

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
Horten 20. oktober 2005**

**Oljedirektoratet
Petroleumstilsynet
Statens forurensningstilsyn
Sjøfartsdirektoratet
Kystdirektoratet**

1. Sammendrag

Rapporten er utarbeidet av en arbeidsgruppe med representanter fra de berørte direktoratene. Dokumentet er direktoratenes felles svar på oppdraget fra Miljøverndepartementet.

Ingen aktivitet vil kunne foregå uten risiko. Enhver risikobasert beslutning er således en beslutning tatt under usikkerhet om hva konsekvensene av aktiviteten kan bli. Søken etter den perfekte helhetlige utredningen eller beskrivelsen av et "sant totalt bilde" av risiko forbundet med aktivitet i BHL (Barentshavet – Lofoten), er etter arbeidsgruppens vurdering ikke et realistisk oppnåelig mål. Det finnes ikke bare en "sann" fremstilling med hensyn til vurdering av risiko. Et sektorovergripende 'risikoakseptkriterium' anses verken ønskelig eller mulig å fastsette, og er derfor ikke et egnet svar på behovet for en helhetlig håndtering av risiko i området.

Arbeidsgruppen vil understreke at det alltid vil være usikkerhet ved beskrivelse av risiko for miljøskade som følge av akutte oljeutslipp. Usikkerheten i forbindelse med *mulige årsaker* som kan forårsake akutte oljeutslipp, er ikke funnet større i BHL enn i andre områder langs norskekysten. Fordi usikkerheten i forbindelse med *mulige miljøkonsekvenser* som følge av akutte oljeutslipp er større i dette området enn i andre områder langs kysten, må forvaltningen av BHL både bidra til å styre risiko i lys av denne usikkerheten, og redusere usikkerheten der det er mulig. SFTs forvaltning må i tillegg baseres på føre var – prinsippet.

Det er ikke grunnlag for å gjennomføre direkte tallmessige sammenlikninger av miljørisiko som følge av akutt oljeforurensning mellom skipsfart og petroleumsvirksomhet. Til det er foreliggende analyser for uensartet. Basert på en kvalitativ tilnærming er det imidlertid grunnlag for å hevde at skipsfarten representerer en vesentlig høyere miljørisiko med hensyn til akutte oljeutslipp enn petroleumsvirksomheten, både i dag og i forhold til det aktivitetsnivået som er lagt til grunn i 2020. Samlet risikonivå for de to sektorene vil relativt sett være lavt sammenliknet med den risikoen andre områder lenger sør på norskekysten eksponeres for.

Det foreligger flere modeller for beregning av risiko som hver for seg er fornuftige, men de har ulike bruksområder og belyser ulike risikoaspekter, basert på ulike antakelser, forutsetninger og perspektiver. Slike analyser bør oppdateres regelmessig eller nye analyser gjennomføres når ny kunnskap om virksomhetene, aktivitetsnivå og miljøkonsekvenser foreligger. Det bør arbeides mot en entydig og brukervennlig rangering av områdenes sårbarhet for akutt oljeforurensning (Sensitivitetsindeks) for å gi partene en samlet forståelse av miljørisiko.

Kvantitative risikoanalyser viser ekspertenes vurderinger og skaper ofte misforståelser og mistillit hos ikke-eksperter. En helhetlig forvaltning bør derfor være basert på åpenhet og involvering av alle parter. Arbeidsgruppen foreslår derfor at det etableres et forum for myndighetssamarbeid med deltagelse fra de relevante direktorater/tilsyn og partsrepresentanter (næringen, lokale myndigheter, miljøvernorganisasjoner, fageksperter).

Med sikte på en mer helhetlig forvaltning av Lofoten – Barentshavet, må etatene ta utgangspunkt i aktørenes ansvar, eksisterende rammer, samt intensivere myndighetenes samarbeid for å forbedre forvaltningens bidrag til forebygging av akutte oljeutslipp, forbedring av beredskap og kontinuerlig oppfølging av risiko i området.

En helhetlig forvaltning bør også kunne bidra til å identifisere hvor aktørene må mobilisere for å kontrollere risiko i aktivitetene, og hvor myndighetene må forbedre rammene for risikoforvaltningen.

Innhold

1. Sammendrag.....	2
2. Bakgrunn og arbeidsform.....	5
3. Formål og tilnærming.....	5
4. Risikobasert beslutningstaking.....	6
5. Risiko for oljeforurensning	6
5.1. Mulighet for akutte oljeutslipp fra skipsfarten i dag og 2020.....	6
5.2 Sannsynlighet for akutte oljeutslipp fra petroleumsvirksomheten i dag og 2020	11
5.3 Vurdering av samlet risiko som følge av potensialet for uhellsutslipp av olje fra skipstrafikk og petroleumsvirksomhet	13
6. Akutt oljeforurensning som miljømessig farekilde.....	14
6.1 Naturgrunnlaget	14
6.2 Akutt oljeforurensning og skademekanismer	14
6.3 Kunnskapsgrunnlaget.....	15
6.4 Usikkerhet i konsekvensanalysegrunnlaget.....	16
7. Risikostyring	17
7.1 Risikostyring innen skipsfart	17
7.2 Risikostyring innen petroleumsvirksomhet.....	19
7.3 Beredskap mot akutt oljeforurensning fra skipsfart og petroleumsvirksomhet.....	22
7.4 Konklusjon i forhold til dagens forvaltning	24
8. Vurdering av modeller for fremstilling av samlet risiko.....	24
9. Forslag til tiltak for å kunne forvalte samlet risiko for akutt oljeforurensning i Barentshavet	27
10. Referanser.....	29

2. Bakgrunn og arbeidsform

Styringsgruppen for helhetlig forvaltningsplan for Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten (HFB), har bedt berørte direktorater i et kortfattet notat, sammenfatte risiko for akutt oljeforurensning fra skipsfarten og petroleumsvirksomheten i de aktuelle områdene. Direktoratene er 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.

Notatet er utarbeidet av en arbeidsgruppe med representanter fra Oljedirektoratet, Petroleumstilsynet, Statens forurensningstilsyn, Sjøfartsdirektoratet og Kystdirektoratet. Sistnevnte etat har koordinert arbeidet. Innholdet bygger på eksisterende utredninger, men det er foretatt en oppdatert miljørisikoanalyse for skipsfarten i utredningsområdet frem til 2020 (ref /1/) basert på scenario A i rapporten ”Konsekvenser av samlet påvirkning..” (ref /2 /).

3. Formål og tilnærming

Ingen aktivitet kan foregå uten risiko, det vil si uten usikkerhet om hva konsekvensene av aktiviteten kan bli. For styring og kommunikasjon av risiko er det derfor viktig å klargjøre hva vi vet og hva vi ikke vet, hva som er historie og hva som er vurderinger av fremtiden, samt hvilke muligheter vi har for å påvirke, slik at aktivitetene kan gjennomføres på en forsvarlig måte.

Formålet med dette notatet, i tillegg til å besvare oppdraget, er å skape et rammeverk for *risikodialog* som gjør det lettere for alle parter å delta i de diskusjoner som er nødvendige for å fatte beslutninger om aktiviteter i Barentshavet og Lofoten (BHL).

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 relevante tiltak der de kan bli mest effektive for å:

- unngå at det som er en risiko kan bli til en reell ulykke, og
- begrense konsekvensene av en eventuell ulykke.

I analysesammenheng fremstilles ofte risiko som sannsynlighet x konsekvens ved bruk av ulike risikotall eller -kategorier. Slike fremstillinger kan være hensiktsmessige for å sammenligne risiko, og for å få et perspektiv på hva som representerer en større eller mindre risiko. Det er imidlertid avgjørende å forstå forutsetningene, antagelsene og begrensningene i risikoanalysene for å kunne sammenligne og vurdere risiko forbundet med ulike aktiviteter på en forsvarlig måte.

Risikoanalyser, risikotall eller risikokategorier uttrykker en vurdering av risiko utført av en part. Andre kan gjøre en andre vurderinger. Fokus på resultatene eller tallene som genereres gjennom risikoanalyser må derfor 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.

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 nye teknologi, utvikling av arbeidsmetoder, oppdatering av regelverk, oppfølgingsaktiviteter både i næringsens og myndighetenes regi etc.

Risiko med tilhørende forståelse av mulige ulykkesscenarier og -konsekvenser, samt fokus på usikkerhet, er selve utgangspunktet for alt sikkerhetsarbeid. Risikoforståelse er nødvendig for å unngå ulykker og etablere en hensiktsmessig beredskap.

4. Risikobasert beslutningstaking

Enhver risikobasert beslutning er en beslutning under usikkerhet.

De enkelte analysene og utredningene som foreligger etter flere års debatt omkring åpning av BHL har belyst ulike risikoaspekter enkeltvis, basert på ulike antakelser, forutsetninger og perspektiver. Søken etter den perfekte helhetlige utredningen eller beskrivelsen av et "sant totalt bilde" av risikoen forbundet med aktivitet i BHL, er etter arbeidsgruppens vurdering ikke et oppnåelig mål. Resultatene eller tallene som genereres gjennom risikoanalyser har ikke til hensikt å frembringe et vitenskapelig grunnlag for å gi fullstendig kunnskap om hva fremtidige konsekvenser av aktivitet i BHL vil bli. De har til hensikt å skaffe nødvendig kunnskap for å kontrollere risiko i hver enkelt virksomhet.

Risikobaserte beslutninger innebærer at en også tar stilling til om beslutningsgrunnlaget er tilstrekkelig og hvilke tiltak som må iverksettes for å redusere usikkerhet. Ulike parter tar ulike risikobaserte beslutninger, basert på sitt perspektiv og sin rolle.

5. Risiko for oljeforurensning

5.1. Mulighet for akutte oljeutslipp fra skipsfarten i dag og 2020

Akutte utslipp fra skipsfarten kan oppstå som følge av ulike typer hendelser

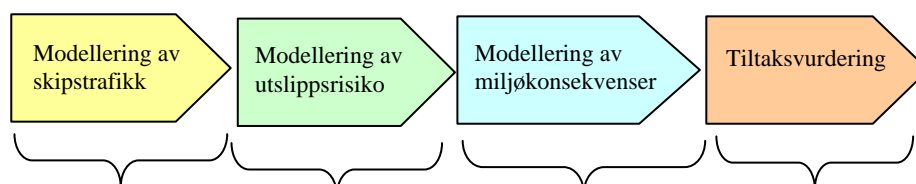
- Grunnstøting som følge av feilnavigering
- Drivende grunnstøting (skip uten egen fremdrift)
- Kollisjon
- Strukturfeil
- Brann/eksplosjon

Bruk av analyser i arbeidet for å vurdere risikoreduserende tiltak overfor skipsfart

Som grunnlag for å anbefale og prioritere risikoreduserende tiltak har Kystverket gjennomført analyser av miljørisiko for skipstrafikken langs hele norskekysten og ved Svalbard. Analysene reflekterer miljørisikoen ved dagens skipstransport og ved forventet utvikling av skipstrafikken. Forventet utvikling er analysert for Barentshavet og havområdet utenfor Lofoten frem til 2020.

