.3 Lodde

I februar og mars kommer den gyteklare lodda inn til Norskekysten. Loddas utbredelse under gyting er vanligvis begrenset til en liten del av det totale gyteområdet og kan ofte ha enten en vestlig eller en østlig konsentrasjon. Lodda gyter på sand- og grusbunn på 30-50 meters dyp. Gyting er observert på hele strekningen fra Andøya til Murmankysten, men hvilken del av gyteområdet som blir brukt er tilsynelatende styrt av temperaturforhold. Gytefeltene på strekningen fra Sørøya og østover til Vardø er mest brukt. Gyting foregår vesentlig i mars-april, men er også observert om sommeren, særlig lengre østover ved Murmankysten. Eggene kleber seg til bunnsbunnet, og klekkes etter 25-60 dager avhengig av temperaturen. Larvene driver med kyststrømmen østover og vokser opp i den østlige og sørlige delen av Barentshavet. Mesteparten av den utgytte lodda dør etter gytingen.

Lodda beiter om sommeren og høsten i stor grad på dyreplanktonproduksjonen i områdene som frilegges etter som isen smelter i den nordlige delen av Barentshavet. Gjennom

gytevandringen inn til kysten om seinhøsten og vinteren gjør den produksjonen i nord tilgjengelig for torsk og andre predatorer som i større grad finnes lenger sør. Lodda utgjør en vesentlig del av torskens diett, og når det er lite lodde får torsken dårligere vekst. Fiske etter lodde blir derfor bare åpnet hvis det blir beregnet at gytebestanden er større enn det som trengs både for å dekke torskens behov og behovet for rekruttering av nye årsklasser av lodde. Lodda er også svært viktig for andre predatorer, spesielt alkefugler, grønlandssel og bardehvalene, og den må karakteriseres som en nøkkelorganisme i økosystemet.



Figur 3.4: Gyte-, beite- og overvintningsområder for norsk lodde (Kilde: Havforskningsinstituttet)

3.3 Sjøfugl

Avhengig av årstid finnes 30-50 arter sjøfugl i Lofoten-Barentshavet, hvorav omlag 40 arter hekker i området (tabell 3.2). Kunnskapen om deres utbredelse er av flere årsaker utilstrekkelig. Dette gjelder spesielt for åpent hav der sjøfuglenes fordeling over tid er mindre stabile og forutsigbare enn på kysten. Det foregår likevel betydelige endringer over tid også på kysten, og eksisterende utbredelsesdata fra disse farvannene er mange steder gått ut på dato. Normalt regner en 10 år som maksimal gyldighetstid for slike data. Dataene som ble lagt til grunn for SMO- og SVO-analysene (jf boks 3.1) for farvannene i Lofoten – Barents-

havet var spesielt dårlige for Finnmarkskysten. Det er imidlertid innsamlet en god del nyere data fra Finnmark i regi av NoBaLes, og gjennom SEAPOP-programmet vil datagrunnlaget for alle kystområder bli oppdatert og forbedret i tur og orden.

Kystområdenes nasjonale og internasjonale betydning for sjøfugl med høy sårbarhet for oljeforurensinger fremgår blant annet av figur 3.6 som viser aggregerte SMO-områder for hekkende sjøfugler. I åpent hav fremstår oseanografiske forhold som viktige påvirkningsfaktorer gjennom effekter på fuglenes næringsgrunnlag. Den store dynamikken i utbredelsen til havs gjør det formålstjenlig å videreutvikle de prediktive modeller som er utarbeidet bl.a. i samarbeid med oljeindustrien. Gjennom et tverrfaglig samarbeid på Havforskningsinstituttets økosystemtøkt, kan en øke datatilfanget for sjøfugl i åpent hav samtidig som også forekomst av andre biologiske ressurser kan innarbeides for å styrke modellene for sjøfuglenes utbredelse.

Generelt er områdene omkring store fuglefjell de mest sårbare, både som en direkte følge av antall og fordi mange av fuglefjellsartene har større aksjonsradius i hekketiden enn andre sjøfugler. For flere arter er det ikke uvanlig med daglig næringssøk i områder som ligger 50-100 km fra koloniene. Dessuten er de fleste bestandenes sårbarhet overfor oljeforurensninger forsterket i sommerhalvåret når de fleste hjemmehørende individene er samlet i hekkeområder som vanligvis er langt mer avgrenset enn deres overvintningsområder. Vinterstid vil imidlertid andre faktorer som dårligere lys- og værforhold redusere fuglenes mulighet til å unngå direkte kontakt med et drivende oljeflak eller forurensede strender.

Effekter på bestandene av enkelthendelser utenfor hekkesesongen er dessverre svært vanskelige å spore, først og fremst fordi trekkende og overvintrende sjøfugler som regel er langt hjemmefra og vi sjelden har god nok kunnskap om deres bestandstilhørighet (hvilke hekkeområder de kommer fra). Dessuten kan ulike bestander av en og samme art oppholde seg i skadeområdet samtidig. Dette kompliserer arbeidet med å bestemme geografisk opprinnelse og dermed også å beregne de endelige effekter.

En pålitelig måling av effektene kan bare skje på hekkeplassene i ettertid og fordrer kunnskap om hva som styrer de berørte bestand-

Faktaboks 3.1: SMO og SVO – hva er forskjellen?

På slutten av 1990-tallet tok miljøforvaltningen initiativ til et arbeid med å identifisere Spesielt Miljøfølsomme Områder (SMO) i forhold til akutt oljeforurensing (Moe et al. 1999a). Analysen omfattet blant annet 47 arter sjøfugl og 4 arter sjøpattedyr i norske kystfarvann, inkludert Svalbard. Analysen av viktige SMO-områder omfattet imidlertid ikke oter, da datagrunnlaget ikke var vurdert som tilstrekkelig i forhold til metodikken. Arten vurderes likevel som svært sårbar.

Et spesielt miljøfølsomt område (SMO) ble definert som et geografisk avgrenset område som inneholder en eller flere spesielt betydelige forekomster av naturressurser som er sårbar(e) for akutt oljeforurensing og som i beste fall vil trenge et nærmere avgrenset tidsrom for restitusjon til et naturlig nivå etter en vesentlig skade. SMO graderes etter hvilke konsekvenser en skade med mer enn 10 års restitusjonstid kan forårsake:

- Internasjonal SMO: En nordøstatlantisk bestand kan bli redusert mer enn 5 %.
- Nasjonal SMO: En norsk bestand kan bli redusert med 10 %.
- Regional SMO: En regional bestand kan bli redusert med mer enn 20 %.

Identifikasjon av Særlig Verdifulle Områder (SVO) ble gjennomført som et generelt grunnlag for utredningsarbeidene i forkant av den helhetlige forvaltningsplanen for Lofoten-Barentshavet (Olsen, von Quillfeldt 2003). SVO-analysen for sjøfugl (Systad et al. 2003) tar samme type hensyn som SMO til bestandenes relative størrelse i forhold til regional, nasjonal og internasjonal betydning. Forskjellen ligger i at SVO-modellen også tar hensyn til artenes status på den norske rødlisten, men ikke vurderer sårbarhet overfor olje spesielt. Den tar imidlertid høyde for forskjeller i restitusjonsevne, og siden artene med dårligst restitusjonsevne også er blant dem som er mest sårbare overfor olje, er det stort grad av overlapp mellom resultatene fra de to modellene.

Tabell 3.2: Oppdeling av de viktigste sjøfuglartene i økologiske grupper.

Pelagisk dykkende sjøfugl	Pelagisk overflatebeitende sjøfugl	Kystbundne dykkende sjøfugl	Kystbundne overflatebeitende sjøfugl
Alkekonge, alke, polarlomvi, lomvi og lunde	Havhest, havsvale, stormsvale, havsule, storjo, tyvjo, ismåke, krykkje og sabinemåke	Smålom, islom, gulnebb, blåstrupe, storskarv, toppskarv, bergand, havelle, ærfugl, praktærfugl, svartand, sjørør, stellerand, laksand, siland og teist	Grågås, kortnebbgås, ringgås, hvitkinggås, gravand, stökkand, fiskemåke, gråmåke, sildemåke, svartbak, polarmåke, makrellterne og rødnebbterne

enes utvikling. Dette må derfor ses i sammenheng med at individene i mange av de mest sårbare bestandene har lang levetid og legger få egg, og at den naturlige bestandsdynamikken i stor grad styres gjennom tilgangen på næring. Fokus for forskning og overvåking er derfor utvidet fra rene bestandskartlegginger til også å omfatte koplingen mellom bestand og påvirkningsfaktorer for noen utvalgte bestander.

Kvantifisering av disse forholdene krever lange tidsseriedata for blant annet individenes reproduksjon og overlevelse, men er helt nødvendige for å kunne forstå og beregne bestandenes utvikling med eller uten skade. Sistnevnte forhold har hatt for lite oppmerksomhet tidligere, men er viet stor oppmerksomhet i det nye SEAPOP-programmet.

Petroleumsvirksomhet til havs vil sjelden antas å medføre betydelige arealbeslag for sjøfugl såfremt aktiviteten foregår i god avstand fra kysten. Problemstillingen er

imidlertid en annen nær/på land. De fleste artene tilbringer mye tid på sjøen til hvile og fjærstell i umiddelbar nærhet av kolonien, og noen har også sine viktigste beiteområder innenfor få kilometer fra hekkeplassen.

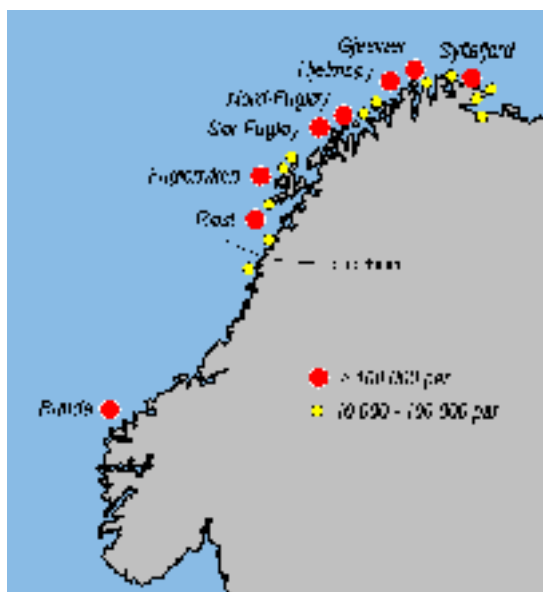
3.3.1 Kystnære områder

Det er betydelige forekomster av sjøfugl i hele regionen. De største fuglefjellene er fordelt langs hele kysten med mindre enn 100 km mellom hver koloni (figur 3.5). I tillegg forekommer enkelte større gruntvanns- og skjærgårdsområder som er viktige for både hekkende, fjærfellende, trekkende og overvintrende sjøfugl. Hekkebestandene på fastlandet teller omkring 2,4 millioner par hvorav ca en million i Lofoten og Vesterålen. Den samlede hekkebestanden av sjøfugl på Svalbard er omkring 2,9 millioner par.

Fuglefjellene

De store fuglefjellene utgjør de viktigste og mest karakteristiske sjøfuglressursene på fast-

landet sommerstid. Disse omfatter med få unntak kolonier av pelagisk dykkende arter som lomvi, alke og lunde, samt kolonier av pelagisk overflatebeitende krykkje og havsule. Andre viktige kolonihekkende arter med høy sårbarhet for olje er storskarv og toppskarv, begge kystbundne dykkende arter. De største fuglefjellene i regionen er vist i figur 3.5. I de fleste av disse koloniene er lunde den mest tallrike arten. Den hekker i størst antall på Røst (433.000 par i 2005) som er den største sjøfuglkolonien på det europeiske fastlandet, men det hekker nesten like mange på Gjesvær, og også i Vesterålen og Troms er det flere kolonier med over 100.000 par hver.



Figur 3.5: De største fuglefjellene langs kysten av det norske fastlandet.

På fastlandet har hekkebestandene av både lunde og lomvi gått dramatisk tilbake de siste 40 årene. Lundebestandene på Røstøyene er redusert til 30 % av nivået i 1979. Vesentlig verre er det med fastlandsbestandene av lomvi som er nede på ca. 15.000 par, tilsvarende 9 % av antallet midt på 60-tallet. De største koloniene i dag er Hjelmøy, Homøya og trolig også Syltefjordstauran. I motsetning til den langt større bestanden på Bjørnøya (omtalt nedenfor) har fastlandsbestandene av lomvi vest for Nordkapp ikke tatt seg opp igjen etter at omtrent halve Barentshavsbestandene av arten omkom av sult under loddekrakket i Barentshavet midt på 1980-tallet. Slike desimerte bestander vil være ekstra sårbare overfor økte belastninger som for eksempel et oljeutslipp kan medføre.

Det er kjent fra andre sammenhenger at når tettheten av individer er kraftig redusert, kan negative ytre påvirkninger få langt større virkning enn de ellers ville fått (kumulative effekter). Av pelagisk overflatebeitende arter dominerer krykkje på fastlandet, med de største koloniene i Finnmark; Hjelmøy, Omgangstauran og Syltefjordstauran. En finner mindre kolonier i Troms, og noe større bestand i Lofoten og Vesterålen.

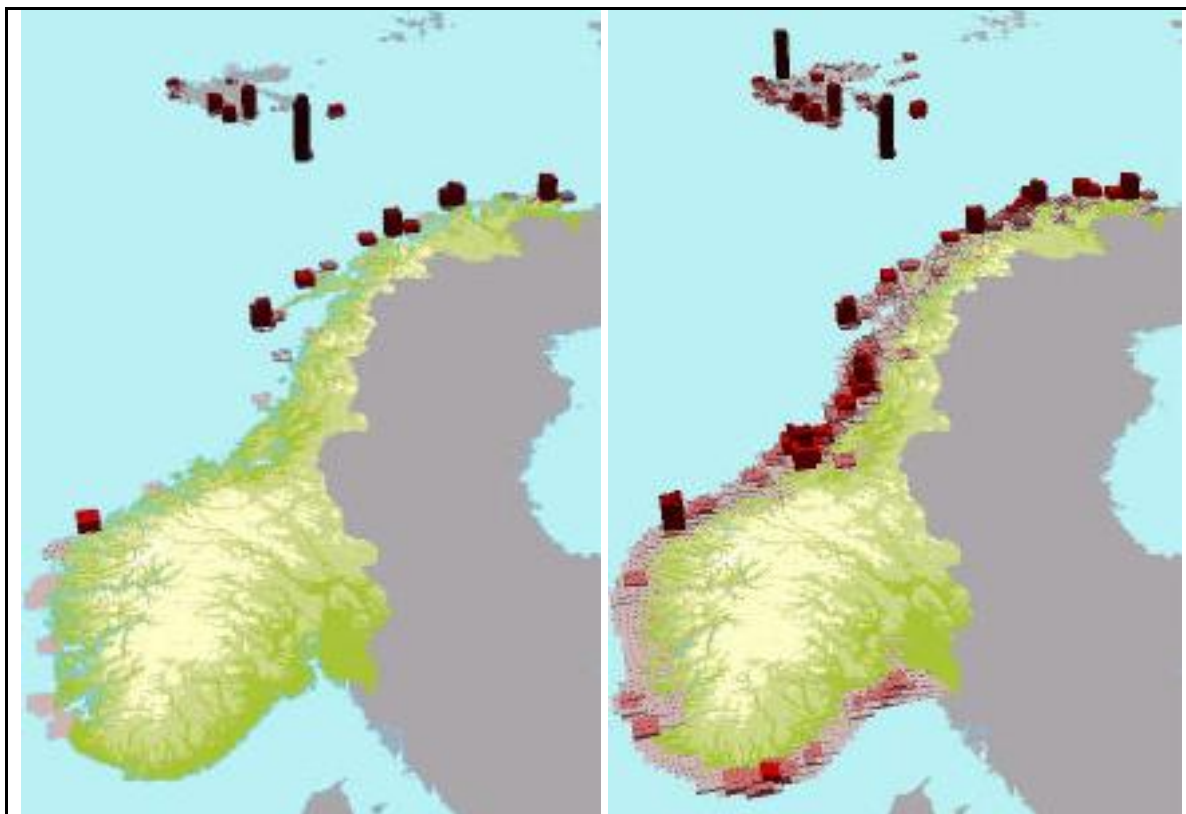
Krykkjebestanden har også gått kraftig tilbake i hele landsdelen. Havsule, en stor pelagisk art som stuper etter fisk nær overflaten, økte jevnt i antall siden artens første etablering på Syltefjordstauran i 1962 og har det siste tiåret stagnert og delvis gått tilbake i antall. I dag hekker ca 2400 par havsuler i regionen, fordelt på fem kolonier; to i Vesterålen (Store Ulvøyholmen og Fyllingen), en i Troms (Kvitvær) og to i Finnmark (Gjesværstappan og Syltefjordstauran).

Andre særlig sårbare hekkeområder

I hekketiden er kystbundne, dykkende arter som storskarv og toppskarv, ærfugl og teist avhengige av gode beiteforhold i umiddelbar nærhet av reirplassen. Flere av disse artene hekker derfor forholdsvis spredt med dårligere definerte kolonier enn de typiske fuglefjellsartene. Røst-området peker seg ut som et særlig viktig hekkeområde for slike arter, sammen med nordenden av Sørøya og Kongsfjorden. Området rundt Revsbotn, med nordre deler av Sørøya, Rolvsøy og Ingøy, er et av de viktigste hekkeområdene for teist i Norge. Dette området er samtidig svært viktig for skarvartene.

Myteområder

Gjess og havdykkender som ærfugl og praktærfugl feller (myter) alle vingefjærene samtidig etter endt hekkesesong i juli. Frem til september samles disse artene i konsentrerte myteflokker på grunne områder langs kysten. På grunn av flokkatferden og fuglenes manglende flygeevne en periode før nye vingefjær er utvokst, er fuglene svært sårbare for oljeutslipp i denne perioden. Samtidig er de ekstra sky og ligger ofte eksponert på de ytterste grunnene. Også alkefuglene gjennomgår et fullstendig skifte av vingefjær som gjør dem flygeudyktige noen uker, men dette skjer i åpent hav senere på høsten. Kunnskapen om hvor de viktigste myteområdene ligger er svært mangelfull, særlig for åpent hav.



Figur 3.6: Aggregerte særlig miljøfølsomme områder (SMO) for sjøfugl i hekketiden. Kartet til venstre viser pelagisk dykkende arter, mens kartet til høyre viser alle grupper samlet. (Kilde: ULB Delutredning studie 7b, etter Moe et al. 1999a).

Overvintringsområder

Størstedelen av analyseområdet er mangelfullt kartlagt. Nordsiden av Varangerfjorden, Tromsø-området og noen områder i Vesterålen inngår i Det nasjonale overvåkingsprogrammet for overvintrende sjøfugl og telles årlig. Disse områdene er viktige overvintringsområder, særlig for gulnebbloom og islom (Lofoten-Vesterålen og Tromsø-Balsfjorden), stellerand (Varangerfjorden), praktærfugl og havelle (alle områdene) og ærfugl (flere forskjellige bestander og områder).

Smålom, svartand og sjøorre overvintrer i særlig betydelige antall i Lofoten-Vesterålen, som huser svært mange viktige bestander i vinterhalvåret. Det er dessuten påvist store ansamlinger av havdykkender, måker og alkefugl under gyteinnsiget av lodde på kysten av Troms og Finnmark.

Bjørnøya

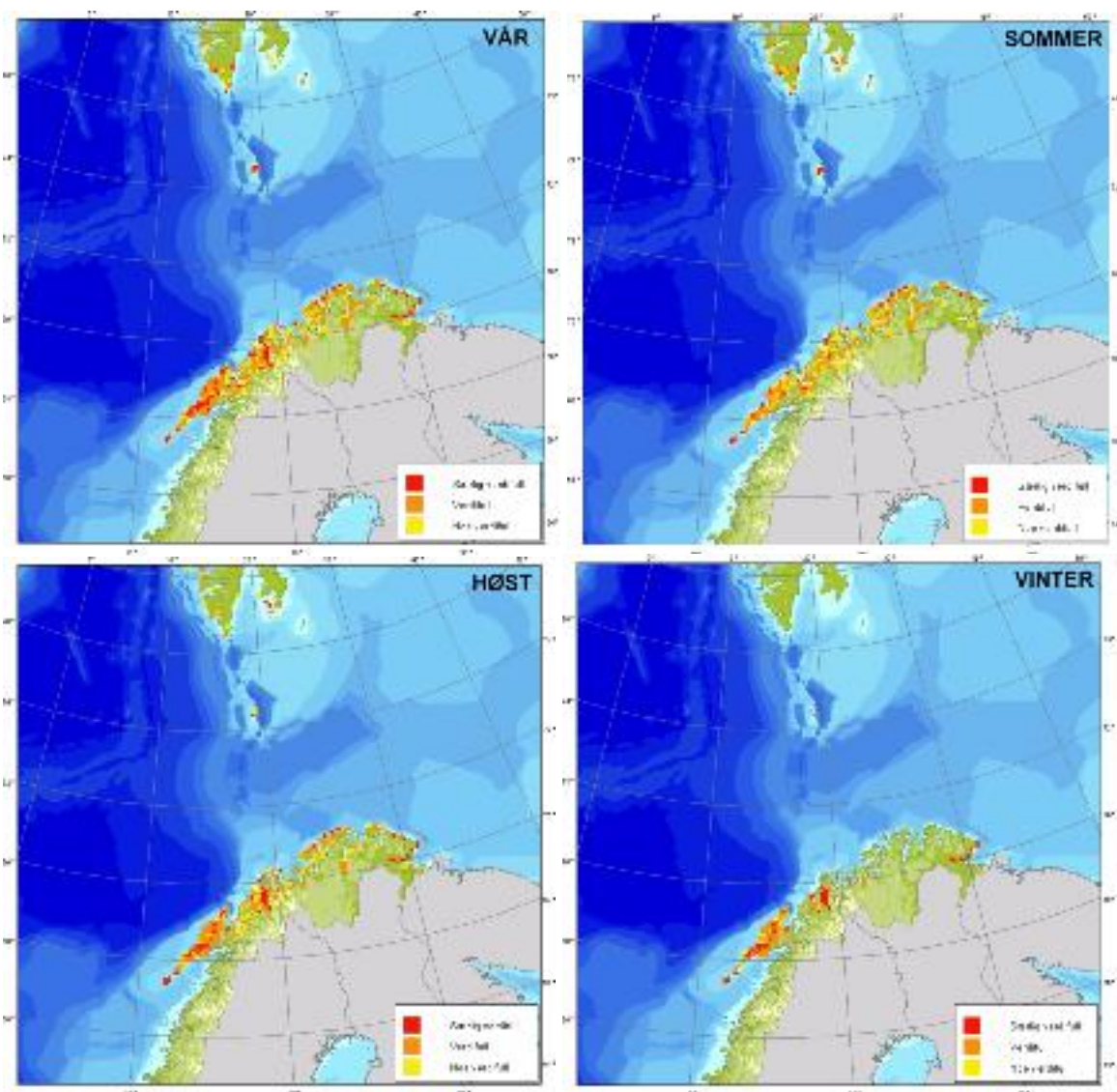
Bjørnøya og de nærmeste havområdene er identifisert som et særlig viktig sjøfugleområde i hekketiden, mens datagrunnlaget for vintersesongen er svært mangelfullt. Øya har noen av de største hekkekoloniene av sjøfugl i Barentsregionen og Nord-Atlanten. Spesielt gjelder dette hekkebestanden av lomvi (om-

kring 200.000 par), samt nasjonalt og tildels internasjonalt betydelige bestander av havhest, storjo, krykkje, polarmåke og polarlomvi. Bjørnøya har også viktige forekomster av våtmarksfugl knyttet til de flate områdene nord på øya, som er den eneste kjente hekkeplass for islom i Norge. Flere av disse artene henter sin føde i sjøen.

Det er polarfronten som i stor grad danner grunnlaget for de store sjøfuglbestandene på Bjørnøya så vel som på Hopen og i Storfjordområdet på Spitsbergen. Dette er trolig et viktig næringsområde for sjøfugl i åpent hav gjennom hele året.

Åpent hav

De fleste sjøfugldataene for åpent hav ble samlet inn i perioden 1983-1994 av NINA. Gjennomsnittsalderen for dette materialet er dermed nær 20 år, samtidig som store deler av havområdene i Lofoten-Barentshavet aldri er kartlagt mht sjøfugl. Sjøfuglenes utbredelse til havs i Barentshavet lar seg modellere på grunnlag av oseanografiske forhold, men presisjonen til slike øvelser blir relativt grov og gir mest grunnlag for overordnede vurderinger som har liten praktisk anvendelse i denne sammenheng. Samtidig er de prissgitt



Figur 3.7: Alle identifiserte SVO for sjøfugl i hhv. vintersesongen, vårsesongen, sommersesongen og høstsesongen (Kilde: Systad et al. 2003).

Tabell 3.3. Forenklet sårbarhetstabell for sjøfugl i forhold til oljeforurensning i marine områder (Kilde: Anker-Nilssen 1994a).

Økologisk gruppe	Sommerområde for				Vinterområde
	hekking	næringssøk	hvile	myting	
Pelagisk dykkende sjøfugl	Høy	Høy	Høy	Høy	Høy
Pelagisk overflatebeitende sjøfugl	Lav	Middels	Lav	-	Middels
Kystbundne dykkende sjøfugl	Høy	Høy	Høy	Høy	Høy
Kystbundne overflatebeitende sjøfugl	Middels	Lav	Lav	Middels	Lav

kvaliteten på det eksisterende datagrunnlaget, som bl.a. gjør det vanskelig å ta full høyde for relativt omfattende økosystemendringer i Barentshavet det siste tiåret.

Tidligere rapporter har pekt på områdene fra Lofotodden til Vest-Finnmark som særlig viktige, og frontsystemene mellom kyststrømmen og det varmere atlantehavsvannet over Eggakanten skaper et matreservoar for pelagiske arter, ikke minst i hekketiden. På samme måte er det rimelig å forvente at Polarfronten

mellom de arktiske og atlantiske vannmassene hvor den biologiske produksjonen er ekstra høy, utgjør et annet viktig område for sjøfugl til havs. Man vet at alkefuglene myter i åpent hav. Fordi arter som polarlønvi, lønvi og andre alkefugler er flygedyktige i 6-7 uker under mytingen vil de da være ekstra sårbare for oljeforurensning. Hos lunde foregår imidlertid denne mytingen midt vinters på en tid hvor de fleste individene trolig oppholder seg utenfor regionen.

I den nordlige delen av Barentshavet er iskanten et viktig næringsområde, særlig om våren og forsommeren når den biologiske produksjonen der er ekstra høy. Flere arter sjøfugl utnytter denne produksjonen, og tilbringer mye tid i iskantsonen. Polarlomvi og alkekonge kan forekomme i store konsentrasjoner om våren, i tillegg til teist. Enkelte arter er spesielt tilpasset et liv i isen, f.eks. ismåke.

Sårbare perioder

Sjøfugl er spesielt sårbare når de er bundet til kolonien i hekketiden, og når andefugler og alkefugler er fullstendig flygedyktige i flere uker under fjærfellingen. Myteperioden for andefuglene strekker seg fra juli til september, mens alkefuglene (unntatt lunde) skifter fjær fra august til begynnelsen av oktober. Noen arter er også spesielt sårbare for oljeutslipp i beiteområdene, særlig der tilgangen til slike områder er begrenset. T rekktiden kan også være en sårbar periode for arter som da samles i tette konsentrasjoner på små arealer, f.eks. gjess og havdykkender.

3.4 Sjøpattedyr

3.4.1 Hval

De nordlige havområdene er viktige områder for en rekke hvalarter. Kunnskapsgrunnlaget er varierende, men pr i dag står i alt 11 hvalarter på den nasjonale listen over trua arter. Ni hvalarter er definert som norske ansvarsarter (DN-rapport 99-3). Noen lever her mer eller mindre året rundt, andre er langveisfarende gjester på næringsvandring i sommerhalvåret. I den siste kategorien finner vi særlig bardehvalene, som har overvintringsområder i varmere strøk og kommer hit for å finne gode beiter. Bratte kanter på kontinentalskråningene er attraktive for næringsøk, og er ordinære tilholdssteder for flere arter, for eksempel finnhvalen. Strømsettingene langs kysten danner også gode næringsområder, og er et svært viktig vandringsområde for den mest tallrike bardehvalen, vågehvalen.

Vågehval

Hver vår/sommer foregår et trekk av vågehval langs norskekysten nordover. De blir fanget opp av Vestfjorden, og dette var grunnlaget for den store kystfangsten som foregikk der tidligere. Vågehvalen fortsetter så nord av Vesterålen og tar enten inn i Barentshavet, eller følger kontinentalskråningen videre nordover mot Bjørmøya. Vågehval har tilhold i disse områdene i alle fall over perioden april-

oktober, og enkelte dyr, spesielt ungdyr, holder seg sannsynligvis i nordområdene hele året. I 1995 ble disse sommerbestandene anslått til 46.800 individer, av en total norsk bestand på 118.300 dyr (Føyn et al. 2002). Andre områder med høye tettheter om sommeren er utenfor Finnmarkskysten og områdene rundt Lofoten-Vesterålen. Vågehvalen ser ut til å spise det den finner i tilstrekkelige mengder langs vandringsruten, men pelagiske krepsdyr og stimpfisk (sild, lodde) dominerer dietten slik det har fremkommet i diettundersøkelser.

