

Olje og miljø i Barentsregionen – veien videre

Rapporttittel / Report title

Olje og miljø i Barentsregionen – veien videre

Forfatter(e) / Author(s)
Lars-Henrik Larsen
Salve Dahle

Akvaplan-niva rapport nr / report no:
APN-414.3140

Dato / Date:
02/11/04

Antall sider / No. of pages
30

Distribusjon / Distribution
Begrenset/Restricted

Oppdragsgiver / Client
Oljeindustriens Landsforening

Oppdragsg. ref. / Client ref.
Odd Raustein

Sammendrag / Summary

Petroleumsindustrien er etter en del år på sparebluss pånytt på tur inn i både norsk og russisk del av Barentshavet. På norsk side forventes første leveranse av gass fra LNG-anlegget ved Hammerfest i 2006. Det er gitt tillatelse til tre leteboringer i allerede tildelte lisenser, og ENI planlegger avgrensningsboring på Goliat høsten 2005. Norske myndigheter arbeider med en helhetlig økosystembasert forvaltningsplan for Barentshavet, der utgangspunktet er en samlet vurdering av miljøpåvirkningen av alle typer ressursutnyttelse og andre menneskelige aktiviteter i norske havområder fra Lofoten og nordover.

Det antas at nærmere 25 % av gjenværende globale petroleumsressurser finnes i nordområdene, og Russlands stilling som dominerende energileverandør vil ventelig forsterkes i årene framover. Det er etablert et samarbeid mellom Russland og USA om langsiktige energileveranser, og det er stor interesse fra både norske og andre vestlige oljeselskap i å engasjere seg i de russiske nordområdene. Det har vært en sterk økende utskipning av råolje og raffinerte produkter fra Murmansk, og terminalkapasitet i Kolafjorden har blitt økt betydelig. For 2004 vil utskipet mengde bli tett på 10 millioner tonn. På litt lengre sikt planlegges en rørledning fra Sibir til de isfrie havnene i vest, med en kapasitet på opp mot 100 mill tonn olje/år.

For å ivareta miljøet i våre nordlige havområder er det nødvendig med et sterkere samarbeid mellom Norge og Russland. Dette må skje i samarbeid med oljeindustrien, og man må samarbeide om både forskning og praktiske løsninger innen miljøteknologi, standardisering av metoder for risiko- og konsekvensanalyser og miljøovervåking.

Emneord:

Barentshavet
Miljø
Biologiske ressurser
Menneskeskapte påvirkninger
Olje og russisk miljøpolitikk

Key words:

Barents Sea
Environment
Biological resources
Man made impacts
Oil and Russian environmental politics

Prosjektleder / Project manager

Kvalitetskontroll / Quality control

Salve Dahle

Gunnar Pedersen

1 Forord

Oljeindustriens landsforening (OLF) har bedt Akvaplan-niva utarbeide denne rapporten som oppsummerer status for petroleumsaktivitet og miljøforhold i Barentshavet. Rapporten skal også trekke noen linjer fremover innen fagfelt som ressursforvaltning, samarbeid med Russland og miljøforskning og overvåking. Alle synspunkter som legges fram, står for forfatternes regning.

Rapporten inneholder også en kort innledning som setter utnyttelse av petroleumsressursene i nordlige havområder inn i et miljømessig perspektiv. Rapporten er en videreføring av Akvaplan-niva rapport 2839.01. "Olje og Miljø i Barentsregionen – Et helhetsperspektiv" utgitt i november 2003.

Tromsø, november 2004

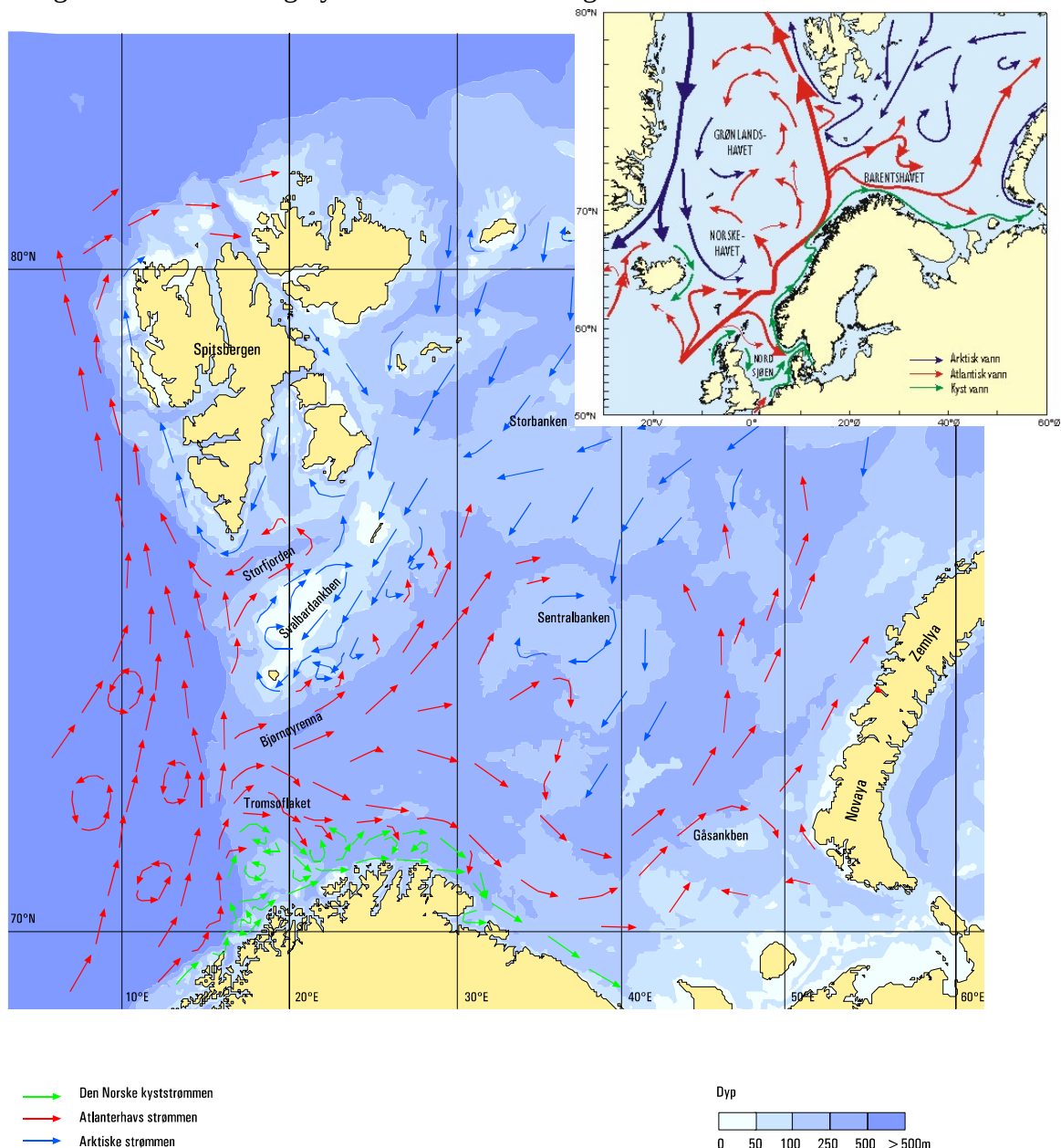
Salve Dahle

Innholdsfortegnelse

1	FORORD	4
2	MILJØ OG RESSURSER I BARENTSHAVET.....	6
2.1	VANNTEMPERATUR OG ISFORDELING.....	7
2.2	RESSURSER OG RESSURSFORVALTNING I BARENTSHAVET	10
2.3	HELHETLIG ØKOSYSTEMBASERT FORVALTNINGSPLAN FOR BARENTSHAVET	11
3	MENNESKESKAPTE PÅVIRKNINGER	12
3.1	FISKERI	12
3.2	SKIPSTRAFIKK.....	13
3.3	FORURENSNING.....	15
4	OLJE OG GASSAKTIVITETER I NORDOMRÅDENE.....	19
4.1	ÅPNEDE OMRÅDER OG LETEVIRKSOMHET	19
4.2	PRODUKSJON	21
5	OLJE OG GASS AKTIVITETER I NORDOMRÅDENE – NOEN FORUTSETNINGER.....	22
5.1	DIALOG MED RELEVANTE INTERESSEHAVERE ("STAKEHOLDERS")	22
5.2	SAMLIV MED ANDRE AKTIVITETER.....	24
5.3	TROVERDIG MILJØDOKUMENTASJON	24
5.4	SAMARBEID MED RUSSLAND	27
6	REFERANSER.....	30

2 Miljø og ressurser i Barentshavet

Barentshavet er det nordligste havområdet på den norske kontinentalsokkelen, og er et viktig overgangsområde mellom varmere atlantiske vannmasser som kommer inn med den Nordatlantiske strømmen, og de isfylte arktiske vannmassene i Polhavet. Barentshavet er stort, 1,4 millioner km², og relativt grunt. Største vanddyb er knappe 500 meter sørvest av Bjørnøya, mens den sørøstlige delen (Pechorahavet) er svært grunn (stort sett mindre enn 50 m). Viktigste havstrømmer og dybdeforhold er vist i figur 1.



Figur 1 Dybdeforhold og viktigste overflatestrømmer i Barentshavet og tilgrensende områder.

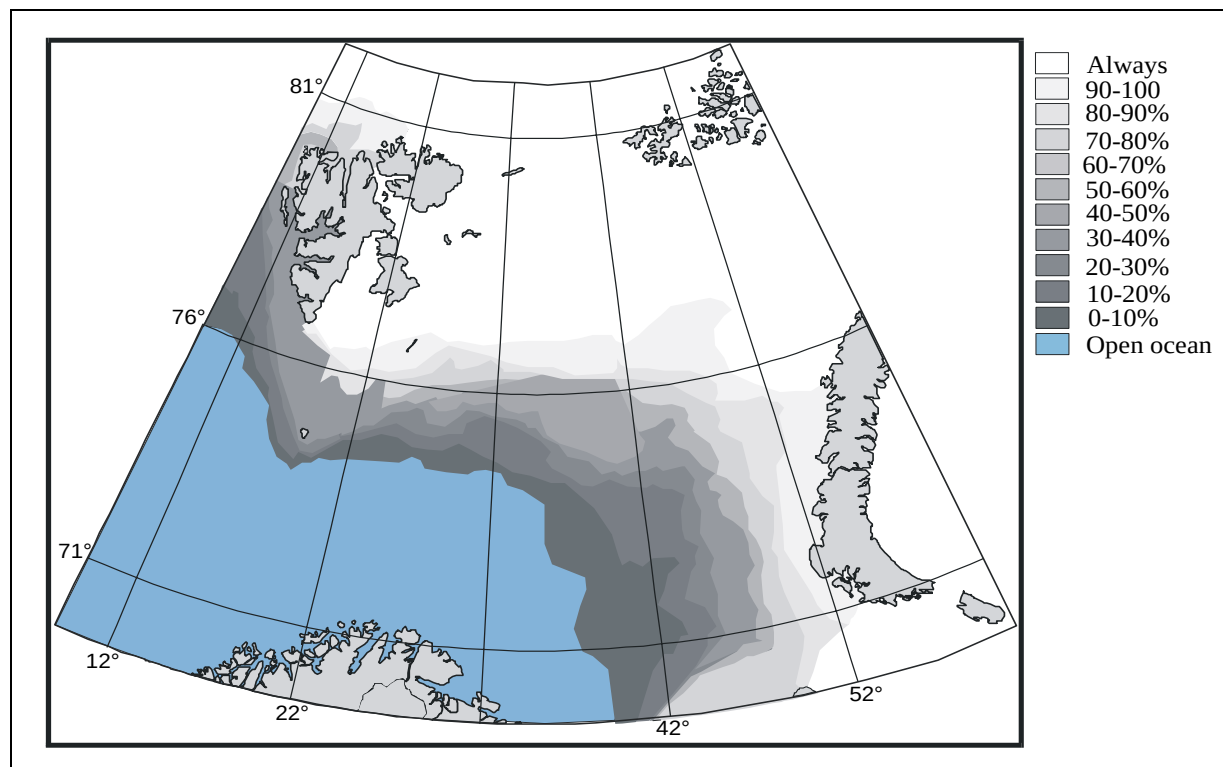
Barentshavet dekker et område på ca 12 breddegrader i nord- sør retning, og ligger i sin helhet nord for polarsirkelen. Det er derfor stor geografisk og årstidsmessig variasjon i klimatiske forhold i ulike deler av Barentshavet, først og fremst i lysinnstråling. I nord er sola over horisonten i 4-5 måneder om sommeren, og med tilsvarende lang mørketid om vinteren. Ved Nordkapp er det midnattssol i over 2 måneder, og tilsvarende mørketid i november - januar.