Hovedaktiviteter som inngår i gjennomføringen av risikoanalysen er:

- Trafikkanalyse og identifisering av ulykkesfrekvenser og utslippsmengder (utslippsrisiko)
- Spredningsberegninger og vurdering av mulig spredningsforløp for fastsettelse av influensområder med sannsynlighet for treff av oljeforurensning
- Sårbarhetsberegning - beregning av influensområdets sårbarhet ut fra tilstedeværelsen av sårbare miljøressurser under gitte forutsetninger
- Vurdering av konsekvens for utvalgte sårbare miljøressurser og for akvakulturanlegg.
- Miljørisiko – kombinerer av sårbarhetsberegning med frekvens for ulykker og sannsynlighet for forurensning og en vektet konsekvens i forhold til mengdekategori.



Figur 5-1: Oversikt over analyseprosessen

Trafikken langs norskekysten er antatt å følge hovedsakelig tre trafikkleder:

- Indre hovedled går i beskyttede farvann og trafikkeres av lokal nasjonal trafikk som anløper havner med liten avstand. Et typisk eksempel er hurtigruta.
- Ytre hovedled ligger i en del områder noe lenger ut og trafikkeres av nasjonal trafikk som anløper havner med noe større avstand. Et eksempel kan være trafikk fra Stavanger til Hammerfest som kan gå utenfor Vesterålen.
- Passerende internasjonal trafikk skal ikke anløpe norske havner og kan derfor gå relativt langt fra kysten. I 2003 er det antatt at denne går ca 12 nm fra norsk kyst. For utredningsområdet er denne antagelsen bekreftet av rapporterte data fra AIS-systemet *). I 2020 er denne antatt å gå 35 nautiske mil fra kysten i separerte trafikkleder og overvåket av trafikksentralen i Vardø.

*) AIS – Automatic Identification System

Internasjonal og nasjonal ulykkesstatistikk er benyttet som grunnlagsdata ved modellering av utslippsrisikoen for området. Disse grunnlagsdataene er korrigert i forhold til blant annet type og alder på skip som trafikkerer området, trafikk tettheten, igangsatte frekvensreducerende tiltak og områdets egenskaper. Det er allerede iverksatt eller planlagt en rekke risikoreducerende tiltak. Bare de tiltak som er innført eller vedtatt innført i dag, er inkludert i analysen av risikobildet i 2020. Utbredelsen av influensområdet for oljeutslipp fra skip som følger de tre farledene, er basert på en rekke oljedriftsmodelleringer.

Forutsetninger for beregning av sårbarhet

Sårbarheten til et kystsegment er beregnet ved å benytte relevante kategorier av miljøressurser (blant annet fra SFT/DN, 2001, (ref /5/) innenfor de enkelte influensområdene.

I beregningen av sårbarhet inngår også verdien til ressursene som er angitt på en skala fra 1 til 15 basert på tilstedeværelse av Ramsarområder¹ og vurderinger fra SMO (Spesielt Miljøfølsomme Områder) (Moe et al., 1999) og SVO (Særlig Verdifulle Områder) arbeidene (Olsen & von Quillfeldt, 2003).

Konsekvensen av utslipp innen et kystsegment er beregnet ved å kombinere sårbarheten til influensområdet ved akuttutslipp i de tre farledene, med egenskaper til råolje, produkter og bunkers og størrelsen av utslippene.

Miljøriskoen uttrykkes ved å presentere verdiene for konsekvens og frekvens for hvert kystsegment i en risikomatrix, hvor kombinasjonen av høy frekvens og stor konsekvens representerer høy risiko.

Skipstrafikk - generelle forutsetninger og antagelser

Risiko i utredningsområdet er beregnet for basisåret 2003 og for 2020. Kystdirektoratet har benyttet Scenario A (ref. /2/) som aktivitetsnivå for å beregne risikoen i år 2020. Scenario A er valgt fordi det på nåværende tidspunktet ser ut til å være det mest realistiske i forhold til forventet aktivitetsnivå. Arbeidsgruppen mener imidlertid at de andre scenarioene som er beskrevet i (ref. /2/) ikke kan utelukkes. For å utføre risikoanalysen er det tatt utgangspunkt i utseilt distanse for ulike fartøystyper som antas å ville seile i utredningsområdet som følge av antatt aktivitetsnivå. For basisåret 2003 er ikke LPG og LNG tankere tatt med i risikoanalysen da disse først vil starte opp i 2006 (Snøhvit LNG anlegg).

¹ Ramsar = "Convention of Wetlands of International Importance Especially as Waterfowl Habitats" (Ramsar-konvensjonen) fra 1971. Norge har skrevet under denne og forplikter seg dermed til å verne om våtmarker generelt og bl.a. utpeke internasjonalt viktige våtmarksområder. Lokaltiteter som er fredet med henvisning til konvensjonen kalles Ramsarområder.

Basert på erfaringer fra miljøkonsekvenser fra akutte utslipp av olje nasjonalt og internasjonalt, er bare skip med kapasitet på 300 tonn olje² eller mer om bord inkludert i analysen. Generelt er det tilnærmet en lineær sammenheng mellom bunkerskapasitet og skipsstørrelse. Tørrlasteskip under 5000 brutto tonn (bt) har mindre bunkerskapasitet enn 300 tonn og er derfor ikke inkludert i analysen. Konsekvensen av denne grensen er blant annet at det meste av innlandsferger, fiskefartøy og forsyningskip ikke er inkludert, bortsett fra ved vurdering av trafikk tetthet og vurdering av sannsynligheten for kollisjon. All petroleumsrelatert skipstrafikk på norsk sektor inngår i analysen.

Dagens trafikk

I tilknytning til utarbeidelsen av Stortingsmelding 14 (2004-2005) ”På den sikre siden – sjøsikkerhet og oljevernberedskap”, (ref /6/), ble trafikkbildet langs norskekysten relativt grundig kartlagt. Dette er ikke oppdatert i denne analysen og trafikk tallene som benyttes her, er fra 2003. Den viktigste endringen fra 2003 til 2005 har vært en markert økning av eksport av russiske petroleumsprodukter med et tilsvarende økt antall tankskip. For en nærmere beskrivelse av trafikken for 2003 som er benyttet i analysen, henvises det til St.meld. 14 (2004-2005) og til DNV (2004) (ref /7/).

Trafikk i 2020

Trafikkbildet i 2020 er utarbeidet av Kystdirektoratet og tilsvarer Scenario A beskrevet i forvaltningsplanen.

Trafikken i Scenario A karakteriseres av følgende forutsetninger:

- 57 millioner tonn råolje og produkter skipes ut fra Russland årlig
- Eksport fra Russland til USA øker betydelig fra 2012, men 70% av oljen leveres fortsatt til Europa med tankskip med lastekapasitet rundt 100.000 dvt.
- Eksporten til USA går med store tankskip (ca 300.000 dvt)
- Produksjon på gassfeltet Shtockmanovskoje starter i 2016. Eksporteres med LNG skip tilsvarende Snøhvit skipene. Det er benyttet 240 anløp av LNG skip og 100 LPG skip.
- Norsk eksport av petroleumsprodukter skjer fra Troms I (gass), Nordland VI (olje) og Lopparyggen Øst (olje). Troms I (olje) avslutter produksjonen i 2014.
- Det er etablert seilingsleder med trafikkseparering langs hele kysten av Nord-Norge fra 2007. Dette innebærer at lastede tankskip går ca 35 nm fra kysten i 2020 mot ca 12 nm tidligere.
- Trafikkentralen (VTS) i Vardø er operativ fra 2007.
- Slepebåtkapasiteten i området ligger tilnærmet på dagens nivå.
- Økt økonomisk aktivitet og internasjonal handel gir en jevn vekst i gods- og passasjertrafikken.
- Økt cruisetrafikk ved Svalbard gir økt risiko for uhellshendelser i dette området. Det er derfor innført seilingsrestriksjoner i løpet av perioden før 2020

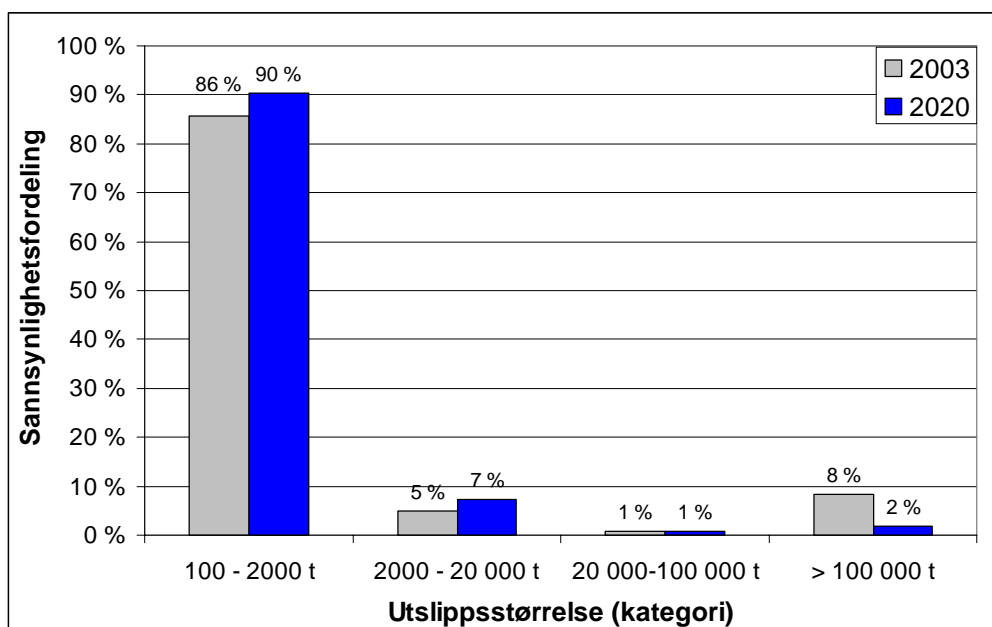
Aktivitetsnivå i nord frem til 2020 vil også kunne påvirkes av pågående utredninger i regi av den internasjonale jernbaneunionen UIC om en mulig, fremtidig, internasjonal transportkorridor mellom Nord-Amerika og Russland/Sentral-Asia via Narvik, den såkalte New Corridor. En prøvetransport planlegges fra USA til Kina i løpet av 2005. I tillegg vil åpning av nordøstpassasjen kunne endre trafikkbildet betydelig.