Grønlandshval

Grønlandshvalen står på listen over truede arter som direkte truet. Arten følger iskanten nordover om våren og forlater sommeroppholdsstedene først når isen begynner å legge seg. Arten forekommer hovedsaklig nord for analyseområdet.

Andre bardehval

Langs eggakanten er det spesielt store forekomster av finnhval som beiter på pelagiske krepsdyr og stimpfisk, antakelig er sild en svært viktig del av dietten. Knølhval finnes også her og utnytter samme føde, men er i farvannene våre spesielt knyttet til lodde og områder lengre nord i Barentshavet (Bjørmøya, Hopen). Seihval vandrer opp til Finnmarkskysten, spesielt i år med mye innstrømming av varmt vann, og den jakter på pelagiske krepsdyr. Blåhval er av og til en sjelden gjest i området Lofoten - Barentshavet.

Nebbhval og spermhval

Spesielt i innbuktningen av kontinentalsokkelen utenfor Andøya (Bleik canyon), finner vi store mengder spermhval i sesongen fra april til september. Spermhvalen lever normalt i store grupper i tropiske/subtropiske områder der de kjønnsmodne hunnene er harem for en voksen hann. "Overskuddshunnene" trekker mot polene for å beite, i våre farvann på blekksprut og antakelig mesopelagisk fisk. Utenfor Andøya er også en tradisjonell oppholdsplass for nebbhval, som har mye de samme beitevanene som spermhval. Nebbhvalen er i hovedsakelig i området på forsommeren.

Spekkhogger

Spekkhoggere forekommer langs hele norskekysten og i Barentshavet, og er hos oss spesielt assosiert med sild. Om vinteren oppholder de seg i kjerneområder utenfor Mørkekysten, Lofoten og Finnmarkskysten, mens om som-

meren kan de ha en spredt fordeling i Norskehavet og Barentshavet. Om vinteren, når silda samles i Vestfjorden, kan det være rundt 500 dyr i Vestfjorden og omliggende områder (Føyn et al. 2002).

Andre tannhval

Kvitnos ("springer") er en vanlig art i hele området. Den opptrer i til dels store flokker og beiter på sild, lodde og torskefisk. Nise, vår minste hvalart, er mer stedegen og vanlig i hele området, og avhengig av beiteforhold, også knyttet til fjordsystemene. Grindhval, som opptrer i tildels store flokker, streifer regelmessig innom området på jakt etter blekksprut og fisk. Kvitskjeving, narhval og hvithval forekommer også i området.

3.4.2 Sel

Analyseområdet utgjør et viktig habitat for mange selarter, bl.a. storkobbe, ringsel, grønlandssel, havert og steinkobbe. Havert, og steinkobbe er de vanligst forekommende artene som regulært yngler på norskekysten, mens bl a grønlandssel er en ishavssel. Årlig omkommer et ukjent antall sel som uønsket bifangst i fiskeredskaper.

Havert

Havert forekommer i kolonier langs hele norskekysten. Den norske totalbestanden er estimert til ca. 6000 individer, hvorav ca. 1200 har tilhold innenfor området Lofoten - Barentshavet. Den kan foreta lengre vandringer, men oppholder seg stort sett gjennom hele sin livssyklus i kystnære områder. Under kasteperioden (september-desember) og hårfellingsperioden om våren (mars/april) samler haverten seg i store kolonier. De resterende deler av året kan arten være spredt langs kysten for næringssøk. Haverten er mindre knyttet til faste lokaliteter utenom kasteperioden enn andre selarter som f.eks. steinkobbe. Sørøya har den største bestandsandel innen analyseområdet. I dette området er Lille og Store Kamøy de viktigste kasteplassene, mens Revsholmen trolig er det viktigste området for hårfelling. Hoveddelen av kastinga foregår her midt i november, mens mesteparten av hårfellinga skjer i mars-april. Andre områder med store bestander er Valvær (kasteplass) i Nordland og Kongsfjord (kaste-, hvile- og hårfellingsplass) i Finnmark. Havert tilfredsstillende i tillegg det regionale kriteriet for SMO (jf boks 3.1) i områdene Bondøya, Store og Lille Kamøy og Revsholmen gjennom hele året.

Foreløpige ernæringsresultater tyder på at havert er en utpreget fiskespiser med en rekke kystnære arter på menyen, særlig steinbit, torsk og hyse. I tillegg bidrar havert til å spre torskerveis.

Steinkobbe

Steinkobbe forekommer i større og mindre kolonier langs hele norskekysten. Arten er relativt stedbunden og oppholder seg nær koloniene året rundt. Den legger seg regelmessig på land for å hvile. Den norske bestanden er på rundt 6.000 individer, med et anslag på i underkant av 1.300 individer langs kysten av Troms og Finnmark. Steinkobbe tilfredsstillende det regionale kriteriet for SMO i Porsangerfjorden. Tidligere ernæringsstudier tyder på at steinkobbe foretrekker pelagisk fisk (sild og sei). Steinkobben bidrar også til å spre torskerveis.

Grønlandssel

Grønlandssel er vanlig i Barentshavet. Med en ungeproduksjon på rundt 330.000 pr. år teller bestanden godt og vel 1,8 millioner ett år gamle og eldre dyr som overvintret i Kvit-sjøen (Østisen). Hver vår etter kasteperioden foretar selene næringsvandring nordover og vestover i Barentshavet. I oktober-november trekker grønlandsselen tilbake til overvintningsområdene i Østisen. Arten kan forekomme i store flokker i åpent hav på vandring mot drivisområdene (Føyn et al. 2002). Om våren og vinteren kommer dyr fra Østisen, og sannsynligvis også fra Vestisen (Jan Mayen - Grønland), på beitebesøk til Finnmarkskysten. Enkelte år opptrer de også lenger sørover langs norskekysten og da gjerne i stort antall ("selinvasjoner"). Grønlandssel spiser i hovedsak krepsdyr (krill og amfipoder) og pelagisk fisk (lodde, sild og polartorsk). I perioder tar de også noe bunnfisk (ulkefisk).

3.4.3 Oter

Oteren har vært fredet i Norge siden 1982 som følge av bestandsnedgang i store deler av utbredelsesområdet. Bestanden i Finnmark er vurdert til over 3000 individer (Bjørn 2000). Internasjonalt har oteren status som "Near Threatened" (IUCN 2004). Norge har over 25 % av den europeiske bestanden (ansvarsart). Oter står på den norske rødlisten over arter som bør overvåkes. Den er videre beskyttet av flere internasjonale konvensjoner (DN-rapport 1999-3). Tidligere nedgang internasjonalt anses til stor del å være knyttet til forurensning, og særlig bioakkumulerende

stoffer som PCB (Smit et. al 1998). Det mangler fortsatt grunnlagsdata, men særlig bestandene i Midt- og Nord-Norge som synes rimelig sterke; i kyststrøkene fra og med Sør-Trøndelag og nordover antas oteren å ha en sammenhengende utbredelse (Bjørn 2000).

Oter har høy sårbarhet for oljeutslipp hele året, og studier etter Exxon Valdez og Erica tyder på sårbarhet også lang tid etter oljeuhellet, i tillegg til den akutte dødeligheten (Peterson et.al 2003, Ridoux et.al 2004).

3.4.4 Isbjørn

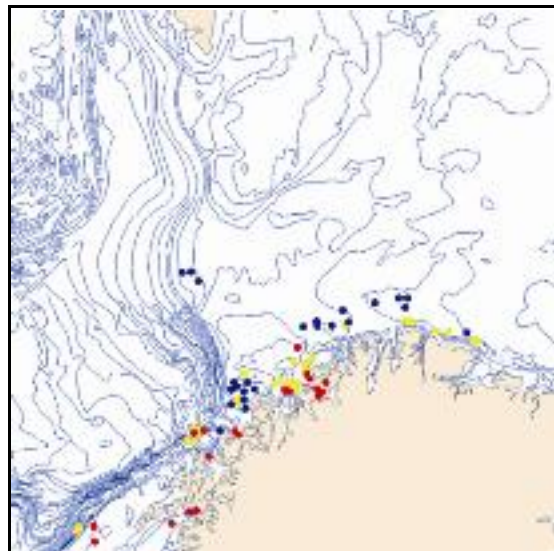
Isbjørn er verdens største landrovdyr. Arten har en sirkumpolar utbredelse og teller anslagsvis 20-25 000 individer fordelt på 19 delbestander. Fem nasjoner forvalter verdens isbjørner (bl a. gjennom en egen bevaringsavtale) og Norge og Russland deler forvaltningsansvaret for bestanden i Barentshavsregionen (Svalbard og Frans Josef Land). Nye tellinger (2004) tilsier at denne bestanden nå teller ca. 3000 individer. Isbjørnen blir kjønnsmoden i 4-5 års alderen og normal kullstørrelse er 1-3 unger. Ungen(e) fødes om våren og følger mora i 2-3 år. Hovednæringen for isbjørn er ringsel og storkobbe. Arten er nylig foreslått flyttet opp på den internasjonale listen over trua dyrearter og klimaendringer er i dag definert som hovedtrusselen. Isbjørnen er naturlig nok sårbar overfor oljeutslipp gjennom isolasjons- og gifteffekter, samt redusert jakt suksess. Petroleumsvirksomhet er derfor anført som en av truslene mot isbjørn, også gjennom habitatødeleggelse og forstyrrelse i sårbare perioder.

3.5 Bunnfauna

Havområdene i Lofoten – Barentshavet er lite undersøkt med hensyn til utbredelse av bunndyr. Nyere forskning på bunnfauna i Barentshavet har fokusert på mønstre og prosesser som kan forklare tilstedeværelse av biologiske "hot-spots" i Arktis. Disse finnes i forbindelse med polynya (områder med åpent vann omgitt av is), oseanografiske fronter, langs isfronten samt områder med kraftig omrøring.

Det er registrert 27 arter koraller langs norskekysten i Barentshavet. De fleste koraller som kan danne store habitater forekommer i områder med temperaturer mellom 4 og 12° C. De norske dypvannskorallrevene dannes av steinkorallen *Lophelia pertusa*. *Lophelia* forekommer i de fleste hav og lever hovedsakelig i dybdeområdet 200–600 m. Revene kan bli

opptil ca. 35 m høye. De kan forekomme på dypt vann, på skrenter ned mot fjordbunnen, på terskler, på fjellpartier som reiser seg opp fra en ellers flat bunn osv. Det finnes som vist i figuren mange korallrev fra Lofoten og nord og østover til og med Finnmark. Noen av disse forekomstene er godt dokumentert, mens andre ikke er verifisert i nyere tid. Et "nytt" stort korallområde på 300 – 400 m dyp langs eggakanten 110 km vest for Røst ble dokumentert av Havforskningsinstituttet i 2002. Dette er 35 km langt og opptil 2,8 km bredt, og er derved det største Lopheliarevkomplekset som noensinne er registrert.

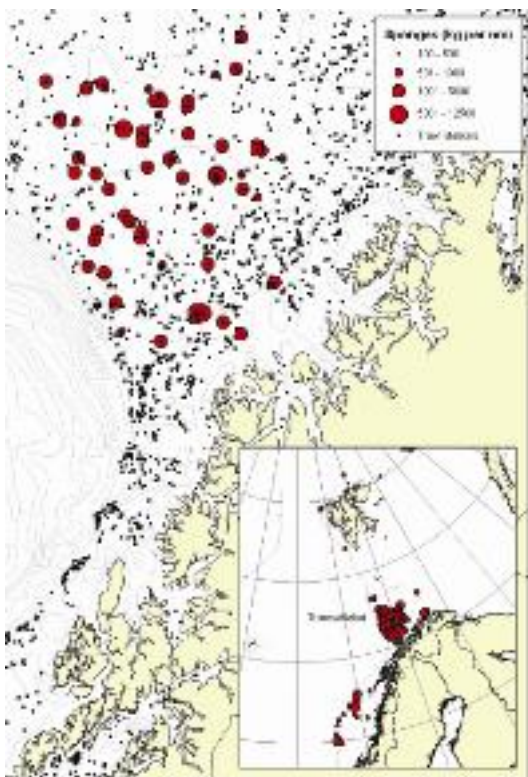


Figur 3.8: Hittil kjente forekomster av korallrev (*Lophelia pertusa*) fra Lofoten og nordover. Røde punkter er verifiserte forekomster, gule punkter er forekomster indikert av norske fiskere og blå punkter er forekomster av korall indikert av russiske fiskerikart. (Kilde: "Miljø- og ressursbeskrivelse av området Lofoten-Barentshavet.").

Nyere forskning, bl a fra Canada, har satt større fokus på svamphabitater og deres verdi som nøkkelområder for biologisk mangfold. Det er kjent at svampområder er utbredt i deler av Barentshavet, for eksempel på Tromsøflaket, og spesielt i Snøhvitområdet. Det foreligger imidlertid ikke noen oversikt over utbredelsen av svampsamfunnene. Det er kartlagt over 100 arter av svamp langs norskekysten i Barentshavet, men færre enn ti av disse artene forekommer i tette bestander som kan karakteriseres som svamphabitater.

Forskjellige arter foretrekker ulike bunntyper og ulike strømforhold. Store potet- eller kålrotsvamp (*Geodina* sp) vokser i flate strømrike områder på sand og grus med mer eller mindre innslag av større steiner. Mens andre

vokser i sokkelkanten der de er godt festet til substratet. Havforskningsinstituttets bunntålundersøkelser har registrert mengden store svamper i fangstene siden 1981. Resultatene av dette indikerer at det er mye svamp på Tromsøflaket.



Figur 3.9: Mengden svamp (per nautisk mil trålt) i Havforskningsinstituttets trålfangster i tiden 1981 og 2001. Trålintensiteten fra kommersielle trålere i tiden 1996-2000 er også vist. Dette antyder hvor stor virkning tråling kan ha på bunndyrsamfunn i de forskjellige områdene. (Kilde: Pål B. Mortensen 2005. Trykket i Havets ressurser og miljø (kap. 2.3.3)).

Korallrev og svamphabitater har et stort mangfold av tilknyttede arter som blir påvirket ved tråling eller annen aktivitet. Det samme gjelder svampområder. Det ser ut til å være et sterkt overlapp mellom områder med stor aktivitet av bunnfiske (ettertorsk, sei og hyse) og kartlagt utbredelse av koraller, og det er stor risiko for at eventuelle korallrev eller svamphabitater er utsatt for ødeleggelse fra bunntråling. Av de revene som er undersøkt av Havforskningsinstituttet har anslagsvis 20-30 % vært utsatt for ødeleggelse fra bunntråling

Voksehastigheter eller rekrutteringspotensiale er ikke kjent for disse organismene i Barentshavet, men kan antas å være lavere enn lengre sør pga. lavere temperaturer. Arter som fore-

kommer i den nordligste del av sitt utbredelsesområde kan derfor være svært følsomme for forstyrrelse (mekanisk påvirkning, nedslamming, temperaturendringer).

Foreløpig vet forskerne lite om livet på bunnen av Barentshavet, og det er behov for å styrke kartleggingen og overvåkingen av det biologiske mangfoldet. Bunndyr og habitater er nå inkludert som en fast del av Havforskningsinstituttets økosystemtokt.

I forbindelse med planlegging av leteboringer eller utbygging på norsk sokkel pålegges utbygger å kartlegge forekomstene av sårbar bunnfåuna omkring aktuelle lokaliteter og røttraséer. I utvinningstillatelsene legges det til grunn at utbygging gjennomføres slik at sårbare forekomster ikke skades.

3.6 Tverrfaglige miljøverdier

3.6.1 Lofoten nominert til UNESCOs liste over verdensarvområder

Norge har som avtalepart til UNESCOs konvensjon for vern av verdens kultur- og naturarv erkjent plikten til å identifisere, verne, bevare, formidle og overføre eventuell verdensarv på eget territorium (jf Artikkel 4 i konvensjonsteksten). Lofoten er pr september 2005 det ene av to norske kandidat områder for nominering til UNESCOs liste over verdensarven. Området er således ført opp på UNESCOs oversikt over tentative verdensarvområder. Denne oversikten er en fortegnelse over områder som statspartene mener har "outstanding universal value" og som vurderes nominert i løpet av en 10 års periode. I henhold til fremdriftsplanen vil en norsk søknad tidligst kunne overleveres UNESCO januar 2009.

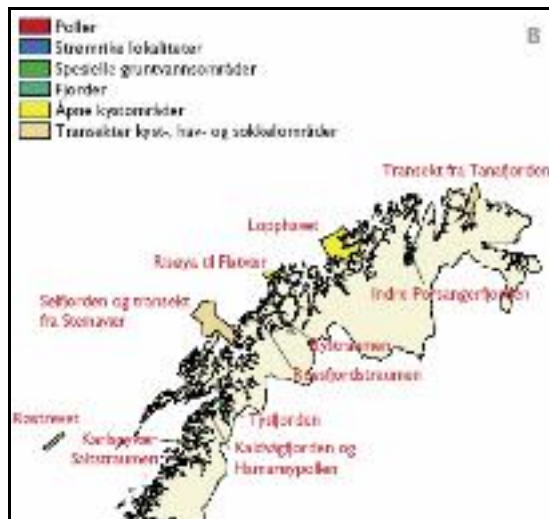
Det tentative forslaget er faglig forankret i Nordisk Ministerråds fellesnordiske anbefaling om aktuelle nye verdensarvområder (Nord 1996:30/31). Rapporten peker på natur- og kulturverdier som antas å kunne være av internasjonal format. Landskapsopplevelse/naturskjønnhet, geologi, fugleliv, kulturlandskap med tilhørende tradisjoner og bygningsmiljøer er aspekter som nevnes. Lofoten vil bli utredet med tanke på at området kan ha potensial til å oppfylle både naturarv- og kulturarvkriterier iht. konvensjonen.

I det videre arbeidet med utredning av Lofoten som kandidat til verdensarvlisten vil

det bli et særlig fokus på natur- og kulturverdier knyttet til den 1000 år lange ubrutte tradisjonen med skreifiske i Lofoten. Det må antas at dette vil utgjøre kjernen i en eventuell fremtidig nominasjon av Lofoten til verdensarvlisten. Den videre prosessen vil avklare både mulig avgrensning og hvilke hensyn som må tas i videre forvaltning av et mulig verdensarvområde.

3.6.2 Foreslåtte marine beskyttede områder

Et rådgivende utvalg for marin vernplan (Plan for marine beskyttede områder) ble oppnevnt av Miljøverndepartementet i samråd med Fiskeri- og kystdepartementet og Olje- og energidepartementet. Det rådgivende utvalget la i 2003 frem sin foreløpige tilråding til Plan for marine beskyttede områder, mens den endelige tilrådingen ble lagt frem juni 2004.



Figur 3.10: Kart over foreslåtte marine beskyttede områder i Nord-Norge.

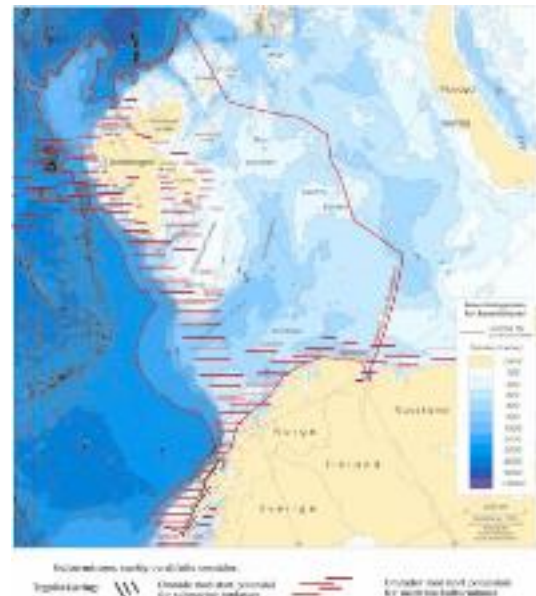
Det rådgivende utvalget har foreslått 36 områder til Plan for marine beskyttede områder. Områdene strekker seg fra Østfold i sør til Finnmark i nord, og fra indre fjordområder til ytre sokkel og kontinentalskråning. Hovedparten av områdene ligger i kystsonen. I utvelgelsen er det lagt vekt på områdenes representativitet og særegenhet. Utnyttelse av eventuelle petroleumsressurser er ikke nødvendigvis i strid med verneformålet. Ved leting og produksjon må det stilles strenge krav til at det ikke er utslipp eller annen påvirkning som kan skade verneverdiene på bunnen. Forslag til marine verneområder utenfor Nord-Norge er presentert i figur 3.10 (Rådgivende utvalg for marin verneplan 2004).

Noen av områdene er foreslått å skulle fungere som referanseområder, dvs områder som man kan benytte til sammenligning for status og utvikling mellom områder hvor en type aktiviteter er tillatt og områder hvor en slik type aktivitet er forbudt.

Basert på forslaget fra det rådgivende utvalget vil Miljøverndepartementet i samarbeid med Fiskeri- og kystdepartementet, Nærings- og handelsdepartementet og Olje- og energidepartementet ta stilling til hvilke områder som endelig skal inngå i Plan for marine beskyttede områder. Det forventes at vedtak i forbindelse med marine beskyttede områder kan skje i løpet av 2007.

3.6.3 Kulturminner

Kulturminner er ikke-fornybare ressurser. Negative effekter på kulturminnene er i hovedsak irreversible, slik at en hver skade vil måtte påregnes å gi en permanent verdiforringelse. Påvirkningenes effekter er avhengig av påvirkningenes art og omfang, samt kulturminnenes karakter, bevaringsgrad og bevaringsmiljø.



Figur 3.11: Områder med størst potensial for arkeologiske kulturminner i Barentshavet. (Kilde: Riksantikvaren.)

Kunnskapsnivået knyttet til kulturminner i Lofoten - Barentshavet er lavt. To generelle grupper kulturminner kan skilles ut: skipsfunn og oversvømte boplasser. Figur 3.11 viser det geografiske mønsteret de kulturhistoriske kildene gir over hvor potensialet for å påtreffe verdifulle kulturminner under vann er størst. Det at et område er skravert er i utgangs-

punktet ikke i strid med annen type bruk av arealet, men må medføre en skjerpet aktsomhet for at det kan oppstå konflikter med verdifulle kulturminner der.

I forbindelse med planlegging av leteboringer eller utbygging på norsk sokkel pålegges utbygger å kartlegge eventuelle forekomster av kulturminner omkring aktuelle lokaliteter og røttraséer.

3.6.4 Bjørnøya naturreservat

Bjørnøya er fredet som naturreservat med formål å bevare en tilnærmet urørt og i verdenssammenheng unik isolert øy, med særegent økologisk system, stor slått natur, spesiell geologi, flora og fauna, særegne landformer og mange kulturminner, herunder spesielt ivareta:

- øya som nøkkelområde for sjøfugl, inkludert sårbare arter, i Barentshavet
- øya som rastelokalitet for trekkende fugl
- den nære sammenhengen mellom livet i havet og på land
- den særegne økologien som utvikles på isolerte øyer
- det historiske perspektivet som kulturminner fra alle hovedepokene i Svalbards historie representerer.

Fredningsforskriften behandler forholdet til olje- og gassvirksomhet. En forutsetning for at det skal kunne dispenseres for installasjoner er at det ikke strider mot fredningsforskriftens formål eller ikke vil påvirke verneverdiene nevneverdig.

4 VIKTIGSTE FISKERIER I LOFOTEN - BARENTSHAVET

I dette kapitlet presenteres en oversikt over de viktigste fiskeriene i Lofoten og Barentshavet. Beskrivelsen er avgrenset til de kommersielt viktigste artene. Videre beskrives det hvordan viktige fiskeområder registreres gjennom ordningen med satellittsporing av større fiskefartøyer.

4.1 De viktigste fiskeriene

Beskrivelsen av de viktigste fiskeriene er basert på rapporten *Fiskeriaktiviteten i området Lofoten – Barentshavet* (Fiskeridirektoratet 2002), samt tall og erfaringer fra årene 2002-2005.

Fiskeriene langs kysten av Finnmark, Troms og Nordland er i stadig utvikling. Bedre utstyr gjør at det er mulig å fiske på nye områder med ulike redskaper. På grunn av at fangst-innsats og driftsform vil avhenge av fiskens vandringsmønster, tilgjengelighet, økonomiske driftsbetingelser, reguleringer, markedsmuligheter osv, vil forholdene i fiskeriene endres fra år til år over tid. Likevel finnes det en del typiske sesongfiskerier:

- Skreifisaket i Lofoten og tilstøtende områder i tiden januar – april.
- Skrei- og torskefiske utenfor Vest-Finnmark/Troms/Vesterålen i tiden november – mars/april.
- Vårtorskefisaket på Finnmarkskysten i tiden mars – juni.
- Hyselinefisaket på Finnmarkskysten sommer og høst.
- Sei garnfiske Vest-Finnmark – Lofoten i tiden september – januar.
- Seinotfiske for Vest-Finnmark og Troms vår, sommer og høst.
- Blåkvitefisaket i juni – august langs eggakanten med konvensjonelle redskaper.
- Vinterloddefiske i Barentshavet og på kysten av Finnmark og Troms i tiden januar – april.
- Fisket etter rognkjeks vår – sommer.
- Sildefiske etter norsk vårgytende sild utenfor Vesterålen og i Lofoten – Vestfjorden – Ofotfjorden september - februar.
- Fiske etter kongekrabbe på kysten av Øst-Finnmark i tiden oktober - desember.

Det foregår et utstrakt fiske fra norske og utenlandske fartøyer i det aktuelle området. I følge Fiskeridirektoratet viser foreløpige tall for 2000, 2002 og 2004 at førstehåndsverdien på fangst levert av norske fartøyer fra havområdene nord for 64°N var hhv 6,2 mrd. kr., 6,5 mrd.kr. og 6,0 mrd. kr.

4.1.1 Fiske etter torsk, sei og hyse

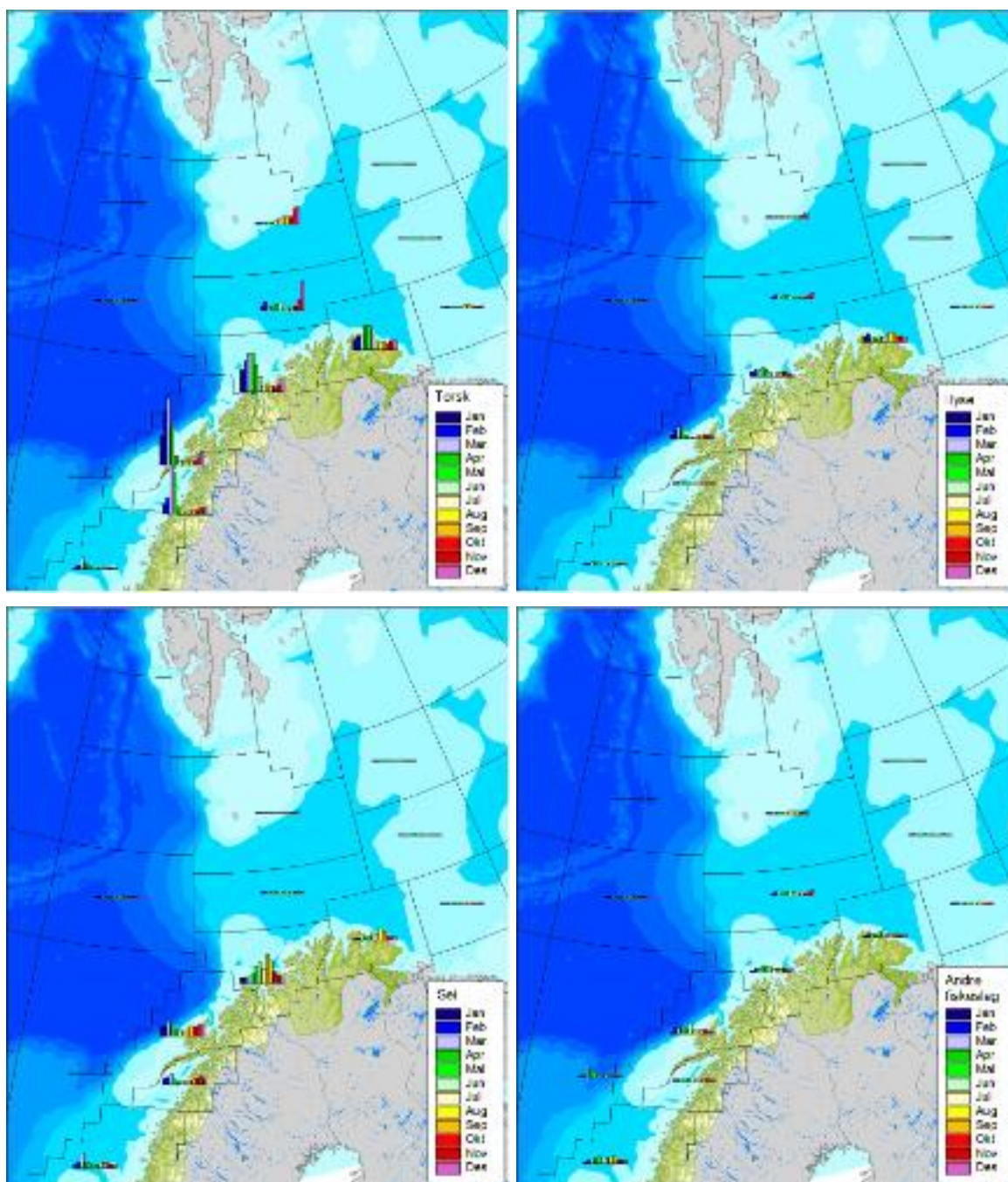
Fiske etter torsk sei og hyse er de viktigste fiskeriene i Lofoten - Barentshavet for den norske kystflåten og for en stor del av havfiskeflåten som har tillatelse til å fiske i dette området. Fisket etter disse artene foregår med varierende intensitet med basis i områder og årstidsvariasjoner. Nedenfor gis en generell beskrivelse av den norske fiskeriaktiviteten i Lofoten - Barentshavet.

