DET KONGELIGE
KLIMA- OG MILJØDEPARTEMENT

Meld. St. 20

(2014–2015)

Melding til Stortinget

Oppdatering av forvaltningsplanen for Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten med oppdatert beregning av iskanten

Kåre Tveter (1922–2012) *Arctic light*, 1994
Kåre Tveter er blitt karakterisert som Nordens fremste lysmaler. Hans arktiske motiver hentet fra mange besøk på Svalbard har bidratt til denne betegnelsen.

Innhold

1 Innledning 5
1.1 Helhetlig og økosystembasert havforvaltning 5
1.2 Bakgrunn og grunnlag for oppdateringen 6
1.3 Internasjonalt samarbeid 7

2 Miljøtilstanden og særlig verdifulle og sårbare områder 12
2.1 Miljøtilstanden 12
2.1.1 Temperaturøkning og reduksjon i isdekke 13
2.1.2 Effekter på økosystemet 13
2.1.3 De enkelte delene av økosystemet 16
2.1.4 Samlet vurdering 20
2.2 Generelt om særlig verdifulle og sårbare områder 22
2.3 Særlig om iskanten 22
2.3.1 Iskanten som et særlig verdifullt og sårbart område 22
2.3.2 Økosystemet i iskantsonen 23
2.3.3 Sårbarhet 25
2.3.4 Avgrensning av iskanten som et særlig verdifullt og sårbart område i tidligere forvaltningsplaner 31
2.3.5 Oppdatert avgrensning av det særlig verdifulle og sårbare området iskanten 32
2.3.6 Fremtidige oppdateringer og videre arbeid 33

3 Næringsaktiviteter i den nordlige delen av forvaltningsplanområdet 36
3.1 Innledning 36
3.2 Fiskerier 36
3.3 Skipstrafikk 38
3.4 Petroleumsvirksomhet 43
3.5 Beredskap mot akutt forurensning og særlige utfordringer med oljevernaksjoner i isfylte farvann .. 46

4 Tiltak – bærekraftig bruk og beskyttelse av økosystemene ... 50
4.1 Videreføring av systemet med forvaltningsplaner 50
4.2 Særlig verdifulle og sårbare områder – iskanten 50
4.3 Kunnskapsoppbygging 51
4.4 Styrke det internasjonale samarbeidet om beskyttelse og bærekraftig bruk av det arktiske havmiljøet 51

5 Økonomiske og administrative konsekvenser 52

DET KONGELIGE
KLIMA- OG MILJØDEPARTEMENT

Meld. St. 20

(2014–2015)

Melding til Stortinget

Oppdatering av forvaltningsplanen for Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten med oppdatert beregning av iskanten

Tilråding fra Klima- og miljødepartementet 24. april 2015, godkjent i statsråd samme dag. (Regjeringen Solberg)

1 Innledning

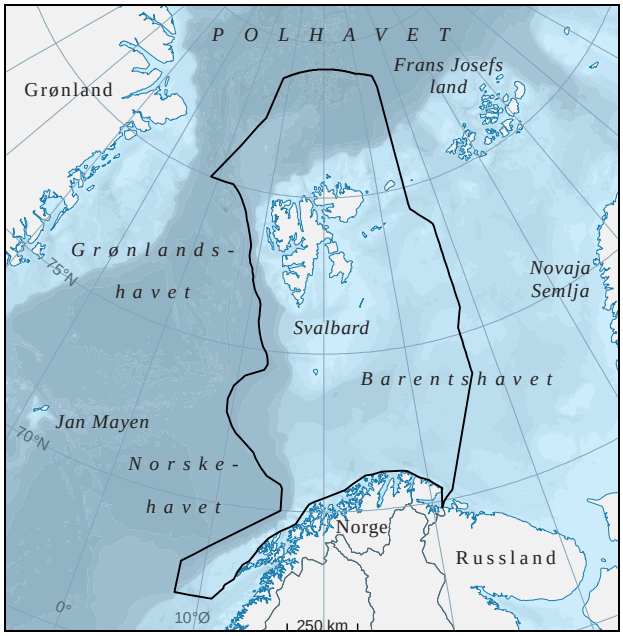
Norge er en havnasjon. Havet og kysten har preget utviklingen av det norske samfunnet og formet mye av vår identitet. Havet rommer store miljøverdier og ressurser – både det vi har kjent til lenge, og ting vi ennå ikke har kunnskap om. Norsk handel og økonomi er sterkt knyttet til havet, fra sjøtransport og skipsbygging til fiskerier, havbruk og petroleumsvirksomhet.

1.1 Helhetlig og økosystembasert havforvaltning

I St.meld. nr. 12 (2001–2002) *Rent og rikt hav* (havmiljømeldingen), fremmet Regjeringen Bondevik II en mer økosystembasert og sektorovergripende havmiljøpolitikk med helhetlige forvaltningsplaner som verktøy. Situasjonen da var preget av fragmentert forvaltning og mangel på et helhetlig kunnskapsgrunnlag. Det er nå utarbeidet helhetlige forvaltningsplaner for alle de norske havområdene. Forvaltningsplanene er lagt frem gjennom følgende meldinger til Stortinget:

- St.meld. nr. 8 (2005–2006) *Helhetlig forvaltning av det marine miljø i Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten (forvaltningsplan)*.
- St.meld. nr. 37 (2008–2009) *Helhetlig forvaltning av det marine miljø i Norskehavet (forvaltningsplan)*.
- Meld. St. 10 (2010–2011) *Oppdatering av forvaltningsplanen for det marine miljø i Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten*.
- Meld. St. 37 (2012–2013) *Helhetlig forvaltning av det marine miljø i Nordsjøen og Skagerrak (forvaltningsplan)*.

Formålet med forvaltningsplanene er å legge til rette for verdiskaping gjennom bærekraftig bruk



Figur 1.1 Forvaltningsplanområdet Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten.

Kilde: Norsk Polarinstitutt.

av ressurser og økosystemtjenester i havområdene og samtidig opprettholde økosystemenes struktur, virkemåte, produktivitet og naturmangfold. Forvaltningsplanene er således et verktøy for både å fremme næringsutvikling og matsikkerhet innenfor bærekraftige rammer og sikre en god miljøtilstand.

Forvaltningsplanene bidrar til klarhet i overordnede rammer, samordning og prioriteringer i forvaltningen av havområdene. De er et konkret uttrykk for at Norge som kyststat har evne og vilje til å forvalte våre havområder på en ansvarlig måte.

1.2 Bakgrunn og grunnlag for oppdateringen

Forvaltningsplanen for Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten fra 2006 ga i likhet med forvaltningsplanene for Norskehavet og for Nordsjøen – Skagerrak en bred og helhetlig beskrivelse av hele havområdet, både av tilstanden i økosystemet og utviklingstrekk, som grunnlag for fastsettelsen av tiltak. En oppdatering er mer begrenset og knyttet til mer avgrensede problemstillinger, oppdatert kunnskap eller mer avgrensede geografiske områder. I oppdateringen av forvaltningsplanen fra 2011 var det således lagt særlig vekt på beskrivelse og vurdering av havområdene utenfor Lofoten, Vesterålen og Senja. Oppdateringene bidrar til å sikre hensiktsmessige rammer for forvaltningen også i tiden mellom de helhetlige revideringene av forvaltningsplanene som det har vært lagt opp til skal skje om lag hvert 15. år.

Regjeringen ønsker med denne oppdateringen å rette søkelyset på den nordlige/ arktiske delen av forvaltningsplanområdet Barentshavet – Lofoten. Av de norske havområdene er det disse farvannene som er minst direkte påvirket av menneskelig aktivitet. På samme tid er det her klimaendringene viser seg tidligst. Endringer i utbredelsen av havis åpner nye områder for aktivitet, spesielt skipsfart, fiskerier og petroleumsvirksomhet. Dette stiller nye krav til forvaltningen.

Ny kunnskap om miljøtilstanden og nye målinger av isutbredelsen gir oss en bedre forståelse av hvor de særlig verdifulle og sårbare områdene nå befinner seg. Regjeringen foreslår ikke nå å endre definisjonen av iskanten slik den er fastsatt i tidligere forvaltningsplaner, men vil oppdatere beregningen av iskanten i forvaltningsplanen basert på nye registreringer av isens utbredelse.

Det legges ikke nå opp til å gjøre endringer i forvaltningsplanen for Barentshavet – Lofoten når det gjelder rammene for næringsaktivitet.

Regjeringen vil i 2020 legge frem en melding om en helhetlig revidering av forvaltningsplanen for hele havområdet Barentshavet – Lofoten. Som en del av det faglige grunnlaget for denne revideringen vil det også bli foretatt en gjennomgang av definisjonen som ligger til grunn for beregningen av iskanten.

Forvaltningsplanene beskriver endringer som skjer i havmiljøet som følge av klimaendringer. Forvaltningsplanene beskriver også påvirkningen som menneskelige aktiviteter i det aktuelle havområdet har på økosystemene i havet, også aktiviteter som medfører utslipp av klimagasser og kan bidra til klimaendringer. Forvaltningsplanene er ikke et direkte klimapolitisk verktøy. Vedtak om virkemidler og tiltak for å redusere utslipp av klimagasser skjer ikke gjennom forvaltningsplanene for havområdene, men i andre prosesser.

Denne meldingen omhandler i liten grad verdiskaping fra næringsaktiviteter. Verdiskaping vil bli et sentralt tema i det videre faglige arbeidet med forvaltningsplanen. Det er med bakgrunn i den forrige oppdateringen av forvaltningsplanen Barentshavet – Lofoten i 2011, og petroleumsmeldingen samme år, gjennomført omfattende kunnskapsinnhenting. Dette er gjort for virkninger av petroleumsvirksomhet i uåpnede deler langs kysten av Nordland og Troms, og også om virkninger og ringvirkninger av økt satsing på verdiskaping

som reiseliv og fiskerirelaterte virksomheter. Resultatene av disse kunnskapsinnhentingene vil være et viktig faglig grunnlag ved revideringen av forvaltningsplanen i 2020.

I forvaltningsplanene for Barentshavet – Lofoten er iskanten beskrevet som et særlig verdifullt og sårbart område, avgrenset ved en statistisk fremstilling av havisens utbredelse. De siste tiårene har det vært en klar negativ trend i isutbredelsen i Barentshavet. Beregningen av iskanten i forvaltningsplanene har vært basert på eldre isdata som ikke lenger er representative for dagens isforhold. I denne meldingen oppdateres derfor beregningen av forvaltningsplanens iskant basert på isdata for perioden 1985–2014.

Den nordlige delen av forvaltningsplanområdet omfatter bl.a. Fiskevernsonen rundt Svalbard og Svalbards territorialfarvann. Innenfor Svalbards territorialfarvann er aktiviteter og inngrep regulert gjennom svalbardmiljølovens bestemmelser. Gjennom egne stortingsmeldinger om Svalbard, og sist i St.meld. nr. 22 (2008–2009) *Svalbard* og Stortingets behandling av disse, er det også satt høye mål for bevaring av et uberørt miljø på Svalbard. 87 % av territorialfarvannet og mesteparten av kystområdene er vernet som en del av store naturreservater og nasjonalparker. Egne forvaltningsplaner for å ivareta verneformålene for disse verneområdene er enten vedtatt eller under utarbeidelse. I det nordlige Barentshavet er det en nær sammenheng og gjensidig avhengighet mellom arter og økosystemer på land og langs kysten av Svalbard og i de omkringliggende hav- og drivisområdene. Det går en administrativ, men ikke noen økologisk grense ved territorialgrensen 12 nautiske mil fra land ved Svalbard. Forvaltningen må derfor være helhetlig og bygge opp under de målene som er satt for områdene både innenfor og utenfor territorialfarvannet ved Svalbard.

1.3 Internasjonalt samarbeid

FNs havrettskonvensjon av 1982 utgjør det grunnleggende folkerettslige rammeverk for all maritim aktivitet. FNs havrettskonvensjon kommer til anvendelse i alle havområder, herunder Barentshavet og Polhavet. Konvensjonen inneholder detaljerte regler om staters rettigheter, plikter og ansvar for å fremme en fredelig og forsvarlig utnyttelse av havområdene, samt ivareta miljøhensyn og andre overordnede interesser. Havretten gir Norge råderett over betydelige ressurser. Kyststatene har samtidig en klar plikt etter konvensjonen til å beskytte miljøet i sine havområder. Norge har med andre ord et stort ansvar for å forvalte disse områdene på en god måte.

Av havrettskonvensjonen følger også en plikt til å samarbeide globalt og regionalt for å beskytte og bevare det marine miljø. For de områdene som er i fokus for denne oppdateringen skjer det mest relevante samarbeidet i FNs sjøfartsorganisasjon IMO, Arktisk råd, Konvensjonen om beskyttelse av det marine miljø i det nordøstlige Atlanterhav (OSPAR), den nordøstatlantiske fiskerikommisjonen (NEAFC) og i det bilaterale miljøsamarbeidet og fiskerisamarbeidet med Russland. I tillegg kommer et omfattende forskningssamarbeid, bl.a. under FNs klimapanel IPCC, Det internasjonale rådet for havforskning (ICES) og den internasjonale hydrografiorganisasjonen (IHO).

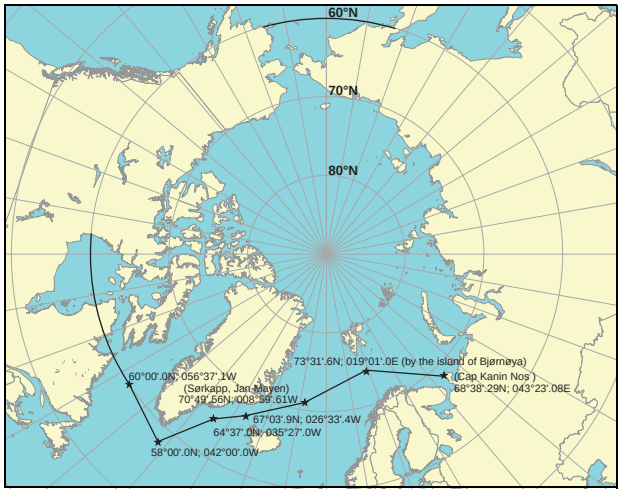
FNs sjøfartsorganisasjon (IMO)

Ekstreme værforhold, periodevis mørketid, islagte farvann, begrenset tilgang til kommunikasjonssystemer og den avsides beliggenheten i polare farvann er en utfordring både for sikkerhet for skip, personer om bord og for det sårbare miljøet i polområdene. IMO har i de senere årene intensivert sitt arbeid med å sikre høy sikkerhet for skip, mannskap og passasjerer, samt å øke beskyttelsen av polare farvann. Spesielt viktig er vedtakelsen av Polarkoden, som etablerer internasjonalt bindende tilleggskrav innen sikkerhet og miljø for skip som skal operere i Arktis og Antarktis. Sikkerhetskravene ble fastsatt i november 2014, og miljøkravene vil bli fastsatt i mai 2015. Hele Polarkoden vil tre i kraft og gjelde fra 1. januar 2017 innenfor det området som Polarkoden definerer som Arktis. En mer utførlig omtale av Polarkoden gis i kapittel 3.

Skipsfartens bidrag til klimaendring i Arktis er også på IMOs dagsorden. Utslipp av sot fra skip er en kortlivet klimaforurenser som har spesielt stor virkning i Arktis (Black Carbon). Formålet med IMOs arbeid med dette er å enes om en definisjon av sot, metoder for å måle utslipp, og mulige utslippsreduserende tiltak.

Arktisk råd

Innenfor Arktisk råd er det et omfattende samarbeid mellom de arktiske landene for å fremme en bærekraftig og økosystembasert forvaltning av havområdene. Norge har vært en pådriver for dette samarbeidet, med målsetning om å skape økt forståelse for en økosystembasert tilnærming



Figur 1.2 Virkeområde for IMOs Polarkode.

Kilde: FNs sjøfartsorganisasjon (IMO).

til forvaltningen av de arktiske havområdene. En ny arktisk marin strategisk plan utarbeides til Arktisk råds ministermøte våren 2015. Denne inneholder strategiske mål og tiltak knyttet til å øke kunnskapen om de arktiske marine økosystemene, beskytte økosystemene, fremme bærekraftig bruk av havene og bedre økonomiske og sosiale vilkår for arktiske innbyggere. Gjennomføring av en integrert, økosystembasert tilnærming til forvaltningen står sentralt i planen. Dette har også vært tema for en ekspertgruppe under Arktisk råd, som leverte sine anbefalinger i 2013.

I tillegg jobbes det kontinuerlig med gjennomføring av en økosystembasert forvaltning i de ulike arbeidsgruppene under Arktisk råd. Arbeidsgruppen for miljøovervåking (Arctic Monitoring and Assessment Programme, AMAP) har identifisert arktiske marine områder av spesiell betydning i lys av endrede klimaforhold og økt bruk. På ministermøtet i Arktisk råd våren 2015 vil det legges frem oppdatert kunnskap om kortlivede klimadrivere (metan, ozon og sot). Arbeidsgruppen for beskyttelse av det arktiske marine miljø (Protection of the Arctic Marine Environment, PAME) har kartlagt skipstrafikken i Arktis og identifisert bruken av tungolje. Arbeidsgruppen har også fått gjennomført en vurdering av behovet for beskyttelse av sårbare områder i internasjonalt farvann i Arktis mot skipstrafikk, og identifisert mulige tiltak for å redusere risikoen for miljøskade. Det jobbes også med et felles rammeverk som nasjonalstatene kan benytte for å utpeke marine verneområder innenfor nasjonal jurisdiksjon. Turismen i Arktis øker, og PAME ser derfor på tiltak og retningslinjer for å fremme en bærekraftig marin turisme. Arbeidsgruppen for beredskap og forebygging av ulykker (Emergency Prevention, Preparedness and Response, EPPR) har utarbeidet en veileder for opprydning av oljeforurensning i is og snø, som vil bli lagt frem i forbindelse med ministermøtet våren 2015. EPPR utarbeider også en ressursdatabase for oljevernutstyr i Arktis. EPPR er nærmere omtalt i kapittel 3.5.

I 2013 undertegnet medlemslandene i Arktisk råd en samarbeidsavtale om håndtering av oljeforurensning til havs i Arktis, jf. omtale i kapittel 3.5. De operasjonelle retningslinjene tilknyttet avtalen vedlikeholdes av EPPR. En rammeplan for samarbeid om forebygging av oljeforurensning fra petroleums- og maritime aktiviteter i arktiske havområder utarbeides til ministermøtet i april 2015.

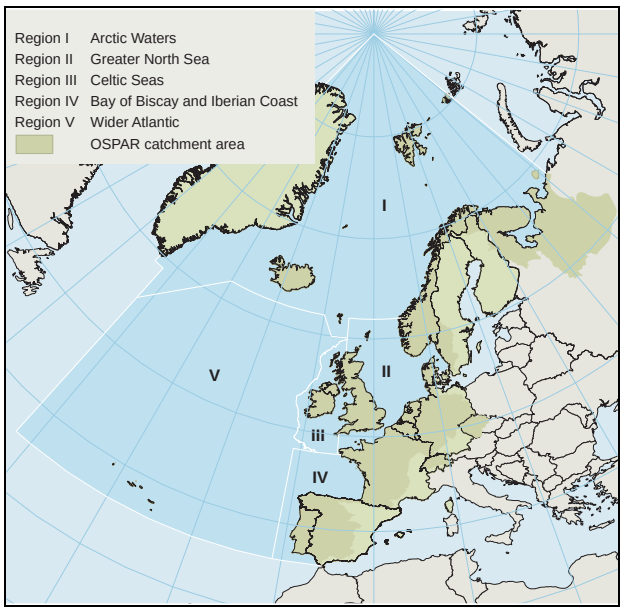
Isbjørnavtalen

Avtalen om vern av isbjørn (Isbjørnavtalen) ble inngått i 1973 mellom de fem arktiske statene Canada, Danmark (Grønland), Norge, USA og Russland (Sovjetunionen). Avtalen har som formål å beskytte isbjørnens leveområder og dens livsmiljø gjennom koordinerte tiltak mellom partslandene til avtalen. Isbjørnavtalen er det sentrale internasjonale samarbeidet for beskyttelse av isbjørnen og dens leveområder, som i Norge omfatter de nordlige delene av forvaltningsplanområdet Barentshavet – Lofoten med Svalbard og de havområdene som er isdekte deler av året. Gjennom avtalen er partslandene forpliktet til å sikre en best mulig forvaltning av isbjørnbestandene basert på oppdaterte vitenskapelige data og tradisjonell kunnskap. I tråd med bestemmelsene i avtalen er partslandene også forpliktet til å treffe tiltak for å beskytte de økosystemer som isbjørnen er en del av.

Partslandene ble i 2009 enige om at det skal utvikles en sirkumpolar handlingsplan for bevaring av isbjørn, samt nasjonale handlingsplaner. En norsk handlingsplan er utarbeidet av Miljødirektoratet, mens den internasjonale handlingsplanen etter planen skal vedtas på partsmøtet på Grønland høsten 2015.

OSPAR og NEAFC

OSPAR-konvensjonen om bevaring av det marine miljø i Nordøst-Atlanteren samler 15 land rundt Nordøst-Atlanteren, samt EU, som parter i arbeidet med mål å beskytte, bevare og forbedre det marine miljøet. OSPAR-området er delt inn i fem regioner, og de arktiske havområdene (region I) har i den senere tid blitt viet særskilt oppmerksomhet. OSPAR har blant annet en viktig rolle i å



Figur 1.3 OSPAR-områdets inndeling i fem regioner.