² Inkluderer både last og bunkersolje

Sannsynlighet for akuttutslipp av olje fra skipsfart

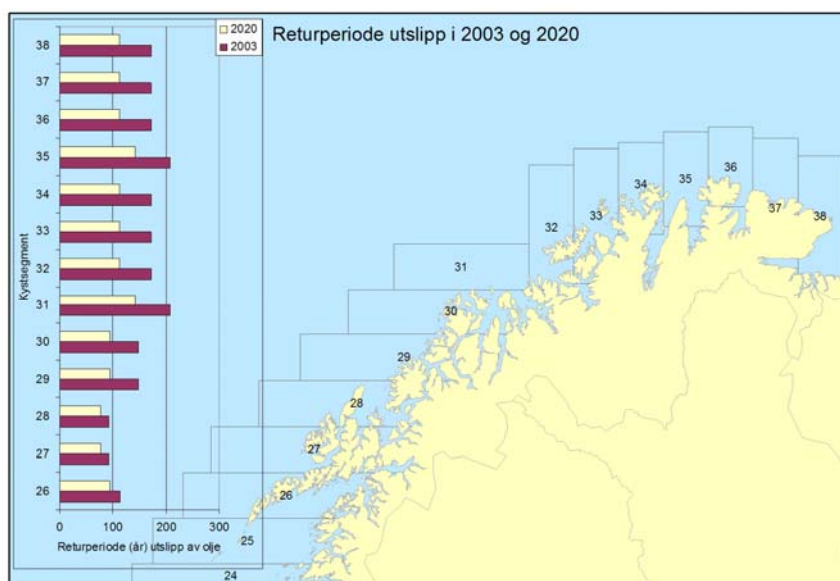
Generelt er dagens skipstrafikk i nord lav sammenlignet med andre deler av norskekysten og ellers i Europa. Dette gir en tilsvarende lav sannsynlighet for ulykker og hendelser som kan føre til utslipp av olje. I 2003 er returperioden *) for hele utredningsområdet beregnet å være 11 år for alle typer og størrelser av utslipp (råolje, bunkers og produkter, fra 100 t til mer enn 100.000 t) fra alle typer skip større enn 5000 bt. På grunn av økt trafikk, hovedsaklig av gasstankere, men også av oljetankere, øker sannsynligheten for utslipp slik at returperioden for oljeutslipp i 2020 er beregnet å være 8 år for hele utredningsområdet. Imidlertid fører forutsetningen om avstand til kysten for lastede oljetankere og øvrige iverksatte tiltak til, at sannsynligheten for store utslipp (>100.000 t) fra skip reduseres betydelig fra 2003 til 2020 (Figur 5-2). I 2003 vil 8 % av utslippene være >100.000 tonn, men i 2020 reduseres dette til 2 %.

*)Returperiode uttrykker det forventende antall år mellom hver ulykke pr 100 n. m kystlinje. Lave verdier uttrykker få år mellom hver ulykke.



Figur 5-2: Sannsynlighetsfordeling på størrelse av utslipp som er beregnet kan skje i Barentshavet i 2003 og 2020.

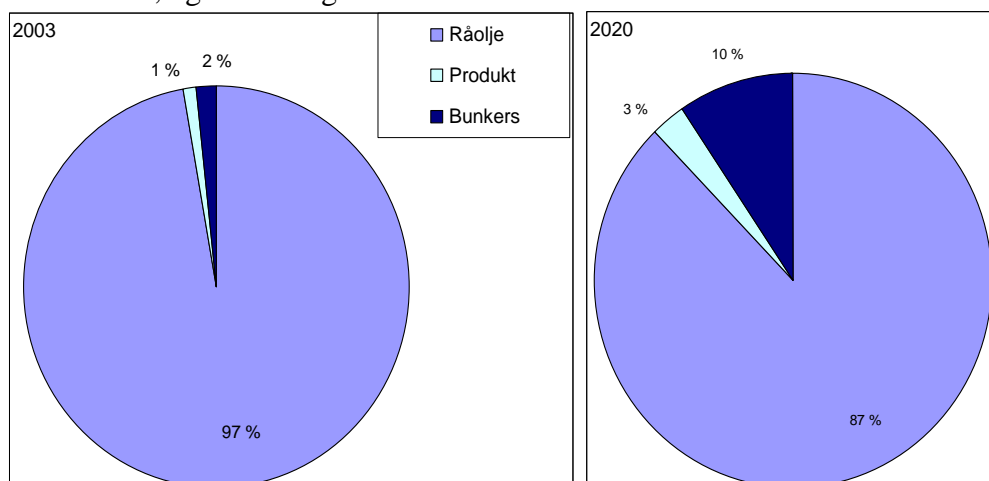
Sannsynligheten for uhell som fører til utslipp av olje, er både i 2003 og 2020 høyest i sørlige kystsegmentene, men den største endringen er i de nordlige og østlige kystsegmentene (Figur 5-3).



Figur 5-3: Returperiode for akutte utslipp langs kysten av Nord-Norge

Både i 2003 og 2020 er det russisk eksport og store råoljeutslipp som dominerer utslippsrisikoen (Figur 5-4), men en betydelig økning i trafikken av gass- og kondensattankere i 2020 fører til at den relative betydningen av bunkers og produkt som potensiell, akutt forurensningskilde øker.

Med utslippsrisiko menes sannsynlighet for akuttutslipp kombinert med utslippsvolum. Tross økt trafikk i 2020 fører gjennomførte tiltak til at utslippsrisikoen mer enn halveres fra 2003 til 2020. De viktigste tiltakene er krav om avstand til land (35 nm fra kysten), separerte trafikkleder, og etablering av trafikksentral.



Figur 5-4: Utslippsstype som bidrar mest til utslippsrisikoen

Risiko for skade på ytre miljø fra akutte oljeutslipp - skipsfart

På grunn av igangsatte tiltak er utslippsrisikoen funnet å være lavere i 2020 enn i 2003 trass i økt sannsynlighet for utslipp som følge av økt trafikk. Den største trafikkøkningen vil være i form av gasstankere som gir relativt små utslipp. I tillegg vil sannsynligheten for store utslipp reduseres ved å kreve en avstand på 35 nm til land for fullastede tankskip.

Miljøkonsekvensene i 2020 er funnet å være sammenlignbare med situasjonen i 2003. Dette innebærer at miljørisikoen i 2020 øker helt ubetydelig som følge av økt hyppighet av utslipp. Miljørisikoen i hele området kan karakteriseres som lav sammenlignet med den risikoen som områder lenger sør på norskekysten eksponeres for, og tilsvarer miljørisikoen i 2003.

Miljørisiko ved Svalbard

Miljørisikoen ved Svalbard som følge av skipstrafikken ble analysert i tilknytning til Stortingsmelding 14. (2004-2005) (ref./6/). Det foreligger ikke nye prognoser vedrørende trafikken i dette området og analysen er derfor ikke oppdatert. I det følgende er det gitt et kort sammendrag.

Skipstrafikken til og fra Svalbard domineres av trafikk med fiskefartøy. I tillegg har man noe transport knyttet til gruvedriften og av ulike typer av cruiseskip (lokale små skip, større internasjonale skip). Fiskefartøy har generelt små mengder bunkers om bord og representerer en begrenset miljørisiko. Trafikken av bulkskip til og fra gravene er strengt regulert, og sannsynligheten for utslipp er vurdert å være liten.

Den mest aktuelle hendelsen som kan føre til utslipp av olje er vurdert å være grunnstøting av et stort cruiseskip med påfølgende utslipp av bunkers. De fleste større cruise­fartøy gjør normalt 1-2 ilandstigninger på Svalbard. De mest besøkte stedene er Magdalenefjorden, Kongsfjorden/Ny-Ålesund og Longyearbyen. Et utslipp på vel 2000 tonn bunkers ved en grunnstøting i Magdalenefjorden er nærmere analysert. Utslipp av denne størrelsesorden i kystnære områder ved øygruppen kan få betydelige konsekvenser, både vurdert i forhold til enkeltbestander, men også i forhold til Svalbards status og myndighetenes uttrykte mål om å bevare Svalbard som et naturområde uberørt av menneskelig aktivitet. I tillegg vil rådende forhold vanskeliggjøre oljevernaksjonen og oppryddingen i ettertid. Beregnet frekvens faller inn under kategorien sjelden, mens stor konsekvens allikevel fører til at miljørisikoen vurderes som middels til høy.

5.2 Sannsynlighet for akutte oljeutslipp fra petroleumsvirksomheten i dag og 2020

Sannsynligheten for akutt oljeforurensning er tilstede 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 (>1000m³), 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 (ref /3/), viser at det er en rekke mindre akutte oljeutslipp (<1000 m³) på den norske kontinentalsokkelen hvert år. 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. Ingen av disse hendelsene har medført miljømessige konsekvenser av betydning.

Petroleumstilsynet gjennomfører omfattende innsamlinger og analyser av data og informasjon om en rekke risikofaktorer i petroleumsvirksomhet for å følge opp risikotrender. Figur 5-5 er fra siste RNNS (Risikonivå på norsk sokkel) rapport 2004 og viser brønnhendelser

(uavhengig av type hydrokarboner) fordelt på leteboring og produksjonsboring, normalisert per 100 borede brønner. Både leteboring og produksjonsboring er vist samlet og med felles skala, for sammenlikning. Totalt er brønnhendelsesfrekvensen høyere for leteboring enn produksjonsboring, med unntak i årene 2001, 2003 og 2004.

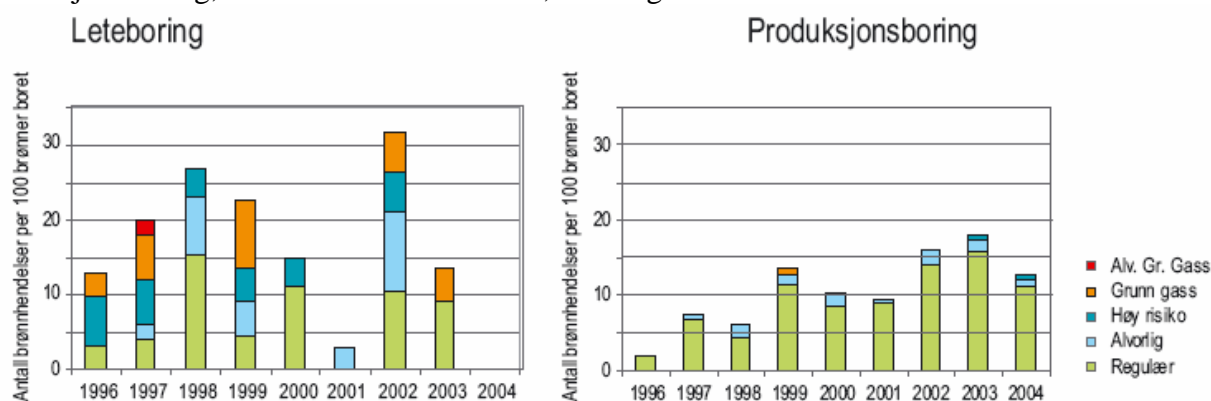


Fig. 5-5

I forbindelse med ULB ble det gjennomført sannsynlighetsberegninger der internasjonal statistikk er lagt til grunn (Scandpower 2003). Disse statistikkene har begrenset verdi for å anslå sannsynlighet for framtidige, akutte oljeutslipp i Norge, fordi statistikken ikke gjenspeiler erfaringene på norsk sokkel, der få faktiske hendelser kan tolkes som en indikasjon på at sannsynligheten for en utilsiktet hendelse er langt lavere. For hendelser som utblåsninger og rørledningslekkasjer, er det i ULB likevel beregnet spesifikke sannsynligheter for tre aktivitetsnivåer (lavt, medium, høyt) for perioden 2005 – 2020. Arbeidsgruppen har benyttet Scenario A fra ”Konsekvenser av samlet påvirkning på Lofoten - Barentshavet (ref. /2/) som aktivitetsnivå for å beregne risikoen i år 2020.