Fisket etter torsk

Fisket etter torsk har svært stor betydning for den norske kystfiskeflåten og den norske og russiske havfiskeflåten. Det er store variasjoner i fisket gjennom året. Normalt finner vi det største torskefisaket i perioden fra medio november til juni, mens perioden juni til medio november er relativt rolig. For å illustrere dette beskrives kyst- og havfiske etter torsk nord for 67° N hver for seg.

Kystfiske:

I tiden fra november til februar måned starter torskefisaket med line, gam og snurrevad. Dette er et sporadisk fiskeri som pågår langs kysten fra Vardø til Røst. Dette fiskeriet kan foregå med varierende intensitet fra område til område. Kystfiske etter torsk er et sesongfiskeri som har den høyeste fiskeriintensiteten i perioden fra februar til juni. Det viktigste fiskeriet her er fisket etter skrei fra Nordkapp til Lofoten, og loddetorskefisaket på Finnmarkskysten (se nedenfor). Videre foregår det et sporadisk fiskeri etter torsk gjennom hele året. De viktigste sesongfiskeriene etter torsk for kystfiskeflåten beskrives nedenfor.

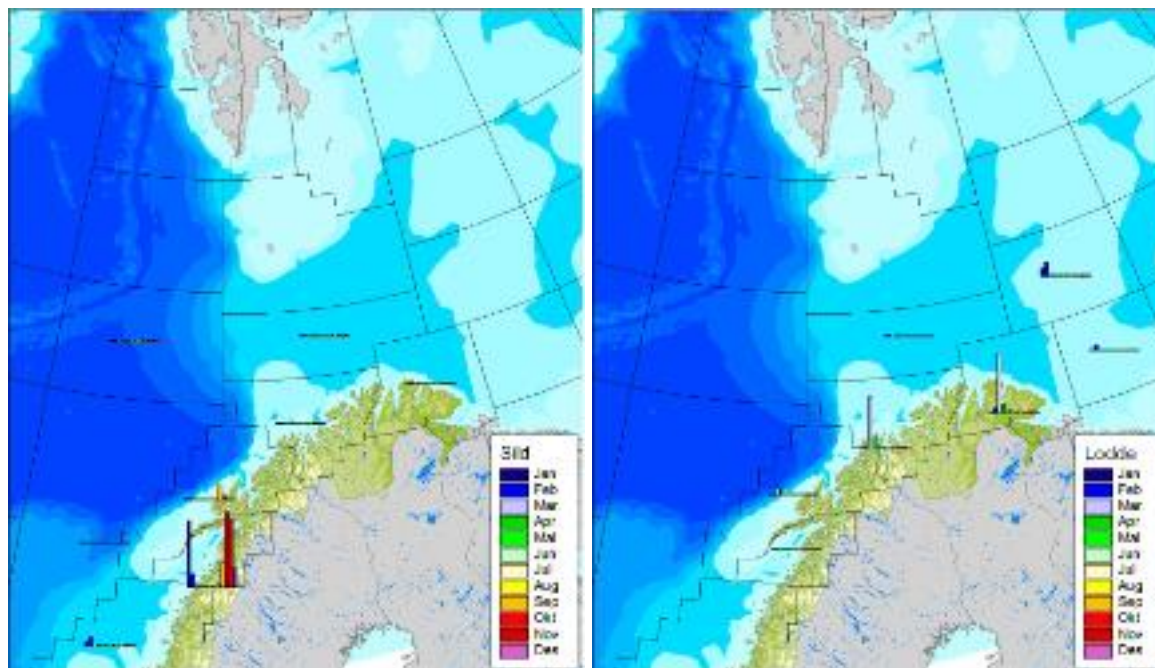


Figur 4.1: Månedlig relativ fordeling av fangstene av torsk, hyse, sei og andre fiskeslag i perioden 1995 – 2004 innenfor fiskeristatistikens hovedområder. Øverst til venstre: torsk. Øverst til høyre: hyse. Nederst til venstre: sei. Nederst til høyre: annen fisk. Kilde: Fiskeridirektoratet.

Fra desember-januar måned vil fiskeriene utenfor Vesterålen og Troms ta seg opp, hvor innslaget av skrei (fisk som er på gytevandring) er økende. Denne fisken kommer inn fra Barentshavet og inn til kysten av Troms, Vesterålen i store mengder hvor en stor del av den følger Eggakanten vestover til Lofoten. Når denne fisken kommer vil fiskeriintensiteten øke dramatisk i områder hvor det forventes at fisken er lettest å fange.

De mest fiskeriintensive områdene for fiske etter skrei finner vi i analyseområdet på kont-

inentalsokkelen og kontinentalskråningen sør om 70° N og vest om 19° Ø. En har også noen mindre områder utenfor Vest-Finnmark og Nord-Troms som til tider har relativ høy fiskeriintensitet. En del av den skreien det fiskes på her, vil fortsette vestover for å gå inn i Vestfjorden for å gyte, mens en stor del også gyter på vestsiden av Lofoten og utenfor Vesterålen og Troms. Når fisken kommer inn i Vestfjorden begynner det som tradisjonelt blir kalt for "Lofotfiske". Dette fiskeriet avtar mot slutten av april måned når gytingen er ferdig, og fisken forlater området og går ut på



Figur 4.2: Til venstre vises månedlig relativ fordeling av sildefangster (tonn) 1995 - 2004 innenfor fiskeristatistikken's hovedområder. Til høyre vises gjennomsnittlig månedlig relativ fordeling av loddefangster (tonn) i årene 1999 - 2003. Kilde: Fiskeridirektoratet.

beitevandring i Barentshavet. Denne syklusen som her er beskrevet, gjentas i grovtrekk hvert år.

Loddetorsk er yngre årsklasser av torsk som følger etter lodda når den kommer inn under land for å gyte. Fisket foregår på Finnmarks-kysten i tida fra april til ut i juni. Hvor fisket er størst vil variere noe fra år til år alt avhengig av vandringsmønsteret til lodda.

Havfiske:

Det norske havfiske etter torsk pågår med varierende intensitet gjennom hele året med trål, line og garn. Torskfisket i begynnelsen av året er ofte noe sporadisk, mens fiskeflåten venter på innsiget av torsk som skal til gytefeltene utenfor kysten av Troms, Vesterålen og Lofoten. Dette fisket starter ofte i januar måned på Nordkappbanken. Derfra følger fisken en sørvestlig kurs inn mot kysten. Denne vandringen følges av fiskefartøyene hele veien til og med Røstbanken hvor fisket forventes å være over i slutten av april. Fiskeriintensiteten kan til tider være svært høy, noe som igjen ofte fører til redskapskonflikter mellom de ulike redskapsgruppene. Når havfiskeflåten kommer nærmere inn til kysten, kommer de ofte inn på områder der kystfiskeflåten opererer, noe som gjør at det lett blir trangt om plassen. Det finnes imidlertid reguleringer som har til hensikt å hindre at

fartøy-/redskapsgrupper skal komme i konflikt med hverandre under utøvelsen av fisket.

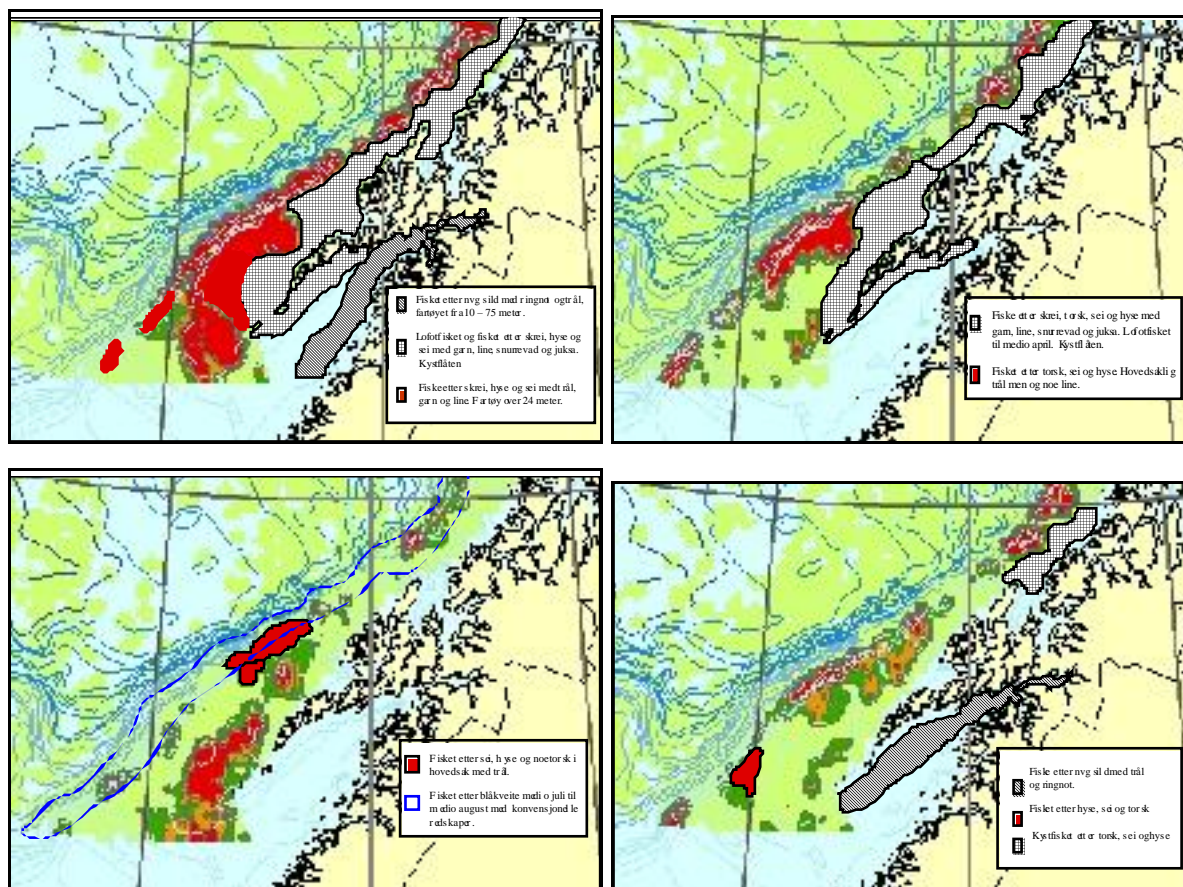
Et område som skiller seg spesielt ut i forhold til fiskeriintensitet er fiskebankene rundt Bjørnøya. For øvrig kan en forvente et sporadisk fiskeri over en stor del av Barentshavet gjennom hele året, hvor de første fem og de siste to månedene oftest er de mest fiskeriintensive.

Fiske etter sei

Fisket på sei foregår langs hele kysten. Også havfisket etter sei med trål foregår relativt kystnært, men med størst intensitet vest av Nordkapp. Seifisket er alt overveiende sesongbetont:

- Direktefisket etter sei har hovedsakelig foregått i perioden fra april til oktober. Avhengig av område og redskap kan dette fisket være svært høyt i perioder. Snurrevadfisket har hovedsakelig pågått utover høsten og spesielt i områdene utenfor Vesterålen.
- Garnfisket etter sei har vært godt tidlig på vinteren i området Lofoten, Vesterålen og deler av Troms.

Seinotfiske foregår i perioden mai - oktober, med størst intensitet utenfor Nord-Troms og Finnmark. Periodevis har det også vært stort seinotfiske i områdene rundt Vesterålen og Troms.



Figur 4.3: Fiskeriaktivitet i Lofoten-området. Øverst til venstre: 1. kvartal. Øverst til høyre: 2. kvartal. Nederst til venstre: 3. kvartal. Nederst til høyre: 4. kvartal. For fartøyer over 24 meter er figurene basert på satellittsporing 2001 og 2002. Figurene er representative også for årene etter 2002. Fargekoder: lys grønt er minst aktivitet, rødt er høyest aktivitet. (Kilde: Fiskeridirektoratet)

Fiske etter hyse

Direktefisket etter hyse foregår kun på kysten av Øst-Finnmark fra og med juli til september. Utover dette blir det hovedsakelig fisket hyse som bifangst ved annet fiske og blandingsfiske gjennom hele året. Dette gjelder også for havfiske etter hyse. Vestlige deler av Tromsøflaket (71° - 72°N), som også faller sammen med tilsvarende gyteområder, skiller seg ut som særlig viktig hysefelt. I dette området fiskes det i perioden desember til mars.

4.1.2 Fiske etter norsk vårgytende sild

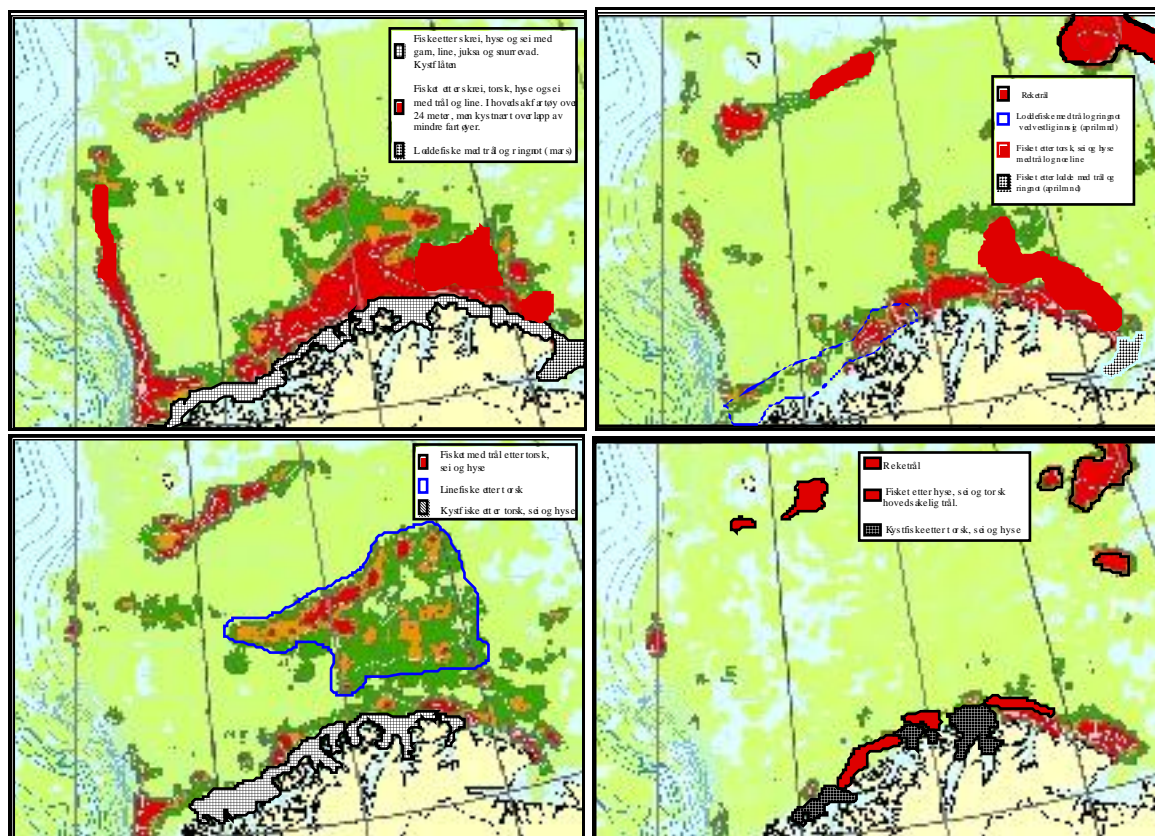
Fisket etter norsk vårgytende sild foregår i dag i hovedsak med not og trål. Fisket i Barentshavet og den nordlige delen av Norskehavet starter i juli-august. I løpet av august vandrer silda mot kysten av Troms og Nordland. I august-september tas de første norske fangstene utenfor kysten av Troms eller den nordlige delen Nordland. Det er da ringnotfartøylene som starter fisket fra den norske flåten. I september-oktober blir de første fangstene tatt ved Røst og i ytre del av Vestfjorden. Det norske fisket starter da for alvor.

Kystnot- og industritrålflåten deltar da også, i tillegg til de store ringnotfartøylene.

Utover høsten fortsetter store deler av silda sin vandring innover Vestfjorden, Ofotfjorden og fjordene i Vesterålen. Fisket fortsetter så lenge silda blir på fjordene. I januar-februar fortsetter silda sin vandring og trekker utover Vestfjorden igjen. Vandringsen går sørover langs kysten av Nordland og videre mot Møre- og Rogalandskysten der silda gyter. De siste årene har det imidlertid vært lite gyting så langt sør som Rogalandskysten. Fisket pågår hele veien. I mars-april er silda utgytt og fisket blir avsluttet til man igjen starter opp i de nordligste havområdene i september - oktober.

4.1.3 Fiske etter lodde

Loddefisket foregår med flytetral (pelagisk trål) og ringnot. Fisket er et typisk sesongfiskeri der lokalisering av fisket er helt avhengig av loddas vandring. Fisket fordeler seg over hele Barentshavet avhengig av loddas gytevandring. Grunnet lav bestand av lodde har det ikke vært loddefiske i Barentshavet siden vinteren 2003. Hvor vidt det skal fiskes



Figur 4.4: Fiskeriaktivitet i det sørlige Barentshavet. Øverst til venstre: 1. kvartal. Øverst til høyre: 2. kvartal. Nederst til venstre: 3. kvartal. Nederst til høyre: fjerde kvartal. For fartøyer over 24 meter er figurene basert på satellittsporing 2001 og 2002. Figurene er representative også for årene etter 2002. Fargekoder: lys grønt er minst aktivitet, rødt er høyest aktivitet. (Kilde: Fiskeridirektoratet)

de kommende år blir bestemt gjennom de årlige reguleringer. Et slikt fiske vil eventuelt foregå i vintersesongen, dvs. fra midten av januar til april.

På 70- og 80-tallet fisket norske fartøyer også lodde på høsten fra august til november. Lodda var da som regel tilgjengelig i områdene sør og øst for Svalbard.

Enkelte sesonger har fisket pågått utenfor kysten så langt sør som til Senja. Vanligvis vil det mest intensive fisket pågå i ytre del av Varangerfjorden og vestover kysten langs Finnmark til Rolvsøy.

4.2 Registrering av viktige fiskeområder

Satellittsporing av norske fiskefartøyer med lengde over 24 meter ble innført fra 1. juli 2000. Dette betyr at alle norske fiskefartøyer med en lengde over 24 meter skal sende posisjon, kurs og fart til Fiskeridirektoratet en gang pr. time uansett hvor de måtte befinne seg. Dette forgår automatisk via satellittkommunikasjonsutstyr. I tillegg er det inngått gjensidige avtaler om utveksling av slik spor-

ingsinformasjon med EU, Russland, Færøyene, Island, Grønland og Polen. Dette betyr at Fiskeridirektoratet får sporingssopplysninger hver andre time dersom fartøyer fra noen av disse landene oppholder seg i Norges økonomiske sone. Dette gir en svært god oversikt over hvor fiskeriaktiviteten med store fartøyer foregår til enhver tid. Det må likevel presiseres at dette bare gir et bilde av aktiviteten de siste årene, som ikke fanger opp de svingningene som foregår innen fiskeriene over tid. Av den aktive norske fiskeflåten er det bare 5–6 % som er over 24 meter, men disse står for en langt høyere andel av fangsten. Det planlegges å utvide satellittsporingssystemet til også å omfatte fartøyer under 24 meter. EU har innført en nedre grense på 15 meter, noe som betyr at dersom det er norske fartøyer mellom 24 og 15 meter som skal fiske i EU farvann, må disse ha montert satellittsporingssystemer. Norge har foreløpig ikke vedtatt noe nedre metergrense for egne fartøyer i norsk sone.

Store deler av fisket utenfor Nord-Norge foregår med fartøyer under 24 meter, dette gjelder bl a størstparten av kystfisket med konven-

sjonelle redskaper (garn, line og snurrevad). Siden slike fartøyer ikke omfattes av satellittsporingen, er det innhentet supplerende informasjon fra Fiskeridirektoratet om utbredelsen av dette fisket. De viktigste fiskeriene for fartøyer under 24 meter foregår i Lofoten/Vestfjorden og i kystnære områder videre nordover langs kysten. I hovedsak foregår dette fisket i forholdsvis grunne havområder ut til kanten mot dyphavsområdene. I praksis kan en benytte 400 meters vandndyp som avgrensning av disse fiskefeltene. Det presiseres at det kan forekomme avvik i forhold til denne grensen. Dette gjelder spesielt fisket etter blåveite.

I figur 4.3 og 4.4 presenteres resultater fra satellittsporing for fartøy over 24 meter i 2001 og 2002 kvartalsvis for hhv Lofoten-området og det sørlige Barentshavet. I tillegg er det avmerket viktige områder for kystfiske, for fiske etter norsk vårgytende sild og lodde. For fartøyer som omfattes av satellittsporing angir fargekoden aktivitetsnivå. Figurene er representative også for årene etter 2002. Det forekommer nok noen mindre justeringer i fangstmønsteret for enkelte fiskeslag, men uten at de er så store at det vil gjøre nevneverdig utslag på figurene som har en forholdsvis grov målestokk. Fangstmønsteret varierer noe fra år til år avhengig av både størrelse på kvoter og tilgjengelighet på fisk.

Figur 4.3 viser at fisket i Lofoten-området er klart størst i første kvartal, knyttet opp mot Lofotfisket som vanligvis foregår i månedene januar – april. Under dette fisket er det svært store fartøykonsentrasjoner i området. Større fartøyer driver fiske i området hele året, men aktiviteten er mye lavere enn under innsiget

av skrei. Nærmest hele bestanden av norsk vårgytende sild overvintrer i området. Silda runder Lofotodden og kommer inn i Vestfjorden rundt midten av september. Figuren viser aktuelle fangstområder i første og fjerde kvartal. En kort periode om sommeren, i senere år fra starten av juli til ut august, er det tillatt å drive fiske etter blåveite med konvensjonelle redskaper. Aktuelle fangstfelt fremgår av figuren for tredje kvartal. Dette fisket foregår i hovedsak med fartøyer under 24 m lengde. For 2005 var det påmeldt totalt 877 fartøyer til dette fisket, 34 av disse var over 24 m. Dette betyr at det er svært få av disse fartøyene som er kartlagt ved hjelp av satellittsporing.

Figur 4.4 viser at aktiviteten er høyest i første kvartal også utenfor Nord-Troms og Finnmark, men det foregår omfattende fiskerier i området gjennom hele året. Den sesongmessige fordelingen som er registrert er i stor grad knyttet opp til de reguleringer som gjennomføres for fisket. Figuren for første og andre kvartal viser også hvor loddefisket foregår (trål/ringnot) ved et østlig innsig. Ved et godt loddefiske er det meget høye fartøykonsentrasjoner på fangstfeltene, men hvor fangstene tas kan variere fra år til år. I figuren for andre kvartal er det også avmerket (blå kurve) hvor loddefisket tradisjonelt foregår i april ved et vestlig innsig. Den blå kurven inntegnet på figuren for tredje kvartal viser utbredelsen av linefisket etter torsk. I områdene sør for Bjørnøya er det jevnt over høy aktivitet hele året. Det er i hovedsak russiske fartøyer som fisker her. Den norske aktiviteten i området er størst om høsten.

5 JURIDISKE PROBLEMSTILLINGER

I dette kapitlet presenteres først det norske regelverket mht erstatning ved store forurensningsskader fra petroleumsvirksomheten. Deretter presenteres i kapittel 5.2 de juridiske forpliktelsene i forbindelse med omgjøring eller tilbakekalling av eksisterende utvinningstillatelser. Kapittel 5.3 behandler petroleumsvirksomheten i forhold til Norges internasjonale forpliktelser.

5.1 Erstatning ved store forurensningsskader fra norsk petroleumsvirksomhet

Petroleumsloven⁷ fastslår at det kan utbetales erstatning eller kompensasjon i to hovedtilfeller som følge av petroleumsvirksomheten:

- Ved forurensningsskade (kapittel 7)
- Ved økonomisk tap som påføres norske fiskere som følge av petroleumsvirksomheten (kapittel 8)

5.1.1 Erstatning som følge av forurensningsskade

Petroleumslovens hovedregel, jf § 7-3 første ledd, er at rettighetshaver er ansvarlig for forurensningsskade uten hensyn til skyld (objektivt ansvar). Den forurensningsskade som kan kreves erstattet er:

- Skade eller tap som skyldes forurensning som følge av utstrømning eller utslipp av petroleum fra en innretning, herunder brønn.
- Utgifter til rimelige tiltak for å avverge eller begrense slik skade eller slikt tap.
- Skade eller tap som slike tiltak medfører.

Som forurensningsskade regnes også skade eller tap som en fisker har lidt på grunn av reduserte fiskemuligheter.

Både den som direkte lider skade eller tap og den som har utgifter til rimelige tiltak for å avverge eller begrense slik skade eller tap, kan kreve erstatning. Det fremgår av lovens forarbeider at slike tiltak også vil kunne være tiltak for å avverge eller begrense oljetilsøling av sjøfugl og tiltak for å begrense lidelsene for oljeskadede fugler. Også personskaade kan kreves erstattet etter petroleumsloven bestemmelser.

Rørledninger omfattes av petroleumslovens definisjon av "innretning". Skade og tap som følge av lekkasje fra rørledninger omfattes dermed også av rettighetshavers objektive

erstatningsansvar. Det samme gjelder skade og tap fra skip som brukes til boring eller lagring av produsert petroleum, og fra tankskip dersom skaden eller tapet oppstår mens lastning av skipet med produsert petroleum pågår.

Den forurensningsskade som kan kreves erstattet er skade som inntre i riket eller innenfor kontinentalsokkelens yttergrenser, eller som rammer norsk fartøy, norsk fangstredskap eller norsk innretning i tilgrensende havområder. M h t tiltak for å avverge eller begrense forurensningsskade er det tilstrekkelig at skade kan inntre på slikt område. Bestemmelsen innebærer at skade og tap som oppstår på Svalbard og Jan Mayen og deres territorialfarvann også omfattes av bestemmelsene om erstatningsansvar.

Også innretninger som anvendes i petroleumsvirksomheten og som er plassert på land, vil omfattes av rettighetshavers erstatningsansvar dersom de forårsaker slik forurensningsskade som er definert. Når det gjelder rettighetshavers objektive ansvar for forurensningsskade som rammer norsk fartøy, norsk fangstredskap eller norsk innretning i "tilgrensende havområder", vil slike områder også kunne være områder utenfor land Norge har delelinje med. Eksempelvis vil forurensningsskade fra ilandføringsrørledninger under norsk jurisdiksjon som rammer norske fartøyer mv omfattes av rettighetshavers objektive ansvar.

Petroleumslovens bestemmelser om erstatningsansvar og objektivt ansvar vil også gjelde forurensningsskade fra innretning som benyttes i petroleumsvirksomhet og som inntre på land- eller sjøterritoriet tilhørende stat som har tiltrådt Miljøvernkonvensjonen av 19. februar 1974. Slike stater er bl.a. Sverige og Danmark.

Det følger av petroleumslovens § 7-3 at rettighetshavers objektive erstatningsansvar skal rettes mot operatøren. Dersom operatøren erkjenner sitt erstatningsansvar, men likevel ikke betaler ved forfall, skal rettighetshavers ansvar dekkes av de øvrige rettighetshavere i forhold til deres andel i den tillatelsen der

⁷ Lov 29. november 1996 nr. 72 om petroleumsvirksomhet

erstatningsansvaret er oppstått. Dersom noen av de øvrige rettighetshavere etter dette unnlater å dekke sin andel av ansvaret, fordeles hans ansvar forholdsmessig på de andre. Loven sier ikke noe konkret om hvor lenge den skadelidte må vente etter "forfall" før han kan gå på de øvrige rettighetshavere. Dette beror derfor på en rimelighetsvurdering.

Rettighetshavers objektive ansvar vil kunne lempes i særlige, force majeure-lignende unntakstilfelle. Hvor stor lempningen skal være i det enkelte tilfelle, vil bero på en konkret rimelighetsvurdering der virksomhetens omfang, skadelidtes situasjon i forhold til hans økonomiske stilling og forsikringsmulighetene på begge sider skal tillegges særlig vekt. Etter omstendighetene vil rettighetshavers ansvar kunne bortfalle helt. Det følger likevel av lovens forarbeider at persønsskade og tap av forsørger i utgangspunktet alltid bør dekkes fullt ut.