2.1 Vanntemperatur og isfordeling

Nærmere halvdelen av all marin primærproduksjon i Arktis skjer i Barentshavet, samtidig som vannmassefordeling og vannsirkulasjon i Polhavet i stor grad styres av forholdene i Barentshavet.

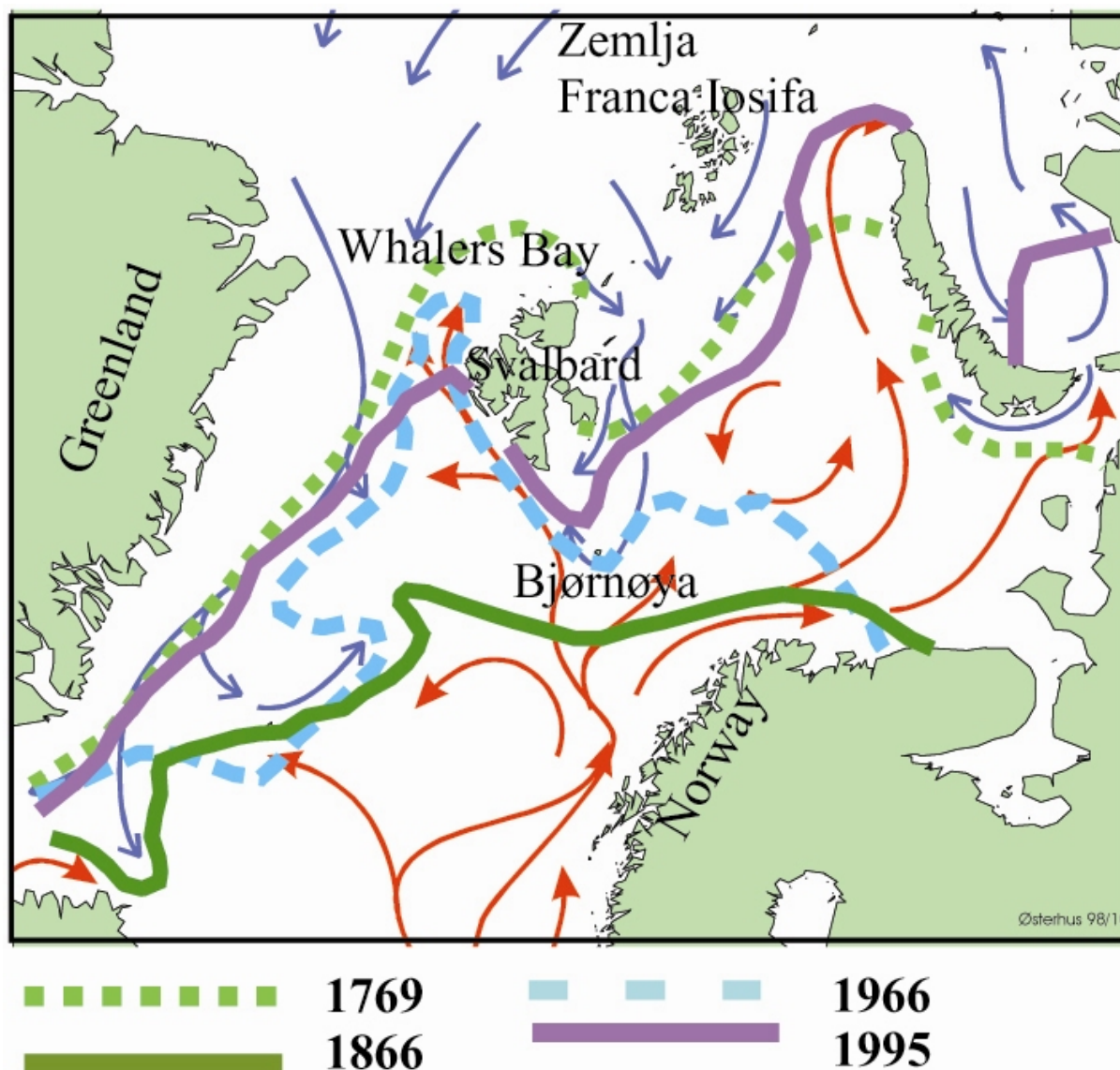
Den polare iskappen dekker varierende deler av Barentshavet til ulike tidspunkt på året, og den fremrykkende eller vikende kant av ismassen spiller en avgjørende rolle for klima og miljø i det som kalles "den marginale issonen (Marginal Ice Zone, MIZ)". Økosystemet i den marginale issonen er unikt og særegent, og kan ikke sammenlignes med noe annet økosystem på den norske kontinentalsokkelen. Den marginale issonen regnes som svært økologisk viktig da den representerer de meget produktive områdene i overgangen mellom atlantisk og arktisk vann. Selv om både norske og internasjonale grupper har gjennomført betydelig forskningsarbeid i de seinere årene, er den marginale issonen fremdeles blant de dårligst kartlagte og analyserte marine økosystem i norske havområder. Iskanten defineres som det området hvor mer enn 10 % av havoverflaten er dekket av is. Dette regnes også som den øvre grensen for hvor det er mulig å gjennomføre tradisjonelle mekaniske oppsamlingstiltak av et oljesøl.

Mesteparten av isen i MIZ er ettårs-is som dannes i Barentshavet, men under kalde år vil denne isen kunne overleve til neste sesong. Flak av flerårs-is driver inn i Barentshavet med den transpolare isdriften over Polhavet (Vinje 1987), og med de rette vind- og strømforhold kan også is fra Karahavet trenge inn i det østlige Barentshavet fra nordøst. Det Norske Meteorologiske Institutt produserer ukentlige iskart som beskriver isfordelingen i Barentshavet (klassifisert mht isdekningsgrad og istype), og i samarbeid med Norsk Polarinstitutt er det blitt etablert kart over sannsynlighet for månedlig isutbredelse (>10% isdekke) basert på de seneste 20-25 årene (Figur 2).



Figur 2 Sannsynlighet for is i Barentshavet i siste halvdel av mars når isutbredelsen er på sitt største. Figuren er basert på data fra perioden 1966 – 1986. (Etter Sakshaug m. fl. 1992).

Isutbredelsen i Barentshavet har variert mye over de siste 400 årene. I figur 3 vises maksimum isutbredelse i april for utvalgte år. I 1769 var det svært lite is i Barentshavet, og dette og flere nærliggende år med lite is muliggjorde den store nedslaktinga av rettkval og kvalross på 1600- og 1700- tallet. Av figuren fremgår videre at det også i 1995 var svært lite is i Barentshavet, og med et isbilde som var meget likt situasjonen i 1769. De kalde periodene på 1860-tallet og 1960- og 1970-tallet er illustrert med at nesten hele Barentshavet i henholdsvis 1866 og 1966 var dekket av is i april.



Figur 3 Maksimum isutbredelse for noen utvalgte år i april (Østerhus, 1998).

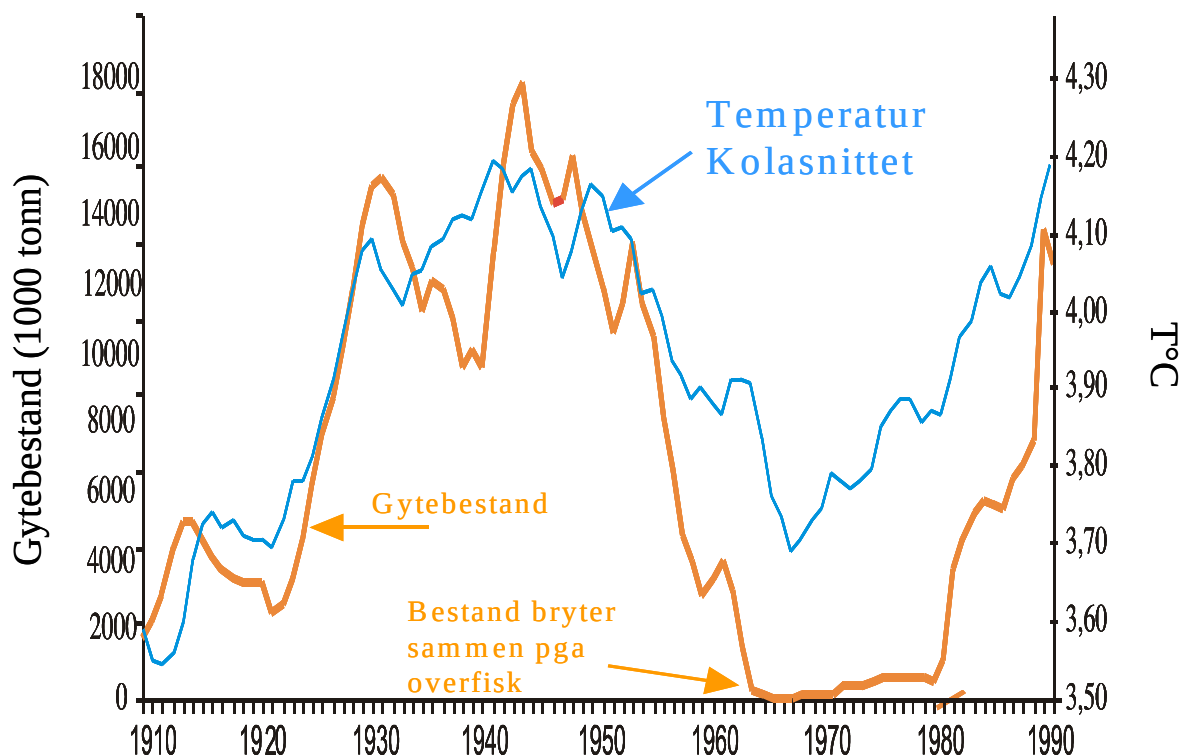
Det er ikke bare isutbredelse og istyper i Barentshavet som bestemmes av vanntemperaturen og fordelingen av vannmassene. Også fordeling av de biologiske ressursene følger vannmassene. I kalde år med liten innstrømming av atlantisk vann har lodda sin hovedutbredelse lenger vest enn i år med høy innstrømming, mens arter som sild og hyse får større utbredelsesområder østover i år med sterkere atlantisk innstrømming til Barentshavet. I de senere år har det vært økende temperaturer i vannmassene i Norskehavet og Barentshavet. Dersom denne tendensen varer ved, noe som de fleste klimaforskerne regner med, kan man i

fremtiden vente at flere av våre viktige kommersielle fiskearter vil få en mer nordlig og østlig utbredelse (fig 4).