Dette tilsvarer middels aktivitetsnivå i ULB som regnes som det høyeste realistiske aktivitetsnivået for petroleumssektoren. Det er i hovedsak 4 typer ulykkeshendelser som kan føre til relativt store uhellsutslipp fra petroleumsvirksomheten:

- Rørledningslekkasjer
- Utblåsinger
- Produksjonsuhell ved drift på innretninger (flytende produksjons-og lagerinnretninger-FPSO)
- Tankskipshavari.

Tabell 5.1. Statistiske forventningsverdier for uhellshendelser over 1000 tonn med oljeforurensninger på havoverflaten i Lofoten - Barentshavet basert på internasjonal statistikk.

Hendelse	År mellom statistisk forventet hendelse
Rørledningslekkasjer som gir oljeflak	660
Utblåsninger	630
Utslipp fra FPSO	1500
Skipstrafikk assosiert med norsk petroleumsvirksomhet ¹⁾	130
Akkumulert forventningsverdi	90

¹⁾ Inkludert i risikovurderingen for skipsfart

Slike beregninger baserer seg på en status på historiske hendelser internasjonalt i 2005. Disse sier derfor lite om risiko for oljeutslipp i BHL i 2020, idet den ikke har tatt i betraktning

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 sammenheng mellom historiske frekvenser og sannsynligheter for om en hendelse vil inntreffe i fremtiden.

Disse beregninger antas å ha tilsvarende begrensninger som dem som benyttes innen skipsfart. De kan således gi en indikasjon på forholdet mellom petroleumsvirksomhetens og skipfartens bidrag til risiko for akutt oljeforurensning.

Regionspesifikke forhold og trender i uhellstatistikk ble vurdert i analysen til Scandpower, men det ble ikke funnet grunnlag for å si at det er vesentlige forskjeller relatert til sannsynligheten for akutte utslipp per operasjon, brønn, km rørledning osv. i Barentshavet, enn det man har i Nordsjøen i dag. Petroleumstilsynet har gjennomgått Scandpowers analyse og er enig i denne vurderingen, dog basert på en videre vurdering enn kun de analyser som ble utført i forbindelse med ULB.

Oljetyper

Det er bare råolje som håndteres i petroleumsvirksomhetens aktiviteter offshore. Oljens beskaffenhet har betydelig innvirkning på miljørisiko. Det antas at oljen i Lofoten – Barentshavet varierer like mye i sammensetning som i Nordsjøen.

Leteboring

Etter at prospektene er kartlagt så godt som mulig ved seismikk, må det bores for å undersøke om de inneholder petroleum. Typisk vil 20 - 80 % av letebrønnene gi funn (snitt for hele sokkelen siste ti år er 50 %). Leteboring i det aktuelle området foregår med flyttbare, halvt nedsenkbare rigger. Fram til høsten 2005 er det boret 63 letebrønner i norsk del av Barentshavet. I analysene som er gjort, forutsettes det at det bores 3 letebrønner per år. Reell aktivitet vil avhenge av en rekke forhold, f.eks riggtilgjengelighet og hvor lovende området oppfattes av oljeselskapene.

Produksjon

Når et oljefelt er funnet drivverdig, settes det i produksjon. Det er i dag ingen oljefelt i produksjon eller under utbygging i området. Med utgangspunkt i scenario A (ref /2), vil tre oljefelt være utbygd i 2020, ett av disse forventes allerede å ha avsluttet produksjon i 2020. To av feltene antas bygd ut med flytende produksjonsenheter og offshore lasting av olje, det tredje feltet antas bygd ut med undervannsanlegg og oljerørledning til land.

Transport

Produsert olje transporteres til markedet med skip eller rørledninger. I DNVs rapport (ref /1/) er all skipstrafikk, herunder petroleumsrelatert skipsvirksomhet, inkludert i analysen.

5.3 Vurdering av samlet risiko som følge av potensialet for uhellsutslipp av olje fra skipstrafikk og petroleumsvirksomhet

Det er ikke grunnlag for å gjennomføre direkte tallmessige sammenlikninger mellom de to sektorene. Til det er de foreliggende analysene for uensartete. På et overordnet nivå gir likevel de eksisterende analysene som er foretatt i HFB-sammenheng, en klar indikasjon på forholdet mellom petroleumsvirksomhetens og skipfartens bidrag til risiko for akutt oljeforurensning. Det er grunn til å hevde at skipsfarten representerer en vesentlig høyere miljørisiko med hensyn til akutte oljeutslipp enn petroleumsvirksomheten, både i dag og ut fra et forventet aktivitetsnivå i 2020. Dette skyldes både at sannsynligheten for akutte oljeutslipp er betydelig høyere for skipsfarten enn for petroleumsrelatert virksomhet, og at slike utslipp fra skipsfarten mest sannsynlig vil skje kystnært som følge av feilnavigering eller ukontrollert

grunnstøtning. Usikkerheten i forbindelse med mulige årsaker til akutte oljeutslipp er ikke større i Lofoten- Barentshavet enn andre i andre områder langs norskekysten.

De mest sårbare miljøressursene i forhold til akutte utslipp av olje i utredningsområdet har en kystnær tilknytning. Oljeutslipp fra petroleumsvirksomhet som foregår lenger fra kysten enn seilingsleden, vil ha lengre drivtid til og dermed lavere sannsynlighet for å nå kysten, enn utslipp fra skipsfart. Konsekvensene på naturmiljøet ved slike utslipp forventes derfor å være større for utslipp fra skipsfarten enn for petroleumsvirksomheten.

Den største endringen i risikobildet i 2020 i forhold til dagens nivå skyldes forventet økning i transport av råolje med skip fra russisk område. Helårlig petroleumsvirksomhet i området Lofoten-Barentshavet innebærer også en økning i petroleumsrelatert skipstrafikk i norsk økonomisk sone. Blant annet vil økningen i trafikken av gass- og kondensattankere i 2020 føre til at den relative betydningen av akutte utslipp av bunkersoljer og produkt øker i forhold til råoljer. Risikobidraget fra denne trafikken vil likevel utgjøre et vesentlig mindre bidrag enn oljetransporten fra Russland.

Den høyeste risikoen relativt sett basert på forventet aktivitetsnivå, vil være utenfor områdene Lofoten, Midt-Troms, Målsøy/Nordkapp og Varangerhalvøya. Miljørisikoen i hele området i 2020 kan karakteriseres som lav, sammenliknet med den risikoen som områder lenger sør på norskekysten eksponeres for.

6. Akutt oljeforurensning som miljømessig farekilde

6.1 Naturgrunnlaget

Som en del av grunnlaget for arbeidet med den helhetlige forvaltningsplanen for Lofoten og Barentshavet, har Havforskningsinstituttet og Norsk Polarinstitutt gjennomført en miljøfaglig verdivurdering av området. Viktighet for det biologiske mangfoldet og den biologiske produksjonen er de mest sentrale faktorer i forhold til å sikre funksjonen til økosystemene i området. Hovedprioriteringene er derfor basert på det.

Fra Røst til Svalbard er det avdekket 18 særlig verdifulle områder (SVO). Av disse, peker fire områder seg ut som de viktigste for biologisk produksjon og biologisk mangfold. Eventuelle negative påvirkninger på disse områdene vil kunne ha en betydelig og langvarig negativ effekt på hele området Lofoten – Barentshavet.

Disse fire områdene er:

- Lofoten – Røstbanken – Vesterålen
- Tromsøflaket
- Polarfronten
- Iskanten

De to siste er ikke faste geografiske områder, men varierer gjennom året og fra år til år. SVO-områdene er tillagt spesiell vekt i ULB-arbeidet, (ref /3/), og er inkludert i de relevante delutredningene.

6.2 Akutt oljeforurensning og skademekanismer

Konsekvensene som følge av akutt oljeforurensning av det ytre miljøet er mangeartet, men de viktigste effektene kan kort oppsummeres som følger:

- Drivende oljeflak kan ramme sjøfugl som lever i tilknytning til sjøoverflaten, enten ved at de beiter/dykker eller hviler.

- Olje som strander kan ramme sjøfugl og andre fuglearter som bruker fjære- og strandsonen, f.eks. ved matsøk og som rasteplasser.
- Olje som driver på overflaten og strander kan ramme pattedyr som lever i tilknytning til sjøen (f.eks. sel, oter og mink).
- Olje som strander kan tilsøle/tildekke og forårsake giftvirkninger for plante- og dyreorganismer i fjære- og strandsonen, eventuelt trenge ned i grunnen og medføre utlekking og eksponering over tid.
- Olje som strander kan ved sterk vind piskes opp og tilsøle havstrender og strandenger og medføre tildekking og giftvirkninger for planter og dyr som lever i og tildels overfor sprøytsonen.
- Olje som dispergeres eller løses ned i vannmassene kan gi giftvirkninger overfor fisk (herunder fiskeegg og larver) og andre planktoniske organismer.
- Olje som driver og/eller strander vil redusere bruksverdien av områder for friluftsliv og rekreasjon for et kortere eller lengre tidsrom.
- Oljeforurensning kan generelt medføre båndlegging av områder og restriksjoner på salg av sjømat i kortere eller lengre tid.

Generelt er det dokumentert god kunnskap om potensial for konsekvenser for de ulike aktiviteter og for ulike miljøkomponenter. Bildet kompliseres av at skade på en komponent kan påvirke andre komponenter i økosystemet. Slike ringvirkninger i økosystemet (økosysteminteraksjoner) er mindre kjent, jf. kap. 6.3. For øvrig vurderes skadevirkninger på bestand/- og populasjonsnivå.

6.3 Kunnskapsgrunnlaget

Statens forurensningstilsyn gir følgende beskrivelse av dagens kunnskapsgrunnlag i utredningsområdet:

Gjennom ULB og øvrige delutredninger relatert til forvaltningsplanarbeidet, er det påpekt at det er viktig å fortsette kartleggingen av mulige miljøkonsekvenser, slik at kunnskapene kan oppdateres. Det må sikres at usikkerheten blir minst mulig når det skal tas beslutninger under usikkerhet.