Erstatningsansvar mot rettighetshaver for forurensningsskade kan bare gjøres gjeldende etter reglene i petroleumsloven. Ansvar for forurensningsskade kan etter loven som hovedregel ikke gjøres gjeldende mot rettighetshavers ansatte eller noen som etter avtale med rettighetshaver har utført oppdrag eller arbeid i tilknytning til virksomheten, mot den som har tilvirket eller levert utstyr til virksomheten, eller mot den som iverksetter tiltak for avverge eller begrense forurensningsskade eller for å berge liv eller verdier som er kommet i fare som følge av petroleumsvirksomheten. Uttrykket verdier omfatter i dette tilfelle også naturverdier. Forutsetningen er her at tiltaket er rimelig. I så fall blir skade som oppstår som følge av tiltaket å anse som forurensningsskade som rettighetshaver er objektivt ansvarlig for.

Dersom det iverksettes tiltak for å avverge eller begrense forurensningsskade mv på tross av forbud fra offentlig myndighet, fra operatøren eller fra den som eier de truede verdier kan erstatning i et slikt tilfelle kreves direkte fra den som har iverksatt tiltaket, men ikke fra rettighetshaver.

Det følger av § 73 i petroleumsforskriften⁸ at rettighetshaver plikter å forsikre nærmere definerte deler av virksomheten. Dette gjelder

bl.a. i forhold til ansvar for forurensningsskade og annet ansvar overfor tredjemann.

5.1.2 Erstatning for økonomisk tap som påføres norske fiskere som følge av petroleumsvirksomheten

Bestemmelsene om erstatning for økonomisk tap som påføres norske fiskere som følge av petroleumsvirksomheten fremgår av petroleumsloven kapittel 8. Norske fiskere kan kreve erstatning for økonomisk tap som petroleumsvirksomheten påfører dem som følge av:

- Beslaglagte fiskefelt
- Forurensning/avfall
- Innretning eller tiltak ved plassering av denne som volder skade.

Forurensningsskade som kan kreves dekket etter lovens kapittel 7, jf foregående kapittel, omfattes ikke av reglene i kapittel 8. Forurensning og avfall defineres her som i forurensningsloven⁹.

Erstatning for beslagleggelse av fiskefelt skal ytes av staten, men staten har en viss mulighet til å kreve regress hos rettighetshaver. Ansvar er objektivt. Begrunnelsen for denne regelen er at petroleumsvirksomheten alltid foregår i henhold til tillatelse tildelt av staten. Staten har foretatt en bevisst avveining mellom hensynet til petroleumsvirksomheten og fiskerierne når en tillatelse gis. Staten er derved også nærmere enn rettighetshaver til å erstatte et økonomisk tap en fisker måtte bli påført som følge av at et fiskefelt beslaglegges i kortere eller lengre tid som følge av petroleumsvirksomheten.

Det fremgår av lovens forarbeider at det bare er den enkelte fisker som vil ha rett til erstatning etter denne bestemmelsen, ikke grupper av fiskere eller fiskerinæringen som sådan. Det er bare økonomisk tap som er lidt som kan kreves erstattet. Det kan ikke kreves kompensasjon for antatt fremtidig økonomisk tap etter denne bestemmelsen. Den enkelte fisker må på vanlig måte dokumentere det økonomiske tap han har lidt og som han krever erstattet. Den enkelte erstatningssøker må ha hatt en klar tilknytning til et område for at det skal bli aktuelt med erstatning. Ordningen har vært antatt å ville få størst praktisk betydning i forhold til fiske som drives med mindre fartøyer relativt nær land, og over en viss tid.

⁸ Forskrift av 27. juni 1997 til lov om petroleumsvirksomhet.

⁹ Lov av 13. mars 1981 nr. 6 om vern mot forurensning og avfall

Erstatningen kan utbetales som et engangsbeløp eller som faste årlige beløp.

Rettighetshaver har et objektivt erstatningsansvar for økonomisk tap en fisker påføres som følge av forurensning og avfall fra petroleumsvirksomheten, eller for utgifter han har til rimelige tiltak for å avverge eller begrense slik skade eller tap. Rettighetshavers objektive erstatningsansvar omfatter også skade og ulempe fra forurensning og avfall som følge av trafikk med forsynings- eller hjelpefartøy, eller ved forflytning av innretning.

Erstatning for økonomisk tap som følge av reduserte fiskemuligheter kan bare kreves etter petroleumslovens regler om erstatning til norske fiskere når tapet er en følge av utstrømming eller utslipp av petroleum (lovens kapittel 7). Økonomisk tap ved reduserte fiskemuligheter som følge av forurensning og avfall kan ikke kreves erstattet etter petroleumsloven. Dette er fordi man har antatt at slike tap neppe vil kunne bli av en slik størrelsesorden at det vil gi grunnlag for erstatning.

Rettighetshavers erstatningsansvar vil også omfatte tapt fangsttid i forbindelse med lokalisering, merking, opptak eller ilandbringelse av gjenstander som anses som forurensning og avfall fra petroleumsvirksomheten. Erstatningsansvaret vil da være betinget av at fiskeren kan dokumentere at vedkommende gjenstander tilhører rettighetshaver. Dersom det ikke er mulig å identifisere rettighetshaver, vil alle aktuelle være solidarisk ansvarlige for erstatningen. Dette såfremt fiskeren kan bevise at skaden er forårsaket av petroleumsvirksomheten. Dersom det ikke kan påvises at en gjenstand stammer fra petroleumsvirksomheten, vil fiskeren kunne kreve sitt tap kompensert av staten, se nedenfor.

Dersom en fisker påføres skade av en innretning eller som følge av plassering av denne og han ikke har rett til erstatning etter reglene om beslaglegging av fiskefelt, er rettighetshaver objektivt erstatningsansvarlig som følge av skaden.

Dersom en petroleumsinnetning eller tiltak i forbindelse med plassering av denne volder skade, har fiskerne rett til erstatning for økonomisk tap. Innretninger som i praksis kan tenkes å volde skade etter disse bestemmelsene er rørledninger og andre innretninger på

havbunnen, fordi plattformer mv som regel vil være omgitt av en sikkerhetssone. Retten til erstatning ved plassering av en innretning vil også kunne oppstå ved fjeming, omplassering eller i forbindelse med vedlikehold av innretningen.

Krav om erstatning etter petroleumsloven kapittel 8 skal behandles av en nemnd. Det er gitt nærmere regler om dette i forskrift av 27. juli 1990 om kompensasjon til fiskere for tapt fangsttid ved lokalisering, opptak og ilandbringelse av skrap som ikke stammer fra petroleumsvirksomhet, og forskrift av 27. juli 1990 om erstatning til fiskere. Det følger av disse forskriftene at erstatningskrav skal behandles av en av tre nemnder, avhengig av kravets art:

- En nemnd for behandling av krav om erstatning for tapt fangsttid ved lokalisering, opptak og ilandbringelse av skrap som ikke stammer fra petroleumsvirksomheten,
- En nemnd for behandling av krav om erstatning som følge av beslaglegging av fiskefelt, og
- En nemnd for behandling av krav om erstatning som følge av forurensning og avfall.

Vedtaket fattet av nemndene kan påklages til en særskilt oppnevnt klagenemnd.

Kompensasjon for ilandbringelse av skrap som ikke stammer fra petroleumsvirksomheten ytes av staten.

Sekretariatet for erstatningsordningene under 5.1.2 er tillagt Fiskeridirektoratet.

5.2 Omgjøring/tilbakekalling av eksisterende utvinnings-tillatelser

5.2.1 Utsettelse av virksomheten

En faktisk eller formell beslutning om ikkeaktivitet i et tildelt område inntil et gitt tidspunkt i fremtiden, vil være en inngripen i rettighetshavernes etablerte rettigheter og må ha et hjemmelsgrunnlag.

I henhold til petroleumsloven § 4-5 første ledd kan departementet bestemme at leteboring eller utbygging av en forekomst skal utsettes. Et eventuelt vedtak om utsettelse av petroleumsvirksomhet må begrunnes konkret, eksempelvis ut fra behovet for å avvente konklusjoner

sjonene i forvaltningsplanen før ytterligere virksomhet får fortsette, og vedtaket må gis for en fastsatt periode.

Hensynet til god forvaltningsskikk tilsier at myndighetene så raskt som mulig etter at det er klart at petroleumsvirksomheten er utsatt, fatter et formelt vedtak om utsettelse. Dette vil sikre rettighetshaverne den nødvendige forutsigbarhet og legge en klar føring i forhold til spørsmålet om etterfølgende forlengelse av varigheten av den enkelte utvinningstillatelse. Det vil i en slik situasjon neppe være tilrådelig å fatte utsettelsesvedtak for en lengre periode enn strengt nødvendig. En utsettelse antas å kunne medføre et krav fra rettighetshaverne om en tilsvarende utvidelse av den initiale perioden. Denne muligheten følger av petroleumsløven, og etter omstendighetene antas det at rettighetshaverne ville få rett til en slik utvidelse av konsesjonsperioden. Ved utløpet av utsettelsesperioden må det foretas en ny konkret vurdering før en eventuell ytterligere utsettelse kan vedtas.

Dersom en politisk beslutning innebærer at all aktivitet i det aktuelle området utsettes for lengre tid, antas det å ville medføre en plikt overfor rettighetshaverne til å formalisere utsettelsen gjennom et konkret vedtak i forhold til den enkelte utvinningstillatelse. Det vil være et moment i vurderingen av statens mulige erstatningsansvar ved en eventuell senere omgjøring/tilbakekall av tillatelsene, om staten på et tilstrekkelig tidlig tidspunkt har tatt stilling til og informert om en mulig fremtidig båndlegging av arealet, eller at virksomheten etter utvinningstillatelsen vil kunne bli gjenstand for vesentlige endrede vilkår. I den sammenheng vil et vedtak om utsettelse av petroleumsvirksomheten være et klart signal, som etter forholdene vil kunne begrense et eventuelt erstatningsansvar for staten dersom det til slutt vedtas å stenge de aktuelle områder for godt.

5.2.2 Stans av virksomheten

Dersom en politisk beslutning innebærer at det ikke skal tillates petroleumsvirksomhet i hele eller deler av et område, og myndighetene på denne bakgrunn vedtar å stanse pågående petroleumsvirksomhet permanent, anses dette som et tilbakekall av utvinningstillatelse som er tildelt i området. Petroleumsløvens regler om tilbakekall av utvinningstillatelse vil ikke være anvendelige i en slik situasjon, fordi de

kun får anvendelse dersom forhold hos rettighetshaver tilsier det (mislighold m.v.).

Et slikt vedtak må derfor kunne hjemles i reglene om omgjøring etter de ulovfestede forvaltningsrettslige prinsipper, jf forvaltningsloven § 35. Vilåårene for omgjøring etter disse prinsippene er strenge. Omgjøringsadgangen bygger her på en interesseavveining, hvor hensynet til de private parter og det å opprettholde vedtaket veies opp mot de offentlige hensynene som taler for omgjøring. Hensynene som taler for omgjøring må veie vesentlig tyngre enn de som taler mot, for at omgjøringen skal være berettiget.

Dersom det er adgang til omgjøring i henhold til de ulovfestede prinsipper, vil denne adgangen være i behold selv om dette vil påføre den private part betydelige tap. Den private part vil i et slikt tilfelle som hovedregel ikke ha krav på erstatning. Momenter i en vurdering av hvorvidt det likevel skal tilkjennes erstatning, vil være om det kan lastes myndighetene at områdes sensitivitet ikke var kjent eller ble tatt tilstrekkelig hensyn til ved tildeling av utvinningstillatelsen.

Usikkerhet, for eksempel knyttet til endring i vurdering av miljørisiko eller hvordan fiskebestander kan bli berørt av petroleumsvirksomhet i fremtiden, antas i dag neppe å kunne gi grunnlag for å tilbakekalle tildelte utvinningstillatelse. I en slik situasjon vil selskapene etter forholdene kunne ha krav på erstatning fra staten.

5.3 Internasjonale forpliktelser

Norske myndigheter legger stor vekt på at petroleumsvirksomheten på norsk kontinental-sokkel til enhver tid foregår i overensstemmelse med Norges folkerettslige forpliktelser. Slike forpliktelser blir fortløpende gjennomført i norsk rett, som derved til enhver tid også reflekterer Norges internasjonale forpliktelser.

5.3.1 Plandirektivet

EUs plandirektiv¹⁰ er innlemmet i EØS-avtalen, jfr. St. prp. nr. 7 (2002-2003). Plandirektivet fastsetter regler om konsekvensutredning og høring av planer og programmer. Plandirektivet vil få anvendelse i forbindelse med åpning av nye områder for petroleumsvirksomhet.

10 EU direktiv 2001/42/EC om miljøvurdering av visse planer og programmer

Formålet med plandirektivet er å sikre høy grad av miljøbeskyttelse gjennom krav til miljøvurdering tidlig i beslutningsprosessen, og før rammene for enkeltprosjekter er lagt. Direktivet omfatter planer og programmer som sannsynligvis vil ha betydelige miljøvirkninger. Planene/programmene omfattes av direktivet dersom de legger rammer for fremtidig tillatelse til gjennomføring av tiltak som omfattes av prosjektdirektivets¹¹ annekst I (tiltak som alltid skal konsekvensutredes) eller annekst II (tiltak som skal vurderes nærmere). En plan er i EU-direktivet definert gjennom at den utarbeides eller vedtas av en myndighet, eller utarbeides av en myndighet med sikte på vedtak i parlament eller regjering ved en lovgivningsprosess. I tillegg skal krav om at planleggingen skal gjennomføres være nedfelt i lov eller forskrift.

Forutsetningen for at direktivet får anvendelse i en sak er som nevnt at planen eller programmet legger føringer for senere beslutninger om utbygging av visse typer tiltak som listes opp i prosjektdirektivets vedlegg I eller II. Prosjekt-direktivet er en del av EØS-avtalen og allerede innlemmet i petroleumsloven og -forskriften. For petroleumsaktiviteten får prosjekt-direktivet anvendelse i forbindelse med plan for utbygging og drift (PUD) og plan for anlegg og drift (PAD). I forhold til petroleumsvirksomheten er det åpning av nye områder for petroleumsvirksomhet som faller inn under plandirektivets definisjon av en plan eller et program. Plandirektivet vil således få anvendelse for åpning av nye områder for petroleumsaktivitet i medhold av loven § 3-1.

Plandirektivet krever at det fremskaffes opplysninger om «vesentlige virkninger og rimelige alternativer», sett i forhold til hva slags informasjon som med rimelighet kan kreves når en tar hensyn til plannivå og detaljering-

grad, utredninger ved etterfølgende planstadier etc. Konsekvensutredningen skal inneholde en vurdering av planens konsekvenser for miljø, helse, samfunn, naturressurser og sikkerhet, samt nødvendig datagrunnlag. Berørte myndigheter og offentligheten skal informeres og gis anledning til å uttale seg. Videre skal det gis en redegjørelse for hvordan miljøhensyn er ivaretatt i planen, hvordan konsekvensutredningen og uttalelsene til denne ertatt hensyn til og hvilke planer for miljøoppfølging og overvåking som foreligger.

I Norge har en i 25 år hatt regler i petroleumsloven § 3-1 knyttet til åpning av områder for petroleumsvirksomhet etter petroleumsloven, som i det alt vesentlige tilsvarer de som fremgår av plandirektivet. For å synliggjøre gjennomføringen av plandirektivet i petroleumslovgivningen vil det likevel fra 1. januar 2006 inntas mer detaljerte regler i et nytt kapittel 2a i petroleumsforskriften om gjennomføringen av konsekvensutredningen.

5.3.2 Espoo-konvensjonen

Espoo-konvensjonen ble undertegnet i 1991 og trådte i kraft i september 1997. Den bestemmer at land som planlegger tiltak som kan forårsake vesentlige negative grenseoverskridende miljøvirkninger i andre land, på et tidlig tidspunkt skal varsle berørte land, utrede konsekvensene av tiltaket og drøfte hva som kan gjøres for å begrense skadevirkningene.

Espoo-konvensjonen er gjennomført i norsk rett gjennom lover og forskrifter, bl.a. i petroleumsforskriften. Konvensjonen vil gjelde for planlagte tiltak og de konsekvensutredninger rettighetshaver plikter å gjennomføre i den forbindelse i medhold av petroleumsloven og -forskriften – det vil si i tilknytning til utbygginger og legging av rørledninger.

¹¹ EU direktiv 85/337/EØF med endringsdirektiv 97/11/EF

6 SENTRALE PROBLEMSTILLINGER

I dette kapitlet presenteres de problemstillingene arbeidsgruppen har vurdert som særlig aktuelle for sameksistens i Lofoten - Barentshavet. I kapittel 6.1 presenteres den generelle tilnærmingen til risiko. Regelverk og prosess knyttet til reduksjon av risiko presenteres i kapittel 6.2, med vekt på miljørisikoanalyser og akseptkriterier. Risiko for store oljeutslipp omhandles i kapittel 6.3, mens en i kapittel 6.4 beskriver virkningen av slike utslipp. Oljevemberedskapen og aktuelle tiltak for styrking av denne presenteres i kapittel 6.5. I kapittel 6.6 presenteres andre problemstillinger mellom næringene, hvor en langt på vei har funnet praktiske løsninger for å sikre sameksistens mellom næringene innenfor rammen av en bærekraftig utvikling.

6.1 Tilnærming til risiko

Ingen aktivitet kan foregå uten risiko, det vil si uten usikkerhet om hva konsekvensene av en aktivitet kan bli. Det vil dessuten alltid være noe vi ikke vet. Det er derfor viktig å kommunisere risiko med stor integritet og synliggjøre:

- begrensningene i hva et risikotall sier om en virksomhet,
- at enhver risikobasert beslutning er en beslutning under usikkerhet, og
- at eneste garanti for null risiko er null aktivitet.

Risikoanalyser er beslutningsstøtteverktøy for å styre risiko. Gjennom risikoanalyser og -utredninger søker en å skaffe seg mest mulig kunnskap om virksomheten, også kunnskap om kunnskapshull. En søker å forstå hvordan en farlig situasjon kan oppstå og utvikle seg, med den hensikt å iverksette de mest effektive tiltak for å unngå at det som er en risiko kan bli til en reell ulykke, og for å begrense konsekvensene av en eventuell ulykke.

Det er avgjørende å forstå forutsetningene, antagelsene og begrensningene i risikoanalysene for å klargjøre hva vi vet og hva vi ikke vet, hva som er historie og hva som er vurderinger av fremtiden. Det er videre viktig å få frem hvilke muligheter vi har for å påvirke, slik at aktivitetene kan gjennomføres på en forsvarlig måte.

I analysesammenheng fremstilles ofte risiko som *sannsynlighet x konsekvens* ved bruk av ulike risikotall eller -kategorier. Risikotall er egnet for å sammenligne risiko, og for å få et perspektiv på hva som representerer en større eller mindre risiko. Fokus på resultatene eller tallene som genereres gjennom risikoanalyser må imidlertid ikke overskygge hva som er hensikten med å vurdere disse størrelsene i utgangspunktet; å skaffe nødvendig kunnskap

for å kontrollere risiko i hver enkel virksomhet. Hovedhensikten med en risikoanalyseprosess er *risikoforståelse* med tanke på å iverksette egnede risikoreducerende tiltak. Risiko er *ikke* en statisk og iboende egenskap ved en gitt aktivitet som det ikke er mulighet å påvirke. Risiko utvikler seg over tid, i takt med blant annet læring fra ulykker, feil og suksesser, anvendelse av ny teknologi, utvikling av arbeidsmetoder, oppdatering av regelverk, oppfølgingsaktiviteter både i næringens og myndighetenes regi etc.

Enhver risikobasert beslutning er en beslutning under usikkerhet. Risikobaserte beslutninger innebærer således at en også tar stilling til om beslutningsgrunnlaget er tilstrekkelig og hvilke tiltak som må iverksettes for å redusere usikkerhet.

Resultatene eller tallene som genereres gjennom risikoanalyser beskriver *ikke* hva fremtidige konsekvenser av aktivitet vil bli, men uttrykker grad av usikkerhet om hva konsekvensene av en aktivitet kan bli dersom det oppstår alvorlig svikt i risikostyringen. Det viktigste med risikoanalyser er ikke risikoberegning, men *risikoforståelse*. Det vil si å skaffe nødvendig kunnskap for å kontrollere risiko i hver enkelt virksomhet. Det er omfang og detaljeringsgrad av kunnskap og forståelse som fremskaffes som bestemmer nytteverdien av en risikoanalyse. Det finnes i dag en rekke modeller for beregning av risiko som kan belyse ulike aspekter ved risiko. Slike modeller er hver for seg fornuftige, men de har ulike bruksområder og belyser ulike risikoaspekter, basert på ulike antakelser, forutsetninger og perspektiver. Disse modellene fremskaffer mer beslutningsrelevant kunnskap, jo mer aktivitetsspesifikt de anvendes.

Søken etter en helhetlig utredning eller beskrivelse av et "sant totale bilde" av risikoen forbundet med aktivitet i Lofoten – Barentshavet er ikke et meningsfullt mål. En frem-

stilling av en regional totalrisiko vil kreve mange grove antagelser, ha stor usikkerhet, med tilsvarende dårligere kunnskap om risiko og redusert nytteverdi for å kontrollere risiko. Et regionalt totalrisikotall frembringer ikke beslutningsrelevant kunnskap. Et sektorovergrepene ”risikoakseptkriterium” anses av samme grunner ikke meningsfullt å fastsette, og anses heller ikke å være et egnet svar på behovet for en helhetlig håndtering av risiko i området.

Risikoanalyser, risikotall eller risikokategorier uttrykker dessuten en *vurdering* av risiko utført av noen. Andre kan gjøre andre vurderinger. Ulike parter tar ulike risikobaserte beslutninger, basert på sitt perspektiv og sin rolle. Det finnes således ikke bare en ”sann” fremstilling av risiko som kan forene alle eksperter og andre interessenter. Anerkjennelse og respekt av ulike perspektiver på risiko er en forutsetning for risikostyring i demokratiske samfunn.

6.2 Risikostyring innen petroleumsvirksomhet

6.2.1 Overordnet styring i petroleumsvirksomheten

For å få tillatelse til å drive petroleumsvirksomhet i et område må området først være åpnet for petroleumsvirksomhet. Vedtak om åpning av et område til petroleumsvirksomhet fattes av Stortinget på grunnlag av en konsekvensutredning som belyser mulig positive og negative virkninger av eventuell åpning for miljø, naturressurser og samfunn. Åpning av et område for petroleumsvirksomhet er en politisk beslutning hvor et flertall aksepterer risikoen ved åpning. Det forutsettes at gjeldende regelverk utgjør et kvalifisert rammeverk for å styre denne risikoen. Dersom beslutningsgrunnlaget anses utilstrekkelig, kan beslutningen utsettes og det kan i gangsettes nye utredninger eller undersøkelser for å redusere usikkerheter.

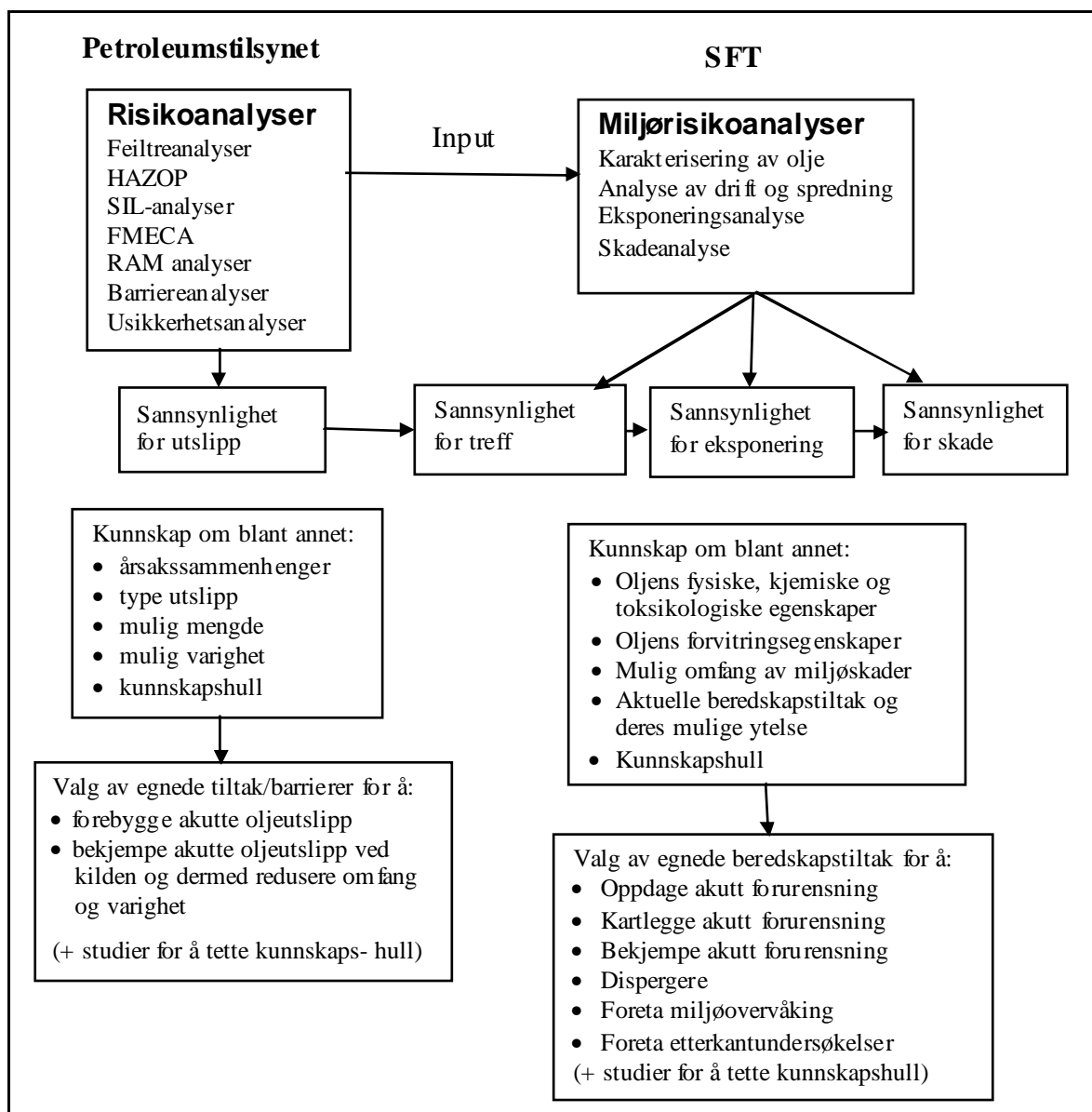
Innenfor de områdene som er åpnet, tildeler OED utvinningstillatelser hvor det er anledning til å sette tilleggskrav til hvordan virksomheten skal gjennomføres. Et eksempel på et slikt krav kan være forbud mot leteboring i biologisk sårbare perioder. Slike krav baseres vanligvis på opplysninger i konsekvensutredningen, høringsuttalelsene til den og Stortingets behandling.

Fra det tidspunktet et område er åpnet, gjelder petroleumsløven, forurensingsloven og arbeidsmiljøloven med forskrifter, HMS-forskriftene og forurensingsforskriften. HMS-forskriftene i petroleumsvirksomheten er felles for Petroleumstilsynet (Ptil), Statens forurensningstilsyn (SFT) og Sosial- og helsedirektoratet (SHD). Med hensyn til miljørisiko er ansvarsfordelingen slik at Ptil blant annet forvalter krav til forebygging av ulykker som kan føre til akutte utslipp, samt beredskaps tiltak for å bekjempe slike ulykker ved kilden, mens SFT forvalter krav til operasjonelle utslipp, samt beredskap mot akutt forurensning.

Hensikten med dette felles regelverket er en slagkraftig og helhetlig risikoforvaltning i petroleumsvirksomheten, som tilrettelegger blant annet for:

- *Utnyttelse av muligheter for gjensidig forsterkning av risikoreduksjon* på tvers av hensynet til bl a mennesker og miljø. Dette bygger på erkjennelse av at hendelser som kan føre til akutte utslipp veldig ofte er hendelser som kan true menneskers liv og helse, og at et dårlig arbeidsmiljø kan øke sannsynligheten for uønskede hendelser. Et felles regelverk, med felles styringskrav og felles tilnærming til risiko vil føre til positive synergieffekter mht reduksjon av risiko på tvers av myndighetenes ansvarsområder.
- *Håndtering av dilemmaer* som kan oppstå mellom blant annet hensynet til storulykker, hensynet til arbeidsmiljø og hensynet til miljø. Enkelte oljebaserte boreslam kan for eksempel representere en utfordring for operatørens helse og arbeidsmiljø og en utfordring for det ytre miljø. Samtidig kan slik boreslam representere en viktig forsikring mot fare for brønnehendelser, som kan utgjøre en enda større risiko for både mennesker og det ytre miljøet. Slike dilemmaer kan best håndteres gjennom et felles regelverk og et myndighetssamarbeid. Et felles regelverk vil også redusere nærings muligheter til å utnytte konfliktuelle regelverk og sette myndigheter opp mot hverandre.