Figur 4 Endringer i utbredelse av noen viktige fiskebestander, basert på antagelsen om en økning i temperaturen i de kommende tiårene. Figur fra Havforskningsinstituttet

De historiske data over gytebestanden hos sild på nittenhundretallet (Figur 5) er en god illustrasjon på hvordan naturlige variasjoner påvirker fiskeressursene, men også hvordan menneskets aktiviteter spiller inn. Sildefiskeriene er historisk ett av de viktigste fiskeriene i Norge, og generelt har sildefisket bidratt med det desidert største oppfiskede volum av en enkel art innen norske fiskerier. Av figuren fremgår klart hvordan biomassen av gytemoden sild samvarierer med temperaturen i det sørlige Barentshavet (Kola-snippet der russiske forskere systematisk måler temperaturen). Denne samvariasjonen er imidlertid ikke bare styrt av temperaturen i seg selv. Temperaturen er en indikator for styrken av innstrømmende atlantisk vann. Sannsynligvis er styrken og tidspunktet for inntransport til Barentshavet av rauåte som overvintrer på dypere vann i Norskehavet vel så viktig. Denne biologiske transporten gjør at sild (og også andre fiskearter) i de ulike årsklassene får de rette byttedyrene til rett tid. Figuren viser imidlertid også hvordan moderne fiskerier kan ha en avgjørende betydning. Fiskeripresset ble opprettholdt med altfor store fangster utover 1960-tallet, og dette førte til en total kollaps av sildebestanden. Selv med total fredning tok det over 20 år før sildestammen gjenvant en styrke slik at fiske kunne gjenopptas.



Figur 5 Utviklingen av gytebestanden av sild sammen med temperaturforholdene utenfor kysten av Kolahalvøya fra 1910 til 1990. (Figur fra Havforskningsinstituttet)

2.2 Ressurser og ressursforvaltning i Barentshavet

Barentshavet har en høy primærproduksjon, og er svært rikt på fornybare biologiske ressurser. Her er store høstbare bestander av fisk, skalldyr og marine pattedyr, og med den største gjenværende torskebestanden i den nordlige delen av Atlanterhavet, norsk-aktisk torsk, som selve hjørnesteinen. Både på land og sjø i Barentsregionen finnes store uberørte områder med rent og upåvirket naturmiljø med rike bestander av sjøfugl, sel og kval, og dette gir et godt grunnlag en voksende turistnæring.

I tillegg til dette rommer Barentshavet olje- og gassressurser på både norsk og russisk side. Dette er ressurser som hittil ikke har vært utnyttet. Med forventa produksjonsstart i løpet av de nærmeste par årene på Snøhvit og Prirazlomnoje feltene, i henholdsvis norsk og russisk sektor, innledes en ny epoke i Nord-Norge og Barentsregionen. Denne nye formen for ressursutnyttelse må dokumentere at den kan sameksistere med den tradisjonelle utnyttelsen av fornybare biologiske ressurser som er og har vært grunnlaget for bosetting og samfunnsliv i nord gjennom alle år. Det må imidlertid for fullstendighetens skyld nevnes at det kun er offshore at utnyttelse av ikke-fornybare ressurser er ny – gruvedrift med utnyttelse av forekomster av kull, mineraler og metaller har lang historie på land, både i Nord-Norge, Russland og på Svalbard.

Norge og Russland deler Barentshavet og har felles forvaltningsansvar for fiskebestandene og øvrige marine biologiske ressurser. I så måte er forholdene i Barentshavet oversiktlige, men både "smutthullet" og fiskevernsonen ved Svalbard er elementer som i ressursforvaltningsmessig sammenheng medfører en ekstra utfordring, og med behov for spesielle hensyn og økt overvåking og kunnskap. Sentralt i Barentshavet (fig 8) mellom

norske og russiske havområder er det et omstridt område på størrelse med den norske delen av Nordsjøen, der Norge og Russland ikke er enig om eiendomsforhold og delelinjens plassering. Gjennom gråsone-avtalen fra 1977 har Norge og Russland likevel blitt enige om en måte å regulere fiskeriene og fastsettelse av fiskekvoter også i havområder med uklar nasjonal status.

I Norge er Fiskeri og Kystdepartementet og Olje og Energidepartementet ansvarlig for ressursforvaltningen i Barentshavet, men Miljøverndepartementet har ansvaret for forvaltningen av miljøet.

I Russland er forvaltningen av både ressurser (biologiske og petroleum) og miljø i hovedsak underlagt Naturressursministeriet ("Ministry of Natural Resources"). Innen Naturressursministeriet finnes en rekke komiteer og tilsynsmyndigheter, og også andre statskomiteer og dels andre departement er involvert. Det russiske Naturressursministeriet har, som en rekke andre russiske forvaltningsstrukturer, gjennomgått hyppige og gjennomgripende omorganiseringsprosesser i løpet av de senere årene.

2.3 Helhetlig økosystembasert forvaltningsplan for Barentshavet

Den norske regjeringen bestemte i sin tiltredelseserklæring (Sem-erklæringa 2001) at det skal utarbeides økosystembaserte forvaltningsplaner for alle norske havområder. Først ut er havområdene fra Lofoten og nordover. Forvaltningsplanen skal være fundert på en beskrivelse av miljø- ressurs- og samfunnssituasjon i området Lofoten – Barentshavet. Det skal gjennomføres 4 separate konsekvensutredninger av aktivitetene petroleumsvirksomhet, skipstrafikk, fiskeri og ytre påvirkning. Tilstandsbeskrivelsene og utredningen av konsekvenser av petroleumsvirksomhet ble ferdigstilt i 2003, mens høringsfristen for de tre øvrige konsekvensutredninger gikk ut 1. november 2004.

Den overordnede forvaltningsplanen for regulering av aktiviteter i dette havområdet skal deretter utarbeides av Miljøverndepartementet. Planen ventes å kunne legges frem i 2006.

3 Menneskeskapte påvirkninger

Barentshavet kan karakteriseres ved store naturlige variasjoner i det fysiske miljøet, og dette fører til store variasjoner i forekomst, mengde og fordeling av biologiske resurser. Innen denne rapportens kontekst, kan man si at variasjonene finner sted over en skala på døgn, år, ti-år og hundre-år. I tillegg til disse naturlige variasjonene, kommer den påvirkning som menneskelig aktivitet har på miljøtilstand og biologiske ressurser i Barentshavet. En rekke aktiviteter påvirker miljøtilstanden direkte. Dette omfatter fiskeriene (Kapittel 3.1), som dels beskatter ulike bestander og påvirker andre ressurser (uønsket bifangst av for eksempel fugl og pattedyr, påvirkning av bunnforhold); skipstrafikken (Kapittel 3.2) som medfører utslipp av ballastvann, søppel og annen forurensning og med risiko for havari; og man har en rekke lokale kilder på land (industri, byer, havner og skipsverft) som sammen med langtransportert forurensning og utslipp av klimagasser er med på å forme miljøutviklingen i Barentshavet. (Kapittel 3.3)

Petroleumsindustrien er i denne sammenheng en relativt ny aktør i Barentshavet. Det ble boret over 60 leitebrønner på 1980- og 1990-tallet med den tids utslippspraksis av kaks og oljeholdige borevæsker og uten at det var noen uhell med større utslipp. Frykten for at slike uhell med påfølgende store utslipp av olje skal skje, usikkerhet om effekter av mindre operasjonelle utslipp i forbindelse med produksjon, samt problemer knyttet til operasjoner i isfylte farvann, har imidlertid ført til at norske myndigheter har etablert et betydelig strengere forvaltningsregime for petroleumsaktiviteter fra Lofoten og nordover. (Kapittel 3.4). Til slutt vil også den økende utskiping av råolje fra Russland bli beskrevet, som et eksempel på en aktivitet som rommer en ikke ubetydelig risiko for påvirkning, en risiko som Norge kun kan redusere gjennom nært samarbeid med Russland.

3.1 Fiskeri

Fiskeriene i Barentshavet beskatter bare 11 av i alt ca 150 fiskearter i dette havområdet. De største fiskeriene er torskefisket og fisket etter lodde. Sistnevnte art har en livslengde på 4-5 år, og bestanden har variert svært mye over tid, og er i 2004 nede i en dyp bølgedal. Videre er Barentshavet oppvekstområde for sild, mens mesteparten av sildefisket foregår i det nordlige Norskehavet. Også hyse, sei, reke, kongekrabbe og rognkjeks er viktige fiskeriressurser, de to sistnevnte spesielt for den mindre kystflåten. Barentshavet rommer den største torskebestanden i det nordlige Atlanterhavet, den norsk arktiske torsken, som i 2003 ga et fangstutbytte på 414 000 tonn. Det er verd å merke seg at den samlede fangst av torsk i Nord-Atlanteren har gått ned fra ca 2,7 mill tonn til ca 7-800 000 tonn over de siste 30 årene. Dette betyr at fangstene i Barentshavet i dag utgjør mer enn halvdelen av de samlede torskefangster, mens de for 30 år siden var mindre enn 20 %. Det norsk-russiske forvaltningsregimet i nord synes således å fungere bedre enn forvaltningsregimet lengre sør. Fangsten i 2003 i Barentshavet er likevel kun vel halvparten av de fangster som ble landet midt på nittitallet. Det ble landet 281 000 tonn lodde i 2003, men på grunn av bestandens kollaps vil det ikke bli fisket lodde i 2004, og for 2005 anbefales også en kvote på 0.

Fiskeressursene og deres geografiske fordeling i Barentshavet varierer med de klimatiske variasjoner. I de senere årene har det vært en økning i innstrømming av varmere atlantisk vann, og høyere temperatur i deler av Barentshavet. Dette har ført til at mer varmekjære arter som sild, hyse, makrell og kolmule registreres stadig lenger nord og inn i Barentshavet. Det kan også bidra til å forklare loddas tilbakegang, siden sild er en næringskonkurrent til lodde, og i noen grad også beiter på loddelarver. Dagens ressursituasjon i Barentshavet oppsummeres slik av Harald Gjøsæther fra Havforskningsinstituttet i Fiskeribladet 12.

oktober i år (sitat) ”.....Når vi legger sammen resultatene fra forskningstoktet kan vi konkludere med at det for øyeblikket er svært mye fisk her, og at det i hvert fall ikke er snakk om noen krise...”.

Ved Havforskningsinstituttets årlige yngeltokt i Barentshavet ble det registrert de høyeste mengdene av fiskeyngel (0-gruppe) for så nær som alle de kommersielle artene, og for flere av artene de største forekomstene på 20 år.