Kilde: OSPAR.

koordinere gjennomføring av EUs havstrategidirektiv mellom de av konvensjonspartene som også er medlemsland i EU.

Den nordøst-atlantiske fiskerikommisjon (NEAFC) er en regional fiskeriforvaltningsorganisasjon som forvalter alle fiskeressurser i internasjonalt farvann i Nordøst-Atlanteren. Kommisjonen har som formål å sørge for en langsiktig bevaring og optimal utnyttelse av fiskeressursene i konvensjonsområdet. NEAFCs medlemmer er Norge, Russland, EU, Island og Danmark på vegne av Færøyene og Grønland. Den viktigste oppgaven til NEAFC er å bidra til å utvikle gode kontrollordninger og å fremme en mer økosystembasert forvaltning i havområdene. NEAFC bestemmer tiltak for at fisket skal være bærekraftig, som kvoter og fangsttider. Tiltakene blir bestemt av medlemsstatene ut fra vitenskapelige råd fra Det internasjonale havforskningsrådet (ICES). NEAFC har i tillegg et omfattende kontroll- og håndhevelsesregelverk samt reguleringer for å verne marine økosystem som er sårbare for påvirkning fra fiskerier.

OSPAR og NEAFC har de senere årene samarbeidet tett. Mens OSPARs rolle er å kartlegge miljøtilstand og identifisere eventuell negativ påvirkning på miljøtilstanden, også knyttet til fiskeriene, er det NEAFCs rolle å fastsette tiltak for å adressere problemene knyttet til fiskerienes påvirkning på miljøet. I 2014 inngikk OSPAR og NEAFC en avtale med formål å styrke samarbeidet ytterligere.

Forvaltningsplanene og utviklingstrekk i EU

EUs havstrategidirektiv (Marine Strategy Framework Directive) ble vedtatt i 2008. Direktivet legger i stor grad til grunn samme tilnærming og metodikk som de norske forvaltningsplanene. Selv om direktivet ikke anses relevant for innlemmelse i EØS-avtalen, deler Norge de overordnede målene i direktivet og har en direkte interesse i at EU-landen ved gjennomføringen av direktivet oppnår en god miljøtilstand i sin del av våre felles havområder. Direktivet er miljøpilaren i EUs integrerte maritime politikk. Målet med direktivet er å oppnå god miljøtilstand i EUs havområder innen 2020. Medlemsstatene er forpliktet til å etablere nasjonale strategier for å nå dette målet. Landene har frist i 2015 for å legge frem en forpliktende liste over de tiltak landene vil gjennomføre for å oppnå god miljøtilstand i 2020, eventuelt tiltak for å sikre opprettholdelse av miljøtilstanden der den allerede kan karakteriseres som god (tiltaksprogram). Strategiene inkludert tiltaksprogrammene skal revideres hvert 6. år. Revisjonsprosessen starter i 2018.

Norge og EØS-/EFTA-landene anser at direktivet ikke er EØS-relevant fordi direktivet faller utenfor det geografiske virkeområdet for EØS-avtalen. Dette ble formelt formidlet fra EFTA til EU høsten 2013, og saken har siden ligget til vurdering i EU.

Europakommisjonen har invitert Norge til å delta i ekspertgruppene som er satt ned for å tilrettelegge for gjennomføring av direktivet. Det er videre et krav i direktivet at medlemsstatene skal koordinere sine strategier seg i mellom og med tredjeland som deler samme havregion. Det legges til grunn at slik regional koordinering så langt som mulig skal benytte seg av regionale havmiljøkonvensjoner. I våre havområder er dette OSPAR. Gjennom deltakelse i OSPAR har Norge derfor anledning til både å følge tett med på utviklingen i EU og også til å påvirke gjennomføringen av direktivet.

EUs direktiv om maritim arealplanlegging (framework for maritime spatial planning) ble vedtatt i juli 2014. EUs nye direktiv krever at medlemsstatene etablerer maritime arealplaner innen 31. mars 2021. Målet er å fremme bærekraftig vekst i maritime økonomier, bærekraftig utvikling av marine områder og bærekraftig bruk av marine ressurser. Planene skal identifisere fordeling av nåværende og fremtidige aktiviteter i tid og rom.

Også her kreves et samarbeid med naboland og tredjeland, gjerne gjennom regionale institusjoner, og Norge deltar i faglig samarbeid under

direktivet. Direktivet er ikke merket som EØS-relevant og Norge har ikke tatt stilling til EØS-relevans av dette direktivet på nåværende tidspunkt.

Det bilaterale samarbeidet med Russland

Hovedformålet med det norsk-russiske havmiljøsamarbeidet er å bidra til å bevare det rene og rike miljøet i Barentshavet. Dette har utviklet seg til et samarbeid med sikte på å oppnå en økosystembasert forvaltning av hele havområdet. Barentshavet er et helhetlig økosystem som strekker seg over avgrensningslinjen mellom Norge og Russland. For å få en god forvaltning av miljøet i Barentshavet er det derfor viktig at forvaltningen på begge sider av avgrensningslinjen skjer på basis av felles kunnskap og etter samme prinsipper.

Det har vært et godt bilateralt samarbeid om miljøovervåking over lang tid. Det startet som et fiskerisamarbeid på 1960/70-tallet hvor miljøforholdene var en del av undersøkelsene og har siden utviklet seg til å bli en felles havmiljøovervåking med årlige tokt. I samarbeidet inngår overvåking av både marine ressurser, biologi, oseanografi og miljøskadelige stoffer. Dette bidrar til å gi unik og samlet informasjon om hele økosystemet.

Det har vært et langsiktig mål å bidra til å etablere et konsept for forvaltningsplan for russisk side etter modell av den norske forvaltningsplanen. På russisk side er det nå bestemt at Barentshavet skal være et pilotområde for utvikling av helhetlig havforvaltning for hele Russland. I prosessen som er lagt opp på russisk side, er de norske erfaringene med forvaltningsplaner og resultatene fra havmiljøsamarbeidet sentrale. En videreføring av dette samarbeidet er derfor høyt prioritert. Norge og Russland vil i løpet av 2015 oppdatere en felles miljøstatusrapport for Barentshavet og ha en felles formidling av kunnskapsgrunnlaget. Vinteren 2014/2015 har forskere fra en rekke forskningsinstitusjoner i begge land lagt frem et felles forslag til indikatorer som vil være grunnlag for den fremtidige felles miljøovervåking i Barentshavet.

Barentshavet er et av verdens mest produktive hav. Den viktigste fiskebestanden i dette området, nordøstarktisk torsk, er også en av de best forvaltede. Den gode bestandssituasjonen skyldes både gode naturlige forutsetninger i havområdet, men også et svært vellykket og effektivt forvaltningssamarbeid innenfor Den blandete norsk-russiske fiskerikommisjon. Norge og Russland har siden midten av 1970-tallet i fellesskap forvaltet de viktigste fiskebestandene i Barentshavet; torsk, hyse, lodde, blåkveite og nå også snabeluer. Felles forvaltningsstrategier og samarbeid om ressurskontroll og særlig kampen mot ulovlig, urapportert og uregistrert fiske, har hatt stor betydning. På de årlige møtene i Den blandete norsk-russiske fiskerikommisjon fastsetter partene totalkvoter og fordeler dem mellom Norge, Russland og tredjeland. Kvotefordelingen har ligget fast og er en sentral forklaring på stabiliteten i samarbeidet. Videre avtaler partene gjensidig fiskeadgang i hverandres soner og bytter kvoter både innenfor fellesbestander og nasjonale bestander. Totalkvotene som Norge og Russland i fellesskap fastsetter, er basert på forvaltningsstrategier partene har blitt enige om og anbefalinger om tilhørende beskatningsnivå utarbeidet av Det internasjonale råd for havforskning (ICES), hvor både norske og russiske forskere er representert. Kvotene er basert på føre-var-tilnærming, med et mål om at ressursene skal gi et høyt langstidsutbytte. I tillegg avtaler partene en rekke felles tekniske reguleringstiltak, som maskevidde, minstemål, bruk av sorteringsrist i trålfiske og kriterier for stenging av områder på grunn av for stor innblanding av ungfisk. Partene har også et velutviklet havforskningssamarbeid som går helt tilbake til begynnelsen av 1950-tallet. Resultatet fra denne forskningen danner grunnlaget for de forvaltningsvedtak som hvert år fattes av Den blandete norsk-russiske fiskerikommisjon, og er således av avgjørende betydning for forvaltningen av felles fiskebestander i Barentshavet.

Det ble i 1994 inngått en bilateral avtale mellom Norge og Russland om samarbeid om bekjempelse av oljeforurensning. Avtalen er operasjonalisert i en felles beredskapsplan som følges opp med årlige felles øvelser. Siste øvelse ble avholdt i grenseområdet mellom Norge og Russland, ytterst i Varangerfjorden, i juni 2014.

Internasjonalt forskningssamarbeid om havmiljø og Arktis

Endringene som skjer i Arktis medfører behov for ny kunnskap, spesielt om klima og miljø. Problemstillingene og forskningsbehovene er komplekse. Samtidig vet vi at forskning i polarområdene er svært ressurskrevende. Gjennom internasjonale samarbeidsprosjekter kan vi samle kompetanse og ressurser nok til å oppnå kunnskapsinnhenting som ellers ikke er mulig, for eksempel i beskrivelse av klimaprosessene.

Det finnes noen internasjonale forskningsprogrammer og -prosjekter i Arktis i dag som for eksempel ASOF (et internasjonalt program på

oseanografi i Arktis og subarktiske hav og deres rolle i klima), og det EU-finansierte prosjektet ICE-ARC (Ice, Climate, Economics – Arctic Research on Change). Her vil forskere fra 11 land fokusere på endringer i isen i Polhavet, samt mulige konsekvenser denne endringen vil kunne få både økonomisk og sosialt i nord. Når det gjelder økosystemforskning i Polhavet, finnes det ikke store internasjonale forskningsprogrammer i dag, men blant annet når det gjelder levende marine ressurser er flere forskningsprogram under utvikling mellom de fem kyststatene. En økosystem-gruppe for Barentshavet er etablert under det Internasjonale rådet for havforskning (ICES).

Det er nedsatt en egen arbeidsgruppe under Arktisk råd som arbeider med utformingen av en ny avtale mellom de arktiske statene for å styrke og legge til rette for forskningssamarbeid i Arktis. Det er identifisert flere utfordringer knyttet til forskningssamarbeidet i Arktis, som begrensning i adgang til områder, vanskeligheter med å bringe inn personell, utstyr og prøver over landegrensene og utilstrekkelig samordning, datafangst og utveksling. Avtalen tar sikte på å etablere forenklede prosedyrer som kan styrke samarbeidet. Arbeidsgruppen vil be om et mandat fra ministermøtet i Arktisk råd i 2015 om å igangsette formelle forhandlinger om en rettslig bindende avtale.

Det er etablert viktige samarbeidsrelasjoner gjennom årene som ble forsterket under Det internasjonale Polaråret (IPY) og som nå til dels videreføres, for eksempel gjennom Norsk Polarinstitutts prosjekt Norwegian Young sea ICE cruise (N-ICE2015). Det er her et tett forskningssamarbeid innen klimaforskning med miljøer i Europa (Tyskland, Frankrike, Finland, England) og med Nord-Amerika (USA og Canada). De samme landene samt Russland er også viktige samarbeidspartnerne innen økosystemforskning.

Det er behov for styrking av store internasjonale forskningsprogrammer som jobber pan-arktisk. EUs rammeprogram for forskning, Horisont 2020 gir en mulighet for finansiering da programmet er åpent for deltagelse fra USA og Canada. En av syv samfunnsutfordringer det er lagt vekt på i Horisont 2020 er «Matsikkerhet, bærekraftig land- og skogbruk, marin, maritim og ferskvannsrelatert forskning og bioøkonomi». En annet er «Klima, miljø, ressurseffektivitet og råmaterialer». Joint Programming Initiative (JPI) er et samarbeid mellom 14 europeiske land om felles planlegging implementering og evaluering av nasjonale forskningsprogrammer. JPI-samarbeidet innenfor klima (JPI-Climate) og hav (JPI-Ocean) er aktuelle nettverk å utnytte for å etablere gode forskningssamarbeid.

Norge har verdensledende miljøer innen klima- og miljøforskning og marin forskning. Fra norsk side er det Norsk Polarinstitutt sammen med Universitetet i Tromsø, Havforskningsinstituttet, The University Centre in Svalbard (UNIS), Universitetet i Bergen/Bjerknes-senteret, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU), Nansen Environmental and Remote Sensing Center (NERSC), Universitetet i Oslo, Northern Research Institute (Norut), klimaforskningsinstituttet CICERO som samarbeider mest med de internasjonale fagmiljøene i nordområdene og Arktis. Framsenteret i Tromsø er en sentral arena for norsk klima- og miljøforskning i nord.

Norges forskningsråd har i samarbeid med forskningsmiljøene utarbeidet følgende faglige prioriteringene for norsk arktisk forskning:

- Klimaforskning – forståelse av det koblete systemet hav-is-atmosfære
- Klimaendringer og effekter på økosystemet
- Havforsuring
- Effekter av miljøgifter
- Kortlivede klimapådrivere (sot, metan)

Det nye norske isgående forskningsfartøyet som skal seile fra 2018, vil representere en ny epoke for norsk polarforskning. Med det nye fartøyet får norske forskere en unik plattform som i vesentlig grad vil kunne bidra til å øke mulighetene for styrke kunnskapen om det nordlige Barentshavet og Polhavet. Skipet vil kunne dekke alle forskningsdisipliner innen biologi, klima, oseanografi og geologi.

Et stort internasjonalt prosjekt med norsk deltakelse er nå under forberedelse, der tyske Alfred Wegener Institut sin isbryter Polarstern skal fryses inn i det sentrale Polhavet og drive i et år med isen.

2 Miljøtilstanden og særlig verdifulle og sårbare områder

Denne oppdateringen av forvaltningsplanen legger som nevnt vekt på å foreta en oppdatert beregning av forvaltningsplanens iskant og gi en oppdatert beskrivelse av havområdene i de nordlige delene av forvaltningsplanområdet, særlig med bakgrunn i de raske endringene som skjer med høyere havtemperatur og redusert utbredelse av havis. I Arktis har temperaturene økt raskt og havisen trukket seg markert tilbake de siste tiårene. Dette er utviklingstrekk som gjelder for hele Arktis og som i følge FNs klimapanel høyst sannsynlig skyldes menneskeskapte klimaendringer. Endringene i Barentshavet er blant de raskeste i arktiske havområder. Omtalen i det følgende beskriver de observerte endringene og betydningen for økosystemene i Barentshavet, og i noen grad fremtidig utvikling knyttet til klima og havis.

Det er to rådgivende grupper på etats- og forskningsnivå som arbeider med det faglige grunnlaget for forvaltningsplanene. Disse er Faglig forum som ledes av Miljødirektoratet, og Overvåkingsgruppen som ledes av Havforskningsinstituttet. Overvåkingsgruppen ga i sin rapport i 2014 en evaluering av tilstanden i økosystemet i Barentshavet – Lofoten med fokus på endringer. Omtalen som gis i dette kapitlet er særlig basert på denne rapporten. Denne oppdaterte faglige kunnskapen er, sammen med de oppdaterte beregningene av forvaltningsplanens iskant fra Norsk Polarinstitutt og fagrapporter om bl.a. oljevern og skipstrafikk i nordområdene, faglig grunnlag for arbeidet med denne oppdateringen av forvaltningsplanen. For revidering av forvaltningsplanen i 2020 vil det faglige grunnlaget utarbeides gjennom Faglig forum.

2.1 Miljøtilstanden

Barentshavet preges av innstrømming av varmt atlantisk vann som gjør norskekysten og store deler av havområdet isfritt hele året. Der det atlantiske vannet møter kaldere polare vannmasser skapes en oseanografisk front (polarfronten). Frontsystemer finnes også langs eggakanten og iskantsonen. Iskantsonen overlapper i vinterhalvåret stort sett med polarfronten. Slike frontsystemer gir opphav til en rik produksjon av planktonalger som beites av dyreplankton som igjen er føde for fisk, sjøfugl og pattedyr. Barentshavet er et grunt hav (gjennomsnittsdyp 230 meter) med store bankområder, også dette fremmer produksjonen. Produksjonen i Barentshavet danner grunnlaget for de store fiskebestandene som er fundamentet for fiskerinæringen i Norge. Sild, lodde, torsk og hyse bruker alle området i hele eller deler av sin livssyklus, og alle artene trekker inn til kysten for å gyte. Den mest konsentrerte gytingen foregår i Lofoten–Vesterålen, og egg og larver driver så nordover langs kysten og inn i Barentshavet der de vokser opp. Den rike produksjonen fører til at Barentshavet 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.

Et karakteristisk trekk for Barentshavet er at fysiske faktorer som temperatur og isforhold varierer mye mellom sesonger og fra år til år, og at dette har betydning for økosystemet. Det er imidlertid også noen tydelige trender i miljøforholdene, særlig for temperatur og havis. I hele Arktis har temperaturene økt to til tre ganger så raskt som det globale gjennomsnittet, og havisen har trukket seg markert tilbake de siste tiårene. I følge klimamodellene kan det forventes at utviklingen mot et varmere norsk Arktis vil fortsette. På lengre sikt avhenger utviklingen i temperatur og isforhold på hvorvidt man lykkes med å redusere de globale utslippene av klimagasser. Utviklingen mot høyere temperaturer og mindre is i Arktis involverer selvforsterkende mekanismer som følge av mindre is og snø som reflekterer sollys, og mer åpent hav som absorberer solinnstrålingen. Videre reduksjon i isdekket i Barentshavet kan få alvorlige konsekvenser for isavhengige arter, som vil miste mye av sine leveområder og fortrenges mot nord og øst. Samtidig forventer man også at økt temperatur i havet vil føre til at mer varmekjære arter trekker nordover, hvilket

Boks 2.1 Forklaring av begreper

I denne meldingen er det brukt ulike betegnelser for å beskrive iskanten og isdekte havområder:

- *Havis* brukes som en generell betegnelse på is som befinner seg på havoverflaten, og som er dannet ved at havvannet fryser til is.
- *Drivis* er den delen av havisen som er i bevegelse med strøm og vind. I tillegg finnes det tidvis is i fjorder, sund og mellom øyer nær land som ligger fast. Dette kalles fastis.
- *Iskanten* eller *iskantsonen* er overgangen mellom tett drivis og åpent hav. Denne overgangssonen kan variere i bredde fra noen hundre meter til noe titalls kilometer.
- *Iskanten* er også betegnelsen på et særlig verdifullt og sårbart område i forvaltningsplanen for Barentshavet – Lofoten. Hvordan dette området er definert er nærmere beskrevet i boks 2.5.

igjen får konsekvenser for økosystemene i Barentshavet.

2.1.1 Temperaturøkning og reduksjon i isdekke

De siste tiårene har det vært en samtidig sterk økning i luft- og havtemperatur i Barentshavet. Økningen skyldes blant annet at Barentshavet de siste årene har fått økt varmetilførsel gjennom innstrømming av relativt varmt atlantisk vann. Målinger i det sørlige Barentshavet, der det strømmer inn atlantiske vannmasser, viser at sjøtemperaturen har hatt en generell økning på omkring 1,5 °C fra 1977 til 2013.

Generelt varierer isutbredelse i Barentshavet sterkt med sesongen, vanligvis med maksimal utbredelse i april[1] og minimal utbredelse i september (se figur 2.11 og 2.12). Fra 1979 har det vært en negativ trend i isutbredelsen både i april og september (se figur 2.19 og 2.20). Den sterkeste reduksjonen har vært av havis i april. Parallelt med endringene i utbredelsen av is i Arktis, endres også tykkelsen på havisen, fra tykk flerårsis til tynn ettårsis. Dette har omfattende konsekvenser for økosystemene.

Figur 2.1 Iskantsonen fotografert fra fly sommerstid.

Foto: Haakon Hop, Norsk Polarinstitutt.

2.1.2 Effekter på økosystemet

Klimaendringer

Økosystemet i Barentshavet har endret seg som følge av at det er blitt varmere og større deler av havområdene har blitt isfrie. Noen arter har fordel av denne utviklingen, mens andre blir negativt påvirket.

Miljøtilstanden i Barentshavet er fortsatt i hovedtrekk god, men påvirkningen på arter og økosystemer som følge av klimaendringer øker. Det er i de nordlige, arktiske delene av Barentshavet med Svalbard at klimaendringene forventes å få størst negative konsekvenser for arter og økosystemer. I disse områdene er klimaendringene den største trusselen mot naturmangfoldet. Arter som er avhengige av havisen har begrensete muligheter for å migrere mot nord for å finne nye

[1] Tidspunkt for maksimal isutbredelse varierer etter hvilke områder man ser på. Hvis man ser på hele Arktis vil det være riktig å bruke mars som måneden med maksimal isutbredelse, mens det i Barentshavet og Framstredet vil være maksimal isutbredelse i månedsskiftet mars–april, med stor mellomårlig variasjon.

egnede områder etter hvert som havisen trekker seg nordover og områdene med isdekke minker. Dette henger sammen med at havisen trekker seg tilbake fra de grunne kyst- og sokkelområdene rundt Svalbard mot det dype og lavproduktive Polhavet, som ikke på langt nær gir samme grunnlag for biologisk produksjon og mangfold.