Operatøren skal ved sentrale milepæler og beslutningspunkter, søke Ptil om samtykke og SFT om tillatelse til forurensende virksomhet. I tillegg gir OED årlige produksjonstillatelser og OD boretilatelse før borestart. Operatøren må dokumentere kontroll med at virksomheten vil foregå innenfor regelverkets rammer.



Figur 6.1: Sammenhengen mellom krav til analyser og risikoreduksjon i det felles HMS-regelverket

SFT stiller eventuelle spesifikke krav til beredskap mot akutt forurensning i tilknytning til vedtak om tillatelse til forurensende virksomhet. Myndighetene kan stille vilkår/krav samtidig med samtykkevedtaket. Myndighetene har i tillegg en rekke sanksjonsvirkemidler til rådighet for å få næringen til å oppfylle regelverket, for eksempel pålegg om tiltak eller stans av virksomheten. Ansvarlige departementer har ytterligere sanksjonsvirkemidler, slik som at det ikke tildeles lisenser. Det er mange eksempler på at myndighetene har brukt disse virkemidlene i praksis.

Utover felles HMS-forskrifter, er det konkret samarbeid mellom Ptil og SFT i forbindelse med behandling av næringens søknader om samtykke til virksomhet og tillatelse til forurensende virksomhet, i tilsynsvirksomhet, regelverksutvikling med mer. Ptil er koor-

dinerende myndighet, både når det gjelder oppfølging av at regelverket etterleves og regelverksutvikling. Dette innebærer en koordinert myndighetsutøvelse overfor næringen. Vedtakene skal blant annet koordineres av Ptil når vedtak treffes samtidig av flere myndigheter, og vedtakene berører hverandre.

Det er dessuten etablert samarbeidsavtaler med Sjøfartsdirektoratet og Kystverket som tilrettelegger for konkret og praktisk samarbeid for å håndtere sammenhenger mellom beredskapsordninger i industriens og nasjonal regi, og problemstillinger som oppstår ved grensesnitt mellom petroleumsvirksomhet og skipsfart.

Petroleumstilsynet utgir årlig en rapport om "Risikonivå på norsk sokkel" (RNNS) som

viser utviklingen av en rekke risikofaktorer over tid, herunder trendutvikling på brønnhendelser. Gjennom tilsyn og spesielle prosjekter, slik som RNNS-prosjektet, søker Petroleumstilsynet å fremskaffe et realistisk bilde av risikoen og HMS-utfordringene i petroleumsvirksomheten, for bedre å prioritere nødvendig ulykkesforebyggende innsats både i industrien og hos myndighetene.

6.2.2 HMS-forskriftene

Ingen aktivitet kan foregå uten risiko. Åpning av et område for petroleumsvirksomhet innebærer aksept av en miljørisiko. Hvilken miljørisiko som aksepteres etter at et område er åpnet vil følge av HMS-forskriftene, og eventuelle tilleggskrav i utvinningstillatelsen, samtykkevedtakene og tillatelsen til virksomhet.

HMS-forskriftene er risikobaserte. Dette innebærer at forskriftene må tolkes som en funksjon av de spesifikke risikoer som gjelder i hver enkelt virksomhet, det vil si som en funksjon av faktorer som reservoartrykk og -temperatur, regionspesifikke faktorer (vær, vind, bølger, strøm, temperatur, lys, øvrige aktiviteter som pågår i området mv), operasjonsspesifikke forhold (type aktivitet, tilstøtende aktiviteter, samtidige aktiviteter mv), hydrokarbontype, avstand til land, områdets miljøfølsomhet mv. Kravene i HMS-regelverket er funksjonelt utformet, enten de gjelder teknologi, operasjoner, styringssystemer, hensynet til menneskers liv og helse eller det ytre miljø osv. Disse krav skal omsettes til konkrete løsninger som ertilpasset de spesifikke utfordringene som gjelder i hver enkelt virksomhet. HMS-forskriftene vil således være ulikt krevende å oppfylle avhengig av særegenhetene til hver enkelt virksomhet.

Aktøren må analysere sin egen virksomhet i detalj for å kartlegge hvordan farlige situasjoner kan oppstå og utvikle seg, og hvilke konsekvenser de ulike scenarioene kan gi.

- *Risikoanalyser* har til hensikt å identifisere mekanismer som kan føre til akutte oljeutslipp, varighet og mengde olje i utslippet. Risikoanalyser brukes i planleggingsfasen til å minimere eller fjerne risikoen fra disse mekanismene.
- *Miljørisikoanalyser* identifiserer spredningsmønstre, mulig influensområde, skadeomfang og varigheten av miljøskadene.

Krav til risikostyring ansvarliggjør aktørene, det vil si de potensielle forurensere, med hensyn til å iverksette de mest relevante tiltakene der de kan bli mest effektive for å:

- unngå at det som er en risiko kan bli til en reell ulykke (forebygge akutte oljeutslipp)
- begrense konsekvensene av en eventuell ulykke.

Risikostyring er påkrevd i alle faser, fra planstadiet til fjeming. Analysene må oppdateres når forutsetningene endres.

Risikoregulering er virksomhetsspesifikk. Deler av petroleumsnæringen har foreslått å investere i risikoreduksjon i skipsfarten istedenfor i petroleumsvirksomheten ut fra en ren kost-nyttevurdering. Et slikt ønske er ikke bare basert på en feilaktig risikotilnærming, det underkjenner også plikten til å etterleve petroleumsløvgivningen fullt ut, og behovet for kontinuerlig oppfølging av tiltak for redusere risiko.

Sammenhengen mellom krav til analyser og risikoreduksjon i det felles HMS-regelverket er illustrert i figur 6.1.

Sikkerhets- og beredskapstiltak skal stå i forhold til risikoen i hver enkelt virksomhet. Jo større risikoen er, jo flere og mer omfattende tiltak er det behov for. Risiko som er identifisert gjennom analysene påvirker både type tiltak, og omfang og dimensjonering av tiltakene:

- Risikoforståelsen som er fremskaffet gjennom *risikoanalyser* vil danne grunnlag for valg av egnede tiltak for å redusere sannsynligheten for akutte oljeutslipp, og bekjempe slike hendelser ved kilden for å redusere omfang og varighet av utslipp. Dette utgjør Petroleumstilsynets ansvarsområde.
- Risikoforståelsen som er fremskaffet gjennom *miljørisikoanalyser* vil danne grunnlag for valg av egnede beredskapstiltak blant annet for å oppdage, kartlegge og bekjempe akutt forurensning på sjø og i kyst- og strandsoner. Dette utgjør SFT's ansvarsområde.

Gjennom krav til akseptkriterier, skal aktørene forhåndsforplikte seg til å ikke overskride en øvre grense for risiko som tilsvarer gjeldende regelverkskrav. Akseptkriteriene forplikter aktøren til å redusere risikoen til et forhåndsdefinert nivå uten hensyn til kostnader. HMS-

forskriftene krever dessuten at aktørene skal demonstrere at risiko reduseres *utover* akseptkriteriene, så langt som det ikke er et vesentlig misforhold mellom kostnader og risikoreduksjon. HMS-regelverket krever således to risikoreducerende prosesser.

HMS-forskriftene inneholder krav til både ulykkesforebygging og til beredskap. Det er ikke adgang til å argumentere seg vekk fra beredskapstiltak. HMS forskriftene henviser til og prioriterer ulike risikostyringsstrategier, blant annet:

- forsiktighetsprinsippet, med blant annet prioritering av forebyggende tiltak, passive tiltak, kollektive tiltak osv.
- føre-var prinsippet når usikkerheten er større enn vanlig og konsekvenser potensielt svært alvorlige.
- substitusjonsprinsippet.

HMS-forskriftene krever at risiko reduseres ved hjelp av tekniske, operasjonelle og administrative tiltak som reduserer sannsynligheten for at det oppstår feil og fare- og ulykkessituasjoner, og gjennom barrierer som reduserer sannsynligheten for at slike feil og fare- og ulykkessituasjoner utvikler seg, og begrenser mulige skader og ulemper. Det skal være tilstrekkelig uavhengighet mellom barrierene. Dette innebærer at flere viktige barrierer ikke skal kunne svekkes eller settes ut av funksjon samtidig, for eksempel som følge av en enkelt feil eller en enkelt hendelse.

I tillegg til å ansvarliggjøre eieme/operatørene med hensyn til å styre risiko på best mulig måte, er myndighetenes intensjon også å bidra til transparens i beslutningsunderlag, -kriterier og -prosesser som angår sikkerheten. Aktørene bærer ansvaret og bevisbyrden for at de har innrettet seg etter disse kravene og resten av regelverket, og myndighetene sikrer seg innsyn i disse beslutningsprosesser ved sentrale milepæler (samtykker, tillatelser) og gjennom tilsynet av aktørene.

6.2.3 Konklusjon i forhold til dagens risikoforvaltning i petroleumsvirksomheten

Omfattende nasjonale forvaltningsrammer foreligger allerede gjennom etablerte regelverkskrav, styringsprinsipper, trendovervåkingsprosjekter, oppfølgings- og kontrollmekanismer, og et bredt spekter av sanksjonsmuligheter. Et myndighetssamarbeid er alle-

rede etablert både innen petroleumsvirksomhet og med skipsfartsmyndigheter, både for å forebygge oljeutslipp, og for å etablere en effektiv beredskap, både i næringens og nasjonal regi. Eksisterende rammer er resultat av omfattende kunnskap og erfaringer om risikoforvaltning, og er under kontinuerlig utvikling som følge av ny kunnskap, erfaringer, trendovervåking og tilbakemeldinger fra partene.

Det er ikke identifisert mangler ved HMS-forskriftene som skulle tilsi at regionsspesifikke forhold ikke vil bli ivarett ved styring av risiko i Lofoten - Barentshavet. Det følger av regelverket at i et spesielt miljøfølsomt område kreves strengere tiltak for å drive forsvarlig enn det som vil være nødvendig i et mindre følsomt område.

Innen petroleumsvirksomhet tyder forskjellene mellom internasjonale statistikker og faktiske erfaringer på norsk sokkel, at en streng regulering og tilsyn utgjør viktige bidrag for å forebygge og bekjempe akutte oljeutslipp. Med tanke på en mer helhetlig forvaltning av Lofoten - Barentshavet, bør en derfor ta utgangspunkt i eksisterende rammer, samt styrke og konkretisere myndighetenes samarbeid for å forbedre myndighetenes bidrag til forebygging av akutte oljeutslipp, forbedring av beredskap, og kontinuerlig oppfølging av risiko i området.

6.3 Risiko for store oljeutslipp

Styringsgruppen for helhetlig forvaltningsplan for Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten (HFB), ba høsten 2005 berørte direktorater om å sammenfatte risiko for akutt oljeforurensning fra skipsfarten og petroleumsvirksomheten i de aktuelle områdene i dag og i år 2020. Direktoratene ble også bedt om å redegjøre for hvordan risikoen håndteres og mulighetene for en mer helhetlig håndtering av samlet risiko for skade, som følge av akutt utslipp av olje. Oppdraget ble gjennomført av en arbeidsgruppe med representanter fra Oljedirektoratet, Petroleumstilsynet, Statens forurensningstilsyn, Sjøfartsdirektoratet og Kystdirektoratet (Direktoratsgruppen). Konklusjonene fra dette arbeidet presenteres nedenfor (Kystdirektoratet m fl 2005). Direktoratets konklusjoner er senere understøttet i en utredning gjennomført for Kystdirektoratet (DNV 2006).

6.3.1 Sannsynlighet for akutte oljeutslipp fra petroleumsvirksomheten

Sannsynligheten for akutt oljeforurensning er til stede i forbindelse med enhver aktivitet der det produseres olje eller bores i oljeførende lag. I forbindelse med leteboring vil akutt oljeforurensning primært være knyttet til utblåsninger. Under produksjon vil muligheten for akutt oljeforurensning i hovedsak være knyttet til utblåsninger, rørledningslekkasjer, og store prosesslekkasjer på innretninger.

Det har vært drevet petroleumsvirksomhet på norsk sokkel i ca 40 år. I løpet av denne perioden har det bare vært en stor hendelse med stort utslipp av olje (>1000 m³), oljeutblåsning på Ekofisk Bravo i 1977. Sett i forhold til internasjonal uhellstatistikk og den omfattende aktiviteten på norsk sokkel, er dette et meget lavt nivå.

SFTs statistikk for perioden 1982-2000, som ble presentert i ULB, viser at det er en rekke mindre akutte oljeutslipp (<1000 m³) på den norske kontinentalsokkelen hvert år. De fleste utslippene er på mindre enn 1 m³. Statistikken viser at alle innrapporterte hendelser med oljeutslipp skyldes produksjonsuhell og uhell i forbindelse med håndtering av slanger og ventiler under normal drift. Det har skjedd lekkasjer fra bl.a. stigerør og tilhørende koblinger på rørsystemer. SFT har konkludert med at ingen av disse hendelsene har medført miljømessige konsekvenser av betydning.

Med sikte på å skaffe seg et mest mulig oppdatert bilde av risiko på norsk sokkel og følge opp risikotrender, gjennomfører Petroleumstilsynet omfattende innsamlinger og analyser av data og informasjon om en rekke risikofaktorer i petroleumsvirksomhet, og utgir en årlig oversikt over risikotrender i en rapport om Risikonivå på norsk sokkel (RNNS). Denne oversikten brukes til å bedre prioritere nødvendig ulykkesforebyggende innsats både i industrien og hos myndighetene.

Beregninger av sannsynlighet for akutte oljeutslipp i petroleumsvirksomheten baserer seg på en status på historiske hendelser internasjonalt i 2005. Disse sier derfor lite om risiko for oljeutslipp i Lofoten – Barentshavet i 2020, idet den ikke har tatt i betraktning erfaringer med slike hendelser på norsk sokkel, effekt av risikostyringen og utviklingen som vil skje mellom 2005 og 2020 med hensyn til kunnskap, teknologi, arbeidsmetoder osv. Det bør også legges til at det ikke er direkte sammen-

heng mellom historiske frekvenser og sannsynligheter for om en hendelse vil inntreffe i fremtiden. Internasjonale statistikker er imidlertid ofte brukt for å fremstille risiko på norsk sokkel fordi det metodisk sett er utfordrende å bruke erfaringsgrunnlaget fra norsk sokkel; det er for få hendelser til dette formålet.

Det har vært betydelig færre og mindre oljeutslipp i løpet av ca 40 års petroleumsvirksomhet på norsk sokkel enn internasjonale statistikker skulle tilsi. Dette tyder på at HMS-forskriftene, myndighetenes og næringens risikoforvaltning har så langt hatt en positiv effekt på sannsynlighet for akutte oljeutslipp i petroleumsvirksomheten.

6.3.2 Konklusjoner mht sannsynlighet for akutte oljeutslipp i petroleumssektoren

Direktoratgruppen understreket at det alltid vil være usikkerhet ved beskrivelse av risiko for miljøskade som følge av akutte oljeutslipp. Usikkerheten i forbindelse med mulige årsaker til akutte oljeutslipp er ikke funnet større i Lofoten – Barentshavet enn i andre områder langs norskekysten.

Generelle beregninger om sannsynlighet for akutte oljeutslipp i 2020 har alene lite opplysningsverdi og lite beslutningsrelevans. Disse kan imidlertid brukes til å foreta overordnede kvalitative sammenligninger med tilsvarende risikoberegninger i skipsfarten. Det er i denne sammenheng grunn til å hevde at skipsfarten representerer en vesentlig høyere miljørisiko enn petroleumsvirksomheten, både i dag og ut fra et forventet aktivitetsnivå i 2020 fordi (DNV 2005):

- sannsynligheten for akutte oljeutslipp er betydelig høyere for skipsfarten enn for petroleumsvirksomhet
- utslipp fra skipsfarten vil mest sannsynlig skje kystnært, nært de mest sårbare miljøressursene

I Lofoten – Barentshavet vil den største endringen i risikobildet i 2020 i forhold til dagens nivå skyldes forventet økning i transport av oljeprodukter med skip. Risikobidraget fra økt trafikk som følge av petroleumsvirksomheten i Norge vil imidlertid utgjøre et vesentlig mindre bidrag enn oljetransporten fra Russland. Med gjennomføring av tiltak som krav om avstand til land (35 nm fra kysten), separerte trafikkleder og etablering av trafikk-sentral, vil utslippsrisikoen fra skipsfarten

likevel mer enn halveres fra 2003 til 2020, til tross for trafikkøkningen. De nevnte tiltakene er i hovedsak allerede vedtatt gjennomført.

Gitt forventet aktivitetsnivå i petroleumsvirksomhet og skipsfart kan sannsynligheten for utslipp i Lofoten – Barentshavet i 2020 karakteriseres som lav, sammenliknet med den risikoen som områder lenger sør på norskekysten eksponeres for. Gitt forventet utvikling med hensyn til teknologi, kunnskap og risikostyring i Lofoten – Barentshavet vil samlet risiko være mindre i 2020, sammenliknet med dagens risiko i området.

6.4 Virkninger av store oljeutslipp

6.4.1 Virkninger for fiskeressursene

For at et oljeutslipp skal kunne påvirke fiskeressursene må noen betingelser være oppfylt:

- Det viktigste er at forurensningen blandes ned i vannet og gjøres tilgjengelig i de vannmassene organismene befinner seg.
- Forurensningskomponentene må være til stede i en konsentrasjon som gir effekter på de aktuelle organismene.
- Sammenfall mellom en forurensning i tilstrekkelig konsentrasjon og den aktuelle organisme må vare lenge nok til at forurensningen får virke på organismen.

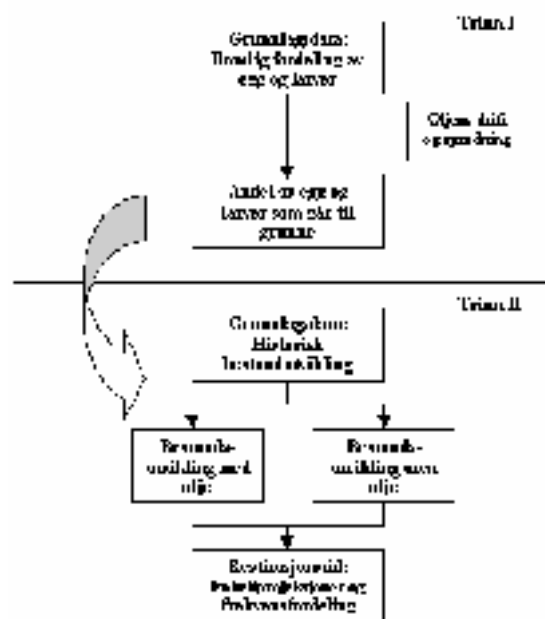
En fiskebestand er i de fleste tilfeller mest sårbar i noen kritiske stadier knyttet til de første utviklingstrinn fra egg til fiskelarve. Når fiskeyngel har nådd en viss størrelse, antas det at den av egen kraft kan unngå en forurenset vannmasse. Eksperimentelt er det vist at det er vesentlige forskjeller på reaksjonsterskel hos de forskjellige fiskeartene med hensyn på hvilke konsentrasjoner av den vannløselige fasen av olje som gir effekter.

Områder av særlig viktighet for fiskeressursene er presentert i kapittel 5. I ressursammenheng fremstår området fra Røstbanken og nordover langs Vesterålen til Tromsøflaket som spesielt verdifullt. En forurensning i tidsrommet med de kritiske stadiene av alle artene som driver mer eller mindre passivt gjennom dette området, kan ha et potensial til å gi betydelige ressurskader.

Virkninger av akuttutslipp

Dersom de kritiske stadiene av en fiskepopulasjon finnes konsentrert i områder som ut-

settes for akutte oljeutslipp, kan et slikt sammentreff medføre reduksjon i størrelsen på den aktuelle årsklassen. Skader som knyttes til kritiske stadier (egg og larver) i en fiskepopulasjon vil i første omgang bare kunne redusere størrelsen på den aktuelle årsklassen. Denne reduksjonen kommer i tillegg til den store naturlige dødeligheten. Dødelighet i den tidlige pelagiske fasen av fiskens liv (egg/larve/ yngelperioden) antas stort sett å være tetthetsuavhengig. Det gjenspeiler seg i at den gjennomsnittlige individuelle størrelsen på rekrutter er stor i år med sterke årsklasser, mens den individuelle størrelsen av rekruttene er små i et dårlig år. En skade på egg-/larvenivå vil følgelig slå ut en tilsvarende andel rekrutter.



Figur 6.2: Hovedprinsipper for beregning av skade på bestandsnivå for marine ressurser (Sintef 2003a).

En prosentvis reduksjon av antall rekrutter i en årsklasse som følge av et akutt oljeutslipp kan omregnes til et tilsvarende prosentvis tap i høsting på et senere tidspunkt. I tillegg vil en slik reduksjon i en årsklasse også få følger for rekrutteringsmulighetene ved at gytebestanden kan bli redusert. Denne type beregninger vil aldri kunne gi annet enn en viss formening om en ytre påvirknings mulige effekter, men et eventuelt fremtidig tap i mengde høstbar fisk som følge av en prosentuell reduksjon i rekrutteringen kan beregnes med de bestandsmodellene vi har i dag

I arbeidet med ULB ble det gjennomført en utredning som bl a belyser virkninger av akuttutslipp for fiskeressurser (Sintef 2003a).

Det er presentert beregningsresultater for sentrale fiskearter og dyreplankton. Slike konsekvensberegninger forutsetter en del faglige forenklinger; utfallene må derfor nødvendigvis ikke betraktes som absolutter. En prinsippskisse for den metodiske tilnærmingen er vist i figur 6.2. De viktigste resultatene fra denne rapporten presenteres nedenfor. Det gjøres spesielt oppmerksom på at de resultater som presenteres ikke tar hensyn til effektene av oljevernberedskapen.

Norske erfaringer viser at større utilsiktede utslipp fra oljevirkosomheten er svært lite sannsynlige. Dersom et akuttutslipp likevel skulle inntreffe samtidig med store konsentrasjoner av gyteprodukter i området, presenterer tabell 6.1 og 6.2 beregninger for hvor stor andel gyteprodukter (egg og larver) av hhv en årsklasse torsk og en årsklasse sild som går tapt. Dersom mindre enn 5 % av gyteproduktene av torsk tapes, er det beregnet en restitusjonstid¹² på bestandsnivå på mindre enn 2 år. En tapsandel på 20 % av rekrutteringen til en årsklasse torsk, gir beregnede restitusjonstider på opp til 8 år, med hovedvekt på 4-7 år.

Tabell 6.1: Beregnet andel tapte gyteprodukter i en årsklasse torsk ved akuttutslipp av olje samtidig med store konsentrasjoner av gyteprodukter i området (Sintef 2003a).

Utslippssted	Gyteprodukt	Utslippsvarighet	Andel gyteprodukter
Nordland VI	Egg	14 døgn	3,7 %
		28 døgn	8,3 %
Nordland VII	Egg	14 døgn	3,6 %
		28 døgn	21,7 %
Troms I	Yngel	14 døgn	3,4 %
		28 døgn	16,4 %

Tabell 6.2: Beregnet andel tapte gyteprodukter i en årsklasse sild ved akuttutslipp av olje samtidig med store konsentrasjoner av gyteprodukter i området (Sintef 2003a).

Utslippssted	Gyteprodukt	Utslippsvarighet	Andel gyteprodukter
Nordland VI	Larver	7 døgn	2,9 %
		14 døgn	5,6 %
		28 døgn	8,2 %

For sild varierer restitusjonstiden etter et akutt oljeutslipp sterkt, mens det i de fleste tilfeller

vil være restitusjonstider på mellom 3 og 9 år. En tapsandel for gyteprodukter på opp mot 10 % av rekrutteringen gir beregnede restitusjonstider på opp til 10 år. Det understrekes at de resultatene som er presentert er usikre.

Restitusjonstiden på en skade vil i stor grad være avhengig av hyppigheten av sterke årsklasser. Kun de sterke årsklassene har så høy tetthet og derav plastisitet at det kan kompenseres for et tidligere bortfall av en ressurs.

Sammenfatning

Norske erfaringer viser at større utilsiktede hendelser fra oljevirkosomheten er svært lite sannsynlige. Dersom et akuttutslipp likevel skulle inntreffe vil det gi størst konsekvenser i perioder med store mengder gyteprodukter i området. I et relativt smalt belte øst for 400 meters vanddyb over kontinentalsokkelen fra Røst og nord til Tromsøflaket, innenfor Nordland VI, Nordland VII og Troms II, driver det vesentligste av den aktuelle bestandens mest kritiske stadier, som egg og larver, med strømsystemene nordover.

Nordover og østover for Troms II er det en større spredning av torskelarvene. Selv om fra 50 – 90 % av torskelarvene finnes over Tromsøflaket i juli er tettheten relativt beskjeden og larvene har nå nådd en størrelse der de kan unngå en forurenset vannmasse, slik at et eventuelt akuttutslipp ikke ventes å ha vesentlige virkninger på bestandsnivå.

6.4.2 Virkninger for fisket

For de fiskeriene som foregår i Lofoten - Barentshavet kan akutte oljeutslipp ha virkninger som avhenger av type fartøy og redskap, hvor fisket foregår og når fisket foregår (sesongmessige variasjoner). Virkningene kommer til uttrykk gjennom redusert fangst og verdiskaping og vil i utgangspunktet være største i områder med det mest intensive fisket, jf kapittel 4.1. Dersom fisket begrenses, vil dette kunne føre til tilsvarende begrensninger i tilgangen på råstoff for foredlingsindustrien på land. Akuttutslipp vil derfor ikke bare ramme fisket, men også den landbaserte delen av fiskerivirkosomheten. I utgangspunktet berøres fiske med alle typer redskap, men virkningene vil være sterke for de deler av næringen med minst fleksibilitet. De deler av næringen som er mest avhengig av et sesongbetont fiske er også mest sårbare, og i praksis betyr dette at det særlig er kystflåten som rammes. Dersom fangstområdene blir forurenset, vil resultatet være at kystfiske-

¹² Tiden en forekomst av naturressurser trenger for å komme tilbake til et naturlig nivå etter en vesentlig skade.

flåten rett og slett mister muligheten til å drive fiske. Større fartøyer vil kunne drive fiske i andre, uberørte farvann.

I arbeidet med ULB er det gjennomført en utredning som bl a belyser virkninger av akuttutslipp for fisket i disse områdene (Agenda 2003). For de fiktive feltene som lå til grunn for arbeidet med ULB ble virkningene av akuttutslipp vurdert etter en tredelt skala (store, moderate, små). Ved denne form for rangering ble det konkludert med at virkningene av akuttutslipp av olje er store for feltene innenfor Nordland VI og VII. Dette gjelder særlig dersom et akuttutslipp faller sammen med vinterfisket i Lofoten – Vesterålen, med en gjennomsnittlig årlig fangst på 60.000 tonn torsk/skrei. For øvrige forholdsvis kystnære felt ble virkningene vurdert som moderate. Det presiseres at det ikke er tatt hensyn til effektene av oljevernberedskapen i de driftberegningene som ligger til grunn for vurderingene. Beredskapen vil redusere eventuelle virkninger.

Uhellsutslipp av gass vurderes å ha små virkninger for fiskerinæringen.

6.4.3 Virkninger for sjøfugl

Avhengig av årstid finnes 30-50 sjøfuglarter i Lofoten-Barentshavet, og omlag 40 arter hekker i området. De forskjellige artene har ulik sårbarhet overfor oljeutslipp og sårbarheten til hver enkelt bestand varierer også mellom de ulike årstidene. Mest utsatt er arter som er avhengige av å tilbringe mye tid på sjøen for å finne mat, f.eks. alkefugler og ærfugl. Noe bedre stilt er arter som tilbringer mer tid flygende eller på land, slik som måker og gjess.

Sannsynligheten for å overleve en oljeskade er liten for fugler som er helt avhengige av marine næringsemner. Foruten å kunne forårsake ulike fysiologiske skader, ødelegger oljen fjærdraktens vannavstøtende og varmeisolerende egenskaper. Resultatet er gjerne en uløselig konflikt mellom økt energibehov og nedsatt funksjonsdyktighet. I Lofoten-Barentshavet er temperaturene i sjø og luft så lave og været i perioder så dårlig at en oljeskadet sjøfugl som regel vil være sjanseløs. Sekundære effekter på de overlevende fuglenes reproduksjon og næringsforhold kan også forventes, men er vanskeligere å dokumentere og som regel overskygget av den direkte dødeligheten av fugler.