Fiskeriene påvirker ikke bare økosystemet gjennom uttak av biomasse av de fangstbare artene. Uønsket bifangst av arter som ikke er mål for fisket (andre fiskearter, fugl, pattedyr) er et problem, spesielt i garn- og trålfiske. I rapporter fra begynnelsen av 1990-tallet (bla Folkestad & Strand 1991) dokumenteres at sjøfugl drukner i fiskegarn i størrelsesorden på flere ti-tusen hvert år. Ut fra tellinger av hekkebestander av lomvi vet man at lomvi over store deler av norskekysten ble redusert til 3 % av bestanden i løpet av perioden 1965 til 1990, og det antas at drivgarnsfiske etter laks var en av årsakene. Dette fisket er nå forbudt i norske farvann. Imidlertid er det en rekke andre garnfiskerier som foregår på grunt vann, og der det er dokumenter uønsket fangst av en rekke arter av sjøfugl i størrelsesorden flere tusen over korte perioder (Folkestad & Strand 1991). Moderne bunntråling med tunge tråldører og lodd påvirker også sjøbunnen, og man er i seinere år blitt spesielt oppmerksom på sårbare habitat som for eksempel korallrev på dypt vann (200-400 m). Noen av disse områdene med særlig rike forekomster av koraller er nå fredet, og korallområdene blir generelt avmerket på kartene slik at man i størst mulig grad kan unngå dem under fisket. ”Spøkelsesfiske” er et annet problem. Det oppstår når fiskeredskap som for eksempel garn og line, mistes i havet og fortsetter å fange fisk. I tillegg til en økt dødelighet er dette også et forsøplingsproblem. Fiskeridirektoratet samarbeider med fiskerne om gjennomføring av oppryddingsaksjoner på viktige fiskefelt med sokning etter tapte garn.

3.2 Skipstrafikk

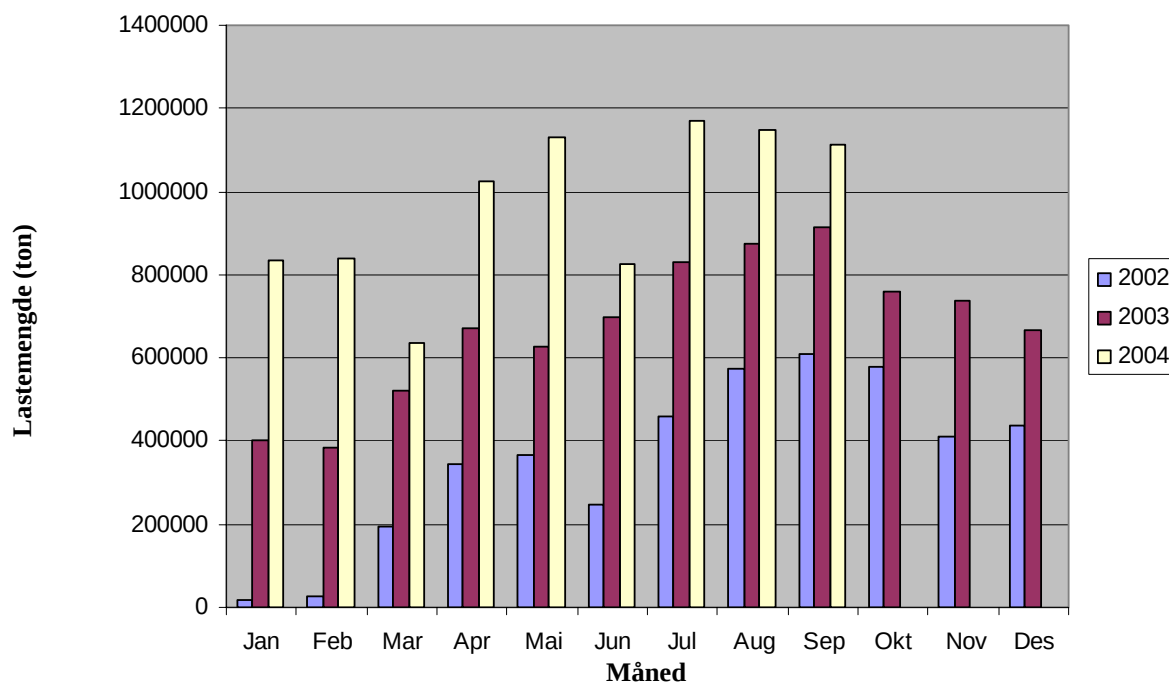
Skipstrafikk generelt (inkludert fiskeflåten operasjoner) gir opphav til miljøpåvirkning gjennom utslipp av eksos, spyle- og vaskevann, rester av hydraulikk- og smøreolje (lensing av sumpvann) utslipp av ballastvann, utslipp av bunnstoff og forsøpling.

Utslipp av bunnstoff som skal hindre begroing, først og fremst giftstoffet tributyl tinn (TBT) har medført kjønnsforstyrrelser hos snegl, og forurensning i mange havner der det finnes skipsverft. Denne forurensningskilde er imidlertid på retur, siden bruk av TBT på mindre skipsskrog er blitt forbudt i regi av IMO (International Maritime Organisation) med virkning fra 1. januar 2003, og med forslag om totalforbud fra 2005.

For Nordsjøen ble det i 1998 estimert at rundt 28 % av oljeutslippene kom fra skipsfart, inkludert utslipp fra fiskefartøy (OSPAR 2000). Til sammenlikning sto norsk offshoreindustri for mellom 1 og 2 % av de samlede oljeutslipp til Nordsjøen i samme periode.

3.2.1 Transport av olje fra Russland

I løpet av perioden 2002 – 2004 er det skjedd sterk økning av oljeeksporten fra omlastingsterminaler i Kolafjorden og andre havner i Nordvest-Russland. Fra et omfang på noen få tusen tonn pr måned tidlig i 2002, passerte utskipningen 1 million tonn pr måned i april 2004 (Figur 6). Landsdelskommando Nord-Norge i Bodø overvåker trafikken, og registreringene herfra viser at hovedparten av tankskipene er nyere båter av god teknisk standard. Dette er først og fremst et resultat av at mottakerlandene som f.eks. USA har innført strenge tekniske krav for å få tillatelse til anløp, bl.a. må oljetankere ha dobbelt skrog for i det hele tatt å komme inn i amerikansk havn.



Figur 6 Utskipning av olje til verdensmarkedet via havner i Nordvest-Russland 2002 – 2004 (Data fra Landsdelskommando Nord-Norge, Bodø).

Det er to viktige grunner til denne økningen. Terminalkapasiteten i Kolafjorden ble firedoblet da Belokamenka – tidligere Berge Pioneer, en enkeltskroget ULCC tanker bygd i 1979 ble tatt i bruk som omlastingsterminal vinteren 2004. Videre er det skjedd en kraftig økning av transport av olje fra Komi og Sibir til terminaler ved Kvitsjøen og til Murmansk med tog.



Med en lagerkapasitet på over 300 000 tonn råolje har Belokamenka firedoblet terminalkapasiteten i Kolafjorden (da bildet ble tatt var det 80 000 tonn råolje ombord)



Russisk oljetransport med jernbane til bl.a. Talagi terminalen ved Arkhangelsk (og helt frem til Murmansk) har økt betraktelig i det siste 1-2 år

Mangel på transportårer for produsert olje er en flaskehals i Russland. Det statlige Transneft har i dag monopol på transport via rørledninger. Det var derfor meget interessant da selskapene Yukos, Lukoil, TNK og Sibneft for to år siden gikk ut med en plan for å bygge en oljerørledning fra Sibir til Murmansk, og planen ble godkjent av den russiske regjering! Rørledning skulle ha en kapasitet på 100 millioner tonn pr år, og være operativ rundt 2007-08. Dette prosjektet synes lite sannsynlig i nær framtid (om enn årsaken er økonomisk, teknisk

eller politisk), og er visstnok satt et stykke ned på den interne russiske prioriteringslisten. Det spekuleres i en rekke andre alternativ, bla en rørledning på havbunnen fra Nenets til isfrie farvann utenfor Kolakysten. Det er foreløpig meget uklart hvilke alternativ som russerne vil velge for å sikre transporten av olje og oljeprodukter til markedet i vest.

Det er også viktig å være klar over at det transporteres betydelig større mengder av russisk olje fra havner i Østersjøen (russiske og baltiske) enn gjennom Barentshavet. Parallelt med utbyggingen av transportkapasitet i nord, så skjer en tilsvarende utbygging i St. Petersburg området. Det synes som om Russland ønsker å satse på begge alternativene framover. Imidlertid er det kun i nord at Russland har fri adgang til verdenshavene, og uansett vil det være meget kostbart å transportere en økt produksjon av olje og gass i nordområder til markedet på annen måte enn via skip gjennom Barentshavet.

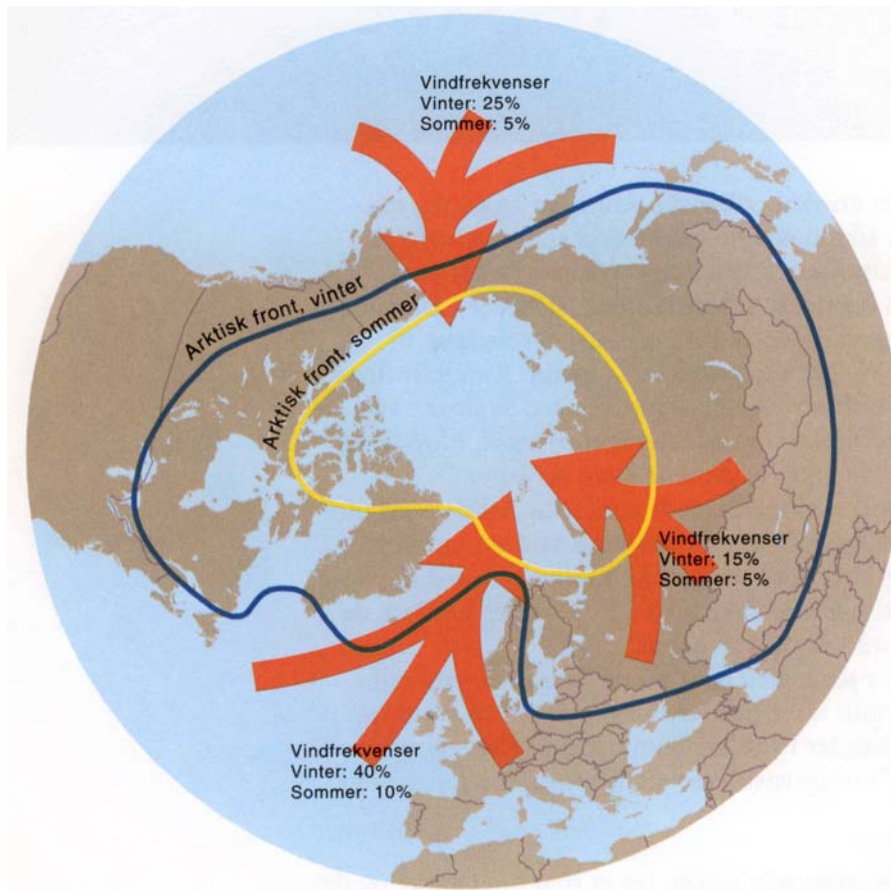
3.3 Forurensning

Som en del av arbeidet med forvaltningsplanen for Barentshavet har Norsk Polarinstitutt på oppdrag fra Miljøverndepartementet ledet arbeidet med en konsekvensutredning av ”ytre påvirkning” (UY) på norsk del av Barentshavet. Utredningen ble lagt frem i juni 2004. I denne utredningen er det fokusert på hvordan og i hvilket omfang norsk del av Barentshavet påvirkes av forurensning fra aktiviteter utenfor dette området.

Utredningen slår fast at området Lofoten – Barentshavet i dag er et av de minst forurensede havområdene i verden, og at det kun er liten påvirkning som følge av forurensning fra nærområdene, mens langtransporterte miljøgifter fra store deler av verden er den viktigste forurensningskilden.