Allerede i dag ser vi tydelige virkninger av klimaendringene i havområdene rundt Svalbard og i det nordlige Barentshavet. På vestkysten av Svalbard har arktiske vannmasser blitt fortrengt av temperert, atlantisk vann med annen sammensetning av plankton. Dette har ført til store endringer i det marine økosystemet, og fiskeslag som lodde sild, torsk, laks og makrell finnes nå periodevis i fjordene. Det er samtidig klare tendenser til en romlig forflytning nord og nordøstover i Barentshavet av fisk og hval. Den kanskje mest slående «klimavinneren» så langt er torsken, som i dag er på et historisk høyt nivå og er registrert betydelig lengre nord og øst enn tidligere.

Ringselen reproduserer nesten ikke lenger på vestkysten av Svalbard på grunn av mangel på havis i yngleområdene. Endringene i sammensetningen av plankton og fisk påvirker også noen av sjøfuglbestandene ved at tilgangen til næring blir dårligere.

Lengre øst på Svalbard og i Barentshavet er endringene mindre, men antall hi i de viktigste hiområdene for isbjørn er kraftig redusert, trolig fordi det ikke lenger er havis der når de drektige binnene går i hi på senhøsten. Utbredelsen av naturtyper og arter vil fortsette å endre seg som følge av endringer i klima og isutbredelse. Områder som tidligere var viktige leveområder kan bli uegnet, samtidig som andre områder blir langt viktigere enn før for arter på jakt etter egnede leveområder. Arter sørfra vil etter hvert kunne fortrenge de arktiske artene, og endringer vil forplante seg til andre deler av økosystemene. Endringene i de marine økosystemene vil kunne skje raskt fordi det er få barrierer som kan bremse spredning når havet blir varmere. Etter hvert som klimaet blir varmere, må det forventes at disse endringene bli større og vil gjelde stadig flere arter.

Klimaendringene kan bidra til å forsterke også andre påvirknings- og risikofaktorer. Den naturlige barrieren det kalde havvannet i de nordlige delene av Barentshavet har dannet mot spredning av fremmede arter svekkes av klimaendringene. Dette øker risikoen for at fremmede arter som introduseres får fotfeste og sprer seg også i disse områdene. På sikt må man også regne med at havforsuring kan få betydelig konsekvenser for de marine økosystemene i Barentshavet. Dette gjelder særlig i de nordligste områdene, blant annet fordi CO_2 tas lettere opp i kaldt vann. Havforsuring vil samvirke med klimaendringene på måter som er vanskelig å forutsi, men som kan påvirke plankton og andre nøkkelarter og dermed de marine økosystemenes struktur og funksjon.

Forurensning og marin forsøpling

I de nordligste delene av Barentshavet er det lite menneskelig aktivitet som gir direkte utslipp av forurensende stoffer. Det er luft- og havstrømmer fra andre områder som er hovedkilden til miljøgiftene og radioaktive stoffer som måles. Miljøgifter følger de globale sirkulasjonsmønstrene på den nordlige halvkule, og fraktes av både havstrømmer og luftstrømmer fra befolkede og industrialiserte områder lenger sør. Kildene er mange, fra sigevann fra avfallsfyllinger, avløp og forbrenning av avfall til landbruk og industri. Atmosfærisk tilførsel er den hurtigste tilførselsveien, og miljøgifter fraktes til Arktis på bare timer eller dager, mens transport med havstrømmene kan ta flere år. Miljøgiftene deponeres i snø og is, eller i havet via regn eller nedbør. Konsentrasjoner av miljøfarlige stoffer i Barentshavet som er kartlagt i sediment og overvåket i luft, er gjennomgående lave. Det er likevel noen bekymringer knyttet til at man stadig oppdager spredning av nye uregulerte miljøgifter. Det er også funnet høye nivåer av miljøgifter i enkelte dyregrupper høyt i næringskjeden, som for eksempel i sjøfugl og sjøpattedyr. Det er funnet et bredt spekter av miljøgifter i sjøfugl. Det finnes lite kunnskap om hvordan summen av miljøgifter virker sammen, men det store antallet miljøgifter observert i sjøfugl gir grunn til bekymring for mulige helseeffekter også i arter der konsentrasjonen av enkeltstoffer ikke overskrider kjente effektverdier.

I enkelte arter, som polarmåke og ismåke, er nivåene av miljøgifter så høye at det kan ha direkte effekter på sjøfuglenes reproduksjon og overlevelse. Hos isbjørn er miljøgiftnivåene høye nok til å kunne påvirke individers hormon- og immunsystem og reproduksjonsevne. Hvilken betydning dette har for bestanden er usikkert. De regulerte organiske miljøgiftene (for eksempel PCB, DDT) viser stort sett nedadgående nivåer i luft og noen organismer, mens nivåer av miljøgifter som ikke er regulert eller som nylig har blitt regulert (for eksempel bromorganiske og fosfororganiske stoffer), er stabile eller økende. Siloksaner (ringformede) er nye miljøgifter som er funnet i dyr på Svalbard, men det er foreløpig lite kunnskap om

Figur 2.2 Strandsøppel på Svalbard.

Foto: Tor Ivan Karlsen, Norsk Polarinstitutt.

virkninger i miljøet. Det er begrenset kunnskap om utslipp av siloksaner fra produkter, men det er grunn til å tro at kosmetikk er den største utslippskilden. Ringformede siloksaner er funnet i polartorsk, polarmåke, krykkje og sel på Svalbard. Dette tyder på at stoffene kan spres over store avstander, langt fra utslippskildene. Overvåking av miljøgifter i luft avdekker at nivåene av siloksaner i luft på Svalbard er hundre til tusen ganger høyere enn for de klassiske miljøgiftene som PCB og DDT. Siloksanene som måles på Svalbard er høyst sannsynlig fraktet med luftstrømmer fra kilder lenger sør, som Skandinavia og Europa.

Nivåene av de fleste tungmetallene (arsen, kadmium, bly og nikkel) både i luft og nedbør over Svalbard har blitt betydelig redusert siden tidlig på 1990-tallet. Nivåene av kvikksølv i luft har derimot holdt seg på omtrent det samme frem til i dag. Dette bekymrer fordi kvikksølv er en svært farlig miljøgift som kan utgjøre en trussel for dyrs og menneskers helse. Kvikksølv er lettflyktig og spres med luft- og havstrømmer inn i arktiske økosystemer og næringsnett. Det er funnet urovekkende høye nivåer av kvikksølv i fisk, fugl, sjøpattedyr og isbjørn i arktiske områder.

Bakgrunnen for kvikksølvproblemet er sammensatt. Kildene til kvikksølvet er både naturlige og menneskeskapte. Selv om de menneskeskapte utslippene er sterkt redusert i Europa og Nord-Amerika, vil klimaendringene bidra til at kvikksølv som til nå har vært bundet opp i for eksempel is og permafrost, frigis på nytt. Kvikksølv bioakkumuleres i fisk og pattedyr og oppkonsentreres i næringskjeden. Arter høyt i næringskjeden er derfor særlig utsatt for å oppnå nivåer som kan gi negative helseeffekter.

Med hensyn til sjømattrygghet er nivåene av miljøgifter, inkludert radioaktive stoffer, generelt lave for de utvalgte indikatorene. Unntak er innholdet av enkelte organiske miljøgifter i lever av torsk, og innholdet av organiske miljøgifter og kvikksølv i blåkveite fra visse områder.

Havstrømmene fører med seg store mengder marint søppel, som legger seg på sjøbunnen eller flyter rundt på havet. Ilanddrevet marint søppel registreres systematisk på to strender på vestkysten av Svalbard. Sysselmannen gjennomfører også aksjoner for å rydde større strandområder hver sommer. Søppelet innebærer en fare for dyr, da både sjøfugl og sjøpattedyr kan få skader eller sette seg fast og vikle seg inn i garn og søppel. I tillegg får sjøfugl og andre dyr i seg plast, enten direkte eller gjennom byttedyr. Plast tetter til magen, hvilket igjen svekker og kan ta livet av

dyret. Andelen individer av sjøfuglarten havhest på Svalbard som har plast i magen har økt kraftig. En studie viste at av totalt 40 undersøkte havhest fra Svalbard, hadde 88 % plast i magen. Hos 23 % av fuglene var plastinnholdet over den grenseverdi OSPAR har satt (0.1 gram plast i magen). Mikroplast, det vil si gjenstander eller biter av plast under 5 millimeter i størrelse, finnes i stort antall i så godt som alle havområder. Mikroplast spises av dyreplankton, og det er stadig flere undersøkelser som viser at mikroplast på denne måten tas opp i næringskjeden. Det foregår mye forskning på hvilken effekt dette har på dyr og mennesker.

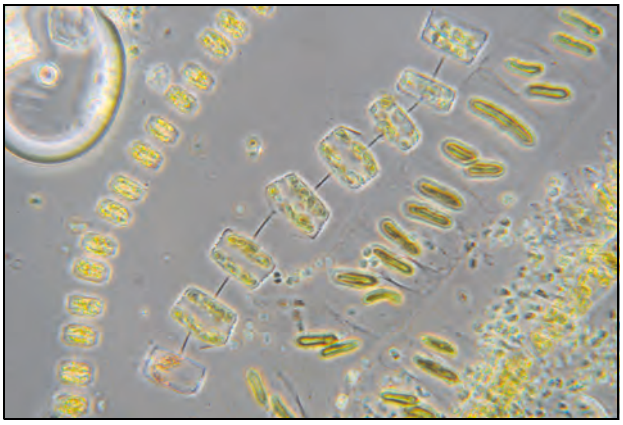
Havforsuring

Havforsuring er et resultat av at økt mengde CO_2 fra atmosfæren løser seg i havvannet. CO_2 reagerer med vann og danner karbonsyre og dermed endres surhetsgraden (pH) i vannet. Økningen i CO_2 og reduksjonen i pH i havet vil også endre løseligheten av kalk, noe som særlig forventes å påvirke levende organismer som benytter kalk i skjelett og skall negativt. Kalkavhengige planteplankton- og dyreplanktonarter, koraller og skjell er blant de organismene som forventes å bli negativt påvirket. Regulær overvåking av havforsuring i Barentshavet fra fastlandet til Svalbard ble startet i 2010, og i 2013 ble også de nordøstlige delene av Barentshavet inkludert. Havforsuring har til nå ikke vært en del av indikatorsettet for overvåking av Barentshavet, men vil bli inkludert i løpet av 2015. På grunn av de store naturlige variasjonene i pH og den korte tidsserien, er det vanskelig å tallfeste en langsiktig trend i forsuringen. Sammenlikning mellom nye og historiske data fra Lofotenbassenget viser en reduksjon i pH på 0,07 pH-enheter fra 1981 til 2009. Havforsuring vil kunne gi store effekter på de marine økosystemene i fremtiden. CO_2 løses mest effektivt i kaldt vann. De arktiske havområdene nord for polarfronten forventes derfor å få den raskeste forsuringen.

2.1.3 De enkelte delene av økosystemet

Plante- og dyreplankton

Hvilke grupper av arter av planteplankton det er mest av i Barentshavet varierer både gjennom året og mellom år, der det typisk er en voldsom oppblomstring i biomasse i løpet av våren og utover sommeren, særlig i iskantsonen og kystnært. Produksjonen er større i varme år med lite is enn i kalde år med mye is. Etter en periode med observasjoner av mer varmekjære arter, har det ikke blitt observert sørlige arter i de faste overvåkingssnittene i Barentshavet (Fugløya-Bjørnøya og vest for Bjørnøya) i perioden 2011–2013.



Figur 2.3 Mikroskopiske alger i iskantsonen. Vanlige planteplanktonarter fra en våroppblomstring.

Foto: Cecilie von Quillfeldt, Norsk Polarinstitutt.

Det kan synes som om mengden dyreplankton har vært ganske stabil de siste ti årene, men små endringer i tallverdiene representerer markante endringer som kan ha stor betydning for de bestandene som beiter på dyreplankton. Etter tre år med en gradvis reduksjon i 2007, 2008 og 2009 ble det observert en klar økning i mengden dyreplankton i 2010. Deretter har mengden vært noe variabel. I 2013 synes det å være mindre dyreplankton enn tidligere, selv om den arealmessige fordelingen av dyreplankton er svært lik de foregående årene. En så lav totalmengde av dyreplankton har ikke vært målt siden 1992. Forekomsten av hoppekrepsen raudåte (*Calanus finmarchicus*) har vært relativt stabil, mens det har vært en nedgang i forekomsten av de større, arktiske hoppekrepsartene *Calanus hyperboreus* og ishavsåte (*Calanus glacialis*). Variasjonen er likevel innenfor det normale. Krill var i 2013 over langtidssnittet. Mengden dyreplankton har stor betydning for de marine økosystemene, bl.a. for utvikling i de store pelagiske fiskebestandene.

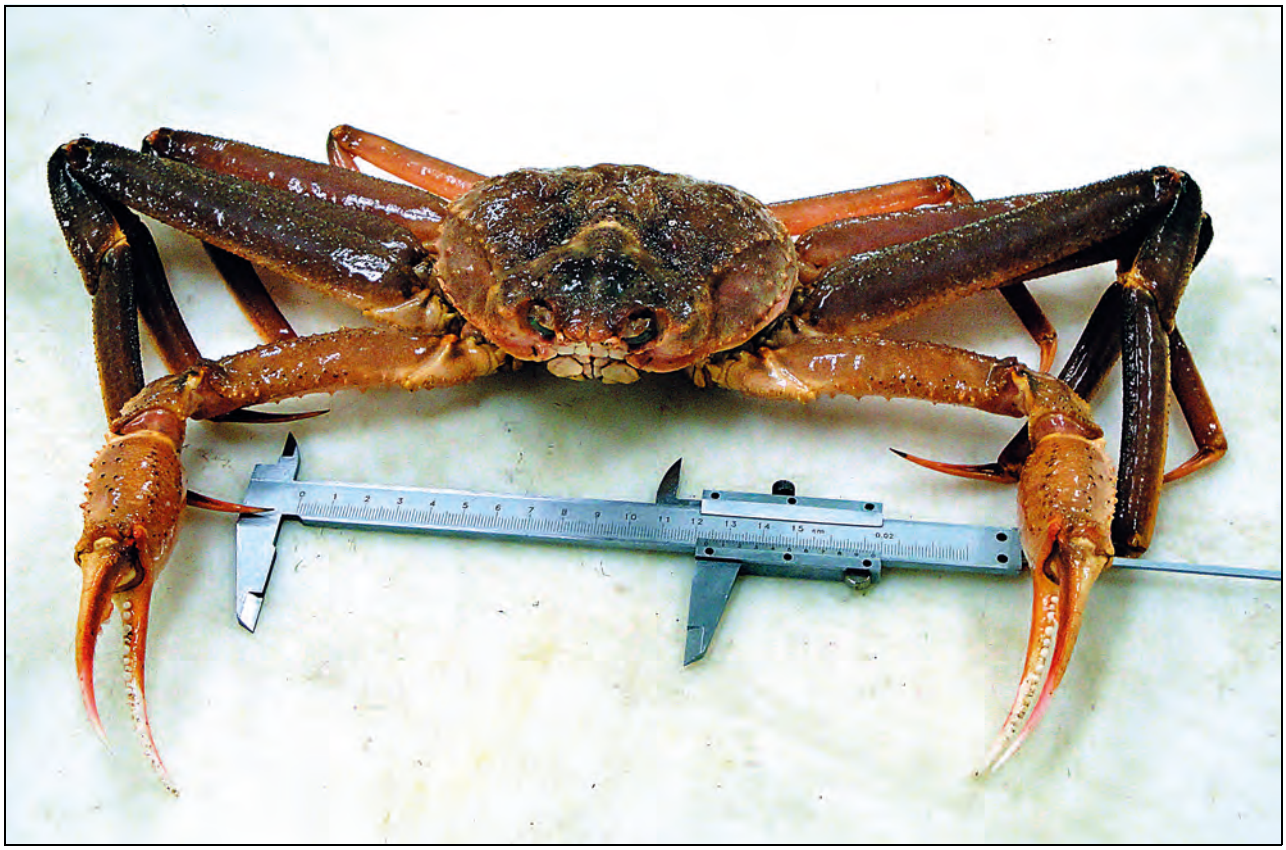
Havbunn og bunndyr

Bunndyr fra ulike artsgrupper lever i, på, eller rett over sjøbunnen som enten bevegelige eller fastsittende organismer. Bunndyr finnes i store mengder nord for iskanten (bl.a. slangestjerner og flere typer koraller), på skråninger fra Norskehavet og opp på Nordkapp-platået (*Geodia* svamper) og på bankene (kråkeboller og sjøpølser). Den «ben-

tiske polarfront», som er drevet av iskantsonen, er et skarpt skille som deler bunnsamfunnene i en sørlig Bjørnøyrenna-del og en nordlig del i Hopendypet. Når isen trekker seg tilbake lenger mot nord på grunn av økt sjøtemperatur vil kommersielle fiskearter få økt utbredelse. Det er også observert at fordelingen av dypvannsreker flytter seg mot nordøst. Dette kan påvirke den geografiske fordelingen av ulike typer fiskerivirksomhet i Barentshavet. Bunndyr påvirkes av bunnfisktråling, ankring, kjettinger, invasjon av fremmede arter (som beiter på bunndyr, og konkurrerer om plass og bytte), klimaendringer og forurensning.

En bunnlevende organisme som regnes som ny i Barentshavet er snøkrabbe. Snøkrabbe har spredt seg til stadig nye områder fra nordøst- og vestover i Barentshavet. Man er fortsatt usikker på om snøkrabben har kommet til Barentshavet som en fremmed art ved hjelp av mennesket eller om det man ser er en naturlig utvidelse av leveområdet for de snøkrabbene som lever i Beringhavet og langs kysten av Øst-Sibir. Klimaendringene kan ha bidratt til å gjøre det mulig for snøkrabben å spre seg fra kysten av Øst-Sibir til Barentshavet. De høyeste forekomstene av snøkrabbe noensinne i norske farvann ble registrert i den norske delen av det sentrale Barentshavet i 2013. Hovedtyngden av bestanden ligger fortsatt øst i Barentshavet i russisk økonomisk sone. Russiske forskeres estimater antyder at snøkrabbebestanden i 2013 var omtrent ti ganger større enn kongekrabbebestanden. Snøkrabben ser ut til å få en mer nordlig utbredelse enn kongekrabben og vil sannsynligvis kunne etablere seg i områdene rundt Svalbard. Både kongekrabben og snøkrabben inntar en nisje i Barentshavets økosystem hvor det er få andre arter de konkurrerer med, men de har en betydelig påvirkning på arter de beiter på. De hjemlige krabbeartene som trollkrabbe, eremittkreps og pyntekrabbe er i tillegg relativt fåtallige selv om disse også finnes i lokale større ansamlinger. Den økende bestanden av snøkrabbe vil kunne påvirke økosystemet knyttet til havbunnen i Barentshavet i betydelig grad, og det ventes at snøkrabben vil få en vesentlig rolle i dette økosystemet.

Det igangsettes i 2015 havbunnskartlegging i regi av MAREANO-programmet, som vil utgjøre et langt transekt som går fra Bjørnøyrenna til Hopen. Denne kartleggingen vil på sikt gi oss et



Figur 2.4 Snøkrabbe. Første individ funnet ved Svalbard.