Den kunnskapen som finnes om naturressurser og miljøforhold utgjør grunnlaget for dagens forvaltning av området. Det er knyttet usikkerhet til kunnskapene om mulige miljøkonsekvenser av oljeutslipp. Usikkerheten i forbindelse med mulige miljøkonsekvenser som følge av akutte oljeutslipp er større i Lofoten-Barentshavet enn i andre områder langs den norske kysten. Årsaken til dette er at kunnskapsgrunnlaget er dårligere enn i andre områder. Det er prinsipielt tre grunner til at det oppstår usikkerhet i beskrivelsen av miljøkonsekvenser som følge av akutt oljeforurensning fra fremtidig skipsfart og petroleumsvirksomhet:

- Manglende kunnskaper om nåsituasjonen
- Manglende kunnskaper om konsekvensene på miljøet
- Endrede forutsetninger i prognoseperioden frem til 2020

Følgende forhold er gitt høyest prioritering for oppfølging:

- Å bedre kunnskap om økologiske interaksjoner
- Å bedre kunnskapen om geografisk forekomst og fordeling av sjøfugl og sjøpattedyr i ulike årstider
- Kartlegging av bunnsamfunn
- Bedring av fiskeristatistikk

Generelt er det dokumentert god kunnskap om potensial for konsekvenser for 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.

Kunnskapen om økosystemeffekter, dvs. hvordan skade på en økosystemkomponent (for eksempel en fiskepopulasjon) vil påvirke andre økosystemkomponenter (for eksempel sjøfugl eller sjøpattedyr), er mindre kjent. Økosysteminteraksjoner er også påpekt av Havforskningsinstituttet og Norsk polarinstitutt som et tema for generell oppfølging gjennom forvaltningsplanen for Barentshavet.

Kunnskap om miljøkonsekvenser av oljeutslipp er i stor grad knyttet til internasjonale erfaringer etter større skipsuhell. Som et grunnlag for konsekvenstudredningen som ledet opp til åpning av Barentshavet Sør for letevirkosomhet i 1980 (St.meld. nr. 57 (1978-1979)), gjennomførte Havforskningsinstituttet en rekke eksperimentelle undersøkelser på fiskeegg og -larver av forskjellige viktige fiskeslag. Undersøkelsene som gikk ut på å studere den vannløslige fraksjonen av råoljes virkning, viste at det var vesentlige artsforskjeller med hensyn på ømfintlighet, hvor sei- og torskelarver hadde laveste terskel for skade mens sild tålte størst konsentrasjon av den vannløslige fraksjonen.

Siden bruk av miljørisikoanalyser er beslutning under usikkerhet, er det viktig å ta stilling til hvorvidt usikkerheten i datagrunnlaget er akseptabel. 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. Årsaken er utdypet nedenfor.

Barentshavet er et av de mest produktive områdene i nord, og her har en vesentlig del av Nordøst-Atlanterens levende høstbare marine ressurser deler av eller hele sin livssyklus.

Felles for de viktigste fiskebestandene i Barentshavet er at de har sine gyteområder langs norskekysten og de sårbare første stadiene fraktes konsentrert i tid og rom med strømsystemene nordover til oppvekstområdene i Barentshavet. De kritiske stadiene hos fisk er spesielt egg- og larvestadiene hvor store deler av en årsklasse driver konsentrert og passivt med vannmassene nordover.

Den rike produksjonen langs kysten og i Barentshavet gir også grunnlag for at vi her har en av verdens høyeste tettheter av sjøfugl. Nordlige deler av Barentshavet er i tillegg et viktig leveområde for flere sjøpattedyr- og sjøfuglarter som ikke forekommer i områder uten is. Flere av disse har nasjonal og internasjonal verneverdi.

Kaldtvannskorallrev, svampsamfunn og flere andre bunndyrsamfunn kjennetegnes av stor artsdiversitet. Kunnskap om betydningen av disse i økosystemet er mangelfull, og det er ikke gjennomført systematiske kartlegginger av slike samfunn i området. I de senere år er det imidlertid avdekket flere forekomster, inkludert store korallrev som Røstrevet, og dette gir en forventning om betydelige forekomster av slike samfunn i deler av det geografiske området.

6.4 Usikkerhet i konsekvensanalysegrunnlaget

De enkelte analysene og utredningene som foreligger i forbindelse med HFB (forvaltningsplanen) har belyst ulike risikoaspekter enkeltvis, basert på ulike antakelser, forutsetninger og perspektiver.

Når det gjelder ulikhetene i miljørisikoanalysene, omfatter dette både forskjeller i tilnærming for beregning av utslippsrisiko (sannsynligheten for og utslippsvolumet av en uønsket hendelse), samt beregning av konsekvensene. En felles basis er i denne sammenheng nødvendig både for å kunne sammenstille risiko i de to sektorene og eventuelt gi et bilde av samlet risiko.

Kunnskapene om drift og spredning av olje er de senere år blitt forbedret, og det beregningsgrunnlaget som nå foreligger vurderer arbeidsgruppen som tilstrekkelig til bruk i risikoanalyser. Spredningsmodellene som brukes er de samme for petroleumsvirksomhet og skipsfart. Oljetyper som benyttes i spredningsmodelleringene er også 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 forvitringsegenskapene 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.

Arbeidsgruppen vil også understreke at det er stor grad av usikkerhet ved beskrivelsene av risiko for miljøskade som følge av akutte utslipp av olje. Det gjenstår metodiske utfordringer for å koble sannsynlighet for akutte oljeutslipp med drivbanemodelleringer, og klargjøre sannsynligheten for mulige konsekvenser på naturressurser ved treff av olje. Gruppen anser likevel miljørisikoanalyser som ett av flere egnede virkemidler i risikostyringen av de to sektorene. Det er imidlertid viktig å være klar over begrensningene og i hvilken sammenheng analysene gjennomføres. 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.

7. Risikostyring

7.1 Risikostyring innen skipsfart

Offentlig og privat ansvar

Sikkerheten relatert til skipsfart er avhengig av at både offentlige og private elementer virker sammen. Sjøfartsdirektoratet og Kystverkets arbeid er rettet inn mot både å unngå at en risiko kan bli til en reell ulykke, og å begrense konsekvensene av en ulykke. Innenfor territorialgrensen har norske myndigheter styringsmuligheter både hva angår utenlandske og norske skip, mens utenfor 12 nautiske mil er en avhengig av vedtak i internasjonale fora.

Sjøfartsdirektoratet fører tilsyn med at normer etterleves i den maritime næringen som er underlagt norsk kontroll. Sikkerhet om bord i skip er primært næringens eget ansvar, men direktoratet utvikler og fastsetter normer som skal bidra til å øke sikkerhetsnivået. Direktoratet samarbeider for bedre sjøsikkerhet med den maritime næringen i hele landet, andre lands sjøfartsmyndigheter og i internasjonale fora. Sjøfartsdirektoratets tre kjerneområder er:

- Påse og medvirke til at norske skip og rederier holder høy sikkerhets- og miljømessig standard.
- Påse og medvirke til at sjøfolk på norske skip har gode kvalifikasjoner, arbeids- og levevilkår.
- Påse at fremmede skip i norske farvann og havner overholder internasjonale regler.

Sjøfartsdirektoratets normarbeid og tilsyn er sentrale virkemidler, også motivasjonsarbeidet knyttet til den menneskelige faktor. Virkemiddelet i den forbindelse er i hovedsak holdningsbyggende og adferdsmotiverende tiltak. Normer definerer rammene for bygging og drift av skip. Utvikling og vedlikehold skal baseres på erfaringer fra ulykker og nestenulykker, forskning og risikoanalyser. Den norske ulykkesdatabasen DAMA (DATAbank til sikring av MARine operasjoner) står sentralt i dette arbeidet.

Rederienes sikkerhetsarbeid bygger på SOLAS og MARPOL 73/78 konvensjonen. Rederienes sikkerhetsstyring er innskjerpet i SOLAS, hvor større fartøy skal ha et system for sikkerhetsstyring som omfatter både landorganisasjonen og fartøyene.

Sjøfartsdirektoratet har døgkontinuerlig beredskap ved fare for akutt forurensning fra skip og bistår Kystverket under aksjoner med rådgivning i skipstekniske forhold.

Kystverket har ansvar for sikker ferdsel, fremkommelighet på kysten og statens beredskap mot akutt forurensning. Kystsikkerhet og kystberedskap favner bredt og er avhengig av at en rekke elementer virker sammen. Kystverket overvåker trafikkbildet langs norskekysten.

Risikoreduserende tiltak - Kystverket

Sjøtrafikksentralene (VTS) i Horten, Brevik, Kvitsøy, Fedje (og fra 2007 Vardø) og deres overvåking gjennom bruk av elektroniske hjelpemidler, har som formål å forebygge farlige situasjoner i skipstrafikken. Bruk av elektroniske kartsystemer og etablering av seilingsleder og slepebåtberedskap er andre viktige kost-effektive, risikoreduserende tiltak.

AIS (Automatic Identification System) om bord i fartøyene kombinert med andre elektroniske navigasjonsinstrumenter vil i følge DnV, (ref. /4/) kunne ha en effekt på 20 % reduksjon for skipskollisjoner. VTS overvåking og bruk av AIS sammen med trafikkseparering er svært viktige risikoreduserende tiltak som nå er innført i norsk territorialfarvann på strekningen Vardø til Nordkapp. Effekten av disse tjenestene i kombinasjon er i følge DnV, (ref. /4/) anslått til å gi 40 % reduksjon for skipskollisjoner. AIS og trafikkovervåking av ytre led/norsk territorialfarvann, ble innført for hele norskekysten i 2005.

Med bakgrunn i Kystverkets analyse av slepekraftbehovet utenfor Finnmark, Troms og Lofoten, ble det i 2003 etablert en statlig slepebåttjeneste for skipstrafikken i dette sjøområdet. Effekten av taubåter er vurdert å være betydelig i forhold til drivende grunnstøtinger. Sammen med trafikkentral og utvidet territorialgrense, anslår DnV (ref /4/) at det er 70 % sannsynlig at slepebåten når frem til det drivende fartøyet og at oppkobling av sleper vil lykkes i 90 % av tilfellene.

Kystverket vil for øvrig i løpet av 2005, ha analysert hvilket behov det er for å ha en tilfredsstillende slepebåtberedskap langs hele kysten fremover mot 2015. Generelt vil en øket petroleumsaktivitet øke graden av tilstedeværelse av slepekraft.

Kystverkets erfaringer viser at det i dag er en effektiv miljøovervåking og rask respons ved uønskede hendelser med fartøy innen utredningsområdet. Kystverket samarbeider nært med Forsvaret når det gjelder overvåking og rask reaksjon for å hindre at uønskede hendelser med fartøy utvikler seg til en akutt oljeforurensning.

Gjennom opprettelsen av konseptet for kystberedskap og aksjonsledelse, KYBAL, iverksettes i dag risikoreduserende oljeverntiltak umiddelbart fra Forsvaret på vegne av Kystverket.