3.3.1 Langtransportert forurensning

Langtransportert forurensning oppstår ved at utslipp til luft fra industri, jordbruk og bebyggelse på lavere breddegrader føres med luftstrømmene i de høyere luftlag og synker ut i den kalde arktiske atmosfæren. Videre føres det store mengder vann inn i Barentshavet fra både den atlantiske strømmen og den norske kyststrømmen (Figur 1 i kapittel 2). Den norske kyststrømmen har sitt opphav i vann som strømmer ut fra Østersjøen. Både i atmosfærisk og i hydrografisk sammenheng sees Barentshavet å ligge nedstrøms globale forurensningskilder, slik at både vannbåren og luftbåren forurensning vil føres til området. Den ”utgående” vannstrømmen fra Barentshavet består av vann som avkjøles, synker ned og strømmer ut langs havbunnen mot Norskehavet og Polhavet.



Figur 7 Gjennomsnittlige posisjoner for de arktiske luftmassene i januar og juli, og vinter og sommerfrekvenser for vinder som utgjør transportveier fra sør til nord (AMAP 1997).

Persistente organiske miljøgifter (POPs) inkluderer industrikjemikalier som polyklorerte bifenyler (PCB) og heksaklorbenzen (HCB), plantevernmidler som DDT, klordan, aldrin/dieldrin, toksafen, hexaklorsykloheksan (HCHer), og biprodukter fra industriprosesser som polyklorerte dibenzo-dioksiner (PCDD), dibenzofuraner (PCDF). Dette er menneskeskaptede kjemikalier som er lite nedbrytbare (persistente) i naturen. De fysiske egenskapene til flere av disse organiske klorforbindelsene medvirker til at de fanges opp i de store sirkulasjonssystemene (både atmosfæriske og oseaniske) i varme strøk og føres til kalde strøk for deretter å inkorporeres i de marine næringskjedene. De kjemiske egenskapene til flere av de mest giftige persistente organiske miljøgiftene gjør dem svært fettløselige og bidrar til at de akkumuleres i de lipid-rike næringskjedene i Arktis. Siden organismene i svært liten grad greier å bryte ned disse stoffene og skille seg av med dem på naturlig måte, øker også konsentrasjonen i de øverste ledd av næringskjedene (biomagnifisering). Dette resulterer i at en finner de laveste nivå hos plante- og dyreplankton, og de høyeste hos arter som polarrev, isbjørn og polarmåke. Marine næringskjeder i kalde strøk er særskilt utsatt pga av en kombinasjon av mange ledd i næringskjeden og sterk avhengighet av fett som energilager (AMAP 2002). Flere av disse persistente miljøgiftene er blitt forbudt etter hvert som man er blitt klar over hvor giftige de er, og det er dokumentert den skade de gjør på det naturlige dyrelivet. Mange av stoffene har imidlertid stort bruksområde, og når et stoff forbys, så blir det ofte erstattet av et nytt med tilsvarende bruksområde – og dessverre viser det seg ofte at disse nye stoffene har like uheldig miljøstatus som sine forgjengere.

Tidligere var en lang rekke klorerte plantevernmidler i utstrakt bruk. I vestlige land er bruken av de fleste av dem blitt forbudt. Noen av disse plantevernmidlene er imidlertid fortsatt i bruk i utviklingsland, og de kan bli spredt med vind og havstrømmer. På grunn av deres lave nedbrytbarhet vil også rester fra tidligere bruk som ikke er tatt vare på eller destruert, kunne bidra med en miljøpåvirkning. Siden stoffene er lite nedbrytbare i miljøet, kan disse forbindelsene forbli uforandret i flere tiår, og spesielt i nordområdene hvor lave temperaturer forsinker kjemiske og biologiske degraderingsprosesser.

3.3.2 Lokale forurensningskilder

I områdene rundt Barentshavet er det svært lav befolkningstetthet og kun få større befolkningskonsentrasjoner, byer og industri. Den absolutt største befolkningen finnes i området rundt Murmansk, der det bor om lag 600 000 mennesker mellom Kirkenes i vest og Murmansk i øst.

På Kola halvøya ligger store smelteverk i byer som Nikel, Zapolyarny og Monchegorsk som medfører betydelig utslipp og lokal forurensning. De to førstnevnte smelteverkene er de viktigste forurensningskilder i det norsk – russiske grenseområdet, og slipper ut svoveldioksid, støv, PAH, tungmetaller og andre forurensende stoffer. Også smelteverkene ved Imandra sjøen sentralt på Kola bidrar til forurensning i grenseområdene og langs kysten via lufttransport. På russisk side av grensen er det et betydelig militært nærvær, med et antall større og mindre militære havne- og lageranlegg. Langs kysten av Kolahalvøya finnes verdens høyeste konsentrasjon av kjernefysiske reaktorer. Både operative og utrangerte kjernefysiske skip og u-båter er lagret/opererer fra området, og det finnes en rekke lagre for radioaktivt avfall som er i varierende teknisk forfatning.

Sørvest for Bjørnøya sank den russiske atomubåten ”Komsomolets” i 1989. Vraket ligger på 1600 m vann i et område der vannbevegelsen langs bunnen går mot sørvest og ut i Atlanterhavsbassenget, slik at evt. lekkasje fra denne ubåten ikke ventes å kunne påvirke Barentshavet.

I samarbeid med russiske miljømyndigheter gjennomfører SFT et pilotprosjekt for introduksjon av JAMP programmet for overvåking av miljøgifter langs kysten. Det er gjennomført undersøkelser av innholdet av en rekke miljøgifter i Kolafjorden, og det er funnet betydelig forurensning med både PAH, PCB og andre miljøgifter i bunnsediment og biota. For en omfattende beskrivelse av forurensningssituasjonen i grenseområdet mellom Norge og Russland vises til Savinova *et al.* 2003.

Langs kysten av Nord-Norge er Tromsø den største byen, og her er det, på samme måte som en rekke andre steder langs kysten, konstatert alvorlige, men lokale miljøgiftforurensninger i bunnsedimentet i havneområdet. Også havnene i Harstad, Hammerfest, Honningsvåg, og Båtsfjord er forurensset med miljøgifter. Utenom de nevnte områdene og lokale forurensningsproblemer er det få lokale kilder til miljøbelastning i Barentshavet.

3.3.3 Forurensning fra oljeaktiviteter

Utslipp fra offshore petroleumsvirksomhet kan deles i operasjonelle (planlagte og kontrollerte) og akutte (ikke-planlagte, uhellsbetingede) utslipp. De operasjonelle utslippene må godkjennes av miljømyndigheten i forkant. På norsk sokkel gis slik tillatelse av SFT. Oljeindustrien må legge fram en fullstendig oversikt over de kjemikalier som tenkes brukt, med beskrivelse av giftighetstest, potensielle effekter på miljøet, planlagte utslipp osv. Om nødvendig pålegger SFT ekstra rensing, slik at denne typen utslipp skal medføre minst mulig miljøpåvirkning. Blant de operasjonelle utslippene til sjø har borevæske og kaks med

tilknyttede kjemikalier tidligere forårsaket de største forurensningene. Etter at utslipp av oljeholdig borevæske ble forbudt i 1993, og at industrien har gått over til syntetiske borevæsker og i senere år vannbaserte borevæsker, har miljøproblemene knyttet til utslipp av borekaks blitt betydelig redusert. Fokus har i stedet blitt mer rettet mot utslippene av produsert vann i forbindelse med produksjon av olje. Dette er dels på grunn av store utslippsvolumer, da det blir stadig mer vann i forhold til olje etter hvert som et reservoar tømmes, men også pga at produsert vann inneholder komponenter som i konsentrert form har vist seg å være miljøskadelige (alkylerte fenoler).

På norsk sokkel skjer det stadige innstramminger i hvilke stoffer og mengder som operatørene får lov å slippe ut, både under boring og ved daglig drift. Gjennom kontinuerlig forskning og utvikling fases de giftige kjemikaliene ut, og målsettingen for norsk sokkel er det innen 2005 skal være satt i verk tiltak som sikrer null utslipp av miljøskadelige stoffer.

Det naturlige miljøet i Barentshavet kan påvirkes av utslippene fra petroleumsvirksomheten i Nordsjøen og Norskehavet på flere måter. Utslipp kan transporteres til utredningsområdet via luft eller vann som tidligere beskrevet, eller påvirkningen kan oppstå ved at vandrende bestander blir skadet under vandringer igjennom eller opphold i forurensede områder.

Akutte utslipp, eller uhellsutslipp, dekker alt fra små lekkasjer og søl til ukontrollerte utblåsninger. Ukontrollerte utblåsninger som fører til store oljesøl og store skader på miljøet, er svært sjeldne i moderne oljeindustri. På norsk sokkel har dette skjedd en gang (Bravo i 1978). Sjansen for større uhellsbetingete utslipp av olje regnes som betydelig større som følge av skipsforlis.

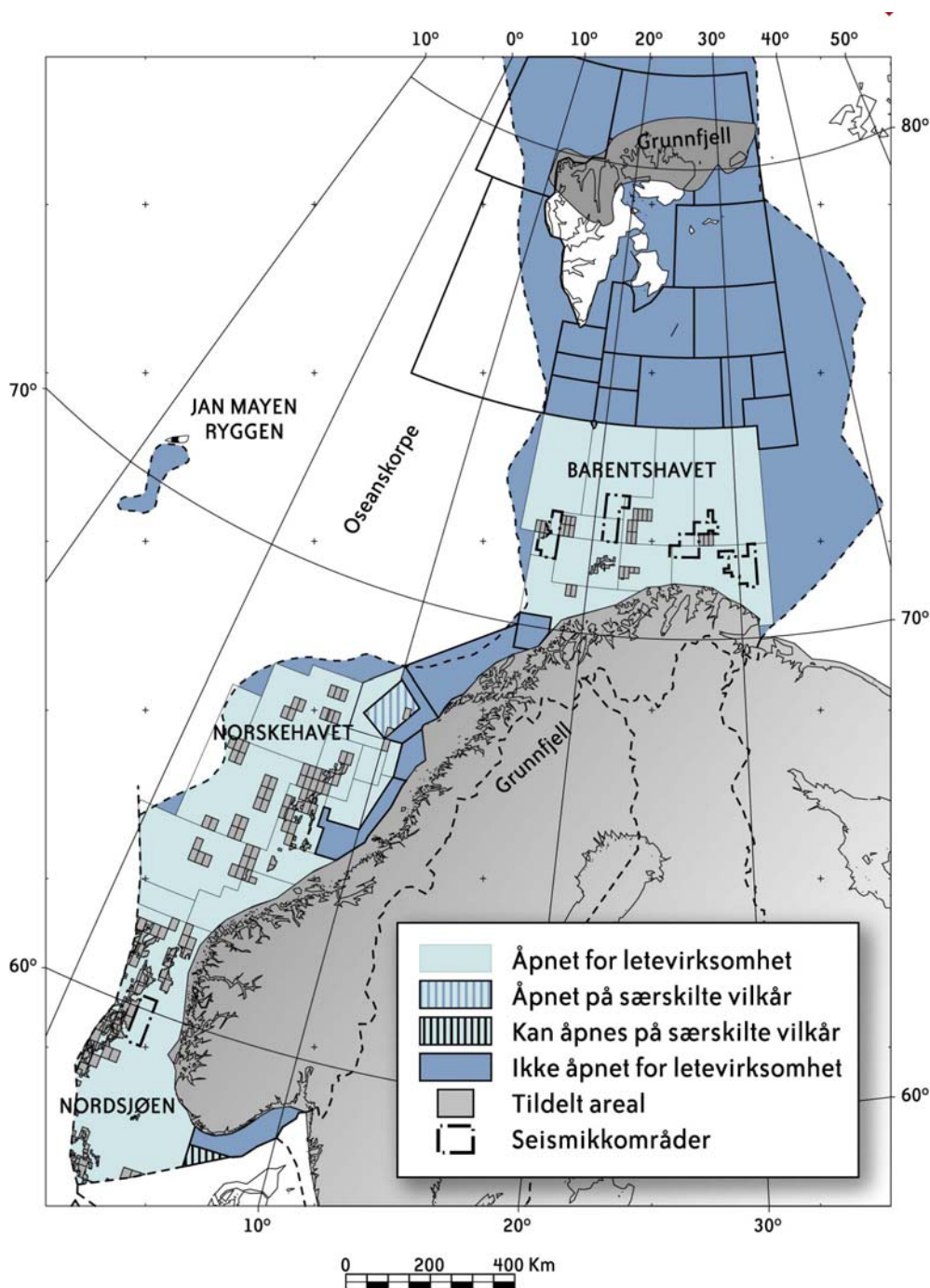
Videre oppstår det påvirkninger av havmiljøet som en direkte følge av aktiviteten på feltene, for eksempel legging av rørledninger og utplassering av bunnrammer, lagertanker eller andre installasjoner. Denne typen påvirkninger er lokale, og vil ikke gi opphav til påvirkninger utenfor et svært begrenset geografisk område. Når et oljefelt er tømt, eller en installasjon er utrangert, skal feltene så vidt mulig rehabiliteres og installasjoner fjernes. Dette kan medføre risiko for utslipp fra "gamle synder" som for eksempel hauger av deponert borekaks.