Den individuelle sårbarheten til sjøfugl er avhengig av en rekke faktorer som i første rekke

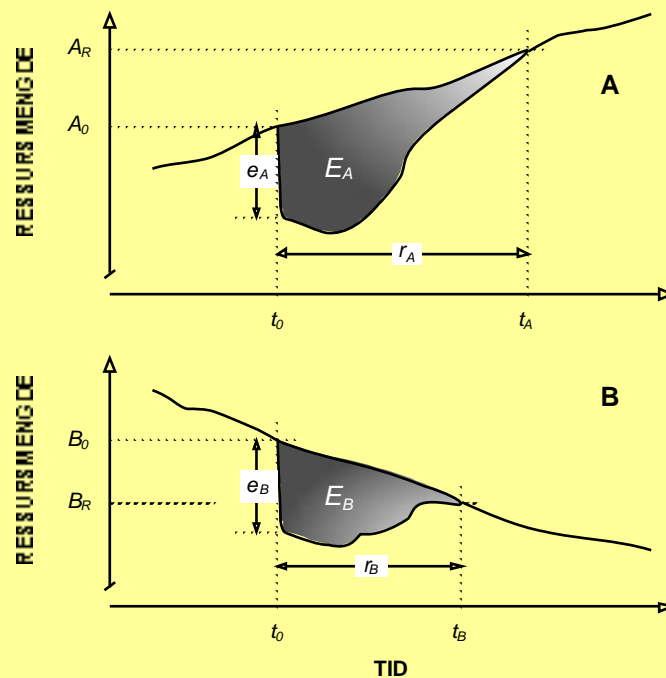
er betinget av atferden til fuglene på sjøen. I en egen sårbarhetsmodell som ble utviklet for konsekvensutredningsarbeidet tilknyttet åpning av nye områder for petroleumsvirksomhet, er følgende fem faktorer vurdert som de viktigste (etter Anker-Nilssen 1987):

- *Tilstedeværelse*, dvs. hvor stor del av tiden fuglene tilbringer i området.
- *Risikotid*, dvs. hvor stor del av tiden de tilbringer på sjøen når de er i området.
- *Eksponering*, dvs. mulighet for kontakt med olje når de er på sjøen. Her vurderes individenes arealutnyttelse, atferd på sjøen og tilbøyelighet til å oppholde seg i strandsonen og hvilken eksponeringsgrad overfor olje bestandens fordeling representerer.
- *Skademulighet*, dvs. mulighet for skade som følge av slik kontakt med olje. Dette baseres på vurderinger av individenes reaksjonsmulighet og flygedyktighet (m.a.o. deres evne til å oppdage og unngå olje) og bestandens størrelse og tendens til flokkdannelse.
- *Skadevirkning*, dvs. hvilken effekt skadene har for individene (øyeblikkelig skadevirkning) og bestanden (langsiktig skadevirkning). Her vurderes individenes kondisjon (dvs. deres fysiologiske tilstand, f eks målt som fettreserver) og evne til restitusjon etter en oljetilsøling (primært avhengig av deres evne til å livnære seg på land), samt bestandens restitusjonsevne ut fra andel ungfugler, bestandens utvikling, andel av totalbestand og potensial for reproduksjon og immigrasjon.

I sårbarhetsmodellen er dette likeverdige faktorer. Dersom ett eller flere av disse fem forholdene vurderes til null er bestanden følgelig ikke sårbar for olje. Som det fremgår av de ulike kriteriene som vurderes for hver faktor, er sårbarheten til sjøfugl i stor grad bestemt av de enkelte artenes atferd, næringsvaner og livshistorie. Sårbarheten er i mindre grad avhengig av oljetype, selv om raffinerte produkter har vist seg mindre skadelige enn råolje. Forvitret olje som har drevet på sjøen i mange dager er trolig også noe mindre skadelig enn fersk olje, men her vil de rådende miljøforhold være helt avgjørende. Eksempelvis forårsaket oljen fra *Exxon Valdez* omfattende skade på lomvi 300 km unna mange uker etter utslippet.

Under henvisning til erfaringer fra tidligere oljeutslipp er det fra enkelte hold hevdet at

Faktaboks 6.1: Akutt skadeomfang, restitusjonstid og totalt skadeomfang



Beregning av restitusjon fordrer prognose om utviklingen uten skade. Figuren illustrerer mulige konsekvenser av en akutt skade på to ulike ressurser, A og B. Skadetidspunktet er angitt som t_0 . I begge tilfeller angir øverste kurve den forventede ressursutviklingen uten skade, mens den nederste kurven viser utviklingen med skade.

Mengden av ressurs A var generelt økende og hadde gode prognoser før skaden inntraff, mens ressurs B var i tilbakegang med negative prognoser for videre utvikling. Anta at både ressursmengden ved skadetidspunktet og det akutte skadeomfanget (effekten e) var like stor(t) i begge tilfelle (altså $A_0=B_0$ og $e_A=e_B$). Til tross for at ressurs A i dette tilfellet vokser atskillig raskere enn ressurs B i effektperioden, er restitusjonstiden for B (r_B) kortere enn restitusjonstiden for A (r_A). Det totale skadeomfanget E er arealet mellom kurvene (skravert felt), og tilsvarer den gjennomsnittlige ressursdepresjonen i effektperioden. Skadeomfanget er således vesentlig større for ressurs A enn ressurs B (effekten $E_A>E_B$).

Legg merke til at når ressursen er restituert er ressursmengden av A større enn ved skadetidspunktet ($A_R>A_0$), mens mengden av B er tilsvarende mindre ($B_R<B_0$). Merk også at restitusjon forutsetter at ressurskurven etter en akutt skade har et høyere stigningstall (gjennomsnittlig er brattere) enn forventet utvikling uten skade (Kilde: Moe et al. 1999).

selv om mange fuglearter har høy individuell sårbarhet for oljeforurensing har det vist seg at de respektive populasjonene ikke har hatt tilsvarende sårbarhet. Dette medfører imidlertid ikke riktighet. Som beskrevet i kapittel 3.3 er det en svært krevende oppgave å dokumentere effekter på bestandsnivå. Dette kan bare gjøres ved å følge utviklingen til de berørte bestandene på deres hekkeplasser i ettertid. I tillegg til å være både ressurs- og tidkrevende, fordrer dette inngående kunnskap om hvor de skadede fuglene hørte hjemme og forståelse av hvordan bestanden ville ha utviklet seg uten skade.

Oppgaven er selvsagt enklere hvis bestanden er overvåket både før, under og etter en olje-

skade. Et godt eksempel er lomvi på øya Skomer i Wales. Selv om denne bestanden økte med 130 % i perioden 1985-2004, var dødeligheten til de voksne fuglene fordoblet i de fire vintrene det forekom store oljeutslipp i fuglenes overvintringsområder (*Aegean Sea*, *Sea Empress*, *Erika* og *Prestige*). Dessverre er det svært sjelden en har slike dataserier å støtte seg til. I nær sagt samtlige tilfeller hvor det ikke blir dokumentert store konsekvenser på populasjonsnivå etter episoder med massedød (hva enten de skyldes ekstreme værforhold, sykdom eller oljeutslipp) er dette rett og slett fordi en ikke har hatt ressurser eller tilstrekkelig kunnskap til å gjennomføre de nødvendige undersøkelser.

Av arter med høy sårbarhet i analyseområdet finnes bl.a. viktige bestander av lunde, lomvi, alke, storskarv, toppskarv, ærfugl og teist. For slike arter vil dødeligheten kunne være stor dersom olje rammer områder med store konsentrasjoner av fugl. Alvorligheten av akutt dødelighet for sjøfuglartene er også avhengig av de populasjonsbiologiske egenskapene til arten. De mest typiske sjøfuglartene kjennetegnes ved sen kjønnsmodning og at de legger få egg pr år (noen legger bare ett), noe som kompenseres ved at de gjennomgående har høy levealder. Den naturlige dødeligheten er gjerne bare omkring 5-10 % av den voksne del av bestanden. Bestander med denne type livshistorie er ekstra sårbare for selv små endringer i fuglenes overlevelse siden den langsomme reproduksjonen hindrer rask tilvekst selv om forholdene ellers skulle ligge til rette for det.

Påstander om at de fleste sjøfuglbestander har et godt potensial for rask tilvekst er uriktige, og er gjernetuftet på unyanserte vurderinger av endringer i antall fugler i hekkekoloniene fra år til år. Når forholdene er spesielt ugunstige er det imidlertid ikke uvanlig at sjøfuglene unnlater å hekke. Hekking i slike år vil være ekstra kostnadskreven og kan lett redusere de voksne fuglenes sjanse til å overleve. Når forholdene forbedres vender de etter hvert tilbake i normalt antall. Bestandsendringer må derfor vurderes over tid. En dramatisk økning på ett eller noen få år er sjelden forklart ved rekruttering alene. Eksempelvis har landets største koloni av toppskarv (på Lille Kamøy i Finnmark) flere år ligget helt øde for så å være tilbake på normalt nivå ett år senere, og etter sammenbruddet i loddebestanden i Barentshavet midt på 80-tallet tok det flere år før de lomviene som overlevde vendte tilbake for å hekke i fullt antall. Den kraftige økningen i antall hekkende lomvi på Bjørnøya de første årene etter bestandskrakket i 1987 må derfor ikke betraktes isolert. Selv ti år senere var bestanden fremdeles mindre enn halvparten av hva den var i 1986. Allerede to år etter ville løpende overvåking av overlevelse for voksne fugler ha avdekket den reduserte hekkevilligheten i kjølvannet av sammenbruddet.

6.4.4 Virkninger for sjøpattedyr

Det forekommer både hval, sel, isbjørn og oter i analyseområdet. Virkningen for dyrene av mulige oljeutslipp antas å være den viktigste problemstillingen. Effekter fra rutine-

messig drift av petroleumsvirksomhet slik som støy, utslipp mv vil kunne ha en forstyrrende effekt på enkelte arters atferd eller vandringmønster. Det er fortsatt mye usikkerhet rundt samlede virkninger, langsiktige effekter og påvirkningsmekanismer.

Sel og hval har et spekklag som sikrer termoregulering og er derfor i utgangspunktet mindre sårbare for ytre, mekanisk belastning av olje. Dyra kan imidlertid skades ved tilgrising av hud/skinn (sårskader med infeksjon), og som funksjon av oljens giftighet ved opp-tak gjennom hud og lunger og inhalering av flyktige hydrokarbonforbindelser. Isbjørn og oter, samt unger av flere selarter, hvor pelsen er av stor betydning for termoreguleringen, er sårbare for oljeeksponering.

Tidligere gjennomførte utredninger av mulige virkningen av petroleumsvirksomhet i norske farvann har konkludert med et begrenset skadepotensial for hval ved akutt oljeforurensning til havs. De fleste hvalartene er spredt over store områder, og for disse er konsekvensene vurdert som små. For arter som samles i større tettheter over begrensede arealer og tidsperioder, er skadepotensialet større. Dette gjelder arter som grønlandshval og vågehval som periodevis kan samle seg i farvannet ved den marginale issone. For spekkhugger, med store forekomster i Vestfjorden og omkringliggende farvann om vinteren, er skadepotensialet vurdert som moderat.

Skadepotensialet for grønlandssel er vurdert som lite. Denne arten overvintre i Østisen og trekker nord- og vestover i vårmånedene. Havert og steinkobbe er de eneste selartene som har fast tilhold på norskekysten. Skadepotensialet for størst når dyra samles i større antall under kasting og hårfelling. Havert tilfredsstiller det regionale kriteriet for SMO i områdene Bondøya, Store og Lille Kamøy og Revsholmen gjennom hele året. Steinkobbe er relativt stedbunden og oppholder seg nær koloniene året rundt. Steinkobbe tilfredsstiller det regionale kriteriet for SMO i Porsangerfjorden (jf tekstboks 3.3).

Skadepotensialet for isbjørn vil alt overveie være knyttet til dyra som oppholder seg langs iskanten om våren. Det er ikke kjent hvor mange individer som totalt finnes spredt langs iskanten, men antallet er trolig begrenset. Området ved Bjørnøya kan utgjøre et unntak; her kan isbjørnen tidvis opptre i noe

større antall. Isbjørn er sårbar for oljesøl gjennom tap av isolasjon og systemiske effekter ved inntak av olje.

Oterbestandene i analyseområdet er betegnet som relativt sterke, med en kontinuerlig utbredelse fra Nord-Trøndelag og nordover. Oter er svært sårbar overfor oljesøl men er ikke tatt med i SMO-analysene ut fra manglende kunnskap. Etter *Braer*forliset på Shetland ble oterbestanden estimert å reduseres fra ca 1800 til 800 individer (Conroy muntl. 2005). Et oljeflak som treffer kysten vil kunne utrydde en stor del av bestanden i influensområdet.

6.4.5 Virkninger for strand

Erfaringer fra historiske uhellsutslipp av olje viser at skadene på strandmiljøet kan variere i omfang og varighet; fra nærmest total desimering av samfunnene til marginale effekter på individnivå. Effektene oppstår ofte ved en kombinasjon av oljens giftighet og mekanisk belastning over tid. Skade på en organisme-gruppe kan forplante seg til en annen gruppe ved at strukturerende organismer og grupper dør, byttedyra faller fra eller ved at andre økologiske interaksjoner i samfunnene forrykkes. I de tilfeller hvor det har forekommet omfattende dødelighet på samfunnenes strukturerende arter, reflekteres dette i relativt lange restitusjonstider.

For skadebildet på lokalt og regionalt nivå er den samlede mengde olje som strandet av en viss betydning. Hvor mye olje som blir liggende i de ulike deler av miljøet over tid kan synes vel så viktig. Dyp (vertikal transport av olje) og tidevann, samt bølgeeksponering (strandens evne til selvrensning), topografi og type substrat (strandens "lagringskapasitet" for olje) er kritiske faktorer for oljens skjebne på stranda. Disse faktorene danner samtidig viktige fysiske forutsetninger for hvilke samfunn som utvikler seg i gitte områder og gir dermed den faglige rammen for å vurdere strandens sårbarhet for olje.

Resultater fra de oljedriftsberegningene som ble gjennomført i tilknytning til ULB viser i all hovedsak stranding av olje i ytre eksponerte kystområder med en gjennomgående lav sårbarhet for oljeforurensning. Generelt er ikke oljedriftsmodellene særlig egnet for å modellere drift og spredning i kystnære områder hvor lokale strømforhold vil dominere. Dermed underestimeres drift og spredning inn i mindre eksponerte områder, hvor nettopp

sårbarheten for olje vil være økende pga strandressursenes fordelingsmønster i forhold til påvirkning av bølgeeksponering. I analyseområdet er dette høyst relevant da det er relativt stor avstand mellom indre og ytre kystområder.

Samlet sett er det likevel vurdert at det er de minst sårbare kyst- og strandområdene som primært vil berøres. Den totale utstrekning og påvirkning på strandressursene blir da sammen med aktuelle strandingsmengder de viktigste parametrene for å vurdere mulige konsekvenser for strandressurser.

6.4.6 Risiko og kunnskapsangler

Bruk av risikoanalyser er beslutning under usikkerhet. Det må sikres at usikkerheten blir minst mulig. Miljørisikoanalyser har i stor grad vært benyttet for å sammenligne planlagte leteaktiviteters miljørisikonivå. Det er viktig å ta stilling til hvorvidt usikkerheten i datagrunnlaget er akseptabel slik at resultatet av en miljørisikoanalyse gir et meningsfullt beslutningsgrunnlag også for valg av risiko-reducerende tiltak. Kunnskapene om drift og spredning av olje er de senere år blitt forbedret, og det beregningsgrunnlaget som nå foreligger er tilstrekkelig til bruk i risikoanalyser. Spredningsmodellene som brukes er de samme for petroleumsvirksomhet og skipsfart.

Karakteristikken av den oljetypen som benyttes i spredningsmodelleringene er av vesentlig betydning for resultatet bl.a. med hensyn til levetid på sjøen. I denne forbindelse knytter det seg større usikkerhet til utslipp fra skipsfarten enn fra petroleumsvirksomheten. For sistnevnte er forvitringsegenskapen til oljen ukjent ved leteaktivitet, men kjent ved oppstart av produksjon, mens akutte utslipp av olje fra skipsfarten kan representere et mangfold av oljetyper og produkter med til dels ukjente egenskaper. Det vil derfor være behov for å få gjennomført karakterisering av disse oljenes kjemiske og fysiske egenskaper, samt forvitringsegenskaper. Metodikken som benyttes for slik karakterisering av olje er tilstrekkelig god til at resultatene kan brukes som underlag for miljørettede risiko- og beredskapsanalyser.

Generelt er det dokumentert god kunnskap om potensial for konsekvenser av de ulike aktiviteter og for ulike miljøkomponenter. Det er imidlertid ikke gjort studier av alle relevante arter, selv om kunnskap om konsekvenser for en art ofte muliggjør vurderinger også for

andre beslektede arter. Arktiske økosystemer har en del særtrekk som gjør at det kreves spesiell forskning på spredning, nedbrytning og effekter av olje i disse systemene. Det er også viktig å understreke at enkelte arters atferd er slik at det ikke vil være mulig å gjennomføre alle ønskede studier.

Kunnskapene om mulige miljøkonsekvenser av oljeutslipp er begrenset selv om det foreligger god generell dokumentasjon om skadevirkninger fra oljeutslipp rundt om i verden. Lokale forhold som for eksempel strandsonenes beskaffenhet og forekomst av sjøfugl- og sjøpattedyrkolonier er bestemmende for de direkte konsekvensene av et oljeutslipp. Kunnskapen om økosystemeffekter, dvs. hvordan skade på en økosystemkomponent (for eksempel en fiskepopulasjon) vil kunne påvirke andre økosystemkomponenter (for eksempel sjøfugl eller sjøpattedyr), er mindre kjent.

Det er ønskelig å forbedre sammenhengen mellom ulike delanalyser i praksis, for blant annet å bedre klargjøre sannsynligheten for mulige konsekvenser på naturressurser ved treff av olje.

Begrensningene og i hvilken sammenheng analysene gjennomføres er av vesentlig betydning. Det er også en stor utfordring knyttet til å kommunisere resultatene fra slike komplekse analyser overfor beslutningstakere og publikum. Utfallene kan lett fremstå som absolutte sannheter uten tilstrekkelig fokus på forutsetningene og usikkerhetene i analysene.

Konklusjonen er at miljørisikoanalyser kan brukes, men selv med ny kunnskap må SFTs forvaltning av Lofoten-Barentshavet også i fremtiden baseres på føre var-prinsippet i større grad her enn i andre hav/kystområder. Dette innebærer at det må kunne tas beslutninger om gjennomføring av ytterligere risikoreduserende tiltak selv om analysene indikerer at risikoen er lavere enn akseptkriteriene.

6.5 Beredskap mot akutt forurensning i nordområdene

Gjennom de fastlagte akseptkriterier kan petroleumsaktivitet i miljøutsatte områder kreve økt satsing på sannsynlighets- og konsekvensreducerende tiltak. Arbeidsgruppen mener at styring av beredskap mot akutt forurensning er et sentralt virkemiddel i denne

sammenhengen. Eksisterende beredskapsressurser i regionen Lofoten - Barentshavet er en kombinasjon av private ressurser og offentlige ressurser. Disse består i grove trekk av:

- *Kommunal beredskap*: Interkommunale utvalg mot akutt forurensning (IUA) har depot med materiell beregnet for mindre tilfeller av akutt forurensning. Aktuelle IUA er Salten, Ofoten, Lofoten og Vesterålen, Sør-Troms, Midt- og Nord-Troms, Vest-Finnmark, Midt-Finnmark og Øst-Finnmark
- *Statlig beredskap*: Kystverket har depot langs kysten med materiell tilpasset akutt forurensning fra skipstrafikk, blant annet i Bodø, Lødingen, Tromsø, Hammerfest og Vadsø.

Kystvakten har avtale med Kystverket om å inngå med egne ressurser i statlig beredskap om mulig.

- *Privat beredskap*: NOFO (Norsk Oljevernforening for operatørselskap) har havgående materiell lagret blant annet i depot på Træna og i Hammerfest. SNSG (Store Norske Spitsbergen Grubekompani) sitt utstyr i Svea.

En god kyst- og strandsoneberedskap er viktig for å bekjempe kystnære oljeutslipp og for å bekjempe olje som slipper forbi oppsamlingssystemer offshore og driver mot land. Ved oljeutslipp offshore, i tilknytning til oljeinstallasjoner og sjøtransport er bekjempelse i en tidlig fase og så nær kilden som mulig viktig. Kystnær oppsamling av olje kan være svært krevende både på grunn av stor spredning av oljen, større forvitring av oljen, samt at bølgeforholdene kan være ekstremt utfordrende i dårlig vær.

6.5.1 Oljevernberedskapens utfordringer i nordområdene

Vind- og bølgestatistikk for Lofoten og Barentshavet viser at forholdene både i sommer- og vinterhalvåret er tilnærmet lik Nordsjøen eller faktisk noe bedre. I nordområdene er det spesielt sammenfall av dårlige sikt- og lysforhold, lave temperaturer i vinterhalvåret, samt infrastrukturen som stiller særskilte utfordringer for oljevenerberedskapen sammenliknet med vilkårene lenger sør.

I forbindelse med ULB presenterte SINTEF en rapport som beskriver eksisterende oljevernberedskap i Norge, hvordan oljevern-

beredskapen er organisert og den teknologitvillingen som pågår (Sintef 2003b). I rapporten pekes det på at lave temperaturer og ising kan være en utfordring i nordområdene. Ising av oljevernstyr kan forekomme og da først og fremst for utstyr som kan bli stående uvirksomt i lengre perioder. Det er behov for å etablere en beredkapsorganisasjon med materiell og personell som kan bekjempe og sanere oljepåslag i strandsonen. Dette vil være en stor utfordring når det gjelder effektivitet som følge av at arbeidsmiljøforholdene vil forverres av lave temperaturer og ising. En målsetting med utvikling av nytt utstyr er større grad av instrumentering og fjemstyring slik at det skal bli mindre behov for å oppholde seg utendørs.

Infrastrukturen i forhold til oljevernberedskap er dårligere i Nord-Norge enn lengre sør. Dette skyldes også at petroleumsaktiviteten er lite utviklet, og at den manglende infrastrukturen vil komme på plass ved eventuelle utbygginger. Andre spesielle utfordringer knyttet til oljevem i nordområdene er eksisterende basestruktur sett i forhold til fremtidige utbygginger.

Trusselbildet i regionen er særlig knyttet til skipstrafikk og da i første rekke transport av oljeprodukter fra Russland, malmtrafikken til Narvik og etter 2006 skipstrafikken til Melkøya. Utslipp fra petroleumsvirksomhet utgjør bare en del av trusselbildet i nordområdene. Eventuell økt oljeaktivitet i Lofoten og Barentshavet vil medføre økt tilgang på forsyningsfartøy i området som kan benyttes både som slepefartøy og kan inngå i oljevernberedskapen. Dette vil være positivt i forhold til det trusselbildet som utgjøres av økt skipsstrafikk i området. Forebyggende tiltak for å redusere risiko ved den økte trafikken i området er viktig.

6.5.2 Tiltak for økt sikkerhet og beredskap

Som en oppfølging av St.meld. nr. 12 (2001-2002), Rent og rikt hav, har Regjeringen iverksatt og under utarbeidelse flere ulike tiltak for å bedre sikkerheten og beredskapen i Nord-Norge.

Territorialgrensen har blitt utvidet fra 4 til 12 nautiske mil. Dette legger grunnlaget for at det kan etableres påbudte seilingsleder lenger ut fra kysten enn tidligere. Kystdirektoratet har fastsatt påbudte seilingsleder i territorial-

farvannet utenfor kysten av Finnmark, på strekningen Vardø til Nordkapp. Det tas videre sikte på å etablere seilingsleder utenfor territorialfarvannet på strekningen Vardø-Røst for transporter som representerer en særlig miljørisiko.

Kystverket har etablert et nettverk for mottak av AIS-signaler (automatisk identifisering av skip). Dette muliggjør overvåkning av trafikk med farlig last langs kysten. Etablering av mottaksanlegg for AIS-signaler og påbudte seilingsleder må sees i sammenheng med etablering av en trafikksentral for Nord-Norge.

For å overvåke skipstrafikken i nordområdene er det under etablering en trafikksentral i Vardø. Denne skal være et informasjonsknutepunkt for skipstrafikken i nordområdene, og vil også være et viktig element i samarbeidet om sjøsikkerhet og oljevernberedskap med Russland. Trafikksentralen skal være operativ i 2007.

Tiltak for økt kommunal oljevernberedskap

Den kommunale beredskapen er et viktig ledd i ved oljevemaksjoner i kyst- og strandsonen, og både statlig og privat beredskap har avtaler med kommunene der de skal bidra med egne ressurser. Kommunal beredskap bør gjennomgå med sikte på styrking materielldepotene og logistikken, kompetanseutvikling for personell og sikring av tilgang på relevante fartøyer som kan benyttes til mekanisk bekjempelse av olje på sjø.

Tiltak for økt statlig oljevemberedskap

Fiskeri- og kystdepartementet med Kystverket som utøvende etat overtok fra Miljøvemdpartementet/SFT 1. januar 2003 ansvaret for den statlige oljevemberedskapen i norske farvann. En sentral målsetting ved omleggingen var å utnytte synergieffekter ved samordning av offentlige beredskapsressurser.

De statlige depotressursene består av 15 statlige oljevemdepot med tilknyttet depotmannskaper samt 10 mellomdepot. Det vurderes løpende å styrke depotene i takt med økende trafikk og økt miljørisiko. Det er opprettet en statlig slepebåtbereidskap i Nord-Norge. Den består av tre fartøyer i vinterhalvåret og to fartøyer i sommerhalvåret.

Etter "Prestige"-havariet har spørsmålet om nødhavner og strandsettingsplasser vært mye diskutert. I gitte situasjoner vil den beste løs-

ningen være å ta en havarist inn til beskyttet farvann, eller til og med strandsette skipet, for å unngå at forurensingen blir mer omfattende enn nødvendig. IMO vedtok i 2003 retningslinjer om bruk av nødhavner og strandsettingsplasser for skip som trenger assistanse. EU-direktiv 2002/59 viser til IMOs retningslinjer og stiller krav om at det blir utarbeidet nasjonale beredskapsplaner for mottak av skip som har kommet i vanskeligheter og trenger assistanse. Kystverket har allerede et planverk på dette området, og dette oppdateres løpende.

Styrking av petroleumsvirksomhetens beredskap

SFT har stilt spesifikke krav til petroleumssberedskap i form av disponering av tilleggsressurser for bekjempning i kyst- og strandsonen utover de som inngår i avtalene med statlig og kommunal beredskap. Dette bør videreutvikles, slik at man sikrer nødvendig uavhengighet mellom private og statlige beredskapsressurser. Videre vurderes fjernmålingstiltak som kan samspille med, men ikke er avhengige av statlige overvåkingsfly. Det pågår for tiden en evaluering av satellittovervåkingen, og det bør på basis av erfaringene vurderes om det bør etableres permanent satellittovervåking av området, eventuelt i samarbeid med Kystverket.

Det bør stilles spesifikke krav til oljeindustriens beredskap i form av disponering av tilleggsressurser for bekjempning i kyst- og strandsonen utover de som inngår i avtalene med statlig og kommunal beredskap. Videre bør det stilles krav om permanente fjernmålingstiltak som kan samspille med, men ikke er avhengige av statlig overvåkingsfly. Det pågår for tiden en evaluering en ettårig utprøving av satellittovervåking, det bør vurderes på basis av erfaringene om det bør etableres permanent satellittovervåking av området.

Det pågår en betydelig teknologiutvikling i Norge med fokus på oljevemberedskapen til havs. Mesteparten av denne utviklingen foregår i privat regi av forskjellige leverandører, delvis støttet finansielt av NOFO og operatørselskaper. NOFO har i sin pågående FoU plan ambisjoner om å gjøre en rekke forbedringer med offshore beredskapen. Utstyrsutviklingen fokuserer på økt effektivitet, mobilitet (bl.a. frakt langs landeveien) og fleksibilitet. Det er under utvikling nye skimmere, lenser og nytt utstyr for påføring av dispergeringsvæske.

Siktemålet er både å øke utstyrets kapasitet og effektivitet. NOFO har så langt investert ca. 200 mill. kroner i utskifting til nye lenser og skimmere. En oversikt over pågående utviklingsarbeid og videre behov fremover er gitt i St. meld 14 (2004-2005) om sjøsikkerhet og oljevemberedskap.

Planene for NOFO fremover innebærer å gjennomføre uttesting av nyutviklet utstyr underveis. En olje-på-vann øvelse ble gjennomført i både 2003, 2004 og 2005, og det planlegges tilsvarende øvelse i 2006. Fra NOFO opplyses det at en viktig satsing fremover er å utvikle helt nytt utstyr for å kunne operere uavhengig av mørke og dårlige lysforhold. NOFO har et prosjekt som har som målsetting å kunne operere like effektivt i mørke og dårlig sikt som i godt dagslys. Prosjektet er et prioritert satsingsområde for NOFO som etter flere års utvikling og uttesting nylig har bestemt seg for å investere i tilleggsutstyr for skipsradarene som gjør det mulig å kunne operere effektivt i mørke og dårlig sikt (Kilde: NOFO 22.11.2005).

Oljevernet effektivitet

I tilfeller hvor råolje havner på sjø vil noe av oljen fordampe og noe vil blandes ned i vannmassene. Disse andelene vil være sterkt avhengig av oljetype og vind/bølger. Desto mer vind og bølger, jo mer olje vil fordampe og også blandes ned i vannmassene som veldig små dråper. Oljen, som blandes ned i vannmassene i form av mange små dråper, vil ha en større overflate enn når oljen ligger på sjøoverflaten, og nedbrytingen av oljen vil foregå raskere.