I 2004 fastsatte Fiskeri- og kystdepartementet en prosedyre for hvordan Kystverket kan gripe inn og handle overfor nødstedte norske og utenlandske skip som truer sjøsikkerheten eller presenterer en miljørisiko. Hensikten er å sikre raske beslutninger med å ta i bruk nødhavn eller strandsettingsplass. Prosedyren bygger på rask samhandling mellom statlige og kommunale etater og private parter, hvor Kystverket har hovedansvaret for beslutninger og tiltak.

Kystverket arbeider for internasjonal aksept for å bringe risikotrafikken ut (routing) til en avstand av minimum 30 n.mil fra kysten på strekningen Vardø til Røst. Videre er det satt i gang et forprosjekt med tanke på å kartlegge behovet for rapporteringsrutiner og routing for skipstrafikken i området Vestfjorden til Oslofjorden.

7.2 Risikostyring innen petroleumsvirksomhet

Overordnet styring i petroleumsvirksomheten

For å få tillatelse til å drive petroleumsvirksomhet i et område må området først være åpnet for petroleumsvirksomhet. Prosessen knyttet til åpning reguleres av petroleumsloven. Vedtak om åpning av et område til petroleumsvirksomhet fattes av Stortinget på grunnlag av en konsekvensutredning med vurderinger av miljø- og samfunnsmessige fordeler og ulemper av et slikt vedtak. Åpning av et område for petroleumsvirksomhet er således en politisk beslutning hvor et flertall aksepterer risikoen ved åpning. Det forutsettes at gjeldende regelverk utgjør et kvalifisert rammeverk for å styre risikoen. Dersom beslutningsgrunnlaget anses utilstrekkelig, kan beslutningen utsettes og det kan pålegges nye utredninger eller undersøkelser.

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. Slik krav baseres vanligvis på opplysninger i konsekvensutredningen, høringsuttalelsene til den og Stortingets behandling.

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). Petroleumstilsynet forvalter blant annet krav til forebygging av ulykker som kan føre til akutte utslipp, samt beredskapstiltak for å bekjempe slike ulykker ved kilden. 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 Petroleumstilsynet om samtykke og SFT om tillatelse til virksomhet. I tillegg gir OED årlige produksjonstillatelser og OD boretillatelse 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 virksomhet. Myndighetene kan stille vilkår / krav samtidig med samtykkevedtaket. Myndighetene har 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.

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 og inneholder krav til:

Risikoanalyse og miljørisikoanalyse

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. En risikoanalyse har til hensikt å identifisere mekanismer som kan føre til akutte oljeutslipp, varigheten av dem og mengde olje i utslippet. En miljørisikoanalyse identifiserer også spredningsmønstre, mulig influensområde, skadeomfang og varigheten av miljøskadene. Det er viktig at slike analyser gjennomføres i samarbeid med operatørens ansvarlige beslutningstakere med sikte på å komme frem til risikoreduserende tiltak, blant annet i form av beredskap mot akutt forurensning. Ettersom det utøves mye skjønn i prosessen, er det viktig at de ansvarlige beslutningstakerne selv utøver dette skjønnet. Den etablerte metoden MIRA (Metode for Miljørettet Risiko Analyse) ivaretar ikke dette hensynet i tilstrekkelig grad. OLF har derfor iverksatt arbeide med videreutvikling av metoden.

MIRA i sin nåværende form har vært benyttet som del av beslutningsgrunnlaget i tilknytning til planlagte petroleumsaktiviteter siden 2001. Til nå har det vært gjennomført et betydelig antall analyser etter samme metodikk, er det mulig å bruke resultatene til å sammenligne miljørisikonivået tilknyttet ulike leteaktiviteter på norsk sokkel. Bruken av analysene har dessuten bidratt til økt fokus på behovet for miljørisikostyring hos operatørselskapene. Videre utgjør den metodeutviklingen som er og vil bli gjennomført, et viktig grunnlag for videreutvikling av metoder for miljørisikoanalyser også til andre formål.

MIRA er en kvantitativ miljørisikoanalyse i to trinn; eksponeringsbasert analyse og skadebasert analyse.

De grunnleggende beregninger som foretas i risikoanalysen, består av fire elementer

- sannsynlighet for utslipp med basisfrekvenser som er basert på internasjonale statistikker og aktivitetsspesifikke risikoanalyser
- sannsynlighet for treff (vha. oljedriftsberegninger)
- sannsynlighet for tilstedeværelse (geografisk fordeling av ressurs)
- sannsynlighet for skade (ut fra erfaringstall og informasjon om ressursens restitusjonsevne).

Sannsynlighet for skade (skadefrekvens per år eller per operasjon) evalueres mot akseptkriterier for miljørisiko. Dette gir et diagram med frekvens for skade for hver enkelt skadekategori plottet mot grense for akseptabel frekvens for den enkelte skadekategori. For nærmere beskrivelse av eksponeringsbasert og skadebasert miljørisikoanalyse vises det til kap. 8.

Risikostyring

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. Risikostyring er påkrevd i alle faser, fra planstadiet til fjerning. Aktøren skal 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 - aktøren skal forebygge hendelser som kan føre til akutte oljeutslipp.
- begrense konsekvensene av en eventuell ulykke - aktøren skal iverksette tiltak ved ulykkeskilden for å stanse utslippet så raskt som mulig, og dermed redusere utslippsmengden.

Risikostyringen følges opp av Petroleumstilsynet i samarbeid med SFT. I tillegg har aktøren plikt til å etablere beredskap mot akutt forurensning basert på miljørisikoanalyse. Dette følges opp av SFT. Beredskap mot akutt forurensning skal etableres på grunnlag av en beredskapsanalyse, og det skal settes ytelseskrav til de enkelte barrierene i beredskapen. HMS-forskriftene gir rammer for beredskapen, og stiller blant annet krav til karakterisering av olje og kjemikalier, til fjernmåling av akutt forurensning og til utprøving av beredskapsmateriell. SFT kan i tillegg stille spesifikke krav til beredskapen.

Risikoregulering er virksomhetsspesifikk. Aktørene i petroleumsvirksomheten kan ikke unnlate å ivareta sokkelregelverket fullt ut med henvisning til at det ville være mest kostnads-effektivt å investere i sikkerhetstiltak overfor skipsfarten. Effekten av et risikoreducerende tiltak er avhengig av kontinuerlig oppfølging og adgang til å følge opp tiltaket i praksis.

Akseptkriterier: Aktøren skal 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.

ALARP: Aktøren skal demonstrere at han reduserer risiko utover akseptkriteriene, så langt som det ikke er et vesentlig misforhold mellom kostnader og risikoreduksjon.

Risikostyringsstrategier: Det er krav til både ulykkesforebygging og til beredskap. Det er således ikke adgang til å argumentere seg vekk fra beredskapstiltak. HMS forskriftene henviser til og prioriterer ulike risikostyringsstrategier, herunder føre-var prinsippet, substitusjon, prioritering av passive tiltak, kollektive tiltak osv.

Barrierer: 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 ulykkes-situasjoner, og barrierer som reduserer sannsynligheten for at slike feil og fare- og ulykkes-situasjoner 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 eierne/operatørene med hensyn til å styre risiko på best mulig måte, er myndighetenes intensjon også å bidra til transparens i beslutningsprosesser som angår sikkerheten. Aktørene bærer ansvaret og bevisbyrden for at de har innrettet seg etter regelverket.

Utover felles HMS forskrifter, er det et konkret samarbeid mellom Petroleumstilsynet og SFT i forbindelse med behandling av næringens søknader om tillatelser, i tilsynsvirksomhet, regelverksutvikling med mer. Det er dessuten etablert samarbeidsavtaler med Sjøfartsdirektoratet og Kystverket som tilrettelegger for konkret og praktisk samarbeid for å håndtere 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 brønnehendelser. 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.

7.3 Beredskap mot akutt oljeforurensning fra skipsfart og petroleumsvirksomhet Ansvar og roller

Den primære beredskaps- og aksjonsplikten er tillagt privat virksomhet. I motsetning til petroleumsvirksomheten er det ikke stilt særskilte beredskapskrav til skipsfarten. Kystverket har i dag hovedansvaret for statens beredskap mot akutt oljeforurensning og ansvar for å påse at skadereduserende tiltak som iverksettes av andre er tilstrekkelige. Kystverket har i 2005 samordnet sin kystberedskap i et nytt beredskapsplanverk, hvor alle operative beredskapstjenester og samlet kompetanse i Kystverket inngår etter fastlagte prosedyrer.

Kystverkets beredskap er innrettet mot skipsfarten og større tilfeller av annen akutt oljeforurensning som ikke kan håndteres av privat eller kommunal beredskap. Beredskapen er basert på kunnskap om miljørisiko, men er ikke dimensjonert etter ”en verst tenkelig hendelse”. Kystverket gjennomfører risikoanalyser for skipsfarten som gir grunnlag for oppfølging og endringer i dimensjoneringsgrunnlaget for statens beredskap mot akutt forurensning, jf. kap. 5.1.

Petroleumsvirksomhetens beredskapsplikt ivaretas ved at det etableres beredskap mot akutt forurensning tilknyttet hver enkelt aktivitet. I praksis løses dette ved at operatørene i økende grad samarbeider om områdeberedskap i tilknytning til rask innsats nærmest mulig kilden. Dessuten har NOFO (Norsk Oljevernforening For Operatørselskap) etablert regionale planer på vegne av operatørselskapene der forsterkning av havgående beredskap samt beredskap ved kysten og i strandsonen ivaretas. NOFO har inngått avtale om bruk av statlige ressurser for å ivareta deler av sin beredskapsplikt.

Statens beredskap er ikke dimensjonert for å ivareta aktivitetene i petroleumsvirksomheten. Private beredskapsorganisasjoner har lovpålagt bistandsplikt til staten. Et samarbeid om gjensidig bistand mellom privat og offentlig beredskap ved alvorlige akutte oljeoljeutslipp er inngått. Det er derfor av stor betydning at de private beredskapsparter til enhver tid gis beredskapskrav av SFT som sikrer at ressursene kan samordnes med statlige beredskapsressurser. Krav om samordning med offentlige ressurser er derfor gitt i HMS forskriftene.

Petroleumstilsynet har ansvar for å føre tilsyn med at sannsynligheten for akutte utslipp til sjø er lavest mulig og at tiltak for å bekjempe en ulykke ved kilden er adekvate. SFT har ansvar for å føre tilsyn med at beredskap mot akutt forurensning er best mulig. I tillegg er det et offentlig ansvar å sikre at rammene for petroleumsvirksomhet er riktige. Det dreier seg særlig om å vurdere de akseptkriteriene som petroleumsvirksomheten er pliktig å sette for hver produksjonsinnretning. Det er et offentlig ansvar å sette slike kriterier for de områdene virksomheten skal foregå i. Dersom det ikke er mulig å sette slike kriterier, er det uansett et offentlig ansvar å ivareta risiko for akutt oljeforurensning fra petroleumssektoren. Dette innebærer blant annet å sikre at kunnskapene om miljøsårbarhet er best mulig, og at det finnes systemer for å ta i bruk slike kunnskaper på en effektiv måte.