Oljehydrokarboner er molekyler som har et naturlig organisk opphav, og nedbrytning av disse gir energi til mikroorganismer. Ved vurdering av de miljømessige negative effektene av et oljesøl må man også være klar over at små og store lekkasjer fra petroleumskilder har forekommet til "alle" tider, både på land og sjø. Små gasslekkasjer, såkalte pockmarks, er velkjent fra store deler av norsk sokkel. I slike pockmarks lekker hydrokarboner naturlig ut fra grunnen og fører til en lokal organisk anrikning av sediment og vann. Denne økte tilgang på organisk materiale gir grunnlag for økt lokal primærproduksjon, og enkelte forfattere har også knyttet slike lokale anrikninger av næring til forekomsten av kaldtvannskoraller (Hovland & Mortensen 1999). De fleste høyere dyr (fisk, fugl og pattedyr) har evne til å skille ut hydrokarboner. Disse akkumuleres derfor ikke i næringskjeden slik som de klororganiske miljøgiftene PCB, DDT osv. I motsetning til naturens hydrokarboner er sistnevnte stoffer menneskeskapte kjemiske forbindelser som brytes meget sakte ned i naturen (3.3.1).

4 Olje og gassaktiviteter i Nordområdene

4.1 Åpnede områder og letevirksomhet

På norsk sokkel ble deler av sørvestlige Barentshavet åpnet for petroleumsvirksomhet i 1979, og den første leitebrønnen ble boret på Tromsøflaket i 1980. Området som er åpnet er avgrenset mot nord til 74°30'N (Bjørnøya). Det er til nå boret 62 brønner i denne delen av Barentshavet, de fleste av disse ble boret på 1980-tallet. Tre operatører har i dag en eller flere lisenser i dette området. Dette er Norsk Hydro, Statoil og ENI, og samtlige lisenser er lokalisert sør for 73°N (Figur 7). Øvrige tidligere tildelte lisenser er levert tilbake til den norske staten.



Figur 7 Norsk kontinentalsokkel med områder åpnet for petroleumsvirksomhet. (OD).

Olje- og Energidepartementet presenterte i juli 2003 rapporten "Utredning av konsekvenser av helårig petroleumsvirksomhet i området Lofoten-Barentshavet". Dette er en del av arbeidet med forvaltningsplanen for Lofoten – Barentshavet.

Med denne rapporten som grunnlag, ble det i desember 2003 gitt tillatelse til videre leiteaktivitet i allerede tildelte lisenser i norsk del av Barentshavet. I den sammenheng har Statoil og Norsk Hydro søkt om og fått tillatelse til å bore tre leitebrønner i lisensene i det sørlige Barentshavet vinteren 2004-2005, mens ENI planlegger å bore høsten 2005.

På russisk side av sektorgrensen (fig 8) har det vært gjennomført i overkant av 30 leteboringer, også her ble de fleste boringene gjennomført på 1980-tallet. I følge russiske kilder var det ingen uhell ved de russiske leteboringene. Det første gassfeltet som ble oppdaget i russisk sektor var Murmansk-strukturen i 1982. Dette feltet er del av det russerne kaller "Kola-sokkelen" der man regner med at det er mer enn 150 millioner tonn oljeekvivalenter i utvinnbare ressurser fordelt på 5-6 felt. Det enorme gasskondensatfeltet Shtockmanskoje (antatt 2-3 ganger så stort som Troll) i østlige Barentshavet ble bekreftet ved prøveboring i 1988. Russiske myndigheter meddelte ved ONS-konferansen høsten 2002 at det ville bli lyst ut nye leitelisenser i en rekke områder i østlige Barentshavet, og at ikke-russiske selskap også kunne søke (fig 8). Det ble angitt et tidsskjema for utlysningene med oppstart i 2003. Denne utlysningrunden er imidlertid blitt utsatt flere ganger. Det er i dag usikkert når lisensene blir lyst ut, og om det blir endringer i geografiske områder. Betingelse for ikke-russisk deltakelse er heller ikke klarlagt.



Figur 8 Oversikt over norsk og russisk sektor, samt det omstridte området i Barentshavet. I figuren er også angitt de geografiske områdene som Russland offisielt har annonsert at skal utlyses for leting og produksjon av petroleum. (Figur fra Upstream, 14. mars 2003).

4.2 Produksjon

Det første feltet som kommer i produksjon i Barentshavet er gass- og kondensatfeltet Snøhvit, som ligger utenfor Sørøya i Vest Finnmark. Boring av produksjonsbrønner og legging av den 145 km lange rørledning vil starte i 2005, og planlagt produksjonsstart er i 2006.

ENI har funnet olje i Goliatfeltet som ligger midt imellom Snøhvit og kysten av Finnmark. Det planlegges boret en avgrensningsbrønn høsten 2005 for å avklare utstrekning og produksjonsegenskapene til dette reservoaret.

På russisk side er det to tildelte lisenser, oljefeltet Prirazlomnoje i Pechorahavet og gass/kondensat felt Shtockmanovskoje, som ligger ca 600 km nordøst for Murmansk. Begge disse lisensene eies i dag av Severmorneftegas, som er et datterselskap av det gamle gassmonopolet Gazprom og det helstatlige oljeselskapet Rosneft. Disse to selskapene er nå slått sammen.

Det første offshore oljefeltet som ventes i produksjon på russisk side er Prirazlomnoje. Dette feltet ligger i et grunt havområde (ca 20 m vanndyp) nær Dolgy-øya. Området er islagt mer enn 6 måneder av året. Installasjonen som skal benyttes er under tilpassing ved det tidligere ubåtverftet i Severodvinsk i Kvitsjøen, og forventes på plass i løpet av sommeren 2005.

Både på russisk og vestlig side har det vært stor interesse for å vurdere utbygging av Shtockmanovskojefeltet. Dette feltet ligger på nærmere 300 m dyp i østlige Barentshavet, i et område som islegges hver vinter. Utbygging av dette feltet vil møte en rekke teknologiske og miljømessige utfordringer, og det vil kreve meget store investeringer. Fra russisk side er det erkjent at man trenger et samarbeid med internasjonal oljeindustri for å kunne bygge ut feltet. En rekke selskap, både norske og de store internasjonale, har vært inne i bildet. Fra norsk side har Norsk Hydro vært med i ulike konsortier helt siden begynnelsen av 1990-tallet. I september 2004 ble det underskrevet en avtale mellom Statoil, Gazprom og Rosneft om gjennomføring av felles forstudier av mulighetene for å bygge ut feltet for LNG produksjon etter samme mal som Snøhvit. Hva som blir det endelige resultatet er ikke klart. Fra russisk side kan det også være at man i stedet prioriterer utbygging av de påviste store gasskondensatfeltene i vestlige Sibir og opp mot den sørlige delen av Karahavet.

Det har siden midt på 1990-tallet vært oljeproduksjon på øya Kolgujev, vest i Pechorahavet. Oljen blir skipet ut fra en terminal nord på øya. I det østlige Pechorahavet ligger Varandei offshore lasteterminal, som består av en lastebøye for olje og en rørledning fra land. Terminalen benyttes til utskiping av olje fra landbaserte felt i Nenets Autonome Område og ble satt i drift i 2003. Her laster isforsterkede tankskip i 20 000 tonn klassen olje året rundt, og oljen transporteres til Murmansk for videre omlasting.

5 Olje og gass aktiviteter i nordområdene – noen forutsetninger

Petroleumsindustrien er en nykommer i Barentshavet. Som enhver nykommer må oljeindustrien dokumentere sin berettigelse og at den ikke er til hinder for andre. Den må vise at dersom leiting og produksjon tillates, så genereres verdier nasjonalt og regionalt. Like viktig er det at industrien må dokumentere at dens aktiviteter ikke er til skade for andre næringer – eller for miljøet. Utgangspunktet er således at man gjennom en åpen dialog som bygger på dokumentert kunnskap, må vurdere om de gitte betingelser for oljeaktiviteter i nord er oppfylt. Ut fra slike vurderinger kan man konkludere om oljeaktiviteter bør tillates i hele eller deler av området, om det bør settes spesielle vilkår, - eller overhodet ikke tillates. Videre om man i enkelte geografiske områder bør avvente operasjoner inntil bedre teknologi kan redusere miljørisikoen. Men det er også slik at utvikling og forbedring av teknologien ikke skjer isolert, men gjennom at industrien får løyve til å gjennomføre krevende utbyggingsprosjekt som f.eks Ormen Lange og Snøhvit. Det er også viktig at det regelverk som oljeindustrien må operere under, og de miljøkrav som stilles, kan begrunnes ut fra best tilgjengelig kunnskap.

I denne rapporten har vi valgt å peke på noen tema som vi mener er viktige forutsetninger for å kunne få til en dialog bygget på dokumenterte fakta. Dette er ikke ment å være noen helhetlig liste over forutsetninger, men vi håper at denne angrepsvinkelen kan fungere som et innspill i debatten. Disse forutsetningene har vi valgt å gruppere slik:

- Dialog med relevante interessehavere ("stakeholders")
- Samliv med andre aktiviteter
- Troverdige miljødokumentasjon
- Samarbeid med Russland

5.1 Dialog med relevante interessehavere ("stakeholders")

Olje- og gassindustrien må vise at de tar andre næringer og interesser på alvor. Ansvaret for at denne dialogen kommer i gang og vedlikeholdes er derfor oljeindustriens ansvar.

5.1.1 Høsting av marine ressurser

Langs største delen av Norges kyst står fiske og annen utnyttelse av marine ressurser sentralt innen verdiskapning og kultur. Kysten i nord er ikke noe unntak, og avhengigheten av fiske og fangst øker jo lengre nord i landet man kommer. Dikterpresten Petter Dass uttrykte det slik i "Nordlands Trompet", skrevet på slutten av 1600-tallet:

Du Torsk maae vel kaldes vor Næring og Brug,
Du skaffer fra Bergen saa mangen Tønd' Rug,

Den stakkels Nordfarer til Føde.
Barmhiertige Fader oplade din Hand,

Velsigne os fattige Folk her i Land
Med dine Velsignelser søde!

Skuld' Torsken os feyle, hvad havde vi da,
Hvad skulle vi føre til Bergen herfra?
Da seyled' vist Jægterne tomme.