Sannsynligheten for at rammebetingelsene for mekanisk opptak av olje oppfylles er størst i sommerhalvåret, fordi det da er flere dager der bølgehøyden er innenfor de grenser som er satt. Lysforhold er også en viktig faktor. Oljeopptak er avhengig av at opptakssystemene styres dit oljen er tykkest. Dette er vanskeligere å få til i mørke og dårlig sikt. Det foregår nå videreutvikling av fjernmålingsteknikker som innebærer at oljeflak kan kartlegges bedre i mørke og dårlig sikt enn tidligere. Likevel er effektiviteten større når lysstyrken er god nok til visuell observasjon i tillegg, og slik lysstyrke har man større del av tiden i sommerhalvåret.

En betingelse for at effektiviteten av oljevernet minker ved store bølger er at bølgene bryter. Ved ikke brytende bølger, lange dønn-

inger, vil effektiviteten være høyere. Lavere effektivitet kan kompenseres for ved mobilisering av flere oljevernssystemer.

Bruk av dispergeringsmidler

Dispergeringsmidler kan hindre og begrense oljeforurensninger. Slike midler brukes for å fremskynde naturlig nedbrytning ved at fritt-flytende olje på vannoverflaten brytes ned til små oljedråper som blandes ned i vannmassene. Riktig bruk av moderne dispergeringsmidler reduserer miljøbelastningen og er spesielt godt egnet til å beskytte sjøfugl og oljeskade på kyst og strand. Det er nødvendig å kunne disponere flere mulige tiltak for å bekjempe oljeforurensninger. Nye regler for bruk av dispergeringsmidler ble iverksatt fra 1. januar 2002. Bruk og utslipp av dispergeringsmiddel er regulert i Forurensingsforskriften Kap 19. Forskriften skiller mellom ikke planlagt bruk som forutsetter tillatelse, og planlagt bruk der det ikke kreves tillatelse fordi dispergering inngår i godkjent beredskapsplan.

Samspill med andre næringer

Økt oljeaktivitet vil også medføre et økt behov for hjelpefartøyer i oljevembereidskapen. Her kan fiskeflåten være en mulig ressurs og da spesielt trålerflåten og ringnotfartøyer.

Økt oljeaktivitet vil dessuten bidra til økt sikkerhet for fiskerinæringen gjennom en økning av fartøyer i området og økt helikoptertrafikk.

Det forventes en større grad av samordning mellom den private og offentlige beredskapen i nordområdene i tiden som kommer.

6.6 Andre forhold

Nedenfor presenteres andre problemstillingen som arbeidsgruppen har vurdert som viktige for sameksistens mellom oljevirkksomheten og fiskeriene i Lofoten – Barentshavet innenfor rammen av en bærekraftig utvikling.

6.6.1 Innhentning av seismikk

Fra arbeidet med ULB foreligger det en delstudie som sammenfatter den kunnskapen en har i dag mht virkning av seismikk for fiskeressurser og fiskeriene (Alpha 2003).

Virkninger for fiskeressursene

Det vært utført omfattende studier av blant annet Havforskningsinstituttet av effekter av seismiske undersøkelser. Disse studiene kon-

kluderer med at det ikke er påvist nevneverdige direkte fysisk skade på fisk, yngel eller larver som følge av seismisk innsamling. Seismiske undersøkelser fører ikke til skader på bestandsnivå.

For voksen fisk synes de atferdsmessige effektene å være av størst betydning. Voksen fisk kan reagere ved flukt dersom den blir utsatt for seismisk støy, og pelagiske fisk synes mest følsom. Dersom fisk under vandring til gytefeltene eller under selve gytingen blir eksponert for denne type støy, kan virkningene påvirke gytesuksessen. Fisken kan komme til å bruke mer energi på gytevandringen og selve gytingen kan bli mer eller mindre forskjøvet i tid og rom.

Norsk vårgytende sild kommer nordfra mot Lofoten i august-september. Yngre sild som har stått i havområdene utenfor Lofoten hele året, trekker mot land i september. I følge Havforskningsinstituttet er det kritisk at silda ikke skremmes unødig i denne perioden, slik at den ikke skremmes bort fra det vandringsmønsteret den har reetablert i senere år, jf kapittel 3.2.2.

Norsk-arktisk torsk er en bestand som er mer eller mindre på konstante nærings- og gytevandringer etter en fast syklus. Den mest intensive perioden er desember-mai med vandring til og fra gytefeltene, og med størst tilvandring i januar-februar. Dersom fisken blir sterkt forstyrret i denne perioden kan den i følge Havforskningsinstituttet komme ut av kurs mot gytefeltene, eller bli forsinket og ende opp på mindre gunstige gyteområder. Dette vil spesielt være en mulig problemstilling på de smaleste stedene på sokkelen.

Virkninger for fiskeriene

Seismiske undersøkelser kan ha en viss skremmeeffekt på fisk og dermed medføre reduserte fangster en kort periode etter innsamling. Fangstreduksjonen synes å variere fra art til art og mellom de forskjellige redskapstypene. Virkningene synes størst i kjerneområdet for de seismiske undersøkelserne. Fisken går imidlertid ikke til grunne, og virkningene er midlertidige.

Virkningene for fiskeriene vurderes i utgangspunktet som begrenset. Lokal fangstreduksjon er like fullt dokumentert, og for den enkelte fisker, særlig ved utøvelse av sesongmessige fiskerier, er dette av betydning. Virkningspotensialet synes størst i de områder og tids-

vinduer hvor fisket er mest intensivt, som under Lofotfisket og under loddefisket utenfor Finnmark. Seismisk aktivitet kan berøre fisket også i andre områder og sesonger, men konfliktpotensialet vurderes som mindre.

Tiltak som har bedret sameksistensen mellom næringene

Seismisk virksomhet reguleres i områder av fiskerimessig betydning både av hensyn til fiskeressursene (gyting mv) og til fiskeriene. De viktigste virkemidlene i dag er:

- Tids- og områdebegrensninger for innsamling av seismikk.
- Begrensninger av aktivitets omfang.
- Fiskerikyndig person ombord i seismikkfartøy.

Representantene fra fiskeriforvaltningen, -forskningen og -næringen peker på at det kan være stor forskjell mellom de ulike olje-/seismikk-selskaper mht hvordan en håndterer forholdet til det fisket som pågår i områder hvor det skal samles inn seismikk. Det vises til at "beste praksis" på dette området fungerer godt i forhold til fiskeriinteressene.

Arbeidsgruppen anbefaler at det bør etableres en "beste praksis" og at den videreutvikles med sikte på at denne skal brukes av alle selskaper som samler inn seismikk på norsk sokkel. Arbeidsgruppen tilrår at Oljedirektoratet følger opp denne problemstillingen.

6.6.2 Arealbeslag for fisket

Ved vurderingene av arealbeslag legges det til grunn resultater som er fremkommet gjennom drøftinger med fiskere med erfaring fra fiske omkring petroleumsinstallasjoner (*Agenda 1995 og 2002*).

I henhold til det norske regelverket skal det opprettes sikkerhetssoner rundt petroleumsinntretninger som stikker over havoverflaten. Sikkerhetssonene utgjør et område med radius på 500 meter regnet fra inntretningens ytterpunkter. En leterigg medregnet oppankringsbeltet beslaglegger i størrelsesorden 7 km² (*NOE 1993*). Bruk av dynamisk posisjonert leterigg reduserer arealbeslaget i forhold til dette. På norsk sokkel beslaglegger sikkerhetssoner i størrelsesorden 100 km² av i alt 675.571 km² som er åpnet for petroleumsvirksomhet. Det området som gårtapt for fiske kan imidlertid være større som følge av ankerbelte omkring installasjoner, strømfor-

hold mv. Virkningen av arealbeslag avhenger også sterkt av sikkerhetssonenes plassering i forhold til viktige fiskefelt.

Arealbehov for fiske med garn og line avhenger både av hvor fisket finner sted og med hvilken type fartøy. Under de store sesongfiskeriene på deler av kysten utenfor Nord-Norge vil feltene være maksimalt utnyttet, og et arealbeslag som følge av petroleumsvirksomhet medfører at et tilsvarende areal går tapt for fiske. Et arealbeslag kan i slike tilfeller ikke kompenseres gjennom økt innsats på andre fangstområder, arealene er allerede fullt utnyttet. Annet fiske med garn og line foregår ikke like konsentrert, og generelt ventes ikke arealbeslag å medføre fangsttap.

Pelagisk fiske foregår med ringnot eller trål etter arter som sild og lodde. For kvoteregulerte pelagiske fiskerier ventes arealbegrensninger som følge av oljevirkosomhet ikke å medføre fangsttap. Dersom loddeinnsiget foregår i et område med petroleumsinstallasjoner vil det i praksis være et arealbeslag tilsvarende som beskrevet nedenfor for bunntrål, men det vil i dette fisket ikke være tale om et permanent/årlig arealbeslag.

Dersom en under konsumtråling nær en installasjon finner godt med fisk, vil en prøve å gjøre det arealet som ikke kan utnyttes under fiske så lite som mulig. Dette vil i praksis innebære at en tråler helt opptil sikkerhetssonen, bl.a. på grunn av fiskekonsentrasjoner som kan opptre der. For enkeltinstallasjoner med sirkelformede sikkerhetssoner, eller ankerbelte med tilsvarende virkning for fisket, tilsvarer arealbegrensningen et kvadrat som omhyller sikkerhetssonen med noe klaring.

I henhold til norsk regelverk tillates det ikke etablert sikkerhetssoner rundt undervannsinntallasjoner. For fiske med konvensjonelle redskaper som gam og line, og for pelagisk fiske med ringnot og trål medfører undervannsinntallasjoner vanligvis ikke noe arealbeslag eller andre ulemper for fisket. Det er et krav at alle undervannsinntallasjoner skal være overtrålbare. I praksis velger mange fiskere å tråle utenom av frykt for fastheking av trålutstyr. I Nordsjøen gjelder dette særlig mindre trålere. I slike tilfeller vil undervannsinntallasjonene medføre et arealbeslag av tilsvarende karakter som andre kjente hefter på havbunnen.

I forbindelse med Ormen Lange-prosjektet har det kommet frem at en del størretrålere har vekslende erfaringer med tråling over undervannsinstallasjoner i Nordsjøen. Det er vist til problemer med å krysse bunnrammene ved ujevn bunn eller når eventuell beskyttelseskappe var montert unøyaktig. I slike situasjoner hendte det at trålvaiere heftet seg fast under eller i nedkant av bunnrammen, slik at vaieren røyk og trålposen ble liggende igjen på havbunnen (Agenda 2002).

I områder der det foregår et betydelig fiske kan arealbeslag og operasjonelle ulemper reduseres dersom det velges utbyggingsløsninger basert på undervannsutbygging og rørtransport. For fiske med konvensjonelle redskaper er vanligvis ikke undervannsinstallasjoner eller rørledninger noe problem. Arbeidsgruppen anbefaler at fremtidig utbygging i områder med et omfattende fiske i størst mulig grad bør baseres på undervannsutbygging og rørledningstransport.

I forbindelse med utbygginger på norsk sokkel etterlyser fiskerne ofte rask og korrekt informasjon om plasseringen av nye havbunnsinnretninger. Det vises til at den informasjon som gis gjennom "Etterretning til sjøfarende" ikke kommer tidsnok frem til berørte fiskere. Arbeidsgruppen anbefaler at det etableres rutiner som sikrer at slik informasjon kommer raskt til fiskerne. Arbeidsgruppen anbefaler at denne problemstillingen følges opp av Oljeindustriens Landsforening.

6.6.3 Fisket omkring rørledninger

En rørledning er ikke til hinder for fiske med konvensjonelle redskaper som gam og line mv eller fiske med ringnot og flytetrål etter at leggearbeidet er avsluttet. Det er bare fiske med bunnredskaper som trål og snurrevad som kan påvirkes av rørledninger på sjøbunnen. Det foregår lite norsk fiske med snurrevad omkring rørledninger på norsk sokkel, og det er ikke rapportert om vesentlige problemer knyttet til fiske ved disse.

Det er lite sannsynlig at eksisterende rørledninger medfører merkbare fangstreduksjoner for trålfisket på norsk sokkel. Ulemper for trålfisket er særlig knyttet til rørledninger med steinfyllinger, frie spenn eller med ytre skader. Disse kan medføre større operasjonelle ulemper innenfor enkelte fiskerier, og i noen tilfeller ulemper i form av arealbeslag, skade på redskap og redusert fangst (OED

1999). Rørledninger og kabler som er stabilt nedgravd medfører ingen ulemper for fisket.

Tråling over steinfyllinger

Eksportrørledningene er som hovedregel lagt direkte på sjøbunnen. På enkelte strekninger vil det være steinfyllinger for å understøtte eller stabilisere rørledningen. Det samme gjelder ved kryssing av andre rørledninger. Det foreligger ikke noe entydig materiale mht virkninger av steinfyllinger. Steinfyllinger synes ikke å forårsake nevneverdige ulemper for konsumtrålfiske med større trålere. For fiske med mindre trålere er det gjennomført flere overtrålingsforsøk som i varierende grad viser problemer knyttet til overtråling. Problemene synes særlig knyttet til type stein (størrelse mv). Årsaken til at større konsumtrålere ikke opplever problemer er at disse fartøyene bruker grovere trålutstyr enn de mindre industri- og reketrålere i Nordsjøen.

Rørledningens tilstand

Dersom det besluttes at en rørledning skal etterlates etter endt bruk, kan den på lang sikt bli påført ytre skade som følge av korrosjon og ytre påvirkning, fortil slutt å brytes helt ned. En rørledning eller kabel med ytre skade som ligger på havbunnen eller er delvis ned-sunket, kan medføre risiko for fastheking eller skade på fiskeredskaper. I områder med fiske med bunnredskaper (trål og snurrevad) kan dette medføre større operasjonelle ulemper. Når tilstanden er kjent, vil fiskerne tråle utenom de aktuelle deler av rør og kabler. I praksis innebærer dette arealbeslag og redusert fangst for fartøyer som fisker i det aktuelle området.

Frie spenn

Selv om en rørledning er installert uten frie spenn, kan de oppstå senere. Dette kan skyldes forhold som bevegelser i rørledningen og lokale strømforhold. I områder der det drives trålfiske, medfører frie spenn en risiko for fastkjøring av tråldører. Dersom tråldøren ikke lar seg frigjøre, kan fastheking medføre tap av trålredskaper, tapt fangst og lengre avbrudd i fisket. Når tilstanden er kjent, kan frie spenn medføre arealbeslag for fiskere som velger å tråle utenom de aktuelle rørvsnitt. Omfanget av frie spenn vurderes som svært begrenset på norsk sokkel.

Fastheking av tråldører i frie spenn kan også medføre en sikkerhetsmessig risiko. Fra norsk sokkel kjenner en ikke til dramatiske hendel-

ser knyttet til fastheking i frie spenn. På britisk sokkel forliste en tråler i mars 1997 etter fastkjøring av den ene tråldøren i et fritt spenn under en rørledning med diameter på 30".

Norsk Hydro gjennomførte i 2002 modell-tankforsøk for å få belyst problemstillinger knyttet til overtråling av store frie spenn. Det ble benyttet tre ulike tråltyper som alle er vanlige i den norske trålerflåten. Forsøkene viste at det foreligger en betydelig risiko for fastheking av tråldører ved kryssing av store frie spenn, og at denne risikoen i betydelig grad avhenger av hvilken tråltipe som benyttes (*Marintek 2002*).

Tiltak som har bedret sameksistensen mellom næringene

I forkant av en rørlegging er det erfaringsmessig god kontakt mellom utbygger og berørte fiskeriinteresser. De tiltak som gjennomføres av hensyn til fiskeriene, kan sammenfattes i følgende punkter:

- Informasjon i forkant av og under utbygging.
- Tilpasninger av rørtraséer i forhold til berørt tråleraktivitet.
- Valg av leggemetode og –periode, inspeksjon av rørledninger etter legging med utbedring av eventuelle ankermerker etter leggefartøy mv.

Når rørledninger er på plass, bidrar regelmessige inspeksjoner til å avdekke utvendig skade, nye frie spenn mv som kan medføre problemer for fisket. Inspeksjon og eventuell utbedring av ankermerker etter leggefartøy bidrar også vesentlig til å redusere ulemper.

Representantene fra fiskeriforvaltningen, -forskningen og –næringen peker på at det er forskjell mellom de ulike oljeselskapene mht hvordan forholdet til fiskeriene håndteres i forbindelse med utbygging og drift. Det vises til at "beste praksis" på dette området fungerer godt i forhold til fiskeriinteressene. Et tilbakevendende problem er for sen eller manglende informasjon om nøyaktig plassering av rørledninger på havbunnen. Den informasjon som i dag gis gjennom Sjøkartverket / "Etterretninger for sjøfarende" når altfor sent frem til fiskeme.

Arbeidsgruppen anbefaler at dagens "beste praksis" bør brukes for alle rørledningsprosjekter på norsk sokkel. Arbeidsgruppen

mener også at petroleumsnæringen, i dialog med fiskerinæringen, bør utvikle rutiner som sikrer at relevant informasjon når raskt frem til berørte fiskere. Arbeidsgruppen anbefaler at denne problemstillingen følges opp av Oljeindustriens Landsforening.

6.6.4 Arealkonflikter i forhold til sårbare bunnhabitater

Bare noen få prosent av havbunnen er kartlagt. Kunnskapen er særlig mangelfull på dypt vann. Størst konfliktpotensial er identifisert i områder med korallev. Marin kartlegging og overvåking av hav og kyst, bl a MAREANO, kan bidra til å bedre kunnskapen.

Det fremgår av kapittel 3.6.1 at utbygger i forbindelse med planlegging av leteboringer eller utbygging på norsk sokkel pålegges å kartlegge forekomstene av sårbare bunnfauna omkring aktuelle lokaliteter og rørtraséer. I utvinningstillatelsene legges det til grunn at utbygging gjennomføres slik at sårbare forekomster ikke skades. Arbeidsgruppen anbefaler at denne praksis videreføres.

6.6.5 Kjemikalietesting under arktiske forhold

Økotoksikologiske tester (HOCNOF) som gjennomføres i dag er ikke tilpasset arktiske forhold og arktiske arter. Testorganismene som benyttes er heller ikke blant de mest sårbare artene. Ved eventuell økende aktivitet i nordområdene er dette et betydelig problem som reduserer troverdigheten til testene. Utfordringen er å finne frem til testorganismer som overlever testperioden. De bør itillegg være blant nøkkelorganismene i økosystemene og blant de artene som antas lettest å bli påvirket av forurensning. En ytterligere mangel ved kjemikalietesting er at det ikke testes på kjemikalienes nedbrytningsprodukter som i noen tilfeller har vist seg å være mer giftige enn kjemikaliet.

Arbeidsgruppen konstaterer at manglende tilpasning av økotoksikologiske tester til arktiske forhold og arktiske arter er et område som krever videre forskning. Arbeidsgruppen viser til at det gjennom forskningsprogrammet om langtidseffekter av petroleumsvirksomhetens utslipp til sjø (PROOF) pågår et arbeid for å tilpasse arten raudåte som testorganisme for laboratoriebruk. Raudåte er en av nøkkelorganismene i Norskehavet og Barentshavet.

6.6.6 Kjemikalier i lukkede systemer

I petroleumsvirksomheten benyttes det kjemikalier i svart og rød kategori i lukkede systemer. Kjemikaliene er ikke testet fordi de per i dag ikke omfattes av HMS regelverket med mindre forbruket er høyt. Det betyr at det verken kreves testing eller tillatelse fra SFT for bruk av disse kjemikaliene. Hovedutfordringen er fare for akutt forurensing. Det vil

imidlertid alltid være en begrenset mengde som kan slippes ut ved uhell.

Arbeidsgruppen viser til at SFT har satt i gang arbeid med vurdering av omfanget av kjemikalier i lukkede systemer og av behovet for en endring av HMS-forskriftene m h t lukkede systemer.

7 SAMMENSTILLING AV VIKTIGSTE OMRÅDER FOR MILJØ OG FISKERI

I dette kapitlet presenteres innledningsvis kort grunnlaget for sammenstilling av viktige områder for miljø og fiskeri. Deretter presenteres en sammenfatning av viktige miljøverdier og fiske i de områdene som fremstår som viktigst.

7.1 Bakgrunn

Sårbarhet overfor oljeutslipp varierer sterkt mellom ulike miljøkomponenter:

- For fisk er det særlig de kritiske egg- og larver stadiene som kan bli utsatt for skade når de driver passivt i de øvre vannlag der olje og oljekomponenter kan bli blandet ned. Egg på bunnen (sild og lodde) er følsomme for mekanisk påvirkning og nedslamming, og de kan være utsatt ved dispergering av olje.
- Sjøfugl, særlig dykkende arter er svært sårbare for oljeforurensning, hovedsakelig fordi de tilbringer mesteparten av tiden svømmende på havoverflaten.
- Sjøpattedyr er sårbare i varierende grad, med kystsel i kaste- og hårfellingsperioden som de mest sårbare. Oter er svært sårbart pattedyr på linje med svært sårbare sjøfuglarter, fordi pelsens varmeisolasjon blir ødelagt av olje. Alle hvalarter i dette området er vandrende, der de omtalte områdene fungerer som oppholdssted deler av året, vanligvis i sommersesongen, som unike beiteområder. Den eneste hvalarten som er relativt stedegen, er antakelig nise. Dette er også den minste av hvalene våre.
- Det foreligger manglende kunnskap om havbunn. Ved bestemte værforhold der for eksempel sand fra grunne partier virvles opp i oljen og får den til å synke og ved dispergering av olje kan organismer på havbunnen, som korallrev, svampområder og gytefelt, bli skadet. De er også utsatt for mekanisk påvirkning og nedslamming.
- Kyst- og strand er i varierende grad sårbare, og skadepotensialet kan variere fra nærmest total desimering av samfunnene til mindre effekter.

I tillegg vil oljevirkningsomheten representere en rekke utfordringer for fiskerierne og miljøverdiene. Dette gjelder forhold som innhentning av seismikk, arealbeslag og fiske omkring rørledninger og installasjoner. I arbeidet med å definere viktige områder for miljø og fiskeri

er det kun tatt med områder der mulige skadevirkninger kan få nasjonal eller internasjonal betydning. I disse områdene er det enten store konsentrasjoner av norske ansvarsarter, eller at området inneholder en vesentlig andel av den nasjonale eller internasjonale bestanden av arten. I flere områder er imidlertid kunnskapsgrunnlaget ikke tilstrekkelig til å vurdere verdi og sårbarhet på en tilfredsstillende måte.

En sammenfatning av områdene som fremstår som viktigst for ulike miljøverdier og fiskeri presenteres i det etterfølgende. Til sist i kapitlet vises en kartfesting av slike områder hentet fra St.meld. nr. 8 (2005-2006) "Helhetlig forvaltning av det marine miljø i Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten".

7.2 Områder innenfor Nordland VI, VII og Troms II

Dette området langs norskekysten er av stor nasjonal og internasjonal betydning. Området er karakterisert ved et rikt biologisk mangfold, med blant annet noen av landets viktigste gyte- og oppvekstområder for kommersielt viktige fiskearter. Området er også et spesielt viktig hekke- myte- og overvintringsområde for sjøfugl samtidig som det også er viktig for flere sjøpattedyrarter. I området finnes i tillegg en verdifull bunnflora og bunnfauna. Sokkelområdet er relativt sett smalt i forhold til andre steder langs norskekysten. Dette betyr at store deler av totalbestandene av de forskjellige artene som enten passere området eller finnes der permanent, i langt større grad er konsentrert her enn i andre områder. En forurensning kan dermed ha mulighet til å skade betydelige deler av enkeltbestandene.

7.2.1 Fiskeressurser og fiske

Lofoten og Røstbanken – Moskenesgrunnen er de viktigste gyteområdene for norsk-arktisk torsk og et viktig område for sild. Det er også et viktig gyteområde for sei i vestkant av Røstbanken og Vesterålsbankene. Egg og larver som er gytt lenger sør (Møre - Vikna) eller i Lofoten driver nordover i et relativt smalt belte over kontinentalsokkelen fra Røst

til Tromsøflaket. Gjennomførte utredninger viser at akuttutslipp av olje i den mest sårbare perioden for torskeegg og - larver kan ha negative effekter på bestandsnivå. Lofoten og Vesterålen er for tiden også overvintringsområdet for norsk vårgytende sild. En stor del av sildebestanden gyter nå i området utenfor Lofoten - Vesterålen.

Hovedtyngden av fisket i området foregår øst for 400 meters dybdekoten og er spredt over hele året. Fisket etter skrei med ulike redskaper foregår i perioden januar til april med fartøy både fra kystflåten og havfiskeflåte. Trålfiske etter hyse og sei sommer og høst på Røstbanken og utenfor både Vesterålen og Senja (Mulegga – Malangsgrunnen). Fisket etter blåkveite med garn, line og snurrevad foregår på dybder mellom 250 – 600 meter langs eggakanten i perioden juni – august. Dette fisket foregår i all hovedsak med fartøyer under 24 meter. Seigarnfiske fra Vest-Finnmark – Lofoten foregår i tiden september – januar. Fisket etter norsk vårgytende sild med store ringnotfartøyer starter i havområdene utenfor Vesterålen – Røst i september og fortsetter i tillegg med industrirålere og kystnotfartøyer når silda kommer inn i Vestfjordområdet for å overvintre. De siste årene har en større del av silda overvintret i områdene utenfor Vesterålen og Røst, dette gjør også at en større del av fiskeriaktiviteten knyttet til sildefisket også kan komme til å foregå i dette området på utsiden av Lofoten. Frem til nå har fisket i dette området foregått til ca februar

7.2.2 Sjøfugl

Mange av øyene på kyststrekningen Lofoten-Vesterålen har internasjonal eller nasjonal verdi som hekkeområder for sjøfugl. Dette gjelder spesielt for de pelagisk og kystbundne dykkende artene lunde, alke, lomvi, toppskarv og den pelagisk overflatebeitende arten krykkje som til dels hekker i store bestander. Flere av artene er rødlistearter, og omfattes av internasjonale konvensjoner/avtaler om bevaring, eller er norske ansvarsarter. I tillegg til disse fuglefjellsartene har området store bestander av kystbundne dykkende og overflatebeitende sjøfuglarter som ærfugl, teist, gråmåke, svartbak og fiskemåke.

Basert på den rike forekomsten av hekkende ærfugl innenfor denne kyststrekningen antas det at delområder har nasjonal betydning som myte- (fjærfellings-) område for ærfugl, men

området er til nå for dårlig kartlagt med tanke på dette.

Hele kystområdet har internasjonal betydning som overvintringsområde for flere sjøfuglarter, spesielt kystbundne dykkende arter som ærfugl, praktærfugl, gulnebbloom, teist og skarver. Områder i Vesterålen brukes i økende grad som rasteplass for arktiske gjess under vår- og høsttrekket.

7.2.3 Sjøpattedyr

Området utenfor Lofoten og Vesterålen er et viktig næringsområde for flere hvalarter. Hele kystområdet er overvintringsområde for spekkhogger og om sommeren er det et viktig oppvekst- og beiteområde for sjøpattedyr. Det finnes også sjøpattedyr som steinkobbe og havert, samt en stor høstbestand av spekkhogger i Vestfjorden. Området Bleiksdjupet, forbi Andøya og inn til Sør-Senja er et viktig beiteområde for spermhval. Oter finnes i kystsonen i hele området.

7.2.4 Bunnfauna

Det er rike forekomster av koraller utenfor Lofoten-Vesterålen, og revene av den store steinkorallen *Lophelia pertusa* har fått internasjonal oppmerksomhet. Røstrevet er verdens største kjente dypvannskorallrev, 35 km langt og 3 km bredt. Røstrevet er fredet. Det er også identifisert store forekomster av svamper. Både koraller og svamper er oppført på OSPARs liste over truede og nedadgående habitater. Antakelig er korallrevene i dette området unike i europeisk sammenheng.

7.2.5 Naturverdier i kystsonen

På grunnlag av natur- og kulturverdier knyttet til den 1000 år lange ubrutte tradisjonen med skreifiske i Lofoten, har Lofoten kommet med på UNESCOs oversikt over tentative verdensarvområder.

Et rådgivende utvalg for marin verneplan har foreslått et stort marint beskyttet område, Transekt Andfjorden, som strekker seg fra Bleiksdjupet, forbi Andøya og inn til Sør-Senja (se pkt. 3.6.2). Det er et representativt utsnitt fra kyst til dyphav hvor sokkelen er på det smaleste. Verneverdiene omfatter et stort mangfold av undersjøiske naturtyper og særegne kvaliteter. Dette omfatter blant annet korallrev, svamper og en meget rik fauna på dypt vann. Området er foreslått som referanseområde.

Langs ytterkysten er det også mange verdifulle strandområder, hvorav flere er vernet som naturreservat eller landskapsvernområder.

7.3 Områder til havs innenfor Troms I, III og langs sokkelskråningen innenfor Bjørnøya Vest

7.3.1 Fiskeressurser og fiske

Det finnes viktige gyteområder for flere kommersielt viktige fiskeslag (hyse, blåkveite, snabeluer og vanlig uer) i bakkekanten i vestkant av Tromsøflaket. Virvler over bankområdene vil samle og konsentrere gyteproduktene, mens dype områder vil spre dem. Kjente oppsamlingsområder for gyteproduktene er Vesterålsstrømmen, bankene innenfor Troms II og Tromsøflaket. Tromsøflaket virker som et gigantisk oppsamlingsområde og over 90 % av en torskeårsklasse kan befinne seg her i juli. Etter denne perioden transporteres en del yngel nordover mot Bjørnøya mens mesteparten av yngelen spres innover i Barentshavet.