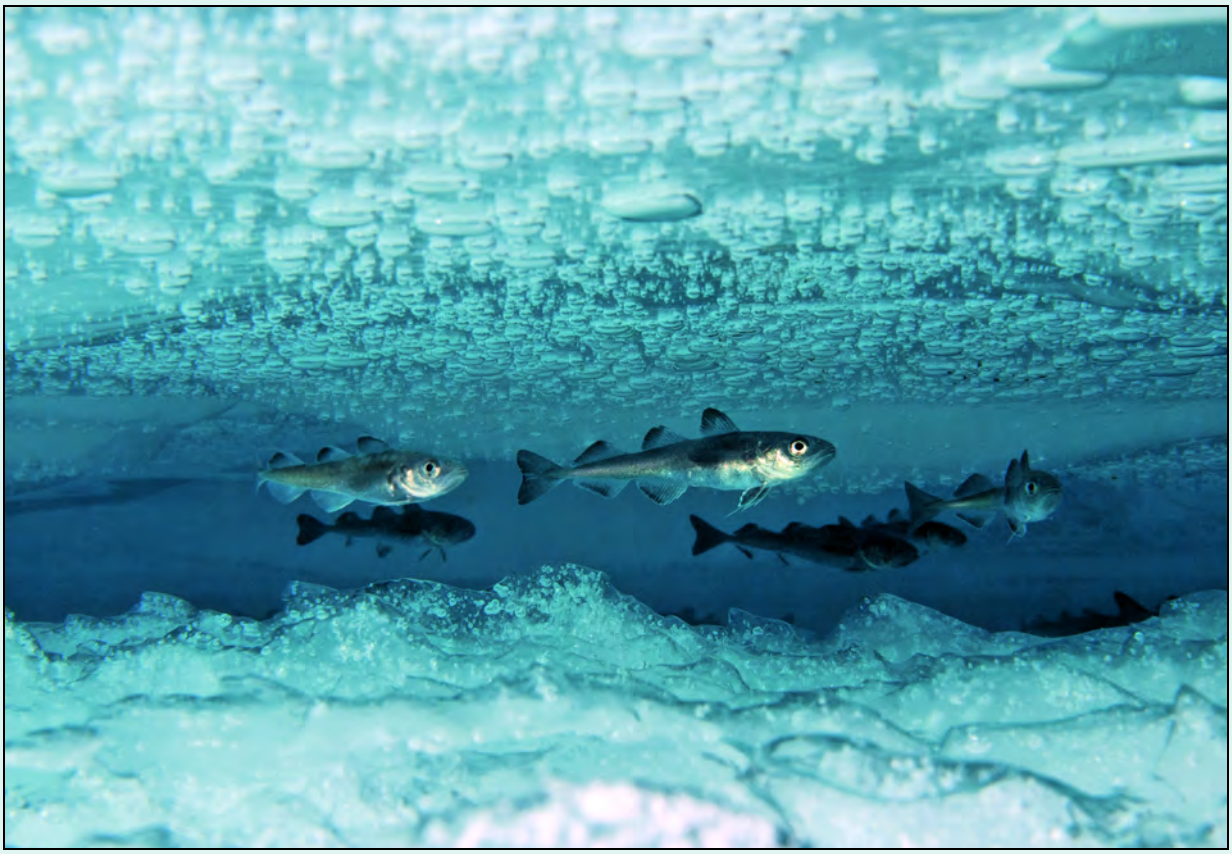
Foto: Jan Sundet, Havforskningsinstituttet.

bedre bilde av variasjonen i biologisk mangfold og produksjon i Barentshavet, bl.a. på tvers av iskantsonen.

Fiskebestander

En av artene som har tjent på et varmere hav er torsken. Gytebestanden hos nordøstarktisk torsk har vokst siden 2001 og er i dag på et historisk høyt nivå. Samtidig var utbredelsen av torsk i 2012 den nordligste som er registrert, til 82° 30' nord, i grunne havområder nord for Frans Josefs land. Under det norsk-russiske økosystemtoktet høsten 2013 ble det også funnet torsk rekordlangt øst, på 79° 36' øst, i det nordlige Karahavet. En annen viktig art i Barentshavet er hyse, også den er tallrik nå og har utvidet sitt leveområde lengre øst og nord. Temperaturøkningen og økt tilgang til mat har gjort det mulig for torsken og hysa å utvide sitt leveområde til ellers kalde og mindre produktive områder. Både bestandene av både lodde og reker, som er viktig føde for torsken, er i god forfatning. Bestanden av polartorsk har blitt målt til relativt lave nivåer de siste årene, men det er stor usikkerhet i bestandsestimatet. Polartorsken er en nøkkelart i økosystemet i Barentshavet, særlig ved iskanten. Makrell har også spredt seg nord-

Boks 2.2 Polartorsk som nøkkelart



Figur 2.5 Polartorsk.

Foto: Peter Leopold, Norsk Polarinstitutt.

Mange næringskjeder i Arktis er enkle med få arter og koblinger, men med store populasjoner. Noen dyr er nøkkelarter som innebærer at de er sentralt plassert i økosystemet, og at mange dyr spiser dem. Polartorsken er en slik art, som er svært viktig for energiomsetningen i det marine økosystemet. Den er hovedføden til fiskespisende sjøfugl i Arktis og viktig føde for både sel og hval. Bestanden av torsk i Barentshavet har også polartorsk som næring i tillegg til lodde.

over de siste årene, og har blitt registrert helt nord til Svalbard.

Overvåking viser at de fleste av av fiskebestandene er i god forfatning, mens bestandene av vanlig uer og blåkveite er på lavt nivå. Det er innført stans i direkte fiske på vanlig uer. For blåkveite har det vært fiskeribegrensninger de siste to tiårene og det er indikasjoner på en forbedring i bestanden. Bestandsberegningen på blåkveite er usikker og har hovedsakelig bare vært brukt som indikasjon på trender. Det arbeides med å videreutvikle metodene for en bedre bestandsestimering av blåkveite.

Sjøpattedyr

Mindre utbredelse av havisen og senere tilfrysing av fjordene på Svalbard har hatt negative følger for isavhengige sjøpattedyr. Dette gjelder særlig ringsel hvor ungedødeligheten har økt som følge av forringet ynglehabitat. Færre ringsel påvirker igjen isbjørn, som har ringsel som et av sine viktigste byttedyr. Dette er mest fremtredende i fjordene på Svalbard, der isforholdene har vært så dårlige siden 2005/2006 at ungeproduksjon av ringsel er gått ned.

Isbjørnbinner graver ut hi på høsten, i snøhellinger på land. Forekomsten av hi på Hopen og Kongsøya viser tydelig at få binner kommer dit på høsten dersom havisen kommer seint. Antall dager med havis rundt alle de fem viktigste hiområdene har hatt en dramatisk negativ trend over tid fra 1979. Data fra det årlige merkeprogrammet indikerer en nedgang i produksjon av unger over tid, men det er usikkert om denne trenden reflekterer hva som har skjedd i hele bestanden, eller bare mer lokalt i områdene isbjørn har blitt merket. Bestanden av isbjørn ble i 2004 estimert til mellom 1900 og 3600 bjørn. Bestanden telles på nytt i 2015.

Figur 2.6 Polarlomvi.

Foto: Sebastian Gerland, Norsk Polarinstitutt.

I perioden etter 2005 er ungeproduksjonen av grønlandssel redusert med ca. 50 % sammenliknet med nivået for perioden 1998–2003.

Utbredelsen av bardehval har de senere årene fått en utbredelse med tyngdepunkt lenger nord, i de nordlige, grunne områdene øst for Nordaustlandet, nordøst for Svalbard. Delfinarten kvitnos observeres nå langt nord for polarfronten.

Sjøfuglbestander

Sjøfuglbestandene i Barentshavet utgjør en betydelig del av europeisk bestand for en rekke arter, og hekkebestanden av sjøfugler i Barentshavet er anslått til omlag 12 millioner individer. Legger vi til den delen av bestanden som ikke hekker (bl.a. ungfugler), men som likevel har tilhold i havområdet sommerstid, stiger dette tallet til om lag 20 millioner individer. På grunn av den store produksjonen i det grunne Barentshavet er fordelingen av sjøfugl mindre styrt av nærhet til kysten slik som tilfellet er i Norskehavet, men vi finner store konsentrasjoner av sjøfugl, for eksempel polarlomvi, også i åpent hav.

Sjøfuglenes utbredelse i Barentshavet er i hovedsak styrt av klimatiske, oseanografiske og biologiske forhold, med en særlig markert gradient fra sørvest til nordøst, fra varmt og saltholdig atlanterhavsvann i sørvest til kaldt og saltfattig polart vann i nord og øst. Polarfronten er et viktig beiteområde for sjøfuglene. Fordelingen av vannmasser og polarfrontens beliggenhet gjenspeiles også i utbredelsesmønstrene til de ulike sjøfuglartene. Særlig påfallende er den betydelige forskjellen i artsutvalget på norskekysten og i svalbardområdet. Fastlandskysten har et høyere antall arter, både hekkende og overvintrende, enn de nordlige områdene. Arter som skarver og havsule fantes tidligere kun på norskekysten (havsule etablerte seg på Bjørnøya i 2011), mens polarmåke, ismåke og alkekonge bare finnes som hekkefugler på de nordlige øyene i Barentshavet. Iskantsonen er med sin biologiske produksjon viktig for sjøfugl i deler av året, for eksempel i forkant av hekkesesongen da sjøfugler som polarlomvi henter næring der. Denne produksjonen utnyttes også av flere arter av sjøfugl som alkekonge, teist, polarlomvi, havhest og ismåke.

Sjøfugl blir ansett for å være gode indikatorer for endringer i det marine miljøet. De er synlige elementer i et miljø der de fleste dyr og planter lever godt skjult under havoverflaten, de er med noen unntak lette å registrere og de samles i store

kolonier i hekketiden og gjerne i produktive marine «hotspots» utenfor hekketiden. Miljøovervåking av sjøfugl gir grunnlag for forvaltning av sjøfuglbestander, og samtidig en indikasjon på næringstilgang (mengden byttedyr) i vannmassene rundt hekkekoloniene. For enkelte av artene er nedgangen særlig dramatisk; polarlomvibestanden på Bjørnøya og øvrige deler av Svalbard har bestandsreduksjoner på 25–50 % siden midten av 1990-tallet, krykkjebestandene på Bjørnøya og Spitsbergen har holdt seg stabile eller vist en positiv endring de siste årene. De regelmessige tellingene av sjøfugler i Miljøovervåking Svalbard og Jan Mayen (MOSJ) og sjøfuglprogrammet SEAPOP foregår på vestsiden av Svalbard i tillegg til Bjørnøya. Det er begrenset kunnskap fra Øst-Spitsbergen og Nordaustlandet, utover kjennskap til hekkekolonier generelt. Det finnes ikke tilstrekkelig oppdaterte data for å si noe spesifikt om de mest nordlige områdene.

Nesten alle artene av sjøfugl viser nedgang i hekkebestandene, både i de siste ti årene og samlet over tidsperioden de har vært overvåket.

Truede arter

Siden 2006 har Norsk rødliste for arter blitt utarbeidet av Artsdatabanken. Antall truede arter i Barentshavet – Lofoten økte i perioden 2006 til 2010. Høsting, ødeleggelse av leveområder eller forurensning er de største påvirkningene på arter og habitater. I tillegg utgjør klimaendringer en viktig påvirkningsfaktor for flere rødlistede arter, særlig i de nordlige delene av Barentshavet. I 2015 lanseres en ny revidert rødliste for arter, som vil vise om situasjonen er endret for de vurderte artene. I 2011 kom den første rødlista for naturtyper. I dypvannsområdene i Barentshavet finner vi tre sårbare og truede naturtyper: Korallrev (sårbar (VU)), korallskogbunn (nær truet (NT)) og grisehalekorall (sårbar (VU)). Ut over disse er flere arter og artsgrupper vurdert, men det er generelt store kunnskapsmangler og er derfor vanskelig å håndtere. For eksempel er det kunnskapsmangler (datamangel (DD)) knyttet til kaldkildebunn og 42 arter av svamper og koralldyr som vanskeliggjør en vurdering av status i henhold til rødlista. Arktiske marine økosystemer knyttet til havis og arktiske kystfarvann er ikke definert som egne naturtyper i inndelingen av naturtyper i Norge, og dermed heller ikke vurdert i den norske rødlisten for naturtyper. Basert på eksisterende kunnskap synes det likevel klart at økosystemet knyttet til den Arktiske havisen er truet av klimaendringer i den norske delen av Arktis. Naturtyper knyttet til havisen som system drøftes nå i forbindelse med revisjon av denne naturtypeinndelingen.

Fremmede arter

Fremmede arter er arter som har fått menneskets hjelp til å spre seg utenfor sitt naturlige utbredelsesområde og spredningspotensial (jf. International Union for Conservation of Nature – IUCN). Globalt sett regnes spredning av fremmede arter som en av de største truslene mot mangfoldet i naturen. I marine samfunn regnes skipstrafikk som en av de viktigste årsakene til spredning av fremmede marine arter (utslipp av ballastvann og begroing på skipskrog). Fremmede arter kan påvirke den naturlige sammensetningen av arter i et område, noe som vil gi endringer i det lokale systemet. Fremmede arter i Barentshavet er fremdeles stort sett knyttet til kystnære fastlandsområder mer enn til åpne havområder. Kongekrabbe er den eneste fremmede arten som overvåkes årlig i den norske delen av Barentshavet. Nye estimater viser en generell nedgang i bestanden siden 2004.

I de nordlige delene av Barentshavet utgjør de kalde, arktiske vannmassene en barriere mot introduksjon av fremmede arter sørfra. Denne naturlige barrieren svekkes av klimaendringene og økende sjøtemperaturer. Dette øker risikoen for at fremmede arter som introduseres får fotfeste og sprer seg også i disse områdene. Det for øyeblikket ingen fremmede arter som er kjent etablert i nordlige del av Barentshavet fra skipsfart. Kun et begrenset antall introduserte arter er rapportert fra Arktis. Av disse er gjelvtang, kort sandskjell, svartstilket andeskjell og sekkdyret *Molgula manhattensis* registrert på Svalbard.

2.1.4 Samlet vurdering

Miljøtilstanden i Barentshavet er generelt god, men nedgangen i isutbredelse, reduserte sjøfuglbestander og nye arter i bunndyrfaunaen gir grunn til bekymring. Mindre utbredelse av havisen og senere tilfrysing av fjordene på Svalbard har hatt negative følger for isrelaterte sjøpattedyr. Dette gjelder særlig ringsel hvor ungedødeligheten har økt som følge av forringede yngleområder. Færre ringsel påvirker næringstilgangen for isbjørn. Mindre isutbredelse i Barentshavet betyr også at det er større avstand mellom grønlandsselens kasteområder i Kvitsjøen og viktige beitehabitat ved iskantsonen. Dette kan være medvirkende årsak til kraftig redusert ungeproduksjon hos barentshavbestanden av grønlandssel de siste årene.

Boks 2.3 Ismåke

Ismåke er blant de mest isavhengige artene vi har. Ismåken hekker langt nord, blant annet øst på Spitsbergen og på Nordaustlandet. Nærmere 80 kolonier er kjent fra Svalbard, men ikke alle er i bruk hvert år. Ismåken lever av fisk og krepsdyr den finner i iskanten, i tillegg til byttedyrrester etter isbjørn og polarrev. På grunn av sitt habitat- og næringsvalg er ismåken antatt å være en god indikator på effekten av redusert og endret havisutbredelse i Arktis. Arten har gått kraftig tilbake i Canada og sør på Grønland trolig som følge av dette, kominert med høye nivåer av miljøgifter.

Ismåke inngår som overvåkingsart i programmene MOSJ og SEAPOP. Observasjoner over de siste årene har styrket antagelsen om tilbakegang i bestanden i barentshavområdet. Det forventes at økt avstand mellom hekkeplass og område for næringssøk vil føre til dårligere kondisjon, redusert hekkesuksess, større leveområder og bruk av mindre egnede næringssøkområder og byttedyr. Telemetristudier utført på både norske (Svalbard) og russiske fugler indikerer at iskantsonen i Barentshavet er svært viktig som nærings- og oppvekstområde gjennom hele den lyse delen av året, men spesielt vår og høst.

Figur 2.7 Ismåke.

Foto: Bjørn Frantzen, Norsk Polarinstitutt.

Planktonmengden holder seg innenfor historiske rammer, selv om det er en trend i at de store polare artene av hoppekreps trekker nordover, i likhet med dyphavsreke. Det er historisk gode bestander av torsk og stabilt gode bestandstilstander for lodde og en god bestand også av hyse. Det er samtidig klare tendenser for en romlig forflytning nord og nordøstover i Barentshavet av fisk og hval. Det er usikkert hvor langt inn i Polhavet bunnfisk som torsk og hyse vil kunne vandre. Sammen med nedgang i isutbredelse kan forflytninger av tyngdepunkt for plankton, fisk og sjøpattedyr føre til endrete forhold også for bunndyr og sjøfugl.

Konsentrasjoner av miljøfarlige stoffer i Barentshavet er stort sett lave, med unntak av noen stoffer som er målt i enkelte fiskeslag og i topp-predatorer. Hos enkelte topp-predatorer, som for eksempel isbjørn, er miljøgiftnivåene høye nok til å kunne gi negative helseeffekter. Det er funnet et bredt spekter av miljøgifter i sjøfugl. Det finnes lite kunnskap om hvordan summen av miljøgifter virker sammen, men det store antallet miljøgifter observert i sjøfugl gir grunn til bekymring for mulige effekter også i arter der konsentrasjonen av enkeltstoffer ikke overskrider kjente effektverdier. Generelt er nivåene av miljøgifter, inkludert radioaktive stoffer, lave med hensyn til sjømattrygghet, med unntak av blåkveite. Klimaendringene vil kunne påvirke transport og frigjøring av miljøgifter og hvordan miljøgiftene akkumuleres i fisk og andre dyr.

Høsting, ødeleggelse av leveområder, klimaendringer og forurensning er i dag de største påvirkningene på arter og naturtyper i Barentshavet sett under ett. I den nordlige delen av Barentshavet er klimaendringer som følge av økende globale utslipp av klimagasser i dag den dominerende årsaken til endringer som påvirker økosystemer og arter. Disse endringene forventes å fortsette og forsterkes, og økende negative konsekvenser kan forventes, særlig for arter og økosystemer i de nordlige delene av Barentshavet. I fremtiden forventes også havforsuring å kunne gi store effekter på de marine økosystemene.

For området Barentshavet – Lofoten som helhet ble det i 2011 gjort denne vurderingen av samlet belastning på de marine økosystemene:

> «Ved normal aktivitet på dagens nivå utgjør høsting den største påvirkningen fra aktiviteter i forvaltningsplanområdet, mens påvirkninger fra skipstrafikk og petroleumsvirksomhet er antatt å være små. Den økende aktiviteten fra

disse sektorene vil imidlertid kunne øke påvirkningsgraden.

Fremover vil sannsynligvis den samlede belastningen fra klimaendringer, havforsuring og langtransportert forurensning øke og få større betydning i forhold til de ulike aktivitetene i Barentshavet. På grunn av flere usikre og dårlig dokumenterte faktorer er det ikke mulig å si sikkert hvilke konsekvenser den samlede menneskelige aktiviteten faktisk har på økosystemet, men flere store påvirkninger på samme sted og tid innebærer større risiko for konsekvenser på økosystemet. For eksempel kan en varig endring i sjøtemperatur og surhetsgrad føre til så store endringer i økosystemet at det gjennomgår et irreversibelt økosystemskifte/regimeskifte. Dette betyr at økosystemet endrer sin struktur, virkemåte og produksjon. Konsekvensene av dette er vanskelig å forutsi, men kan potensielt bli svært store.»

I tiden etter 2011 har forholdene med høye havtemperaturer fortsatt, og er den viktigste faktoren bak endringene i Barentshavet, særlig de nordlige områdene. Det er ikke gjort en ny fullstendig vurdering av påvirkninger fra sektorenes aktiviteter eller den samlede belastningen på økosystemene i Barentshavet i denne oppdateringen, men dette vil inngå i det faglige arbeidet frem mot revidering av forvaltningsplanen i 2020.

Samlet vurdert er miljøtilstanden i Barentshavet generelt god, men økosystemet i de nordlige delene av havområdet er i betydelig endring som følge av klimaendringene.

2.2 Generelt om særlig verdifulle og sårbare områder

Særlig verdifulle og sårbare områder er områder som ut fra naturfaglige vurderinger har vesentlig betydning for det biologiske mangfoldet og den biologiske produksjonen i havområdet, også utenfor områdene selv. Eksempler på miljøverdier i særlig verdifulle og sårbare områder er viktige leve- eller gyteområder for fisk, viktige leveområder for sjøfugl og sjøpattedyr, eller korallforekomster. Områdene er valgt ut ved hjelp av forhåndsdefinerte kriterier, hvor betydning for biologisk mangfold og biologisk produksjon har vært de viktigste. I tillegg er en rekke utfyllende kriterier vurdert, for eksempel økonomisk, sosial og kulturell betydning og vitenskapelig verdi.

Miljøverdier i disse områdene er vurdert i forhold til sårbarhet for de viktigste påvirkningene fra fiskerier, skipstrafikk og petroleumsvirksomhet, i tillegg til klimaendringer og miljøgiftbelastning. Sårbarhet vurderes som en egenskap ved naturverdiene uavhengig av om påvirkningene faktisk er til stede eller ikke.

Barentshavet har flere særlig verdifulle og sårbare områder. I de nordlige delene av Barentshavet er dette iskantsonen, polarfronten og havområdene rundt Svalbard, inkludert Bjørnøya (se figur 2.8).

Særlig verdifulle og sårbare områder er områder med særlig verdifulle miljøkomponenter, og er kartfestet i arbeidet med forvaltningsplanene. Særlig verdifulle og sårbare områder gir ikke direkte virkninger i form av begrensninger for næringsaktivitet, men signaliserer viktigheten av å vise særlig aktsomhet i disse områdene. De har vært grunnlag for å fastsette overordnede rammer. For å beskytte verdifulle og sårbare miljøverdier kan det også, for eksempel med hjemmel i gjeldende regelverk, stilles særlige krav til aktivitet som utøves. Kravene kan gjelde hele eller deler av det aktuelle området, og må vurderes konkret for ulike aktiviteter.