Fiskerienes frykt for utslipp fra oljeaktiviteter som enten reduserer den marine produksjonen, eller direkte skader fiskebestandene må taes på alvor. Det samme gjelder utslipp som kan gi negativ miljøvinkling og skape problemer for eksporten av marin mat. ”Ren mat fra et rent hav” er et slagord innarbeidet av Eksportutvalget for fisk, og det er viktig for markedsføring og prissetting av norske fiskeprodukter.

Skrekkscenariet er en større ukontrollert utblåsning ved boreoperasjoner, eller havari av tankskip. Sannsynligheten for ukontrollerte utblåsninger regnes som svært lav, og de aller fleste store oljesøl har vært skipsuhell. Det er etter hvert gjort en rekke studier av større oljesøl forårsaket av havari av tankskip. Skadene for fiskebestandene ved disse havariene varierer mye. Ved forliset av tankskipet Braer ved Shetland i 1993 ble det ikke påvist noen skader for fiskeriene, mens havariene av både Exxon Valdez ved Alaska i 1989 og Amoco Cadiz i den engelske kanal i 1978 førte til redusert fiske av enkelte bestander. Det fremgår av undersøkelsene at skaden ved slike oljesøl er svært betinga av når havariet skjedde i forhold til sesongmessige variasjoner hos de ulike fiskeartene, og hvilken type olje som var i lasten. Hos de fleste artene er voksen fisk i stor grad i stand til å unngå oljesølet, mens yngel og mer stasjonære bunnfisk blir mer skadelidende.

Det samme forhold gjør seg gjeldende for større oljesøl og den skade som kan gjøres for sjøfugl. Ved havariet av Amoco Cadiz ble mer enn 220 000 tonn olje sluppet ut i sjøen, men det totale tapet av sjøfugl ble anslått til ca 4500 sjøfugl. På den andre siden så fløt 30 000 oljedrepte sjøfugl i land i Skagerrak i 1981. Det ble aldri funnet ut hva som forårsaket dette oljesølet, men det ble antatt at det kom fra et skip som vasket ut tankene sine.

Det er også gjort studier av effekten et større oljesøl kan ha på fiskeprisen, og hvor lenge effekten varer. Etter Torrey Canyon ulykken utenfor Storbritannia i 1967 falt fiskeprisen til det halve på Paris-markedet, også for fisk som var fanget helt andre steder. Oppdrettsfisk fra Shetland ble nesten umulig å selge i lengre tid etter Braer forliset, selv om bare 10 % av fiskeoppdretterne der ble berørt. Etter Prestige-forliset utenfor Galicia falt prisen på skaldyr og fisk derfra kraftig. Myndighetene i Spania stoppet da all fangst inntil videre. Prisene kom tilbake til tilnærmet normaltilstand etter noen måneder når mediaoppmerksomheten opphørte (Pedersen et al 2003).

Usikkerheten knyttet til langtidseffekten av operasjonelle utslipp av olje og kjemikalier er også en reell kilde til engstelse fra fiskerisiden. Beste måten å møte dette er ved god kontroll og åpenhet av hvilke kjemikalier som tillates benyttet, utfasing av alle kjemikalier som kan ha negative effekter, overvåking av havmiljøet ved installasjonene og relevant forskning på effektene av de ulike utslippene.

Ved slik effektforskning i et laboratorium er det vanlig å studere effekten ved ulike konsentrasjoner av det aktuelle stoffet. Som del av forsøkene benyttes flere ulike konsentrasjoner, og enkelte konsentrasjoner er da betydelig høyere enn det man finner i en realistisk situasjon. Da er det viktig at forskningsmiljøet er nøye med presentasjonen av resultatene slik at det ikke fester seg et inntrykk av at de påviste effektene ved slike forhøyede konsentrasjoner uten videre kan overføres til virkelighetens verden.

5.1.2 Kystbefolkningen og deres politiske organisasjoner.

Det er naturlig at befolkningen i en region der man vurderer utbygging offshore, spør seg: hva får vi igjen for dette? Hvorfor skal vi si ja til en utbygging som kan medføre en økt risiko for skade på fiskerier, sjøfugl og tilsøle våre strender, dersom vi ikke får noe tilbake?

Veldig mange i Finnmark, inkludert Fiskarlaget i Finnmark, er positiv til petroleumsaktiviteter i Barentshavet. Noe av årsaken til dette er å finne i Hammerfest. Snøhvit utbygginga har så langt gitt kontrakter for nærmere 2 milliarder til regionen. Samtidig er man i Hammerfest opptatt av at det må planlegges for perioden som kommer etter at utbygginga er over, man må dra nytte av den aktiviteten som er under utbyggingsfasen for å få i gang varige prosjekt.

5.1.3 NGO'ene.

NGO'ene har en viktig rolle i et demokratisk samfunn. Åpenhet er et stikkord, og det er viktig at petroleumsindustrien får til en reell diskusjon med NGO'ene om de sentrale miljøspørsmål knyttet til oljeaktiviteter, og da spesielt når petroleumsindustrien ønsker å etablere seg i nye områder. Se miljødokumentasjon (se 5.3).

5.2 Samliv med andre aktiviteter

”Oljealderen” i Norge har vart i rundt 35 år. I den første fasen var konfliktnivået mellom petroleumsindustrien og fiskerisiden og miljømyndighetene betydelig. Dette har etter hvert bedret seg. Det har blitt en økt forståelse innen oljeindustrien av hvor viktig det er at petroleumsindustrien drives miljømessig på en god måte, og dette gjør samlivet med andre marine aktiviteter lettere.

I så måte er den integrerte forvaltningsplanen som en rekke departementer samarbeider om for havområdene fra Lofoten og nordover er et viktig skritt videre. Gjennom å evaluere de ulike påvirkningene på miljøet fra alle menneskelige aktiviteter (fiskeri, skipsfart, offshoreindustri, avrenning fra land og langtransporterte forurensninger osv), kan myndighetene lage et overordnet forvaltningsregime som regulerer sterkest de aktivitetene som har størst negativ miljøpåvirkning.

5.2.1 Oljevernberedskap

Et annet viktig krav til samliv mellom oljeindustri og andre næringer og interesser, er at oljeindustrien opprettholder en beredskap som er i stand til på en pålitelig måte å samle opp mest mulig av oljen, og å avbøte konsekvensene dersom det skulle skje uhell med påfølgende stort oljesøl. Viktige stikkord er både metodisk tilnærming, dokumentasjon av tilstrekkelighet og effektivitet under vanskelige klimatiske forhold, og sikker gjennomføring av en oljevernaksjon. Det må sikres optimal bruk av industriens egne beredskapsressurser og den offentlige beredskapen gjennom samarbeid og felles øvelser, og det må også foretas regelmessig erfaringsutveksling og samarbeid med beredskapsaktører på russisk side.

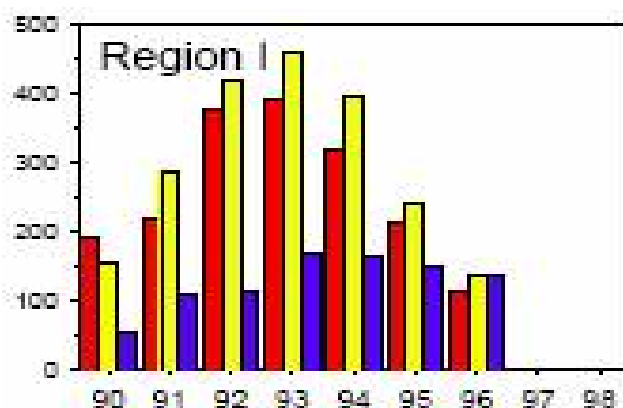
5.3 Troverdig miljødokumentasjon

5.3.1 Troverdig og uavhengig miljøovervåking

Oljeindustriens barndom i Norge var preget av ”krig” mellom miljømyndighetene og petroleumsindustrien. Etter hvert kom det en bedre kontroll med utslipp av olje og kjemikalier fra offshoreindustrien, og på slutten av 1980-tallet kom det i gang standardisert miljøovervåking. Miljømyndighetene utarbeidet et regelverk for slik overvåking, der oljeindustrien betaler kostnadene, og uavhengige konsulenter gjør jobben på kontrakter som

lyses ut for konkurranse hvert år. Gjennom denne overvåkingen av bunnmiljøet rundt offshore-installasjonene ble det straks dokumentert at den største forurensningskilden var utslipp av oljebaserte borevæsker i forbindelse med leite- og produksjonsboringer. Utslipp av slike væsker ble derfor forbudt i 1993.

Ved overvåkingen av bunnmiljøet rundt installasjonene undersøkes konsentrasjonen av relevante metaller og oljehydrokarboner, og man studerer effekten av offshoreaktivitetene på de dyrene som lever på bunnen. Samlet gir dette et uttrykk for hvor stort bunnareal som er forurensset rundt installasjonene, og i hvor stor grad sedimenter og dyreliv på sjøbunnen er påvirket. I en studie gjennomført i 2000 (Carroll *et al* 2001) der man oppsummerte resultatene av offshoreovervåkingen på 1990-tallet, fremkommer klart den forbedring i miljøet som oppsto når utslipp av oljebaserte oljevæsker opphørte. Figur 8 viser utviklinga av størrelsen av det forurensede sjøarealet rundt Ekofisk installasjonene, og man ser hvordan det forurensede arealet økte fram til 1993, for så å reduseres. Likeens så ser man at den kjemiske forurensningen avtar sterkest etter 1993. Dette er pga reduksjon av skadelige utslipp, og at de tidligere utslippene dels brytes ned og omsettes av organismene på sjøbunnen og dels uttynnes ved at utslippene nedblandes i sedimentet eller transporteres bort med havstrømmer. Det tar lengre tid før man ser en forbedringen for dyresamfunnet. Flere av dyrene er flerårige, og det tar tid før disse kommer tilbake, og konsentrasjonen nærmest plattformene er fremdeles for store til at dyrelivet blir full restituert.



Figur 8 Utviklinga av størrelsen på arealet (km²) av sjøbunnen som er påvirket av oljevirksomheten i Ekofisk-regionen. De røde søylene angir signifikant forhøyede verdier av total mengde hydrokarboner, de gule er signifikante forhøyede verdier av barium og de blå søylene er størrelsen på arealet der det er registrert effekter i bunnfauna. (Figur fra Carroll et al 2001).

Overvåkinga av bunnmiljøet rundt oljeinstallasjonene gjennomføres hvert 3 år på alle felt i drift på norsk sokkel, og overvåkingen fortsetter også noen år etter nedstengning. Eksemplet ovenfor viser hvor viktig slik overvåking er, og hvordan man kan benytte overvåkingsresultatene til å se effektene av den regulering som myndighetene pålegger selskapene. En god og troverdig miljøovervåking er derfor helt essensiell både for industrien og myndighetene.

5.3.2 Miljøforskning

For å kunne ha en troverdig miljødokumentasjon, må det hele tiden gjennomføres forskning for å utvikle bedre og mer presise metoder for miljøovervåking og for å få en økt forståelse av miljøeffektene av industriens utslipp. Det er videre viktig at settes i gang forskning for å fylle

de identifiserte kunnskapshull, slik at forvaltningsregimet for offshoreindustrien hele tiden er basert på best tilgjengelig kunnskap og teknologi. Videre er det viktig at det etableres et forvaltningsregime slik at de pengene som brukes for å forbedre miljøet, benyttes der de gjør mest nytte. Ansvar for å finansiere denne forskningen må i stor grad ligge hos offshoreindustrien. Det er i den seinere tid blitt etablert forskningsprogram i NFR der oljeindustrien bidrar til finansiering. Dette er svært positivt og lærerikt for begge parter.