Beredskap mot akutt oljeforurensning, muligheter og begrensninger

Store, utilsiktede oljeutslipp fra skipstrafikk og oljevirkosmhet oppleves på mange måter som den største trusselen i forhold til naturressurser og en del næringsvirksomhet.

Hovedstrategi for beredskap mot akutt oljeforurensning i Norge er mekanisk oppsamling av olje ved hjelp av oljelenser og oljeopptagere (skimmere) så nær kilden som mulig. Kjemisk dispergering kan benyttes på gitte forutsetninger dersom det er operativt mulig, og dersom tiltaket gir best beskyttelse av sårbare ressurser. Det er imidlertid naturgitte begrensninger knyttet til suksessen av mulige tiltak.

Ved store bølgehøyder vil bølgene bryte og piske oljen ned i vannmassene. Det vil da ikke være olje på havoverflaten som eventuelt kan samles i en oljelense. Høye bølger og sterk strøm er i tillegg faktorer som generelt reduserer effektiviteten av mekanisk utstyr. Kjemiske dispergeringsmidler har også begrensninger knyttet til vind- og værforhold, samt oljens egenskaper.

Den totale ytelsen av oppsamlingen vil i noen tilfeller kunne være 0 til 10 % av teoretisk ytelse. Dersom værforholdene er gunstige og det er mulig å komme raskt i gang med bekjempning nær kilden, vil det derimot være mulig å oppnå tilnærmet den teoretiske ytelsen for enkeltbarrierer. Derfor er det behov for å definere beredskapens ytelse fordelt på ulike barrierer, eksempelvis bekjempning av olje på åpent hav, i kystsonen, i strandsonen og opprensning av olje i strandsonen. Effektiv innsats fra oljevernberedskapen kan gjøres i ca 60% av årets dager. På bakgrunn av den store variasjonen av effekten av beredskapstiltak, er det ikke realistisk å tro at beredskapstiltak alene vil kunne gjøre en virksomhet med uakseptabelt høy risiko akseptabel.

Teknologiutvikling for å bedre ytelsen under kalde og lysfattige forhold er nødvendig, og det arbeides med dette. Det er viktig å videreutvikle og benytte beste kjente teknologi innenfor fjernmåling, det vil si teknikker for å oppdage og kartlegge akutt forurensning. Videre er øvelser og trening for økt koordinering og samhandling meget viktig for å sikre en rask og riktig respons, og således å besørge en beredskap som er tilpasset både logistiske, utstyrmessige og værmessige utfordringer. Utholdenheten ved langvarige aksjoner gjennom tilgang på tilstrekkelig med dedikert oljevernpersonell, vil også være en stor utfordring.

Oppsamling av olje på sjø fra skipsulykker er spesielt krevende siden oljeutslippene ofte skjer kystnært med kort tid til landpåslag.

Strategien ved skipsutslipp må være fleksibel og kunne tilpasses skipsfartens egenart både med hensyn til ulike oljetyper, utslippsrater og strandpåslag.

En svært viktig faktor som danner grunnlag for å velge bekjempelsesstrategi er oljens forvitringsegenskaper. Kunnskapene om råoljer og deres egenskaper er gode når det gjelder petroleumsvirksomheten, dersom en forutsetter samme variasjon av råoljetyper i Lofoten – Barentshavet som på norsk sokkel for øvrig. For skipsfart og transportert oljes forvitringsegenskaper, er kunnskapsnivået svakere, og da spesielt for russiske oljetyper. Det statistiske grunnlaget for vind- og strømforhold og isforhold, som er brukt i de fleste analyser, er basert på 30 års observasjoner/målinger fra Meteorologisk institutt. Usikkerheten omkring disse forhold er begrenset og det kan konkluderes med at:

Vind- Vindforholdene er ikke vesentlig forskjellig fra områder lenger sør langs norskekysten.

Bølger- Signifikant bølgehøyde er ikke vesentlig forskjellig fra norsk sokkel for øvrig.

Lys- Lysforholdene varierer sterkt med årstiden, fra 4 timer dagslys i desember til 24 timer i juli. Det er forhold som kan øke risikoen i forbindelse med operasjon og konsekvens-reducerende aktiviteter.

Temperatur- Lave temperaturer er en risikofaktor i nordområdene. Det kan føre til ising som igjen kan påvirke kvaliteten i operasjoner ombord i skip og plattformer. Ising representerer dessuten en utfordring for operasjon av oljevernutstyr.

7.4 Konklusjon i forhold til dagens forvaltning

Omfattende forvaltningsrammer foreligger allerede gjennom etablerte regelverkskrav, styringsprinsipper, trendovervåkingsprosjekter, oppfølgings- og kontrollmekanismer, og et bredt spekter av sanksjonsmuligheter. Eksisterende rammer er under kontinuerlig utvikling som følge av ny kunnskap, erfaringer, trendovervåking og tilbakemeldinger fra partene.

Innen skipsfart er trafikkovervåking og trafikkseparering de mest sentrale ulykkesforebyggende tiltak for forvaltningen, sammen med utstrakt internasjonalt samarbeid for å bedre sjøsikkerheten. 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. Et myndighetssamarbeid er allerede etablert både innen skipsfart og petroleumsvirksomhet for både å forebygge oljeutslipp, og etablere en nasjonal beredskap.

Med tanke på en mer helhetlig forvaltning av BHL, bør en 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.

8. Vurdering av modeller for fremstilling av samlet risiko

Det finnes i dag en rekke modeller for beregning av risiko som kan belyse ulike aspekter ved risiko:

Sannsynlighet for uhellsutslipp

Her fremstilles bare sannsynligheten for akutte utslipp samlet. Samlet fremstilling av sannsynlighet må vurderes sammen med konsekvensbildet, for å kunne styre risiko helhetlig. Som diskutert i kap 5.3, er de foreliggende analysene for henholdsvis petroleumsaktivitet og skipsfart ikke direkte sammenlignbare. Det skyldes blant annet ulike valg av inngangsparametere, f.eks gruppering av størrelse av potensielle utslipp.

Fordeler: Gir nødvendig kunnskap for å forebygge oljeutslipp og bekjempe disse ved kilden for å redusere utslippets varighet og omfang.

Ulemper: Ikke alene egnet til å vurdere behovet for ekstra tiltak som følge av alvorlighet av utslippenes konsekvenser.

Sannsynlighet for treff av olje

Ved å sammenstille sannsynlighet for utslipp med drivtid (inndelt i kategorier) vil en kunne få frem sannsynlighet for at olje treffer definerte områder. Dette kan gjøres for begge sektorer, men er enklere for stasjonære kilder (petroleumsaktivitet). For skip kreves det et mer omfattende arbeid der det velges ut gitte utslippspunkter for drift- og spredningsmodelleringer, for deretter å fordele dette i seilingsledene. Da drift- og spredningsmodeller er tilstrekkelig utviklet for risikoanalyser, er utarbeiding av en samlet sannsynlighet for at olje treffer definerte områder mulig, og lar seg raskt gjennomføre. Den samlede fremstillingen av sannsynlighet må vurderes kvalitativt sammen med konsekvensbildet.

Fordeler: Gir viktig kunnskap med hensyn til potensielle konsekvenser av utslipp. Ikke for komplisert, ganske forståelig, kommuniserbart.

Ulemper: Inngangsdata med hensyn til sannsynlighet for utslipp er ofte ikke forankret i aktivitetsspesifikke analyser. Denne type analyser omhandler en rekke risikofaktorer som det ikke kan gjøres noe med (lokasjon, vær, strøm osv.) og er isolert sett lite løsningsorientert.

Eksponeringsbasert miljørisiko

Den eksponeringsbaserte miljørisikoanalysen baserer seg på en beregning av risiko for at olje skal berøre 10 x 10 km ruter inneholdende miljøkomponenter med stor verdi og høy sårbarhet. De ruter som inneholder minst én miljøkomponent som oppfyller utvalgskriteriene legges til grunn for den videre analysen. Utvalgskriterier for miljøkomponenter er basert på verdi (vernestatus og verneverdi, samt bruksverdi dvs. hvorvidt området er sikret som friluftsområde) og sårbarhet for oljeforurensning. Både verdi og sårbarhet er gradert i tre kategorier. Hver rute får angitt en verdikategori etter den miljøkomponenten som har høyest verdi. For disse rutene angis en sårbarhetskategori etter den miljøkomponenten som er representert i ruten som har høyest sårbarhet. Først klassifiseres effektpotensialet på basis av ressursenes sårbarhet og aktuell oljemengde innenfor 10x10 km ruter i et rutenett langs hele kysten. Videre kombineres effektpotensialet med den angitte verneverdien i ruten til et mål på konsekvens. Estimering av konsekvens av oljeforurensning er delt inn i fire skadekategorier. Kombinasjon av frekvens for akutte utslipp og sannsynlighet for treff av olje, fordelt på fire mengdekategorier, i en rute gir frekvens for skade for hver av de fire skadekategoriene nevnt over. Den beregnede frekvensen for skade i hver rute, sammenholdes deretter med akseptkriterier for frekvens for skade og uttrykkes grafisk. Ved å sammenstille sannsynlighet for treff av olje for spesifikke områder med en rangering av områdenes sårbarhet for oljeforurensning (Sensitivitetsindeks) kan en få et bilde av samlet miljørisiko. Det å etablere en sensitivitetsindeks vil kreve mer tid og utstrakt involvering av miljøforvaltningen.

Fordeler: Kan brukes til å synliggjøre alvorlighetsgrad av konsekvensene av et oljeutslipp.

Ulemper: Inngangsdata med hensyn til sannsynlighet for utslipp er ofte ikke forankret i aktivitetsspesifikke analyser, og derfor mer egnet til dimensjonering av beredskap.

Skadebasert miljørisikoanalyse

I den skadebaserte miljørisikoanalysen beregnes frekvens for miljøskade på et sett utvalgte sårbare arter av sjøfugl og sjøpattedyr, samt for strandhabitater (f.eks. strandområder som strandenger og våtmarksområder). Enkeltarter av f.eks. sjøfugl er inndelt i bestander som hver har sin relativ faste geografiske utbredelse i ulike sesonger. De ulike aldersgruppene kan ha en noe ulik utbredelse. I risikoanalysen fokuseres det på den reproduserende delen av bestanden, dvs. de kjønnsmodne voksne individene, fordi det er dødelighet i denne delen av bestanden som vil ha betydning for det totale skadeomfanget og restitusjonstid for et oljeutslipp. Med utgangspunkt i den geografiske fordelingen av bestanden, blir oljedriftsberegningene benyttet til å beregne en sannsynlighetsfordeling over ulike omfang av akutt bestandsreduksjon (prosentvis reduksjon av bestanden). Beregnet bestandstap kombineres med en skadenøkkel som gir en sannsynlighetsfordeling for tiden det tar før bestanden er restituert tilbake til samme nivå som før skade (restitusjonstid). For strandhabitater blir resultatene fra de statistiske oljedriftsberegningene benyttet direkte sammen med en erfaringsbasert skadenøkkel til å beregne en sannsynlighetsfordeling over ulike skadekategorier (uttrykt ved restitusjonstid).