2.3 Særlig om iskanten

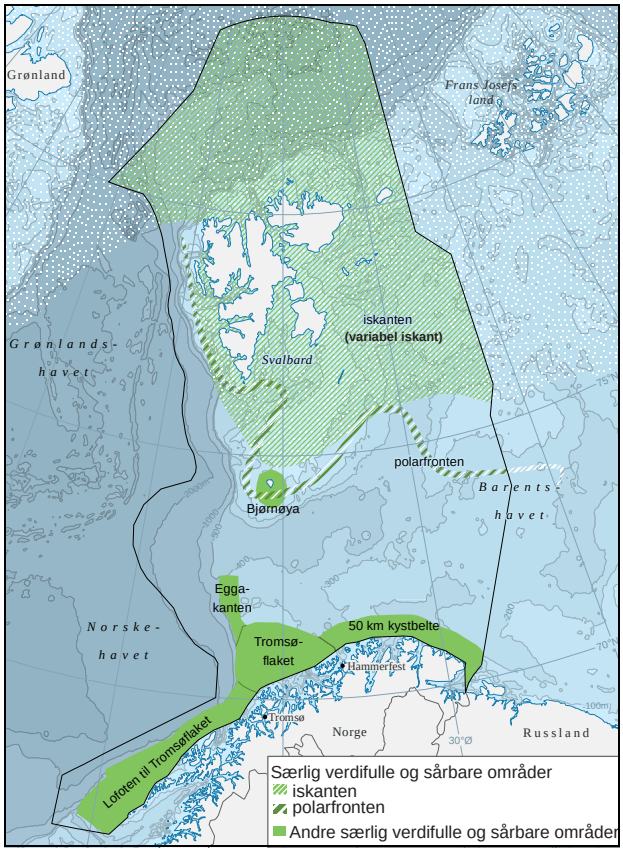
2.3.1 Iskanten som et særlig verdifullt og sårbart område

Iskanten er i naturen ikke et skarpt skille mellom åpent hav og tett drivis, men en dynamisk og gradvis overgangssone som varierer i bredde avhengig av vind og strøm. Iskantens beliggenhet varierer sterkt med årstidene, vanligvis med maksimum utbredelse i april og minimum i september. Isutbredelsen og iskantens beliggenhet varierer også mye fra år til år.

I de tidligere forvaltningsplanene for Barentshavet – Lofoten er iskanten beskrevet som et særlig verdifullt og sårbart område. I forvaltningsplanene fra 2006 og 2011 er dette særlig verdifulle og sårbare området kartfestet og kalt «variabel iskant», fordi dette er et område iskantsonen beveger seg frem og tilbake gjennom i løpet av en årlig syklus.

I forvaltningsplanen er iskanten som særlig verdifullt og sårbart område avgrenset ved hjelp av en statistisk fremstilling av satellittobservasjoner for en rekke år av havisens varierende utbredelse gjennom året.

Siden 1979 har det vært en klar negativ langtidstrend i isutbredelsen til alle årstider (figur 2.19 og 2.20). Avgrensningen av iskanten som et særlig verdifullt og sårbart område er i forvaltnings-



Figur 2.8 Særlig verdifulle og sårbare områder i forvaltningsplanområdet Barentshavet – Lofoten. Avgrensningen av det særlig verdifulle og sårbare området iskanten er oppdatert på grunnlag av data for isutbredelse gjennom perioden 1985–2014.

Kilde: Norsk Polarinstitutt.

planene fra 2006 og 2011 basert på eldre data over isutbredelse, fra perioden fra 1967–1989. Denne avgrensningen er ikke lenger representativ for dagens isforhold. Regjeringen har derfor oppdatert beregningen av iskanten basert på data for isutbredelse for perioden fra 1985–2014. Den oppdaterte avgrensningen av det særlig verdifulle og sårbare området iskanten fremgår av kartene i figur 2.8 og 2.23.

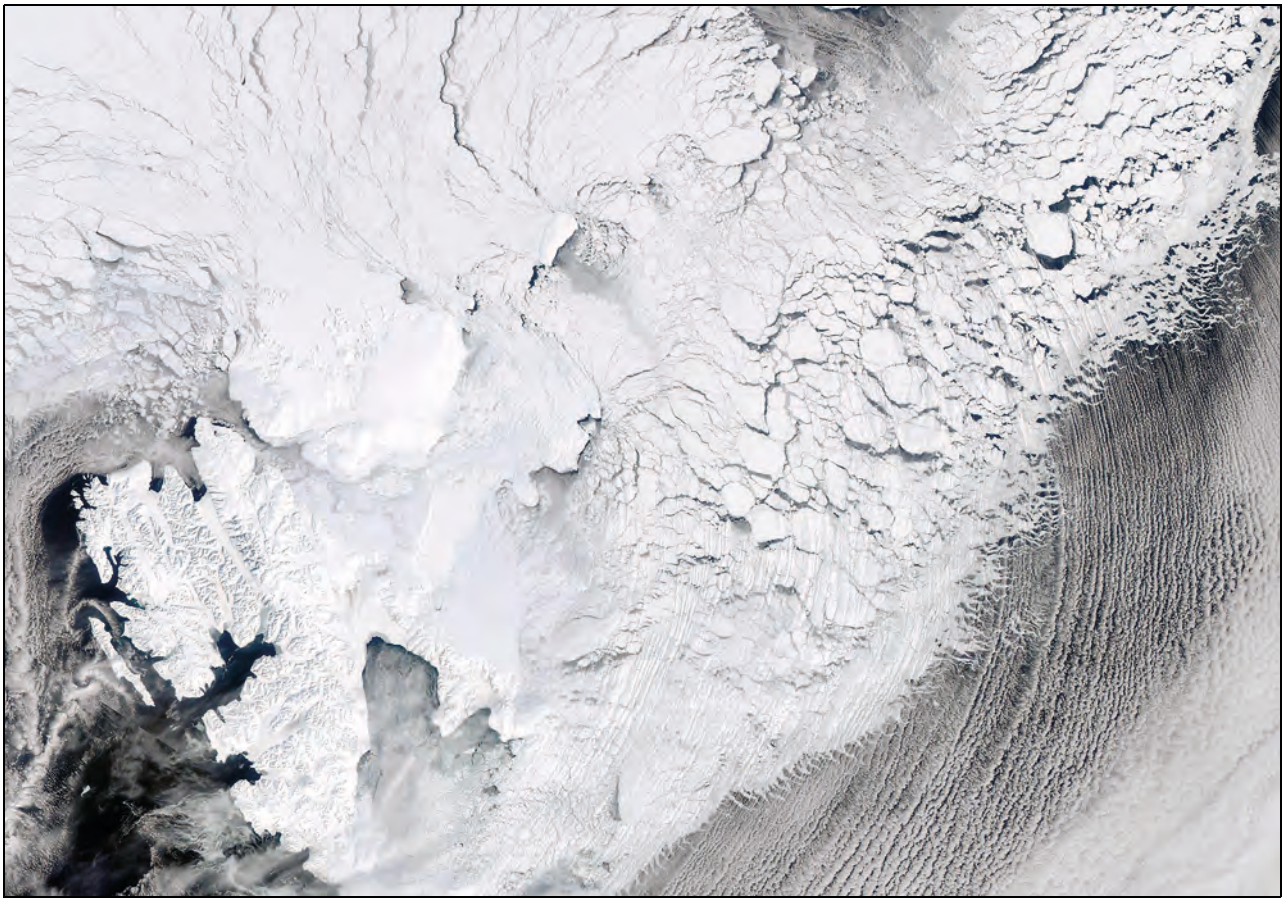
I forvaltningsplanene fra 2006 og 2011 er det betegnelsen «iskanten» som er brukt i beskrivelsen av dette særlig verdifulle og sårbare området. I den videre teksten er «iskanten» derfor brukt når det henvises til det særlig verdifulle og sårbare området og avgrensningen av dette. Iskantsonen er en mer presis betegnelse på selve naturfenomenet enn iskanten. «Iskantsonen» er derfor brukt som begrep i beskrivelsene av naturfenomenet som sådan.

2.3.2 Økosystemet i iskantsonen

Iskantsonen er en overgangssone mellom isfritt og isdekket hav, som påvirkes av havdønning og preges av forhøyet isdrift og oppbrekking av isen. Denne sonen varierer i bredde fra noen hundre meter til flere titalls kilometer. Bredden er vindavhengig. Nordøstlig vind fører til en bred og diffus iskantsone, mens sydlige vinder gir en smalere og mer veldefinert iskant. Iskantsonen arter seg også forskjellig under smelteperioden om sommeren når isen trekker seg tilbake, og om vinteren når havet fryser til og isen er på fremmarsj. Satellittbildene i figur 2.9 og 2.10 gir et inntrykk av hvordan iskantsonen kan arte seg når isutbredelsen er på sitt fremste i april måned.

Iskantsonen strekker seg til en hver tid flere tusen kilometer gjennom Barentshavet, og beveger seg flere hundre kilometer frem og tilbake i en årlig syklus som er drevet av årstidsvariasjoner i hav- og lufttemperatur. Isen når sin maksimale utbredelse om våren, som oftest i april måned. Utover sommeren trekker iskantsonen seg gradvis nordover. Når isutbredelsen når sitt årlige minimum, som normalt skjer i september, er Barentshavet oftest tilnærmet isfritt og iskantsonen ligger et godt stykke nord for Svalbard. Variasjonene i isutbredelse fra år til år kan også være store. Hvor iskantsonen befinner seg i september måned kan variere med flere hundre kilometer fra et år til et annet. Også om vinteren og våren kan isutbredelsen variere mye mellom ulike år, særlig i de østlige delene av Barentshavet. Figur 2.11 og 2.12 illustrerer hvordan iskantsonens beliggenhet i Barentshavet har variert fra år til år de siste tiårene i henholdsvis april og september måned. Figurene viser også hvordan det særlig verdifulle og sårbare området med iskanten etter oppdateringen favner de årlige variasjonene i havisens utbredelse de siste ti årene.

Når isen smelter og trekker seg nordover i løpet av våren og sommeren, skapes det spesielle lys- og næringsforhold i iskantsonen som gir en konsentrert oppblomstring av planteplankton. Isalgene på undersiden av isen starter sin oppblomstring opp til to måneder før planteplanktonet, så snart det er tilstrekkelig lys om våren. Dette bidrar til å forlenge den produktive sesongen i områder med havis, noe flere beitende arter har tilpasset seg. Sammen med den viktige rollen havisen har som leveområde for mange arter under næringssøk, hvile og reproduksjon, gjør dette iskantsonen til et biologisk viktig og verdifullt område.



Figur 2.9 Satellittbilde av issituasjonen i området øst for Svalbard 19. april 2013. Bildet viser hvordan et system av store og små isflak og råker går langt inn i drivisen fra en opprevet ytre iskantsone. Vi ser også fastisen i noen av fjordene på Svalbard. Dette bildet viser også skyer, som kan forveksles med is.

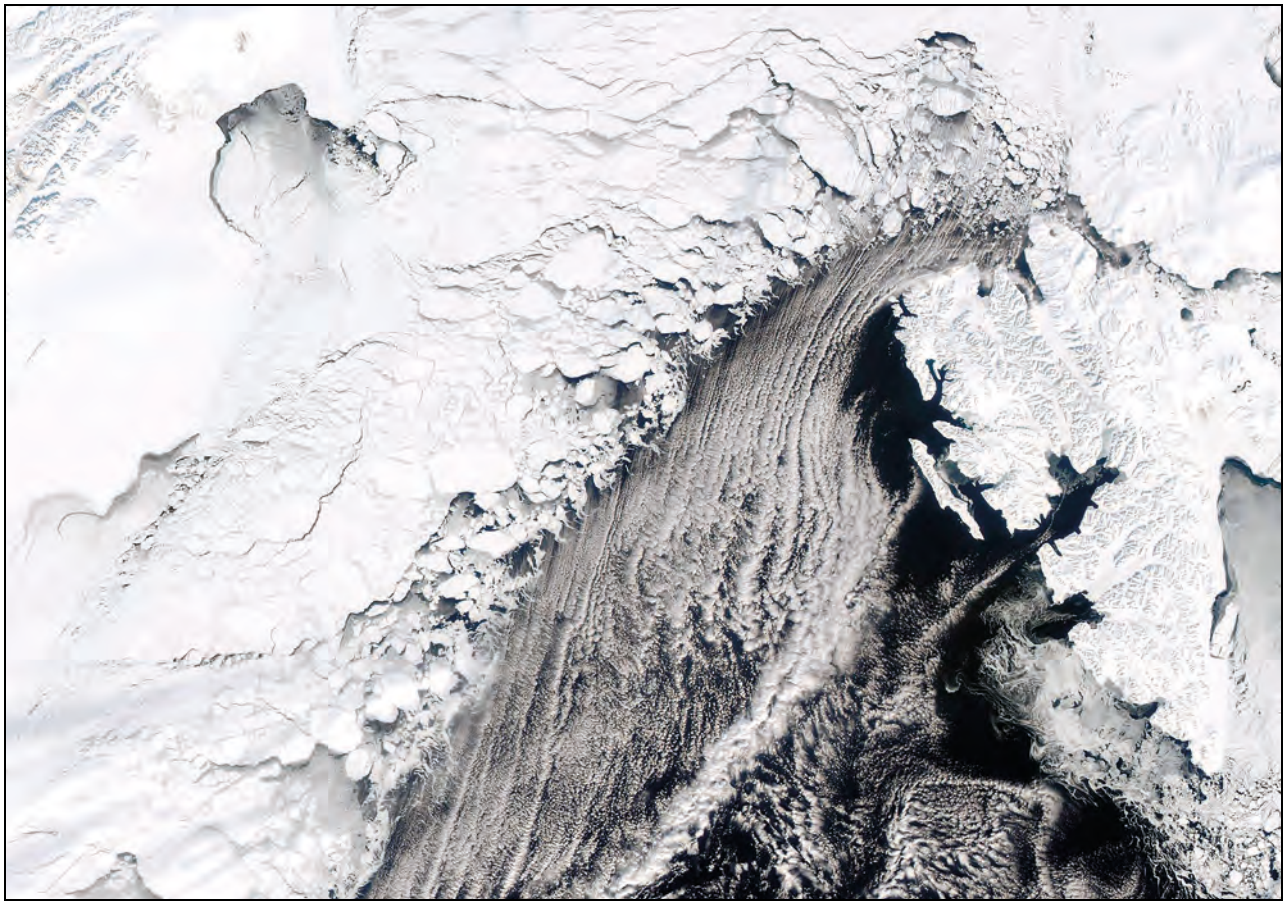
Kilde: MODIS, NASA Worldview.

Fra april til september beveger denne produktive sonen seg nordover gjennom Barentshavet og gir næring til plankton, fisk, sjøfugl og sjøpattedyr. Fordi denne produksjonen i hovedsak foregår innenfor en sone på noen titalls kilometer, kan konsentrasjonen av beitende arter i iskantsonen til tider være høy. Flere av de aktuelle artene og bestandene har internasjonal og nasjonal verneverdi, er truede arter, ansvarsarter (25 % eller mer av europeisk bestand) eller nøkkelarter i økosystemet i Barentshavet.

Selv om den høye produksjonen i iskantsonen er begrenset til våren og sommeren, er iskantsonen og øvrige områder med havis et svært viktig leveområde for en rekke isavhengige arter gjennom hele året. Dette gjelder blant annet pattedyr som ringsel, storkobbe, hvalross, narhval og isbjørn. Flere arter av sjøfugl oppholder seg også i områdene ved iskanten store deler av året.

Havisens sørligste utbredelse sammenfaller ofte med polarfronten, men ikke alltid. Polarfronten er grensesonen der varmt og salt atlantisk vann fra Golfstrømmen møter kaldere og mindre salt vann fra Polhavet. I deler av området nord for polarfronten er det relativt liten biologisk produksjon utover den algeoppblomstringen som skjer i iskantsonen når den beveger seg nordover. Variasjonene i iskantsonens utbredelse styrer derfor i stor grad både den biologiske produksjonen og utbredelsen av isavhengige arter i de nordlige delene av Barentshavet. Mye av primærproduksjonen i iskantsonen synker også ned til bunnen der den kan nyttiggjøres av bunndyr som også er en viktig del av økosystemet, og næring for sel og sjøfugl.

Mange av de artene som har drivisen som leveområde er samtidig avhengige av hekke- og yngleområder på land eller i områder med fastis i fjordene på Svalbard og det næringsgrunnlaget som finnes på sjøbunnen på de grunne bankene som isen beveger seg over. I den nordlige delen av Barentshavet med Svalbard befinner havisen og iskantsonen seg over et grunt sokkelhav der en stor del av områdene også er kystnære. Denne



Figur 2.10 Satellittbilde av issituasjonen i området vest for Svalbard 11. april 2013. Bildet viser hvordan et system av store og små isflak og råker går langt inn i drivisen fra en opprevet ytre iskantsone. Vi ser også fastisen i noen av fjordene på Svalbard. Dette bildet viser også skyer, som kan forveksles med is.

Kilde: MODIS, NASA Worldview.

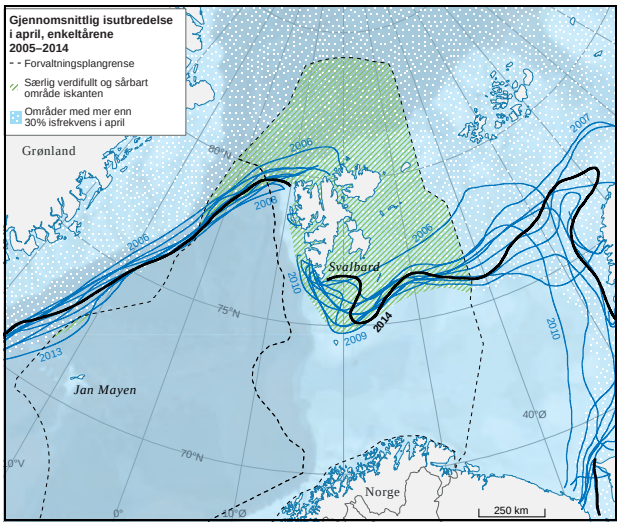
kombinasjonen av produksjon i iskantsonen og egnede leveområder i og på isen og langs kysten, er sammen med havdyp som gir tilgang til næring på sjøbunnen avgjørende for de rike forekomstene av sjøfugl og sjøpattedyr som finnes her. Havisen har på denne måten en nøkkelrolle for produktiviteten og mangfoldet i hele det marine økosystemet i det nordlige Barentshavet gjennom hele året.

2.3.3 Sårbarhet

Økosystemet i iskantsonen er sårbart både for klimaendringer, miljøgifter og akutt oljeforurensning. Området med forhøyet økologisk sårbarhet langs iskantsonen strekker seg fra den ytre grensen for isutbredelse og gjennom hele det arealet hvor lys slipper gjennom isdekket. Høye konsentrasjoner av sjøfugl og sjøpattedyr kan forekomme innenfor hele denne sonen, og ofte nær åpent hav. Lenger inn i iskantsonen ved overgangen til tettere drivis og områder med heldekkende is, opptrer isbjørn i spesielt stor tetthet.

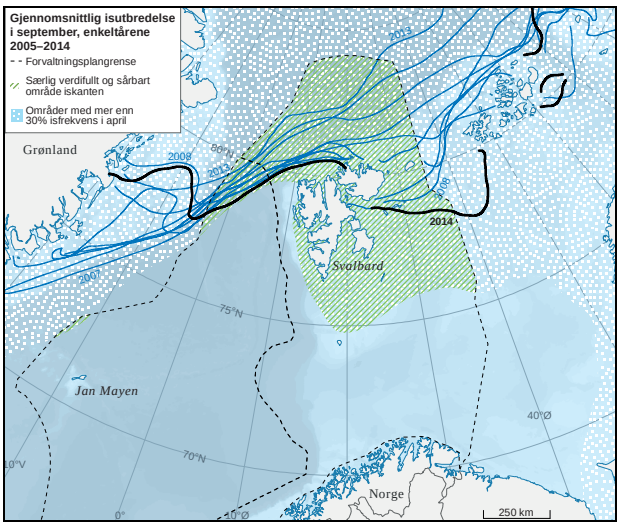
Klimaendringer

Økosystemet i iskantsonen og drivisen er svært sårbart for klimaendringer, som representerer den klart største trusselen mot arktiske arter og økosystemer. Klimaendringer vil påvirke både tidspunktet for når isen legger seg og når den forsvinner. Dette påvirker i sin tur tidspunkt, lokalisering og intensitet på produksjonen i vannsøylen. Redusert tilgang til is påvirker også arter med isen som leveområde, og dermed produksjonsforholdene og biodiversiteten i områder med sesongmessig isdekke. Det kan også få konsekvenser hvis tidspunktet for algeoppblomstringen i iskantsonen endres slik at dette ikke lenger sammenfaller med forekomsten av viktige beitedyr, men det er stor usikkerhet om mulige effekter. Endrede isforhold vil også påvirke hvor mye av algepro-



Figur 2.11 Gjennomsnittlig isutbredelse i april for enkeltårene 2005–2014. Det fremgår at isutbredelsen i Barentshavet i april måned varierer mye mellom år, særlig i øst. Det skraverte området viser avgrensningen av iskanten som et særlig verdifullt og sårbart område. Det fremgår at gjennomsnittlig isutbredelse i april i Barentshavet de ti siste årene alltid har ligget innenfor dette området. Sammen med figur 2.12 viser kartet også hvordan det særlig verdifulle og sårbare området favner de sesongmessige variasjonene i isutbredelse det siste tiåret.

Kilde: Norsk Polarinstitutt. Data for månedlig, gjennomsnittlig isutbredelse er hentet fra National Snow and Ice Data Center, USA.



Figur 2.12 Gjennomsnittlig isutbredelse i september for enkeltårene 2005–2014. Forskjellen på isutbredelse mellom september 2013 og september 2014 viser hvor mye isutbredelsen i Barentshavet om sommeren kan variere fra et år til det neste. Sammen med figur 2.11 viser kartet også hvordan det særlig verdifulle og sårbare området favner de sesongmessige variasjonene i isutbredelse det siste tiåret.