Torskefiske i desember – mars omfatter mer eller mindre hele strekningen og innbefatter Tromsøflaket, Fugløybanken og eggakanten nordover. Fisket foregår både med trål, snurrevad og line. Havfiskeflåten har dette som et viktig fiskeriområde både etter torsk og hyse fra kysten av Troms og utover både på Tromsøflaket, Fugløybanken og langs eggakanten nordover i første og deler av andre kvartal. For siste del av andre, og tredje kvartal er aktiviteten fra denne flåtegruppen avtagende i områdene utenfor Troms, mens det for kystflåten er aktivitet knyttet til seifiske med garn og snurrevad. Det foregår blåkveitefiske med garn og line langs eggakanten, samt steinbitfiske som er et viktig fiskeri for enkelte fartøyer.

7.3.2 Sjøfugl

Tidligere rapporter har pekt på områdene fra Lofotodden til Vest-Finnmark som særlig viktige for sjøfugl. Frontsystemene mellom kyststrømmen og det varmere atlantehavsvannet over Eggakanten skaper et matreservoar for pelagiske arter, ikke minst i hekketiden. Utenom hekketiden har trolig frontsystemer langs eggakanten videre nordover tilsvarende viktighet for sjøfugl.

Flere av artene i området er rødlistearter, og omfattes av internasjonale konvensjoner/avtaler om bevaring, eller er norske ansvarssarter.

7.3.3 Sjøpattedyr

Sokkelskråninger er svært viktige fødeområder for bardehval, og langs kantene finner vi spesielt konsentrasjoner av finnhval i nord; i den sørlige delen av skrånningene har det siste tiåret spermhval blitt et viktig innslag.

Klappmyss vil være på beiting langs sokkelskanten innenfor dette området i store perioder av året. I området mellom Finnmark og Bjørnøya kan det også være noen grønlandssel som beiter og migrerer om våren (mai - tidlig juni) fra det sørlige Barentshav mot beiteområdene ved Svalbard. Omfanget (antall) av disse to artene som vil være i området er ukjent.

7.3.4 Bunnfauna

Havforskningsinstituttets bunntålundersøkelser viser at det er mye svamp på Tromsøflaket. Det er også potensial for å finne flere korallrev enn de som allerede er oppdaget. Både koraller og svamper er oppført på OSPARs liste over truede og nedadgående habitater. Spesielt svampene danner her habitater med en rik tilknyttet fauna, og er antakelig unike i europeisk sammenheng.

De spesielle strøm- og virvelforholdene (retensjonsområde) på Tromsøflaket gjør at passivt drivende materiale får lang oppholdstid og blandes mer ned i vannmassene enn ellers i kyststrømmen. Derfor vil bunnfaunaen her kunne være utsatt f.eks for påvirkning fra oljeutslipp som kan blandes ned i vannmassene.

7.4 Kystområder innenfor Troms I, Troms III, Finnmark Vest og Finnmark Øst

7.4.1 Fiskeressurser og fiske

Det finnes potensielle gytefelt for lodde langs hele kysten av Troms og Finnmark, så sårbare stadier av lodde kan finnes i hele området. Yngel fra andre fiskearter er spredd ut over store deler av det sørlige Barentshav, og de har også så stor egenbevegelse at de til en viss grad er i stand til å svømme vekk fra et oljeflak. Når det gjelder de delene av området som ligger innenfor Fugløybanken /Tromsøflaket er de omhandlet i forrige kapittel.

Langs kysten av Troms III og Finnmark foregår det fiske etter torsk i første og andre kvartal både med havfiske- og kystflåten. Trålfiske etter hyse og sei foregår i tredje og dels i fjerde kvartal. I tillegg foregår det et intensivt fiske etter sei med not i andre og tredje kvartal, dette fisket er imidlertid forholdsvis kystnært. Hyselinefisket på Finnmarkskysten med kystflåten foregår sensommer og høst. Fisket etter kongekrabbe foregår i perioden oktober – desember, samt at det foregår et kystnært fiske etter rognkjeks vår og sommer. I sesonger med loddefiske foregår det et betydelig fiske med både ringnotfartøyer, industritrålere og mindre notfartøyer i perioden januar – april.

7.4.2 Sjøfugl

Den rike næringstilgangen langs kysten øst for Troms I og III danner grunnlaget for et særlig rikt fugleliv. Nord-Fugløy, Sør-Fugløy og Loppa er store og viktige fuglefjell, med bl a store hekkebestander av pelagisk dykkende alkefugl, samt restbestanden av den utrydningstruede nordlige sildemåken. Flere av artene er rødlistearter, og omfattes av internasjonale konvensjoner/avtaler om bevaring, eller er norske ansvarsarter.

Det antas at kystområdene innenfor Troms III representerer viktige myte- og overvintringsområder for kystbundne dykkende sjøfuglarter, og da spesielt ærfugl.

Flere av øyene på Finnmarkskysten har internasjonal verdi som hekkeområder for sjøfugl. Dette gjelder spesielt for de pelagisk dykkende artene lunde, alke og lomvi og den pelagisk overflatebeitende arten krykkje. I tillegg til disse fuglefjellsartene har området store bestander av kystbundne dykkende og overflatebeitende sjøfuglarter som ærfugl, teist, gråmåke og svartbak.

Det antas at i det minste enkelte delområder innenfor dette området har nasjonal betydning for mytende (fjærfellende) ærfugl, men området er til nå for dårlig kartlagt med tanke på dette. Utløpet av Tanælvå er et internasjonalt viktig myteområde for laksender fra store deler av Europa. Stellerand myter langs Varangerhalvøya.

Hele kystområdet har internasjonal betydning som overvintringsområde for flere sjøfuglarter, spesielt kystbundne dykkende arter som ærfugl, praktærfugl, gulnebbblom, teist og de to skarvartene. Varangerfjorden har inter-

nasjonal betydning som overvintringsområde for stellerand.

7.4.3 Sjøpattedyr

I dette området er nise en vanlig art. Den vil tidvis, avhengig av næringsgrunnlaget, også søke inn i fjordsystemene. Satellittmerking av niser i Varangerfjorden, viser at enkeltindivider kan ha variert atferd. Noen holder seg svært lokalt, noen vandrer f.eks. fra Varanger til Kola kystnært, og atter andre søker ut på banken til havs (f.eks. Sentralbanken). Antakelig er det et generelt mønster at de er mer innaskjærs om sommeren og mer på åpent hav om vinteren. Dette er også et viktig innvandringsområde for vågehval som går inn i Barentshavet om våren og sommeren.

Det er en stor (i norsk målestokk) bestand av steinkobbe i Vesterålen, nærmere lokalisert til Gavlfjorden vest for Andøya og nordover til Andenes. Noe steinkobbe holder også til i Andfjorden på østsiden av Andøya, Bergsholmene på vestsida av Senja, ved Risøy/Sandøy utenfor Tromsø og ved Måsvær, Flåtvær og Grimsholmen lengre nord i Troms. I Finnmark er det steinkobbekolonier først og fremst i de indre områder av Porsangerfjorden, Laksefjorden og indre områder i Kongsfjorden. Noen steinkobber finnes også i Sørøyaområdet i Vest-Finnmark.

Fra Auvær (Tromsø kommune) til Flatvær (Karlsøy kommune) er det kasteområder for havert i november-desember. Havert kaster også i samme periode i Finnmark i områdene Kamøyene - Refsholmen (nord for Sørøya), ved Gjesværstappene vest for Magerøya, Store Tamsøy i Porsangerfjorden og Kartøya i Laksefjorden. Videre østover på Koiøyene ved Gamvik og i Kongsfjorden. Lengre øst er det kun noen få dyr som kaster. De største lokalitetene er Kongsfjord, Kamøyene og Gjesværstappene.

Steinkobbene regnes for å være relativt stasjonære, de både kaster (slutten av juni) og hårfeller (august) i noenlunde samme område. Havert er mer migrerende, men har faste kaste- og hårfellingslokaliteter (februar-mars). Om havert beiter lengre fra kysten, altså i det aktuelle området, har vi ingen data på. Det finnes også oter i hele området.

7.4.4 Bunnfauna

Bunnfaunaen er dårlig kartlagt utenfor Finnmarkskysten. Som figur 3.8 og 3.9 indikerer finnes det en del forekomster av koraller og

svamp på kysten av Troms og Finnmark. Både koraller og svamper er oppført på OSPARs liste over truede og nedadgående habitater. Spesielt er antakelig korallrevene i dette området unike i europeisk sammenheng.

7.4.5 Naturverdier i kystsonen

Et rådgivende utvalg for marin verneplan (se kap. 3.6.2) har foreslått Lopphavet som marint beskyttet vemeområde, og som referanseområde for biologiske endringer f eks som følge av klima. Av vemeverdier kan nevnes flere forekomster av korallrev, overgangssone med relativt varmt atlantisk vann. Området inneholder flere naturreservater (sjøfugl, fuglefjell, våtmark) og landskapsvernområder med verneverdier knyttet til sjøfugl, kulturlandskap og strandsonen.

7.5 De nordlige delene av analyseområdet

De nordlige deler av analyseområdet inkluderer Bjørnøya og Polarfronten. Dette omfatter Bjørnøya Vest, Bjørnøya Øst, Bjørnøya Sør, Lopparyggen øst og Nordkappbassenget.

7.5.1 Fiskeressurser og fiske

Polarfronten er det området hvor det varmere vannet fra Atlanterhavet møter det kalde og mindre salte vannet fra Arktis. Polarfronten flytter seg noe med årstidene, alt etter hvor varmt atlantisk vann og kaldt polarvann møtes, men følger i storetrekk bunntopografien, særlig i vest. Polarfronten er verdifull både fordi den har høy produksjonen og høy biodiversitet. Store mengder krill og raudåte produseres her og transporteres ut til store deler av Barentshavet. Bunnnsamfunnet er særlig rikt på grunn av næring som synker til bunns. Organismer på alle nivåer i næringskjeden konsentreres langs den smale fronten. Bjørnøya ligger i polarfrontområdet og antas å utgjøre den viktigste delen av dette med hensyn til miljøverdier.

De siste års fiskeriaktivitet kan tyde på at fisket etter torsk og hyse har vært tiltagende i disse områdene. Trålfiske etter torsk og hyse foregår med varierende intensitet hele året. Linefiske foregår etter torsk og hyse første og siste kvartal.

7.5.2 Sjøfugl

Bjørnøya har noen av de største hekkekoloniene for sjøfugl i Barentsregionen og Nord-Atlanteren. Spesielt gjelder dette hekkebe-

standen av lomvi. Øya huser i tillegg meget betydelige bestander av havhest, storjo (største koloni i Barentshavsregionen), krykkje, polamåke og polarlomvi. Her finnes blant annet den eneste kjente hekkeplassen for islom i Norge. Flere av artene som hekker her har intemasjonal verneverdi, og omfattes av intemasjonale konvensjoner/avtaler om bevaring, og er rødlistearter, ansvarsarter, nøkkelarter eller indikatorarter. Dette gjelder f.eks. polarlomvi, lomvi og krykkje. Bjørnøya har også stor betydning som rasteplass for Svalbardbestanden av hvitkinngås under høsttrekket.

Polarfronten danner i stor grad grunnlaget for de store sjøfuglbestandene i området Bjørnøya – Storfjorden – Hopen, og er et viktig næringsområde for sjøfugl, trolig gjennom hele året. Alkefuglene myter i åpent hav, og en antar at polarfronten er et viktig samlingsområde under mytingen. Artene er da flygeudyktige, og vil derfor være ekstra sårbare de opptil 50 dagene mytingen varer. Artene som hekker og myter her utnytter områder som ligger innenfor Bjørnøya Vest, Bjørnøya Øst og Bjørnøya Sør.

7.5.3 Sjøpattedyr

Dette er generelt viktige beiteområder for først og fremst vågehval, men også andre bardehval, spesielt knølhval. I hele området finnes også tannhvalarter; springer, spekkhogger og nise.

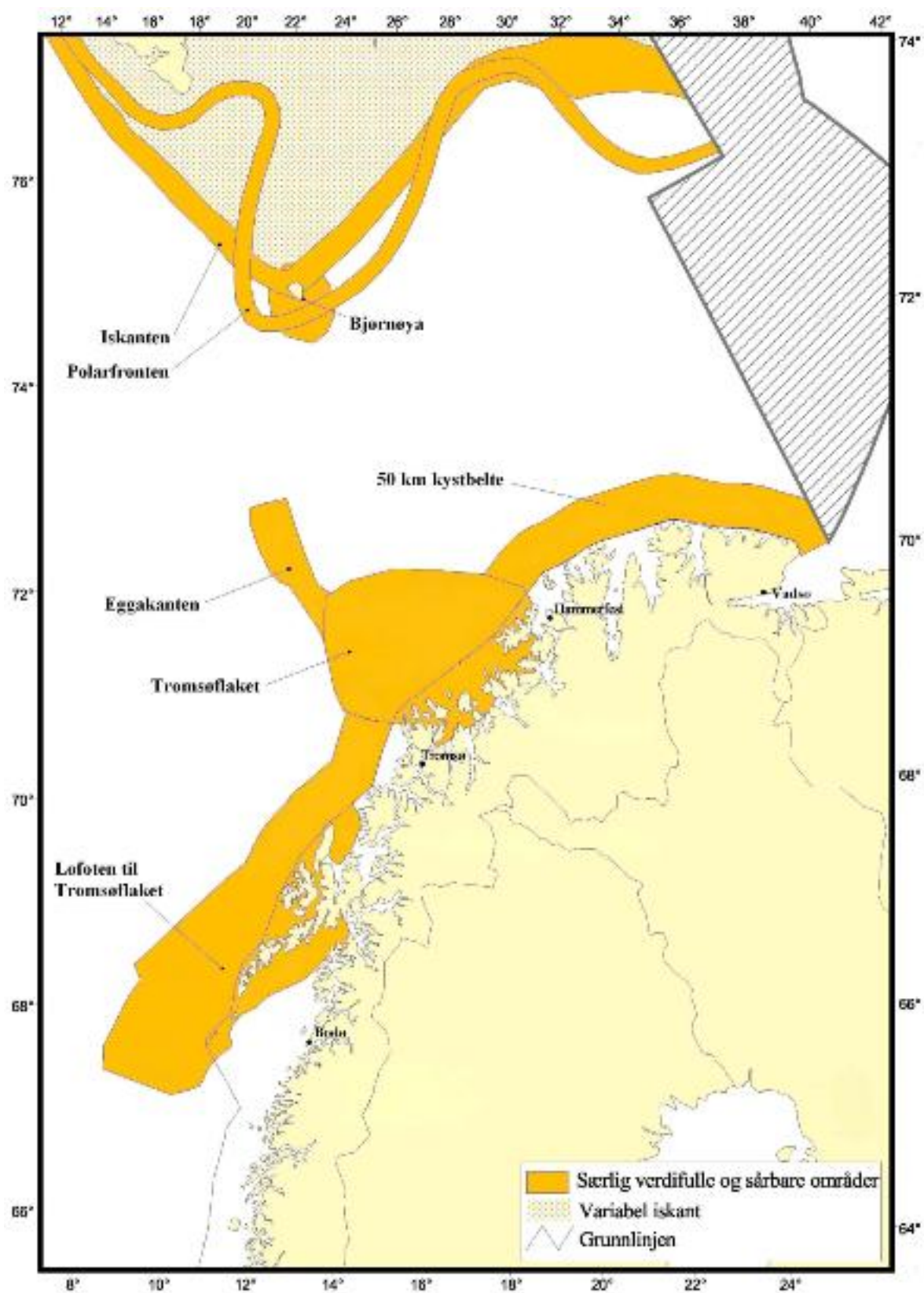
Store mengder med grønlandssel oppholder seg for å beite i tilknytning til drivisen sør for Spitsbergen i perioden juni-juli. Det er observert grønlandssel opptil 30-40 nautiske mil sør for drivisen, men innenfor sokkelområdene til Spitsbergen.

7.5.4 Bunnfauna

Dette området er lite undersøkt når det gjelder sårbar bunnfauna. På Havforskningsinstituttets økosystemtokt i Barentshavet ble det i 2004 startet innsamling av bunnfauna i hele Barentshavet i samarbeid med russiske forskere.

7.5.5 Naturverdier i kystsonen

Bjørnøya er fredet som naturreservat med formål å bevare en tilnærmet urørt og i verdenssammenheng unik isolert øy, med særegent økologisk system, stor slått natur, spesiell geologi, flora og fauna, særegne landformer og mange kulturminner.



Figur 7.1: Presentasjonen av særlig verdifulle og sårbare områder i Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten hentet fra St.meld. nr. 8 (2005-2006) "Helhetlig forvaltning av det marine miljø i Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten".

8 REFERANSER

- Agenda 1995: Økonomiske konsekvenser av olje- og gassvirksomhet for fiskerinæringen. Forslag til beregningsmetode. Agenda Utredning & Utvikling AS, 1995.
- Agenda 2002: Utbygging av Ormen Lange. Kartlegging av trålfiske omkring planlagte rørledninger. Agenda Utredning & Utvikling AS, 2002.
- Agenda 2003: Konsekvenser for fiskerivirksomhet. ULB Delutredning 8-b. Agenda Utredning & Utvikling AS og Alpha Miljørådgivning, 2003.
- Alpha 2003: Konsekvenser av seismisk aktivitet – ULB Delutredning 18. Alpha Miljørådgivning, 2003.05.21
- Anker-Nilssen, T. 1994. Identifikasjon og prioritering av miljøressurser ved akutte oljeutslipp langs norskekysten og på Svalbard. - NINA Oppdragsmelding 310: 1-18.
- Anker-Nilssen, T., 1987: Metodertil konsekvensanalyser olje/sjøfugl. Direktoratet for Naturforvaltning, Viltrapport 44: 1-114.
- Anker-Nilssen, T., Bakken, V., Strøm, H., Golovkin, A.N., Bianki, V.V. & Tatarinkova, I.P. (red.) 2000. The status of marine birds breeding in the Barents Sea region. - Norsk Polarinstitutt Rapportserie nr. 113, Tromsø, 213 s.
- Bjørn, T. H. 2000. Oteren i Finnmark. En kartlegging av oterbestanden i Finnmark ved bruk av sportegnetmetoden. Fylkesmannen i Finnmark. Rapport 1-2000. 31 s.
- Devold, F. 1963. The life history of the atlanto-scandian herring. Rapp. P.-v. Reun. Cons. perm. int. Explor. Mer vol. 154, 98-108.
- DnV 2002: Konsekvenser av utslipp av ballastvann og sedimenter. ULB Delutredning 16. Det norske Veritas 2002.
- DNV 2003. Risiko for oljesøl fra tankskip i området Lofoten - Barentshavet. Effekter av risikoreduserende tiltak. DnV rapport 2003-1441.
- DnV 2003: Konsekvenser for og av skipstrafikk. ULB Delutredning 14.
- DNV 2004: Skipstrafikk langs norskekysten. Analyse av miljørisiko. DnV rapport 2004-0778.
- DNV 2005: Risikoindikatorer for helhetlig miljørisikoanalyse i Barentshavet. DnV rapport 2005-0665.
- DNV 2006: Frekvenser for uhellsutslipp av olje i Barentshavet. DNV rapport 2006-0054.
- Dragesund, O., Hamre, J. og Ulltang, Ø. 1980. Biology and population dynamics of the Norwegian spring-spawning herring. Rapp. P.-v. Reun. Cons. perm. int. Explor. Mer vol. 177, 43-71.
- Fiskeridirektoratet 2002: Fiskeriaktivitet i området Lofoten – Barentshavet. Delrapport til konsekvensutredning av fiskeri, havbruk og skipstrafikk. Fiskeridirektoratet, Norges Fiskarlag, Norges Kystfiskarlag, Norges Sildesalslag og Norges Råfisklag. Fiskeridirektoratet 2002.
- Havforskningsinstituttet 2002: Miljø- og ressursbeskrivelse av området Lofoten – Barentshavet. Havforskningsinstituttet og Norsk Polarinstitutt. Havforskningsinstituttet, Fisken og havet, nummer 6-2002.
- Kystdirektoratet m fl 2005: Håndtering av risiko for akutt oljeforurensning i Barentshavet og i havområdene utenfor Lofoten med dagens aktivitetsnivå og scenario for aktivitet i 2020. Rapport fra en arbeidsgruppe. Oljedirektoratet, Petroleumstilsynet, Statens forurensningstilsyn, Sjøfartsdirektoratet og Kystdirektoratet, oktober 2005.
-

- Marintek 2002: Ormen Lange Gas Pipeline Overtrawling Study. MARINTEK/Sintef, 2002.
- Moe, K.A., Anker-Nilssen, T., Bakken, V., Brude, O.W., Fossum, P., Lorentsen, S.-H. & Skeie, G.M. 1999. Spesielt Miljøfølsomme Områder (SMO) og petroleumsvirksomhet. Implementering av kriterier for identifikasjon av SMO i norske farvann med fokus på akutt oljeforurensning. - Alpha Miljørådgivning Rapport nr 1007-1, Alpha Miljørådgivning, Havforskningsinstituttet, Norsk institutt for naturforskning og Norsk Polarinstitutt. 51 s, + CD-ROM med web-atlas.
- Moe, K.A., Andersen, O.K., Anker-Nilsen, T., Bakke, T., Berge, J.A., Bjørge, A., Brandvik, P.J., Christie, H., Daling, P.S., Finstad, B., Lorentsen, S.H., Lund, E., Melbye, A.G., Moum, T., Ramstad, S., Serigstad, B., Skeie, G.M. & Stabbetorp, O. 1999 b. Veiledning for etterkantundersøkelser etter akutt oljeforurensning i marint miljø. SFT Veiledning 99.05. Statens forurensningstilsyn. 110p.
- NOE 1993: Åpning av Trøndelag I Øst, Nordland IV, V, VI og VII, Mørebasenget, Vøring-bassenget I og II for leteboring. Nærings- og energidepartementet, 1993.
- OED 1999: Disponering av utrangerte rørledninger og kabler. Sammenfatningsrapport fra utredningsprogram. Olje- og energidepartementet, 1999.
- Olje- og energidepartementet, juli 2003. Utredning av konsekvenser av helårig petroleumsvirksomhet i området Lofoten – Barentshavet (ULB).
- Oljedirektoratet 2003: Miljøteknologi. Oljedirektoratet, 2003.
- Peterson, C., Rice, S.D., Short, J.W., Esler, D., Bodkin, J.L., Ballachey, B.B & Irons, D.B (2003). Review: Long-Term Ecosystem Response to the Exxon Valdez Oils Spill. 19. December 2003, Vol. 303, SCIENCE.
- Ridoux, V., Lafontaine, L., Bustamante, P., Caurant, F., Dabin, W., Delcroix, C., Hassani, S., Meynier, L., Pereira da Silva, V., Simonin, S., Robert, M., Spitz, J. & Van Canneyt, O. 2004. The impact of the “Erika” oil spill on pelagic and coastal marine mammals: Combining demographic, ecological, trace metals and biomarker evidences – *Aquat. Living Resour.* 17, 379-387 (2004)
- Rådgivende utvalg for marin verneplan 2004: Råd til utforming av marin verneplan for marine beskyttede områder i Norge, Endelig tilråding med forslag til referanseområder. Rådgivende utvalg for marin verneplan 30. juni 2004.
- Scandpower 2003: Sannsynlighet for hendelser med store oljeutslipp i Lofoten – Barentshavet. ULB Delstudie 7-e. Scandpower Risk Management, 2003.
- Sintef 2003a: Uhellsutslipp av olje – konsekvenser i vannsøylen. ULB Delutredning 7-c. SINTEF Kjemi, Det norske Veritas og Alpha Miljørådgivning, 2003.
- Sintef 2003b: Oljevern. ULB Delutredning 7d. Sintef Kjemi, 2003.
- Systad, G.H., Bakken, V., Strøm, H. & Anker-Nilssen, T. 2003. Spesielt Verdifulle Områder (SVO) for sjøfugl i området Lofoten-Barentshavet - implementering av kriterier for identifikasjon av SVO i den norske delen av Barentshavsregionen. - Rapport, Norsk institutt for naturforskning og Norsk Polarinstitutt, 30 s.
- The Scottish Office 1993. An interim report on survey and monitoring, May 1993. The ecological steering group on the oil spill in Shetland, The Scottish Office, Environmental Department.
-

VEDLEGG: GRUNNLAGSRAPPORTER

Rapport fra den første sameksistensgruppen

- Sameksistens mellom fiskerinæringen og oljevirksomheten. Rapport fra arbeidsgruppe. Olje- og energidepartementet, juli 2003.

Rapporten er tilgjengelig på Olje- og energidepartementets nettsider (www.oed.dep.no).

Felles grunnlag for de sektorvise utredningene i forvaltningsplanen

- Miljø- og ressursbeskrivelse av området Lofoten-Barentshavet. Havforskningsinstituttet og Norsk Polarinstitutt 2002.
- Identifisering av særlige verdifulle områder i Lofoten-Barentshavet. Havforskningsinstituttet og Norsk Polarinstitutt 2003.
- Beskrivelse av samfunnsmessige forhold i Nord-Norge. Agenda Utredning & Utvikling AS og NORUT Samfunnsforskning AS 2003.
- Særlig verdifulle områder (SVO) for sjøfugl i området Lofoten-Barentshavet. Norsk institutt for naturforskning og Norsk Polarinstitutt 2003.
- The status of marine birds breeding in the Barents Sea region. Norsk Polarinstitutt 2000.

Rapportene er tilgjengelige på Miljøverndepartementets nettsider (www.md.dep.no).

Sektorvise utredninger i forvaltningsplanen

- Utredning av konsekvenser av skipstrafikk i området Lofoten-Barentshavet. Kystdirektoratet 2004.
- Utredning av konsekvenser av fiskeri i området Lofoten-Barentshavet. Fiskeridirektoratet 2004.
- Utredning av konsekvenser av ytre påvirkning. Klimaendring, forurensning og annen påvirkning fra kilder utenfor norsk del av Barentshavet. Norsk Polarinstitutt 2004.
- Utredning av konsekvenser av helårig petroleumsvirksomhet i området Lofoten - Barentshavet (ULB). Olje- og energidepartementet 2003.
- Rapportene er tilgjengelige på både utførende etats og Miljøverndepartementets nettsider.

Det ble også utarbeidet et omfattende faktagrunnlag for Utredningen av konsekvenser av helårig petroleumsvirksomhet i Lofoten - Barentshavet (ULB). Disse dokumentene er tilgjengelig på Olje- og energidepartementets nettsider (www.oed.dep.no)

Rapporter fra faggruppe

I arbeidet med forvaltningsplanen ble det nedsatt en faggruppe for sammenfatning av miljøverdiene i havområdet og for å sammenstille miljøkonsekvenser og kunnskapsbehov med utgangspunkt i de foreliggende sektorvise utredningene. Faggruppen besto av representanter fra Direktoratet for naturforvaltning, Fiskeridirektoratet, Havforskningsinstituttet, Kystdirektoratet, Norsk polarinstitutt, Oljedirektoratet, Sjøfartsdirektoratet, Statens forurensningstilsyn og Statens strålevern. Gruppen har fremlagt følgende rapporter:

- Forslag til indikatorer og miljøkvalitetsmål for Barentshavet. September 2005.
 - Forslag til forvaltningsmål for Lofoten - Barentshavet. April 2005.
 - Arealvurderinger – sårbare områder, interessekonflikter. April 2005.
 - Konsekvenser av samlet påvirkning på Lofoten-Barentshavet med dagens aktiviteter og i 2020. April 2005.
-

- Kunnskapsbehov i Barentshavet. En sammenstilling og prioritering av identifiserte overvåkings-, forsknings og kartleggingsbehov i forbindelse med utarbeidelsen av forvaltningsplanen for Barentshavet. September 2005.

Disse dokumentene er tilgjengelige på Miljøveddepartementets nettsider (www.md.dep.no).

Andre grunnlagsdokumenter:

- Håndtering av risiko for akutt oljeforurensning i Barentshavet og i havområdene utenfor Lofoten med dagens aktivitetsnivå og scenario for aktivitet i 2020. Rapport fra en arbeidsgruppe. Oljedirektoratet, Petroleumstilsynet, Statens forurensningstilsyn, Sjøfartsdirektoratet og Kystdirektoratet, oktober 2005.
- Produsert mengde avfall og utslipp til sjø fra skipstrafikk i Lofoten - Barentshavet. DNV-rapport nr. 2005-1184.
- Risikoindikatorer for helhetlig miljørisikoanalyse i Barentshavet. DNV-rapport nr. 2005-0665.
- Frekvenser for uhellsutslipp av olje i Barentshavet. DNV-rapport 2006-0054.
- Havets ressurser og miljø 2005. Havforskningsinstituttet.
- Endelig tilråding med forslag til referanseområder. Rådgivende utvalg for marin vemeplan, 30. juni 2004.

De tre førstnevnte er tilgjengelige på Miljøveddepartementets nettsider (www.md.dep.no). De to sistnevnte er tilgjengelige på nettsidene til hhv Havforskningsinstituttets (www.imr.no) og Direktoratet for naturforvaltning (www.dirnat.no).