Det er i dag flere sentrale problemstillinger der man i dag ikke har god nok kunnskap ved oljeaktiviteter i nordområdene. Dette gjelder spesielt ved operasjoner i isfylte farvann og i områder med permafrost.

Generelt er det behov for bedre metoder for vurderingen av sårbarhet av økosystemer, de ulike komponentene av økosystemet og deres sentrale prosesser og funksjoner, hva slag kvalitative og kvantitative metoder har man for å kalkulere slik sårbarhet? Og hva slag tiltak, teknologi, overvåking, risikovurderinger osv må etableres?

Noen sentrale forskningsfelt er:

- Øke basisforståelsen av økosystemer i Barentshavet og i isfylte farvann
- Studere langtidseffekter av utslipp på relevante regionale organismer i ulike livsstadier
- Studere effekter ved akutte oljesøl i is, og spesielt effektene ved bruk av avbøtingstiltak ved oljesøl i is, slik som oppsamling, brenning eller dispergering.
- Studere restitusjonstid

5.3.3 Nullutslipp til sjø

På norsk sokkel er det i dag to forvaltningsregimer for utslipp til sjø fra offshoreindustrien. I Nordsjøen og Norskehavet er kravet at innen 2005 skal det være satt i verk tiltak som skal sikre nullutslipp av miljøskadelige stoffer, mens man fra Lofoten og nordover har et strengere regime: null fysiske utslipp til sjø fra offshoreindustrien.

For å møte kravet om null utslipp av miljøskadelige stoff, er petroleumsindustrien i samarbeid med miljømyndigheter og forskningsinstitusjoner i gang med å utvikle miljøstyringsverktøyet Environmental Risk Management System – ERMS. Dette styringssystemet skal gjelde for utslipp både til vannsøyla og til sjøbunnen. Målsettinga er at industrien gjennom ERMS skal kunne utpeke den eller de komponentene i utslippet som har negativ miljøeffekt, og fjerne eller erstatte denne. Utviklinga av ERMS er meget spennende, og det er en rekke utfordringer på veien. Når dette systemet er operativt, vil det kunne benyttes i forhold til punktutslipp generelt, også for utslipp fra andre enn oljeindustrien.

Da myndighetene la til grunn at fra Lofoten og nordover skulle kravet være null fysiske utslipp til sjø, så var dette begrunnet i en føre-var tenkning. Det var også en del av beslutningsgrunnlaget for at Stortinget åpnet dette området for leiteboring i de allerede tildelte lisenser.

En troverdig miljødokumentasjon må være basert på gjeldende forskningsresultater, og forvaltningskrav som er basert på en før-var holdning er fornuftig der man mangler kunnskaper. Målet må imidlertid være at den manglende kunnskap erstattes med kunnskap basert på forskning, og når en slik kunnskap er på plass så kan man justere forvaltningsregimet deretter.

Det bores i dag hovedsakelig med vannbaserte borevæsker. I Nordsjøen og i Norskehavet tillates denne borevæsken med tilhørende kaks og kjemikalier sluppet ut. I Barentshavet må alt reinjiseres eller tas på land (topphull-seksjonen unntatt). Det er store kostnader knyttet til flytting av de massene (som i all hovedsak er stein) det er snakk om, det krever betydelig med energi, det må utvikles en kostnadseffektiv og samtidig sikker teknologi, og man må skaffe lagringsplass på land. Vi etterlyser en helhetsanalyse av om dette er den mest miljøvennlige totalløsninga, og om pengene benyttet for å deponere kaksen på land kunne gitt bedre miljøeffekt dersom de ble benyttet på annet vis. Det vil være fornuftig å gjennomføre en livsløpsanalyse av de ulike alternativene. På den ene siden de miljøskadene som oppstår ved deponering av kaksen med tilbehør på havbunnen (slik som man gjør andre steder på norsk sokkel), og på den andre siden de totale miljøkostnadene ved å ta kaksen til lagring på land. En grunnforutsetning her er selvsagt at det ikke er assosiert miljøskadelige stoffer til kaksen.

Den norske delen av Barentshavet som er åpnet for oljeaktiviteter er isfri, og den sørlige delen av Barentshavet er dominert av atlantiske vannmasser. Dette betyr at petroleumsindustrien møter mye av de samme miljøutfordringene som lengre sør på norsk sokkel. De russiske petroleumsaktivitetene vil imidlertid for det meste finne sted i isfylte farvann og i permafrostområder.

5.4 Samarbeid med Russland

Russland ønsker å utvikle sine petroleumsressurser, og det er inntektene ved salg av olje og gass som skal benyttes til å modernisere landet. Russland fører samtaler på høyt nivå med USA og EU om langsiktige leveranser av energi. Uavhengig av hva Norge bestemmer seg for mht petroleumsaktiviteter i Barentshavet, må vi regne med at Russland vil bygge ut sine ressurser i nordområdene, og at en betydelig del av produksjonen av olje og LNG vil bli transportert ut sjøveien gjennom Barentshavet. En helhetlig miljøpolitikk i Barentshavet må derfor nødvendigvis inkludere et samarbeid med Russland

Russisk petroleumsindustri har tradisjonelt vært lite miljøbevisst, de har ikke tilgang til den beste teknologien, og de har meget begrenset erfaring med offshore oljeproduksjon. Arven fra sovjetperioden er fremdeles tung. Da var miljø en innsatsfaktor innen industrien på linje med kapital, traktorer, hester og mennesker.

I de seinere årene har det skjedd en interessant utvikling inne russisk oljeindustri. Flere av de store russiske selskapene vil gjerne få en verdisetting av sine selskaper som gjenspeiler de enorme ressursene av olje og gass de eier. For å oppnå dette er det interessant å bli notert på vestlige børser. Flere russiske selskap har også ønsket å få inn internasjonale interessenter som minoritetsiere. For å øke verdiene av selskapene er det viktig å ha en miljøprofil. Russiske olje- og gasselskap har dermed en økonomisk interesse av å drive mer miljøbevisst. Dette er en viktig faktor å ta med seg når vi fra norsk side søker å bidra til at russiske leding og produksjon av olje og gass blir mest mulig miljøvennlig.

For å ta vare på miljøet i Barentshavet, vil det fra norsk side vil det være hensiktsmessig å søke et samarbeid med Russland på følgende områder:

1. Utvikle en felles faglig og kunnskapsmessig plattform for forståelse av miljøproblematikk tilknyttet olje og gass aktiviteter i nordområdene.
2. Implementere denne felles forståelsen i standardiserte miljørisiko-, miljøkonsekvens analyser og miljøovervåkingsprogram, og forvaltningsmål.
3. Samarbeide med de russiske myndighetene og olje- og gassindustrien slik at dette programmet ble gjennomført.

Et økt forskningssamarbeid med Russland vil være av stor verdi i denne sammenhengen. Det er beklagelig at man fra norsk side ikke er mer offensiv på dette punktet, og stiller større økonomiske ressurser til rådighet. Det finnes i dag en norsk-russisk forskningsavtale som er lite aktiv. På norsk side er det Norges Forskningsråd som er ansvarlig for avtalen, men det er ikke noen norske penger knyttet til avtalen. Det ville vært naturlig at denne avtalen ble modernisert og tilpasset de norske strategiske ønsker, og at man tilførte penger. Det ville ikke vært unaturlig at man fra norsk side prioriterte miljøstudier og miljøteknologi tilknyttet oljeutvinning. Denne delen av arbeidet kunne således i stor grad drives av kompetente forskergrupper fra begge land.

Del to av arbeidet er det naturlig å knytte til arbeidet med en økologisk basert forvaltningsplan. Selve ideen forutsetter at dette arbeidet også utvides i den russiske delen av Barentshavet. Forvaltningsmessige mål og strategier må omfatte den økologiske helheten som Barentshavet er, og dermed blir det av avgjørende viktighet at det er enighet om hvilke mål en skal forvalte henimot, både på både norsk og russisk side av grenselinjen. Et slikt samarbeid er i dag etablert mellom de relevante norske og russiske myndigheter gjennom den norsk-russiske fiskerikommisjonen og den blandede norsk-russiske miljøkommisjonen.

Økt samarbeid mellom russisk oljeindustri og norske selskaper (eller andre vestlige selskaper med en høy miljøprofil) er en meget viktig faktor for å bidra til økt miljøbevissthet innen russisk petroleumsindustri. Dette forutsetter at de vestlige selskapene forplikter seg til å benytte samme miljøstandarder i sitt arbeid på russisk territorium som på norsk.

I 2003 ble initiert et samarbeid mellom norske (OD, MD og SFT) og russiske myndigheter (Ministry of Natural Resources), norske og russiske oljeselskap og norske og russiske fagmiljø. Samarbeidet omfatter geologi, oljeressurser og miljø og har et stort potensial ved at man sikrer at de respektive gruppene fra begge land møtes. Samarbeidet har fortsatt inn i 2004, og er illustrert ved fig 9 som er forsiden på referatet fra et av møtene.

Etter vårt syn burde Norge i enda større grad søke et samarbeid med Russland gjennom slike breitt sammensatte grupper. Den miljømessige gevinsten vil være stor dersom man lykkes, og økonomisk vil det være meget viktig for utviklinga i Nord-Norge - og for Norge.



Fig 9. Forsiden fra møtereferat fra samarbeidsgruppen for geologi, oljeressurser og miljø ledet av OD.

6 Referanser

- AMAP, 1998.** AMAP Assessment Report: Arctic pollution Issues. Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP), Oslo, Norway. 859 sider
- AMAP, 2002.** AMAP Assessment Report: Persistent Organic Pollutants in the Arctic Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP), Oslo, Norway. 310 sider
- Carroll, M, T. Pearson, E. Dragsund, and K. L. Gabrielsen, 2001.** Environmental Status of the Norwegian Offshore Sector Based on the Petroleum Regional Monitoring Programme, 1996-1998. OLF rapport. 44 sider
- Folkestad & Strand 1991.** Sjøfugl og fiskegarn. Problemets omfang og karakter i Norge. NINA Oppdragsmelding 78: 1-14
- Hovland, M. & P.B. Mortensen 1999.** Norske korallrev og prosesser i havbunnen. Bergen: John Grieg forlag.
- OSPAR 2000.** *Quality status report 2000. Region II Greater North Sea.* Ospar commission, London
- Michalsen, K (red.) 2004.** Havets ressurser 2004. Fisken & Havet, særnummer 1-2004.
- Pedersen, G., M.R. Midtgard & V. Øiestad 2003.** Alvorlige oljeutslipp - konsekvenser for fiskemarkedet. Akvaplan-niva/Norut Samfunnsforskning rapport 412.2578.02. 68 sider. Norsk og engelsk versjon
- Savinova, T., J.L. Carroll, H. Jensen, D. Matishov, G. Iljin, D. Moiseev, S. Dzhenyuk & O. Mokrotovarova 2003.** Environmental status of the Varanger – Kola Coastal Area. Akvaplan-niva rapport 414.2127. 100 p + vedlegg.
- Sakshaug, E., A. Bjørge, B. Gulliksen, H. Loeng og F. Mehlum. 1992.** Økosystem Barentshavet. Norges Allmennvitenskapelige Forskningsråd, Norges Fiskeriforskningsråd and Miljøverndepartementet. ISBN 82-90565-17-8.
- Vinje, T.E., 1987.** Dynamics and morphology of the Barents sea ice fields. Norsk Polarinst. 7