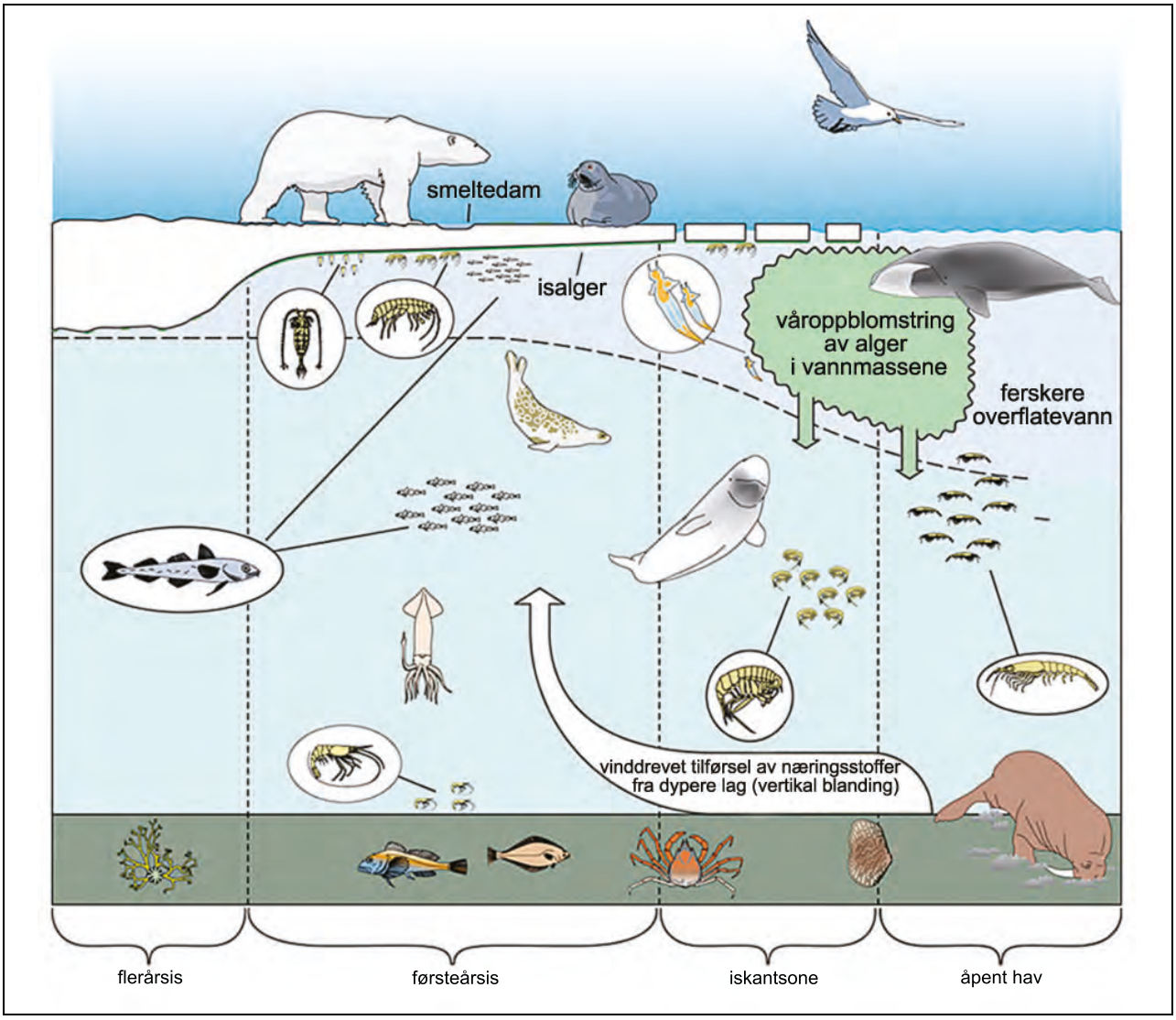
Kilde: Norsk Polarinstitutt. Data for månedlig, gjennomsnittlig isutbredelse er hentet fra National Snow and Ice Data Center, USA.

duksjonen under isen og ved iskantsonen som synker ned og blir næring for bunnsamfunnene.

Områdene med havis minker raskt i hele Arktis. I følge FNs klimapanel har den gjennomsnittlige havisutbredelsen i Arktis minket med ca 4 % i tiåret i perioden 1979 til 2012. Om sommeren har reduksjonen vært ca 12 % i tiåret. I følge klimapanelet er det svært sannsynlig at menneskeskapte klimaendringer har bidratt til dette, og at havisen vil fortsette å minke. Klimapanelets modellberegninger viser at fremtidige reduksjoner i havisens utstrekning er kritisk avhengig av utviklingen i de globale klimagassutslippene. Beregningene viser gjennomsnittlige reduksjoner i sommerutbredelsen av havis mot slutten av dette århundre som varierer fra 94 % for et scenario med høye utslipp, til 43 % prosent reduksjon ved lave utslipp. For vinterutbredelsen av havis er reduksjonene langt mindre, henholdsvis 34 % og 8 %. For det høye utslippsscenarioet viser beregningen at Polhavet vil være tilnærmet isfritt i september allerede rundt midten av dette århundret. Som det fremgår av figur 2.16 er det store usikkerheter i disse beregningene. I tillegg til endringer i isutbredelse har endringer i isens tykkelse og struktur stor betydning for produksjonsforhold og isavhengige arter.

Barentshavet er et av de områdene i Arktis der isdekket trekker seg raskest tilbake. I kontrast til andre deler av Arktis gjelder dette i høy grad også for isutbredelsen vinterstid (se figur 2.19). Innenfor de delene av Barentshavet som er isdekte deler av året, viser beregninger at den isfrie perioden fra isen forsvinner om våren og sommeren til isen kommer tilbake på høsten og vinteren har økt med mer enn tre uker siden 1979. I denne perioden har tidspunktet da isen forsvinner om våren flyttet seg 17 dager tidligere for hvert tiår. Tidspunktet når isen kommer tilbake har flyttet seg 24 dager senere på høsten for hvert tiår. Dette er en langt større endring enn i andre deler av Arktis, og som i følge klimamodellene forventes å fortsette. Dette representerer en alvorlig trussel mot isavhengige arter som isbjørn, som kun kan klare seg en begrenset periode uten havis.

Allerede i dag ser vi tydelige virkninger av klimaendringene på økosystemet knyttet til havisen og iskantsonen i Barentshavet. Disse endringene er nærmere beskrevet i kap. 2.1.2.



Figur 2.13 Økosystemet i iskantsonen under våroppblomstringen.

Kilde: Norsk Polarinstitutt.

FNs klimapanel konkluderer i sin siste rapport med at risikoen for store endringer i arktiske marine økosystemer på lengre sikt er svært høy. I tillegg til å endre fordelingen av miljøverdiene som er knyttet til havisen og iskantsonen i tid og rom, vil klimaendringene redusere leveområdene for mange isavhengige arter. Flere av disse kan på sikt forsvinne fra stadig større deler av Arktis, og Barentshavet er blant de områdene dette forventes å skje raskest. Det betyr at leveområdene for isavhengige arter i Barentshavet vil bli stadig mindre. Det er begrensete muligheter for artene til å migrere mot nord for å finne nye områder med egnede livsbetingelser. Dette fordi havisen og iskantsonen når den trekker seg tilbake fra de grunne sokkel- og kystområdene ved Svalbard vil havne over det dype og lavproduktive Polhavet, som ikke på langt nær gir samme grunnlag for biologisk produksjon og mangfold.

Påvirkning som følge av langtransportert forurensning, havforsuring, og belastning som følge av aktivitet i havområdet, kommer i tillegg til den negative påvirkningen klimaendringene har på mange arter og økosystemer. Når belastningen som følge av klimaendringene øker, vil den samlede belastningen på disse artene og økosystemene også øke. Klimaendringene kan også gjøre de isavhengige artene og økosystemene mer sårbare for andre typer påvirkning. De raske klimaendringene representerer derfor en betydelig utfordring for forvaltningen av aktivitet som kan påvirke miljøverdiene i iskantsonen og drivisen.

Boks 2.4 Planter og dyr i iskantsonen

Om våren og forsommeren foregår det en intens primærproduksjon under isen og i vannmassene i iskantsonen. Etter hvert som isen smelter om våren utvikler det seg et stabilt overflatelag, samtidig som vinterkonsentrasjoner av næringssalter avdekkes og vannmassene eksponeres for lys som igangsetter en oppblomstring av planteplankton.

Isalger, som er bundet til selve isen, er viktige primærprodusenter i tillegg til planteplankton i de frie vannmassene. Disse er tilpasset lite lys og starter oppblomstringen før planteplankton. Dette bidrar til å forlenge den produktive sesongen i iskantsonen.

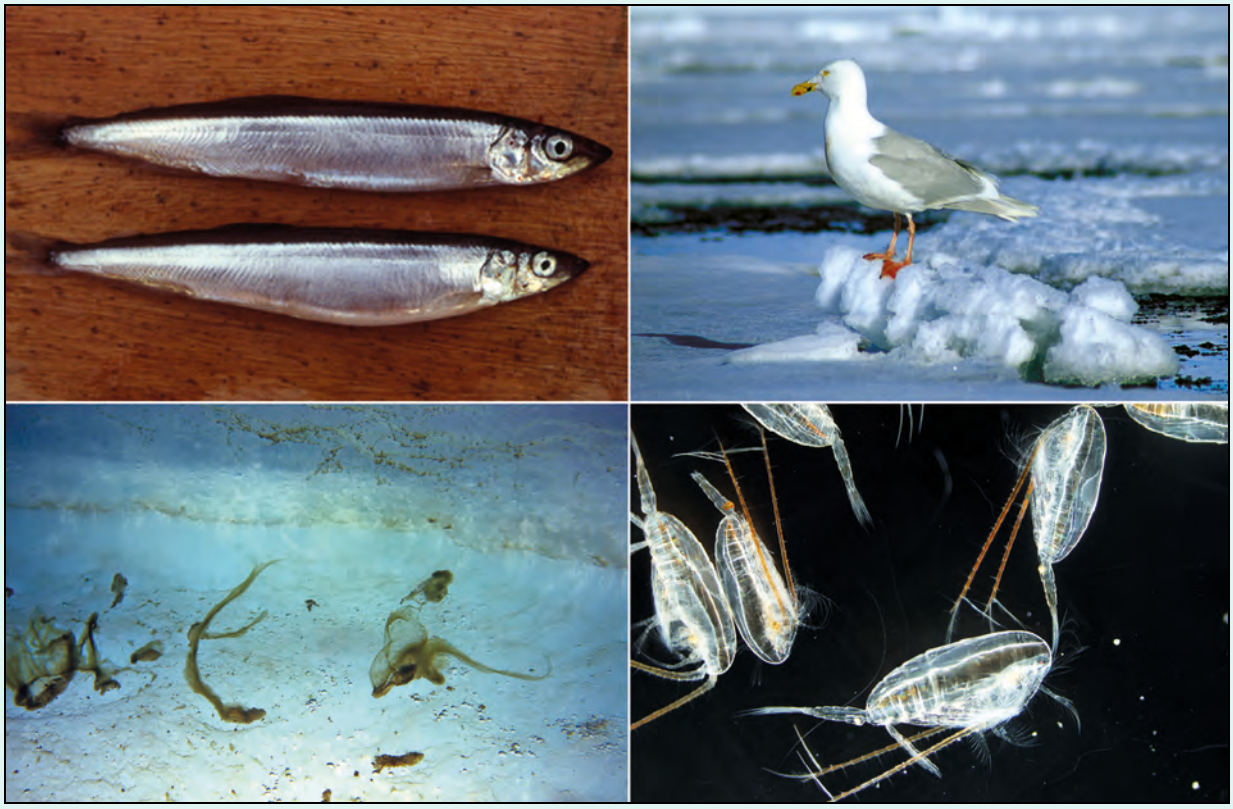
Stor primærproduksjon fører til økte mengder av beitende dyreplankton, og arter som utnytter dette økte matfatet samles i iskantsonen.

En del av den biologiske produksjonen synker ned gjennom vannsøylen til havbunnen, og skaper grunnlag for rike samfunn av bunnlevende organismer i ispåvirkete områder.

Iskantsonen representerer et stort og forutsigbart matfat som har avgjørende betydning for det totale årlige energibudsjettet, dvs. overlevelse og reproduksjon, til mange arter i Arktis. Her finner man viktige leve- og næringsområder for nøkkelarter i det arktiske økosystemet som lodde og polartorsk. Disse to artene er viktige byttedyr for sjøfugl og sjøpattedyr, og derfor er også området et viktig stoppested for mange trekkende arter av sjøfugl og sjøpattedyr, som f.eks. krykkje, teist, ismåke, isbjørn, ringsel, narhval, hvithval og grønlandshval.

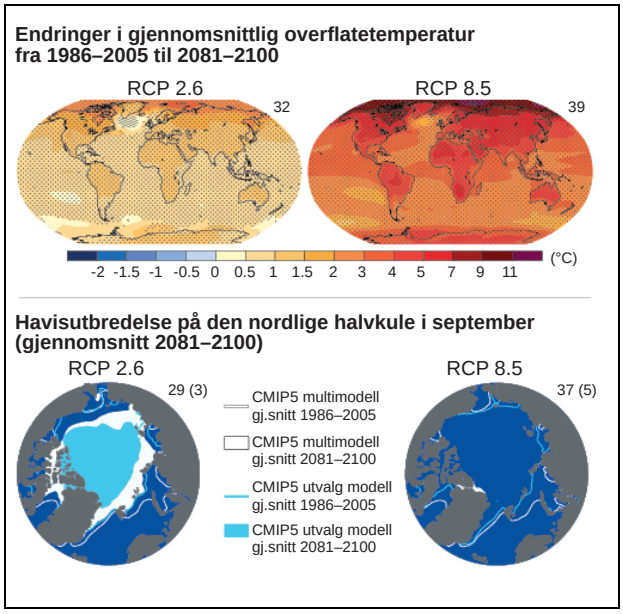
Vi finner 80–90 % av den globale bestanden av ismåke i iskantsonen nord i Barentshavet på sensommeren. Isbjørn finner man i større tetthet nært yttergrensen av iskantsonen enn lengre nord, og de pelagiske selartene kaster sine unger på havisen i iskantsonen tidlig på våren, med god synkronsiering i forhold til våroppblomstringen.

Flere av disse artene er rødlistearter både nasjonalt og internasjonalt, og de store konsentrasjonene av mange arter i til dels svært små arealer i iskantsonen gjør at dette området har økt sårbarhet i perioden med økt produksjon.



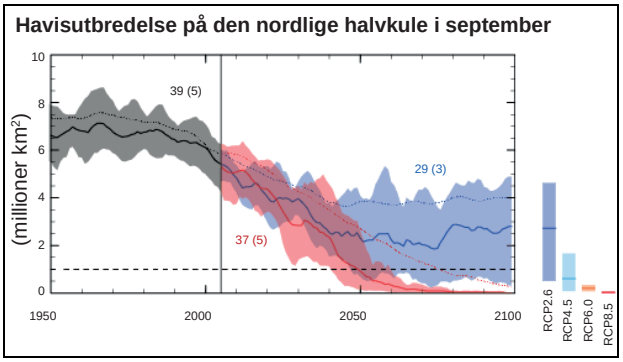
Figur 2.14 Livet i iskantsonen. Bildene viser lodde, polarmåke, isalger og ishavsåte (dyreplankton).

Fotos: Haakon Hop (lodde, isalger), Tor Ivan Karlsen (polarmåke), Allison Bailey (ishavsåte), Norsk Polarinstitutt.



Figur 2.15 Forventede endringer i overflatetemperatur og isutbredelse mot slutten av det 21. århundre. Kartene til høyre viser forventet temperaturøkning og sommerisutbredelse med fortsatt høye utslipp av klimagasser. Med en slik utslippsutvikling forventes Polhavet å være tilnærmet isfritt i september allerede rundt midten av dette århundret. Kartene til venstre viser forventet temperaturøkning og havisutbredelse ved raske og kraftige reduksjoner i globale utslipp av klimagasser. Med en slik utslippsutvikling vil det i følge modellene mest sannsynlig fortsatt være is i Polhavet også sommerstid mot slutten av dette århundre.

Kilde: FNs klimapanel.



Figur 2.16 Forventede endringer i isutbredelse i Arktis om sommeren frem til slutten av det 21. århundre. Fremskrivning basert på høye fremtidige utslipp er vist i rødt, og fremskrivninger med raske og kraftige utslippsreduksjoner er vist i blått. Heltrukne linjer er fremskrevne gjennomsnittsverdier, mens de skraverte feltene angir usikkerhetsintervaller. Den horisontale stiplede linjen representerer tilnærmet isfrie forhold. Som det fremgår av figuren forventes de arktiske havområdene ved fortsatt høye utslipp å være tilnærmet isfrie i september allerede rundt midten av dette århundre.

Kilde: FNs klimapanel.

Miljøgifter

Selv i et urørt, arktisk miljø, langt unna vesentlige forurensningskilder, utsettes det biologiske mangfoldet for helse- og miljøskadelige stoffer. Særlig dyrelivet i iskantsonen risikerer å bli eksponert for miljøgifter. Dette skyldes i hovedsak at miljøgifter avsettes i havisen etter å ha blitt transportert hit med nordgående hav- og luftstrømmer. Men også lokale kilder som «gamle synder» og akuttutslipp kan ha betydning. Modellberegninger gjort gjennom Tilførselsprogrammet (2012) tyder på at havisen skjermer havet mot tilførsler fra atmosfæren om vinteren, men når isen smelter blir miljøgiftene i isen tilført havoverflaten. Dette «vårslippet» av miljøgifter kan gi økte konsentrasjoner av miljøgifter i langs iskanten om våren. Disse miljøgiftene kan bli tatt opp i marine alger og dyr. Dette er bekymringsfullt fordi noen av disse stoffene bioakkumuleres svært effektivt oppover i de arktiske marine næringskjedene. I tillegg er ofte nedbrytingen av miljøgifter redusert i disse områdene som en følge av lave temperaturer. Noen arktiske pattedyr, som isbjørn og ringsel, er også spesielt sårbare for miljøgifter fordi de har en livsstrategi som innbefatter lange perioder med faste. Da tærer dyrene på fettreservene og konsentrasjonene av fettløselige miljøgifter stiger og fordeles i andre mer vitale organ som lever, hormonkjertler og hjerne. Miljøgifter overføres også til avkom ved diing. Slik spres miljøgiftene over generasjoner og blir værende i miljøet lenge. Vi vet foreløpig lite om hvordan klimaendringene vil virke inn på effektene av miljøgifter i arktiske økosystemer.

Akuttutslipp av olje

Dersom et uhell skulle skje, vil oljeforurensning i iskantsonen kunne påvirke både høye konsentrasjoner av sjøfugl og sjøpattedyr som forekommer der, men også plankton, isalger og fiskelarver som finnes i vannmassene og under isen. Isbjørn, som kan forekomme i høy tetthet i iskantsonen, kan også bli påvirket i den delen av iskantsonen som blir forurenset av et slikt oljeutslipp. Det er særlig de store konsentrasjonene av sjøfugl og sjøpattedyr som gjør økosystemet ved iskanten sårbart for akutt oljeforurensning. Det er fremde-

Figur 2.17 Isbjørn i iskantsonen i Barentshavet.

Foto: Ann Kristin Balto, Norsk Polarinstitutt.

les store kunnskapsmangler knyttet til hvilke skadevirkninger oljeforurensning vil kunne ha for økosystemene i iskantsonen, men sårbarheten anses for å være høy. Disse økosystemene er sentrale for store deler av livet i Barentshavet, og et større akutt utslipp i iskantsonen vil derfor potensielt kunne få alvorlige konsekvenser. Konsekvensutredningen for Barentshavet sørøst viste at et langvarig utslipp med store oljepåslag særlig kan få alvorlige konsekvenser for marine pattedyr knyttet til iskantsonen. Sannsynligheten for et større, akutt utslipp fra petroleumsvirksomheten er generelt lav. Risiko knyttet til akutte utslipp av olje fra skipsfart og petroleumsvirksomhet er omtalt i kapittel 3.

Olje som fryser inn i isen vil kunne transporteres rundt med isen og representere en kronisk forurensningskilde i de områder hvor isen etter hvert smelter.

På grunn av den høye biologiske produksjonen og mangfoldet i iskantsonen vil oljeforurensning her kunne påvirke leveområdene til en rekke ulike arter og artsgrupper. Det er fremdeles store kunnskapsmangler knyttet til hvilke skadevirkninger oljeforurensning vil kunne ha for økosystemene i iskantsonen. Men sårbarheten anses for å være høy, og konsekvensene vil kunne bli særlig store hvis et større oljeutslipp skulle inntreffe og påvirke en større del av iskantsonen på våren eller sommeren når produksjonen i vannmassene er svært høy, og det kan være store antall og konsentrasjoner av sjøfugl og sjøpattedyr.