Fordeler: Kommuniserbart. Kan brukes for vurdering av tiltak

Ulemper: Inngangsdata med hensyn til sannsynlighet for utslipp er ofte ikke forankret i aktivitetsspesifikke analyser, og derfor mer egnet til dimensjonering av beredskap.

Komplisert. Spesielt utfordrende å beregne sannsynlighet for skade fra skipstrafikk

Sannsynlighet for kostnad relatert til skade

I denne modellen kan, basert på sannsynlighet for miljøskader, anslå kostnader som følge av

denne skaden. Det kan være både direkte kostnader (så som tap av fiskeressurser) og indirekte kostnader (reduert turisme, redusert markedspris). Det er utviklet en del ulike metoder for å gjøre dette. Metoden er lite brukt og vil kreve et omfattende arbeid bl.a knyttet til hvordan en verdsetter miljøressurser.

Fordeler: Egnert til å synliggjøre samfunnsmessige konsekvenser av akutte oljeutslipp.
Ulemper: Svært vanskelig å beregne, tidkrevende og subjektivt (hvilken verdi en setter på ulike miljøressurser) og det kan være vanskelig å oppnå enighet om sluttresultatet.

Bruk av ovennevnte modeller er relevante for å belyse enkelte aspekter ved det totale bildet. Slike analyser bør oppdateres regelmessig eller nye analyser gjennomføres når nye kunnskaper om virksomhetene, aktivitetsnivå og mulige miljøkonsekvenser foreligger. Flere av modellene er også vurdert av Det Norske Veritas (DNV) i rapporten "Risikoindikatorer for Helhetlig Miljørisikoanalyse i Barentshavet" (ref /8/). De har anbefalt og brukt en modell basert på eksponeringsbasert miljørisiko. Arbeidsgruppen mener at disse metodikkene kan brukes til å belyse noen konsekvenser av akutte oljeutslipp. Metodikkene har imidlertid for store begrensninger med hensyn til å fremskaffe kunnskap om risikoskapende mekanismer, og skaffe et diskusjonsgrunnlag mellom partene for å finne frem til ulykkesforebyggende tiltak. Denne type analyse må suppleres med langt flere analyser av aktuelle risikopåvirkende faktorer for å gi partene et mer entydig, praktisk og løsningsorientert beslutningsgrunnlag.

Ovennevnte modeller er hver for seg fornuftige, men de har ulike bruksområder og belyser ulike risikoaspekter, basert på ulike antakelser, forutsetninger og perspektiver. Dagens forvaltning er ikke basert på bruk av sektorovergripende miljørisikoanalyser, og søken etter den perfekte helhetlige utredningen eller beskrivelsen av et "sant totale bilde" av risikoen forbundet med aktivitet i BHL er ikke etter vår vurdering et oppnåelig mål. Et sektorovergripende 'risikoakseptkriterium' anses ikke mulig å fastsette, og anses heller ikke å være et egnet svar på behovet for en helhetlig håndtering av risiko i området.

Det er mange analyser som er nødvendig å gjennomføre for å forvalte risiko på en forsvarlig måte. Det viktige for forvaltningen er en felles risikoforståelse, herunder forståelse av mekanismer som skaper risiko, samt begrensningene og usikkerhet i kunnskap. Risikoforståelsen må settes i en løsningsorientert sammenheng, der hovedmålsettingen med å analysere risiko må være å tilrettelegge for konkrete handlinger for å kontrollere risiko. En helhetlig modell for risikoforvaltning må skape en risikoforståelse og tilrettelegge for at risikoanalyser kan brukes til å prioritere hvor kunnskapshull må tettes, hvor aktørene må mobiliseres for å kontrollere risiko i aktivitetene, og hvor myndighetene må forbedre rammene for risikoforvaltningen. Figur 8-1 illustrerer sammenhengen mellom myndighetenes og aktørenes styring av risiko i ulike faser av virksomheten, og aktuelle rammer for en helhetlig risikoforvaltning.

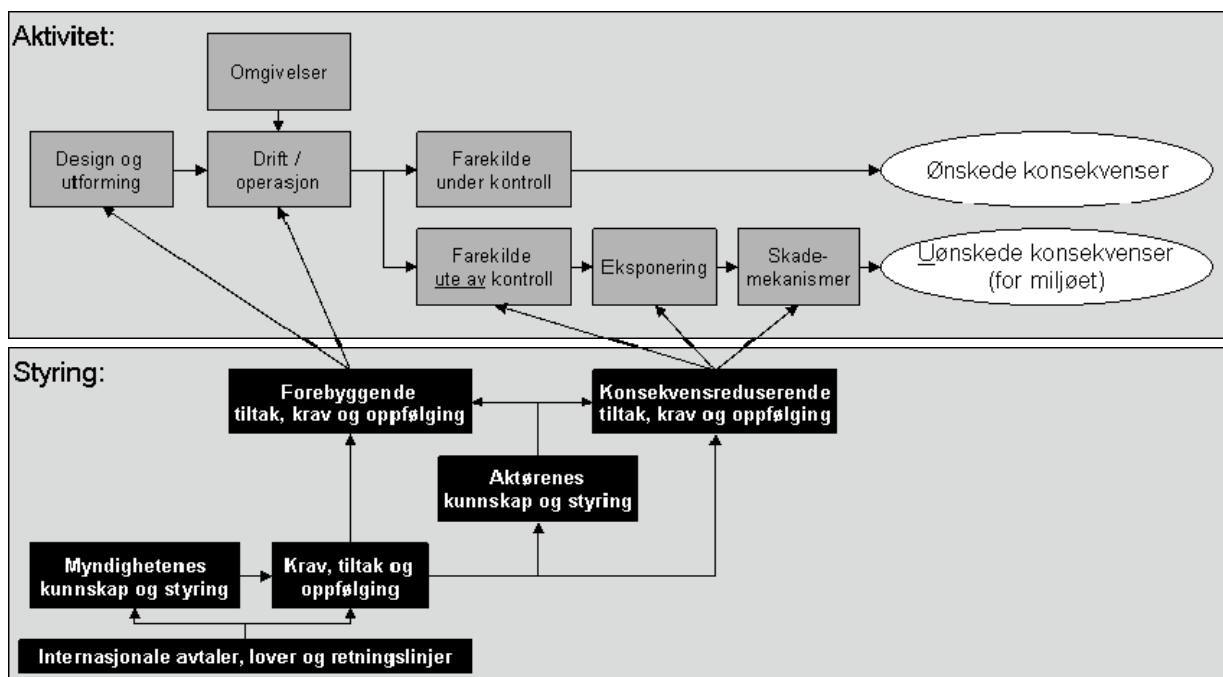


Fig.8-1

9. Forslag til tiltak for å kunne forvalte samlet risiko for akutt oljeforurensning i Barentshavet

Kvantitative risikoanalyser viser ekspertenes vurderinger og skaper ofte misforståelser og mistillit hos ikke-eksperter. En helhetlig forvaltning av BHL bør være basert på åpenhet og involvering av alle parter, og tilrettelegge for:

- bedre kommunikasjon mellom partene med hensyn til risikoutvikling og risikostyring i BHL
- større tillit til analysene/vurderingene
- mer enhetlig forståelse av antakelser og begrensningene av analysene/vurderingene
- mer enhetlig forståelse av kunnskapshull / usikkerheter
- mer enhetlig forståelse av hvilke parametere (positive og negative) som må følges opp for å overvåke risikoutvikling i BHL
- større tillit til tiltak som må iverksettes for å redusere usikkerhet

Arbeidsgruppen foreslår derfor at det etableres et forum for myndighetsarbeid med deltagelse fra de relevante direktorater/tilsyn der også partsrepresentanter (næringen, miljøvernorganisasjoner, fageksperter) deltar i deler av arbeidet. Rammene for slikt myndighetssamarbeid bør tydeliggjøres.

Det bør jobbes mot en entydig og brukervennlig rangering av områdenes sårbarhet for akutt oljeforurensning (Sensitivitetsindeks) for at partene kan få et samlet bilde av miljørisiko. Med tanke på trendoppfølging av sannsynlighet av akutte oljeutslipp, bør en sikre at analysene fra skipsfart og petroleumsvirksomhet gir mest mulig sammenlignbare resultater.

Et slikt forum kan også benyttes til risikodialog, der en deler informasjon (FOU, overvåking, trender, tilsynserfaringer, regelverksutvikling osv.), og gir råd overfor de relevante departementene om hvilke tiltak som bør iverksettes for å redusere usikkerheten og forbedre risikostyring i området. For at en risikodialog mellom alle parter kan brukes til å identifisere konkrete handlinger som kan bidra til å redusere risiko, vil det være formålstjenlig å bruke en kvalitativ metodikk for å systematisere informasjon og bedre synliggjøre for alle parter:

- forhold som påvirker muligheten for og/eller konsekvens av uønskede hendelser, og
- hvordan antagelser og forutsetninger påvirker resultatet

Partene må selv involveres i definisjon av hvilke risikopåvirkende faktorer som skal legges til grunn for en slik risikodialog.

10. Referanser

/1/: DNV, 2005. Miljørisiko i Barentshavet som følge av akutte utslipp av olje fra skip (2003 og 2020). NOTAT NR. ASPH/182179.

/2/: Konsekvenser av samlet påvirkning på Lofoten - Barentshavet med dagens aktiviteter og i 2020. Rapport fra faggruppa 15. april 2005.

/3/: Olje- og energidepartementet, juli 2003. Utredning av konsekvenser av helårig petroleumsvirksomhet i området Lofoten –Barentshavet.

/4/: DNV 2003. Risiko for oljesøl fra tankskip i området Lofoten - Barentshavet. Effekter av risikoreducerende tiltak. DnV rapport 2003-1441.

/5/: SFT/DN 2001. Beredskap mot akutt forurensning. Modell for prioritering av miljøressurser ved akutt e oljeutslipp langs kysten. Statens forurensningstilsyn/Direktoratet for naturforvaltning. TA-1765/200.

/6/: Fiskeri- og kystdepartementet 2004. St.meld. nr. 14 (2004-2004). På den sikre siden – Sjø sikkerhet og oljevernberedskap.

/7/: DNV 2004. Skipstrafikk langs norskekysten. Analyse av miljørisiko. DnV rapport 2004-0778.

/8/: DNV 2005. Risikoindikatorer for helhetlig miljørisikoanalyse i Barentshavet. DnV rapport 2005-0665.