Sjøfugl som kommer i kontakt med olje vil fryse i hjel, fordi oljen ødelegger fjærdraktens isolerende egenskaper. Mange arter har høy sårbarhet gjennom hele året eller i perioder av året, og vil som oftest omkomme hvis de blir tilsølt, spesielt hvis de er i fjærfelling/myting (sjøfugl) eller hårskifte/tidlige livsfaser (sel). Andre arter vil kunne overleve en begrenset tilsøling. Tidlige livsstadier hos fisk, samt dyreplankton er også sårbare for oljeforurensning. Ulike petroleumsprodukter er sammensatt av en mengde ulike stoffer og har varierende giftighet og potensial for skadelige effekter. Avhengig av hvor høye konsentrasjoner enkeltindividene eksponeres for og over hvor lang tid kan potensielt dødelige fysiologiske og biokjemiske skader inntreffe både akutt og på lengre sikt.

Figur 2.18 Ansamling av grønlandssel i iskantsonen.

Foto: Andrea Taurisano, Norsk Polarinstitutt.

Hvorvidt et større oljeutslipp vil få alvorlige og langvarige konsekvenser avhenger av mange faktorer, som f.eks. tid på året, hvor dyrene er i årssyklus med tanke på forplantning, atferd etc. Særlige utfordringer knyttet til oljevernberedskap i isfylte farvann er omtalt i kapittel 3.5.

2.3.4 Avgrensning av iskanten som et særlig verdifullt og sårbart område i tidligere forvaltningsplaner

I forvaltningsplanene fra 2006 og 2011 er iskanten identifisert, beskrevet og kartfestet som et særlig verdifullt og sårbart område med betegnelsen «variabel iskant». Dette området omfatter havstrekninger som vanligvis er isdekte deler av året, og som iskantsonen beveger seg gjennom i løpet av en årssyklus mellom maksimum og minimum isutbredelse.

Iskanten i forvaltningsplanen er fastsatt i samsvar med den avgrensningen som ble gjort i den faglige grunnlagsrapporten om *Identifisering av særlig verdifulle områder i Lofoten – Barentshavet,* som ble utarbeidet i 2003. I denne rapporten ble grensen satt der det forekommer havis 30 % av dagene i april måned basert på satellittobservasjon av isutbredelse fra perioden 1967–1989 (minus 1976). Kriteriet for forekomst av is er i denne sammenheng at iskonsentrasjonen er større enn 15 %. Dette betyr at isen dekker mer enn 15 % av havoverflaten. Hyppigheten av havis beregnet på denne måten kalles «isfrekvens», og gir på kort sikt et uttrykk for sannsynligheten for forekomst av havis i den perioden av året beregningen er gjort for.

Denne avgrensningen av det særlig verdifulle og sårbare området iskanten er basert på statistisk forekomst av havis i en foregående periode, i dette tilfellet perioden 1967–1989. Det særlig verdifulle området omfatter de områdene der iskantsonen vanligvis vil befinne seg når den beveger seg frem og tilbake mellom sitt årlige maksimum og minimum (se figur 2.11 og 2.12). Dermed omfatter det særlig verdifulle og sårbare området også de arealene som gjennom året har størst betydning for biologisk produksjon og mangfold knyttet til iskantsonen.

Som for andre særlig verdifulle og sårbare områder er iskanten et område med særlig verdifulle miljøkomponenter, som har en fast avgrens-

ning. En slik fast grense kan ikke baseres på et øyeblikksbilde av hvor iskanten befinner seg på et gitt tidspunkt, men må fastsettes på grunnlag av statistikk over iskantsonens bevegelser og varierende beliggenhet gjennom året og variasjoner i isutbredelsen fra år til år.

Avgrensningen av iskanten er, basert på faglig skjønn, satt der det er is 30 % av tiden i april måned. Kriteriet innebærer at det i år med mye is kan forekomme havis også sør for grensen når isdekket er nær sitt årlige maksimum (se figur 2.21).

2.3.5 Oppdatert avgrensning av det særlig verdifulle og sårbare området iskanten

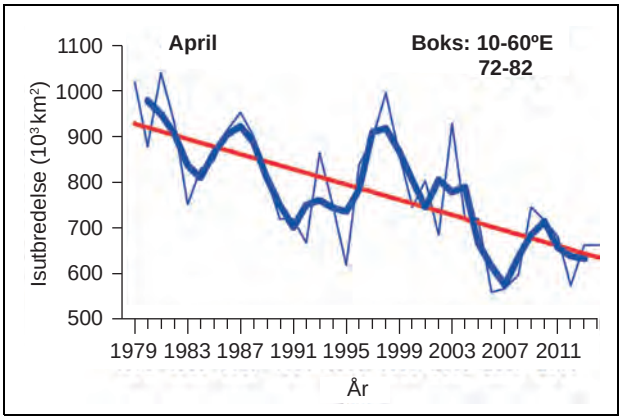
Det er de siste tre tiårene observert en klar nedadgående langtidstrend i isutbredelsen både i Arktis som helhet og i Barentshavet. I Barentshavet gjelder dette både om sommeren og om vinteren. Dette fremgår av figur 2.19 og 2.20, som viser trendene for isutbredelse i Barentshavet i april og september siden 1979, basert på satellittobservasjon. Av figurene fremgår det også at det kan være store variasjoner i isutbredelse fra år til år. Disse variasjonene skyldes naturlige svingninger, mens menneskeskapte klimaendringer antas å være hovedårsaken til den nedadgående langtidstrenden.

Den observerte reduksjonen i havis medfører også at den gjennomsnittlige beliggenheten til iskantsonen på en gitt tid av året flytter seg stadig lenger mot nord og øst. Det innebærer at også økosystemet knyttet til havisen og iskantsonen, og de sårbare miljøverdiene som finnes der, flytter seg i samme retning.

Beregningen av iskanten som et særlig verdifullt og sårbart område er i tidligere forvaltningsplaner basert på eldre isdata fra perioden 1967–89. I denne perioden var det betydelig mer is i Barentshavet enn tilfellet er i dag. Denne beregningen er dermed ikke representativ for dagens isforhold.

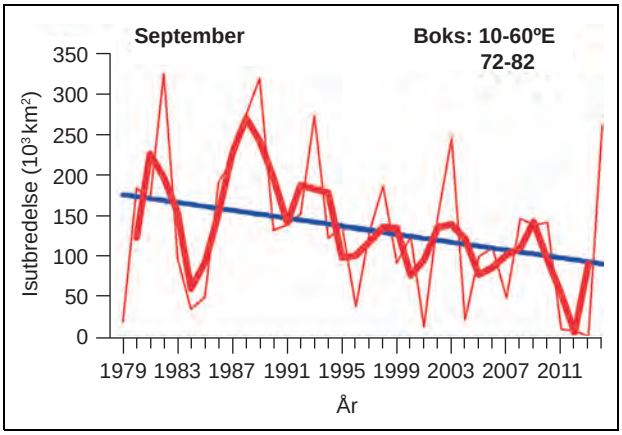
Avgrensningen av et særlig verdifullt og sårbart område skal bl.a. gjenspeile hvilke områder som har særlig betydning for biologisk produksjon og naturmangfold. Beregningen av iskanten som et særlig verdifullt og sårbart område er derfor oppdatert med nye isdata, slik at avgrensningen reflekterer isforholdene i perioden frem til i dag.

Den oppdaterte avgrensningen av iskanten er, i likhet med den opprinnelige fra forvaltningsplanene i 2006 og 2011, satt der andelen dager det forekommer havis i et gitt område, er 30 % i april



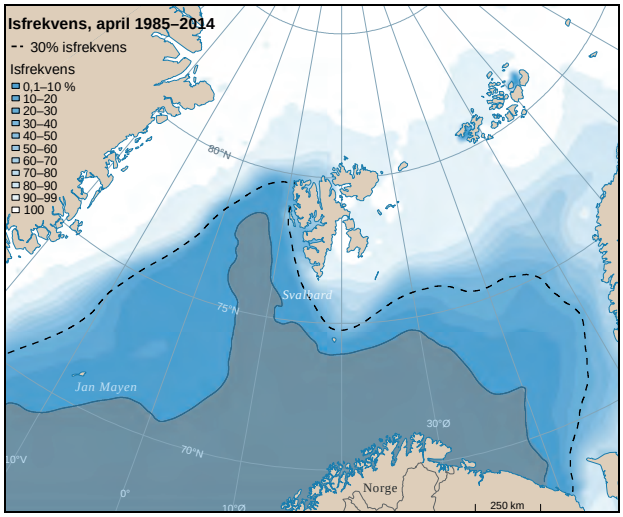
Figur 2.19 Figuren viser gjennomsnittlig isutbredelse i april i Barentshavet, måneden med størst utbredelse av is i havområdet. Dataene er vist som månedsmiddelverdier for hvert enkelt år (tynn blå kurve), løpende middelverdier over 3 år (tykk blå kurve), og lineær trend gjennom hele perioden (rød linje). Den mellomårlige variasjonen er stor, men det er også en tydelig negativ trend i for aprilutbredelsen gjennom overvåkingsperioden. Den laveste utbredelsen for april ble observert i 2006.

Kilde: Norsk Polarinstitutt.



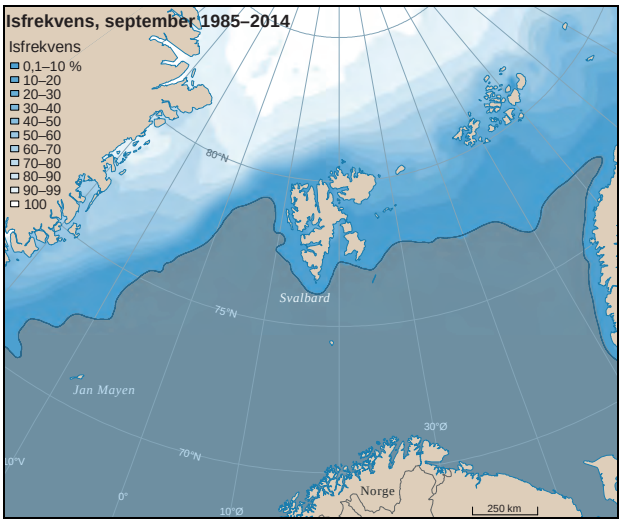
Figur 2.20 Figuren viser gjennomsnittlig isutbredelse i september i Barentshavet, måneden da utbredelsen av havis er på det laveste i havområdet. Dataene er vist som månedsmiddelverdier for hvert enkelt år (tynn rød kurve), løpende middelverdier over 3 år (tykk rød kurve), og lineær trend gjennom hele perioden (blå linje). Septemberutbredelsen viser en negativ trend gjennom overvåkingsperioden, men den mellomårlige variasjonen er også stor.

Kilde: Norsk Polarinstitutt.



Figur 2.21 Figuren viser isfrekvensen i april måned for perioden 1985–2014. I april er normalt isutbredelsen på sitt årlige maksimum. Isfrekvensen er prosentandelen av dager det forekommer havis i et gitt område innenfor en nærmere angitt periode. Isfrekvens er nærmere forklart i teksten.

Kilde: Norsk Polarinstitutt.



Figur 2.22 Figuren viser isfrekvensen i september måned for perioden 1985–2014. I september er isutbredelsen på sitt årlige minimum. Isfrekvensen er prosentandelen av dager det forekommer havis i et gitt område innenfor en nærmere angitt periode. Isfrekvens er nærmere forklart i teksten.

Kilde: Norsk Polarinstitutt.

måned. Avgrensningen går altså fortsatt der isfrekvensen er 30 %. At det forekommer havis betyr, som i den opprinnelige beregningen, at iskonsentrasjonen – andelen av havoverflaten som er dekket av is – er større enn 15 %. Beregningen er gjort på grunnlag av isdata fra satellittbilder for 30-årsperioden 1985–2014. De nye isdataene som den oppdaterte iskanten er basert på, er generelt av bedre kvalitet enn de gamle dataene. En så vidt lang tidsperiode er valgt for å begrense følsomheten ved oppdatering av iskanten for kortsiktige svingninger i isforhold mellom år. Å velge en tidsserie på 30 år er også i samsvar med lengden på en standard normalperiode brukt innenfor klimatologi/meteorologi. Kart som viser isfrekvensen i ulike deler av Barentshavet i april måned for denne årrekken er vist i figur 2.21. Figur 2.22 viser tilsvarende kart over isfrekvensen i september måned, når isutbredelsen er på sitt årlige minimum.

Den oppdaterte iskanten er beregnet av Norsk Polarinstitutt, og inntegnet på kartet i figurene 2.8 og 2.23. Denne oppdateringen gjenspeiler endringene i isforhold mellom periodene 1967–89 og 1985–2014. Isdataene for den oppdaterte beregningen kommer fra National Snow and Ice Data Center i USA, og består av daglige satellittmålinger av iskonsentrasjon i 25x25 km ruter. Som det fremgår av figur 2.23 går den oppdaterte avgrensningen av iskanten nord for de områdene i Barentshavet som er åpnet for petroleumsvirksomhet. Sør for dette kan det også være behov for særlige forvaltningstiltak for å redusere faren for påvirkning av iskantsonen.

2.3.6 Fremtidige oppdateringer og videre arbeid

Neste oppdatering av iskanten som et særlig verdifullt og sårbart område vil skje i forbindelse med revideringen av forvaltningsplanen for Barentshavet – Lofoten i 2020. Som en del av det faglige grunnlaget for denne revideringen vil det også bli foretatt en gjennomgang av definisjonen som som ligger til grunn for beregningen av iskanten.

Det er også behov for å vurdere tilbaketrekkingen av iskanten i sammenheng med andre særlig verdifulle og sårbare områder rundt Svalbard, og hvorvidt disse til sammen dekker de mest verdifulle og sårbare delene av det nordlige Barentshavet. Dette er viktig i lys av at klimaendringene fører til raske forandringer i økosystemene, samtidig som aktivitetsbildet er i endring.

I forvaltningsplanen for Barentshavet – Lofoten er både polarfronten og havområdene rundt Svalbard, inkludert Bjørnøya, identifisert og beskrevet som særlig verdifulle og sårbare områder. Disse områdene overlapper delvis med iskanten.

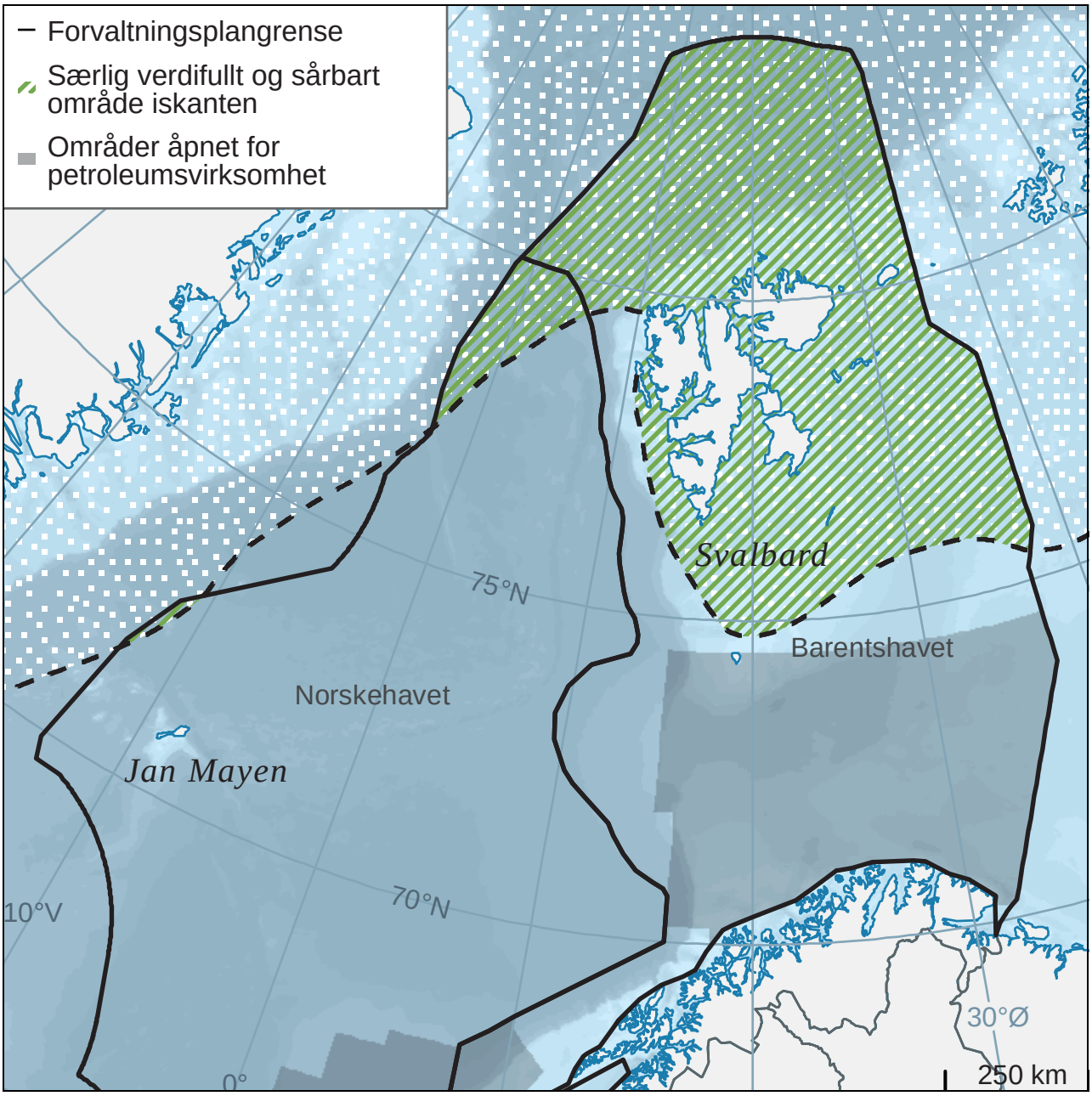
Boks 2.5 Definisjon av iskanten som et særlig verdifullt og sårbart område

Iskanten er definert som et særlig verdifullt og sårbart område som omfatter de havområdene der iskanten vanligvis vil befinne seg gjennom året når den beveger seg frem og tilbake mellom sitt årlige maksimum og minimum. Avgrensningen av iskanten som et særlig verdifullt og sårbart område er satt der det forekommer havis 30 % av dagene i april måned basert på en tidsserie med satellittobservasjon av isutbredelse for 30-årsperioden 1985–2014. Kriteriet for forekomst av is er en iskonsentrasjonen større enn 15 %, som betyr at isen dekker mer enn 15 % av havoverflaten. Dette er i samsvar med internasjonal standard. Hyppigheten av havis beregnet på denne måten kalles «isfrekvens», og gir på kort sikt et utrykk for sannsynligheten for forekomst av havis i den perioden beregningen er gjort for (se figur 2.21 og 2.22). Den oppdaterte avgrensningen av iskanten som et særlig sårbart og verdifullt område fremgår av figur 2.23.

Polarfronten er området hvor det tempererte vannet fra Atlanterhavet møter det kalde og mindre salte vannet fra Polhavet. Dette er en overgangssone med høy primærproduksjon og biodiversitet. Når iskanten er på sitt fremste om våren, sammenfaller denne i stor grad med polarfronten. Polarfrontens beliggenhet påvirkes, i likhet med iskantsonen, av klimaendringene. I de østlige delene av Barentshavet har polarfronten trukket seg lengre mot nord og øst enn tidligere. Behovet for å oppdatere avgrensningen av polarfronten som et særlig verdifullt og sårbart område vil bli vurdert i forbindelse med revidering av forvaltningsplanen i 2020.

Havområdene rundt Svalbard, inkludert Bjørnøya, er identifisert og beskrevet som et særlig verdifullt og sårbart område i forvaltningsplanen for Barentshavet – Lofoten. Det er bare rundt Bjørnøya dette området er kartfestet i forvaltningsplanen. En vurdering av hvordan det særlig verdifulle og sårbare området rundt Svalbard kan avgrenses vil bli gjort som en del av det faglige arbeidet frem mot revideringen i 2020.

Frem mot revideringen av forvaltningsplanen i 2020 vil det også være behov for å utvikle indikatorsettet for vurdering av miljøtilstanden, blant annet ved å inkludere indikatorer for isavhengige sjøpattedyr.



Figur 2.23 Oppdatert avgrensning av særlig verdifullt og sårbart område iskanten, basert på isdata for 30-årsperioden 1985–2014.

Kilde: Norsk Polarinstitutt.

3 Næringsaktiviteter i den nordlige delen av forvaltningsplanområdet

3.1 Innledning

Av de norske havområdene er den arktiske delen av forvaltningsplanområdet Barentshavet – Lofoten det området som er minst direkte påvirket av menneskelig aktivitet. Endringer i isforholdene åpner samtidig opp nye områder for aktivitet. Større områder blir tilgjengelige, også som følge av teknologisk utvikling. Aktivitetsbildet forventes derfor å endre seg. Dette stiller krav til forvaltningen i nordlige områder.

Fiskerier, skipstrafikk og petroleumsvirksomhet er de viktigste aktivitetene i området. Kapitlet er inndelt slik at omtalen av fiskeriene gjelder selve fisket, mens fiskefartøyene inngår som en del av skipstrafikken. Statistikken over skipstrafikk i den nordlige delen av forvaltningsplanområdet vil relatere seg til trafikk nord for grensen for Arktis slik den er definert i IMOs polarkode. Det vil også gis en egen omtale av risiko for akutt forurensning og utfordringene for oljevernberedskap i isfylte farvann.

I lys av utviklingen i nordområdene, med økt aktivitet i form av sjøtransport og ressursutvinning, må norsk tilstedeværelse og suverenitetshevdelse sikres. Norges interesser og særlige ansvar i nordområdene krever også militære kapasiteter. Kystvaktens oppdrag, og gode kapasitet innenfor søk og redning, er særlig viktig i denne sammenhengen. Kystvaktens hovedfunksjon er suverenitetshevdelse og myndighetsutøvelse. Kystvaktens aktivitet prioriteres til de nordlige havområdene.

Boks 3.1 Forskning på miljøkonsekvenser av ny næringsvirksomhet i nord

Forskningsprogrammet Miljøkonsekvenser av ny og ekspanderende næringsvirksomhet i nord (MIKON) ble startet opp i 2014 ved Framsenteret. MIKON skal bidra til å styrke kunnskapsgrunnlaget for myndighetenes arbeid med å begrense fotavtrykket av næringsvirksomhet i nordområdene, og til at ny næringsaktivitet skjer innenfor miljømessig forsvarlige rammer. Den faglige aktiviteten tar utgangspunkt både i eksisterende næringsvirksomhet og forventninger om fremtidig næringsutvikling.

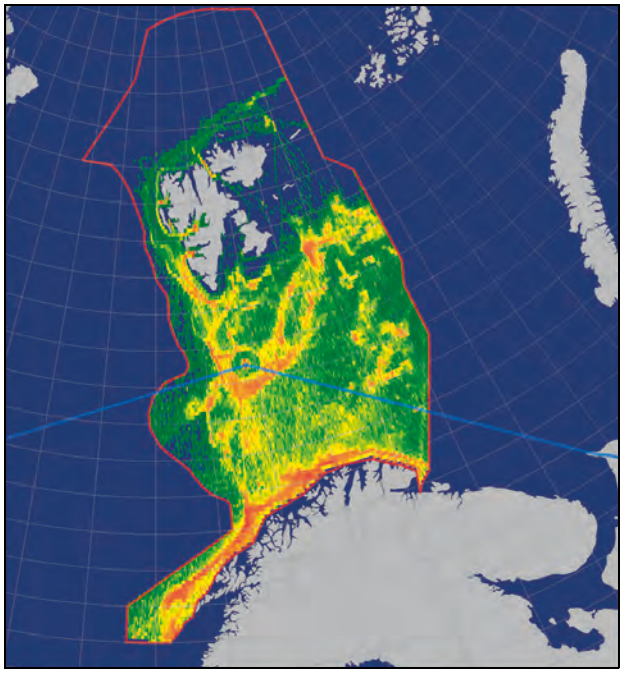
3.2 Fiskerier

Det er lange tradisjoner for betydelige fiskerier i våre nordlige havområder. I Barentshavet og den nordlige delen av Norskehavet driver norske og utenlandske fartøy fiske på store bestander av nordøstarktisk torsk, hyse og sei, lodde og norsk vårgytende sild, samt skalldyr som reke.

Norge har en moderne og effektiv havfiskeflåte som fisker både langs kysten og i de nordlige havområdene. Snurpere og pelagiske trålere fisker norsk vårgytende sild langs kysten om høsten og vinteren, og lodde når den kommer inn for å gyte på Finnmarkskysten om vinteren. Større trålere, line- og garnbåter fisker torsk, hyse, uer, blåkveite og reke i Barentshavet i løpet av året. Førstehånds fangstverdi fra de norske fiskeriene i de nordlige havområdene utgjorde i 2013 omkring 13 milliarder NOK.

Norge deler de fleste av bestandene vi høster på med andre land. I tråd med internasjonale forpliktelser samarbeider vi derfor om fordeling av bestandene, fastsettelse av årlige kvoter og andre felles forvaltningstiltak. For bestandene i nord foregår dette i hovedsak i Den blandete norsk-russiske fiskerikommisjon og i Den nordøst-atlantiske fiskerikommisjon (NEAFC). I tillegg har Norge omfattende nasjonale reguleringer og kontroll med fiskeriene, bl.a. gjennom overvåking og inspeksjoner ved Kystvakten.

Norge og Russland forvalter i fellesskap de viktigste fiskebestandene i Barentshavet, som nordøstarktisk torsk, nordøstarktisk hyse, lodde, blåkveite og snabeluer. Gjennom Den blandete



Figur 3.1 Illustrasjon på trafikktetthet av fiskefartøy i forvaltningsplanområdet i 2014. Polarkodens virkeområde er markert med blå linje.

Kilde: DNV GL. Figuren er basert på AIS-data fra Kystverket.

norsk-russiske fiskerikommisjonen og dens underliggende organer fastsettes totalkvoter og kvotefordeling mellom Norge, Russland og tredjeland. Partene avtaler også gjensidig fiskeadgang i hverandres soner og bytter kvoter både innenfor fellesbestander og nasjonale bestander, samt harmonisering av teknisk regelverk. Partene har forvaltningsplaner for torsk, hyse og lodde som fastlegger bestandsnivået og tiltaksgrenser som grunnlag for kvotefastsetting. Totalkvotene som Norge og Russland fastsetter er basert på anbefalinger om beskatningsnivå utarbeidet av Det internasjonale Råd for Havforskning (ICES), hvor både norske og russiske forskere er representert. Kampen mot overfiske har sammen med felles forvaltningsstrategier og samarbeid om ressurskontroll hatt stor betydning for at bestandssituasjonen i Barentshavet nå er svært god og unik i global sammenheng.

I 2015 er kvoten av nordøst-arktisk torsk 894 000 tonn. Denne deles likt mellom Norge og Russland, og det avsettes en kvote til tredjeland (EU, Island, Grønland og Færøyene). Av nordøst-arktisk hyse kan det fiskes 178 500 tonn, av lodde 120 000 tonn.

De senere årene har utbredelsesområdet økt betydelig for noen av de viktigste artene i Barentshavet, ved at utbredelsen om sommeren og høsten strekker seg nordover til farvannene rundt Svalbard og også lenger nordøst i Barentshavet (se figur 3.2). Dette gjelder spesielt for nordøstarktisk torsk, hyse og lodde. I tillegg har makrellen endret utbredelse nordover, slik at den om sommeren er å finne langt nord i Barentshavet.

Det er ventet at klimautviklingen vil gjøre enda større områder i nord isfrie om sommeren og høsten. Slike endringer vil kunne påvirke fangstmønsteret i fiskeriene.

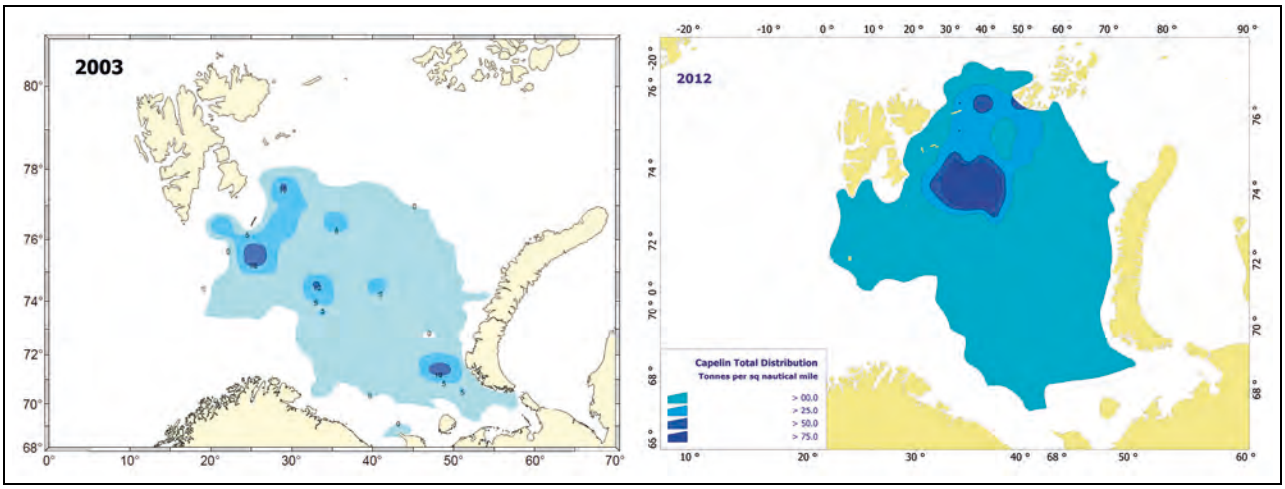
Fiskeriene representerer den største biologiske påvirkningen på havmiljøet, men dette er en tilsiktet beskatning av kommersielle fiskebestander. Høsting av fiskebestandene er en villet og styrt belastning på økosystemet, men kan gi miljøkonsekvenser hvis beskatningen ikke er bærekraftig.

Boks 3.2 Lodde som nøkkelart i Barentshavet

Lodde har store naturlige bestandsvariasjoner. Den er en viktig predator på dyreplankton, og beitepresset er så sterkt at mengden dyreplankton viser tendens til å gå ned når mengden av lodde går opp, og omvendt. Lodde beiter i betydelig grad langs iskanten og vandrer så til den nordlige kysten av Norge for å gyte. Den frakter derfor deler av den store produksjonen langs iskanten til sørligere deler av Barentshavet. Ungsild spiser loddelarver, og omfanget av dette er så stort at loddebestanden kan kollapse når det er mye ungsild i Barentshavet.

Kystvaktens fiskerikontroll

Kystvakten utøver ressurskontroll gjennom effektiv overvåking, relevant tilstedeværelse og jevnlige inspeksjoner i alle områder der det foregår fangst og fiske. Høyest prioritet skal gis utvalgte områder der det er størst fiskeriaktivitet og der sannsynligheten for brudd på de aktuelle regelverk er høyest. Kystvakten prioriterer tiltak mot overfiske i Barentshavet, dumping av fisk, uregistrerte landinger og problemer knyttet til bi-fangst. Kystvakten ivaretar gjennom sine operasjoner myndighetsutøvelse i norsk økonomisk sone, fiskerisonen ved Jan Mayen og fiskevernsonen rundt Svalbard, og støttes med overvåking fra satellitt, fly og helikoptre.



Figur 3.2 Forflytning av lodde på sommerbeite fra sentrale til nordøstlige Barentshavet. Fordeling av lodde i 2003 (venstre) og i 2012 (høyre).

Kilde: Havforskningsinstituttet.

Informasjonssystem for fiskeflåten

Det har lenge vært et ønske fra fiskeflåten om å få tilgang på en helhetlig og praktisk informasjonsløsning for distribusjon og rapportering av sentral informasjon inn på egne systemer. I et samarbeidsprosjekt mellom sjømatnæringen ved Fiskeri- og havbruksnæringens Forskningsfond (FHF) og BarentsWatch er det utviklet en første versjon, FiskInfo, som ble tilgjengelig for fiskeflåten i februar 2015. Denne versjonen gjør det mulig til enhver tid å ha oppdatert informasjon på egen kartplotter om blant annet stående fiskeredskap, havbunnsinstallasjoner og planlagt og pågående seismiske undersøkelser. BarentsWatch vil gjennom sitt oppdrag utvikle FiskInfo videre til en tjeneste som skal ha nytteverdi for andre fartøytyper, og andre operasjoner på og ved havet. I 2015 vil derfor relevante brukere fra maritim-, og olje- og gassnæringen involveres.

3.3 Skipstrafikk

Dagens trafikkbilde

Oversikten over skipstrafikken i farvannet rundt Svalbard og Bjørnøya er nå betydelig bedre enn tidligere på grunn av data fra de norske satellittene som fanger opp signaler om skips posisjon og bevegelse (AIS-satellittene). Vi mangler imidlertid fremdeles gode nok historiske tall som gir informasjon om utviklingen i trafikkmønster og -mengde over tid.

I 2014 ble det registrert totalt i overkant av 550 skip (unike skip, norske og utenlandske) i den delen av forvaltningsplanområdet som vil falle innenfor Polarkodens virkeområde. Om lag halvparten av disse var fiskefartøy. Den nest største fartøysgruppen i området er passasjerskip/cruiseskip med 45 skip. Olje- og kjemikalietankere utgjør en mindre del av trafikken, totalt 17 skip.

Det samme bildet finner vi igjen når vi ser på utseilt distanse. Fiskefartøy dominerer trafikkbildet i dag, og står for rundt 69 % av utseilt distanse.

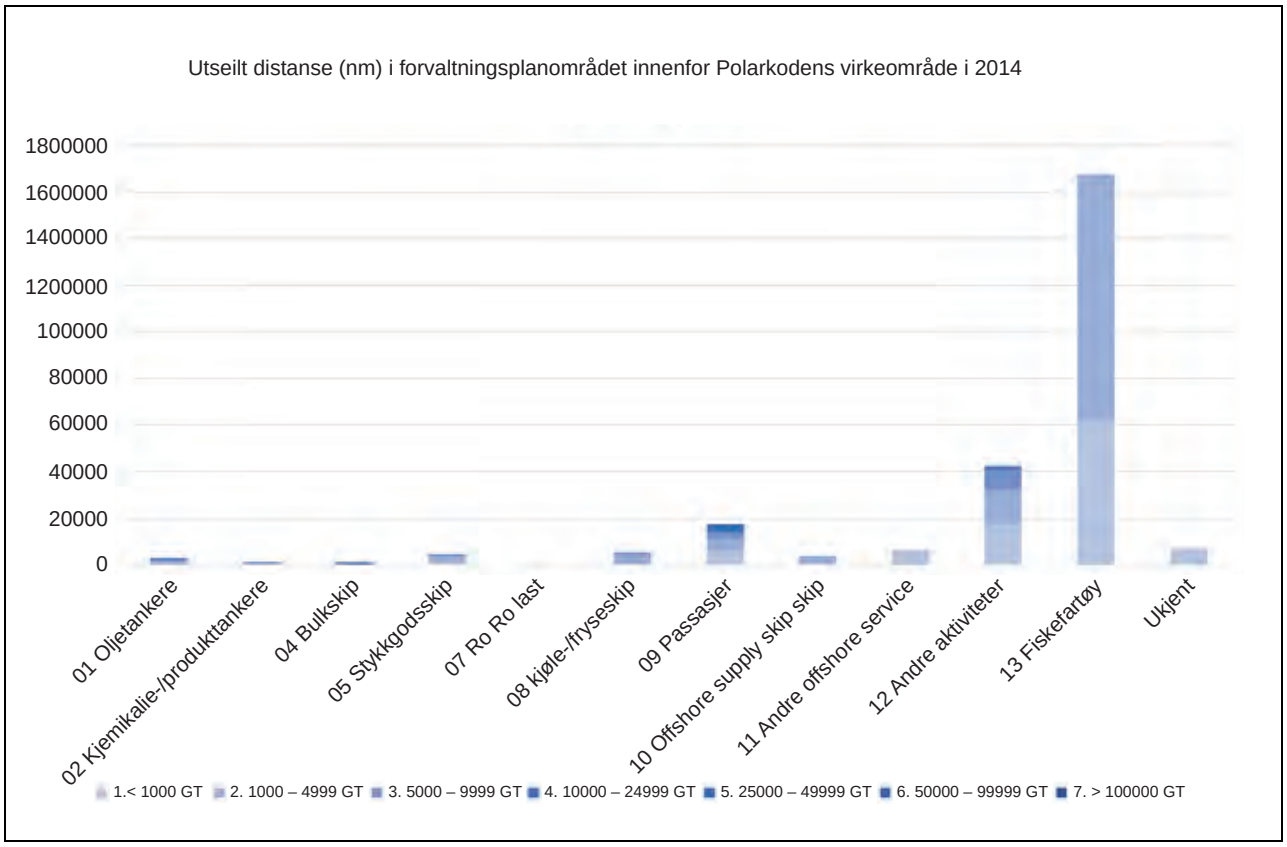
Forventet utvikling

Det er gjort få fremskrivningsanalyser for Arktis, og felles for dem er at de er svært usikre. De fleste analysene viser likevel at vi over tid må regne med at utviklingen vil gi en økning av skipstrafikken i Arktis. Omfang og tempo i veksten er mer usikkert, og nært knyttet til en usikker utvikling og lønnsomhet i næringer som utgjør drivkrefter for skipsfart. Den største veksten i området er forventet trafikk tilknyttet petroleumsvirksomheten samt gjennomgangstrafikk som følge av reduksjon i flerårsis og isutbredelse.

For å forhindre ulykker og skadelige utslipp er det viktig at skipsfarten opererer med høye sjøsikkerhets- og miljøstandarder.

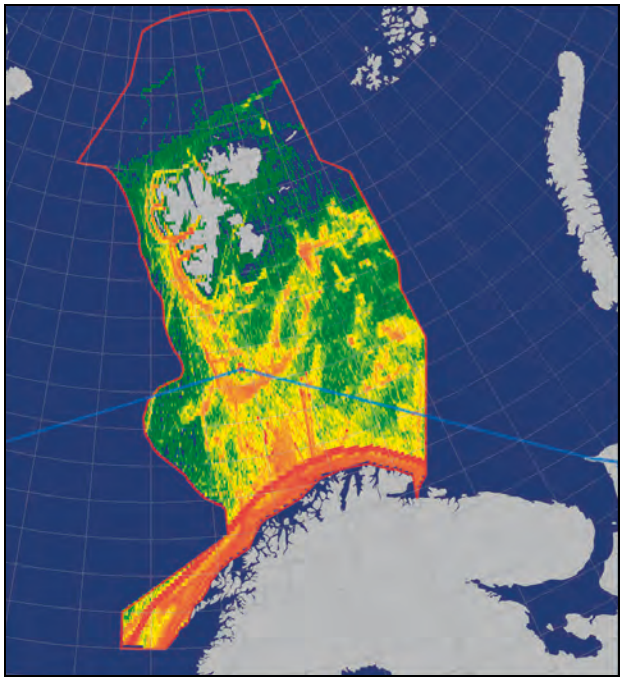
Miljøpåvirkning fra skipstrafikken og pågående arbeid i IMO

Skipstrafikk kan påvirke miljøet både ved utslipp til det marine miljøet og utslipp til luft. Utslipp til det marine miljø omfattes av ulike typer utslipp som følger av skipets drift. I tillegg kommer eventuelle akutte utslipp av olje og kjemikalier. En hendelse med utslipp av tungolje i Arktis vil kunne få svært alvorlige miljøkonsekvenser. Skipsfartens



Figur 3.3 Utseilt distanse (i nm) i forvaltningsområdet innenfor Polarkodens virkeområde i 2014.

Kilde: DNV GL. Figuren er basert på AIS-data fra Kystverket.



Figur 3.4 Illustrasjon på trafikktetthet i forvaltningsplanområdet i 2014 (alle typer skip).

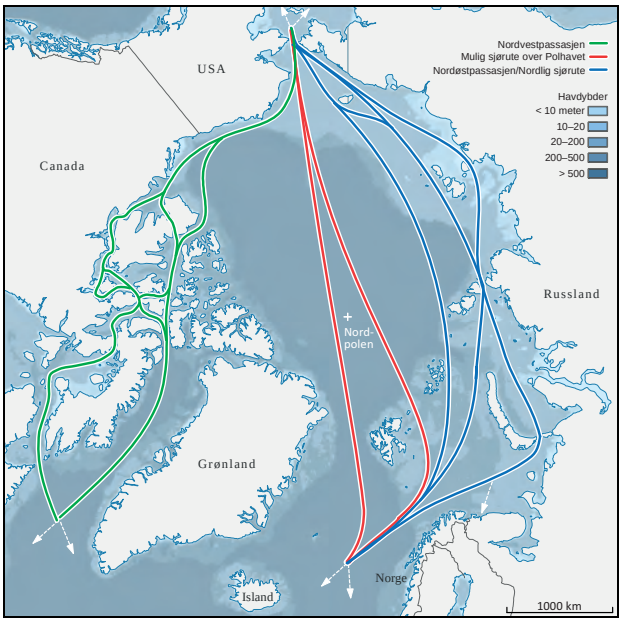
Kilde: DNV GL. Figuren er basert på AIS-data fra Kystverket.

driftsutslipp til sjø er svært strengt regulert gjennom internasjonale krav.

Skipsfarten har også utfordringer knyttet til luftforurensning, for eksempel utslipp av nitrogen- og svoveloksider. Skipsfartens utslipp av sot er problematiske i Arktis fordi sot er en kortlivet klimaforurenser som er en vesentlig utfordring i deler av Arktis, og fordi disse utslippene er uregulerte. Det pågår et arbeid i IMO for å adressere dette miljøproblemet. Spredning av fremmede arter som sitter festet på skroget eller via ballastvann kan forstyrre økosystemet i Arktis. IMOs ballastvannskonvensjon vil når den trer i kraft langt på vei eliminere spredning av fremmede arter. Undervannstøy fra skip er en miljøutfordring hvor det er nødvendig med mer kunnskap for å forstå mulige virkninger. IMO har fastsatt frivillige retningslinjer som har til hensikt å minimere undervannstøy fra skipsfarten.

Miljørisiko i nordlige deler av Barentshavet

Miljørisikoen (sannsynlighet for hendelser med akutt forurensning kombinert med mulige miljøkonsekvenser) knyttet til eventuelle uhellsut-



Figur 3.5 Hovedruter for forventet skipstrafikk gjennom Polhavet. Direkterutene må ses på som en korridor med mange seilingsmuligheter.

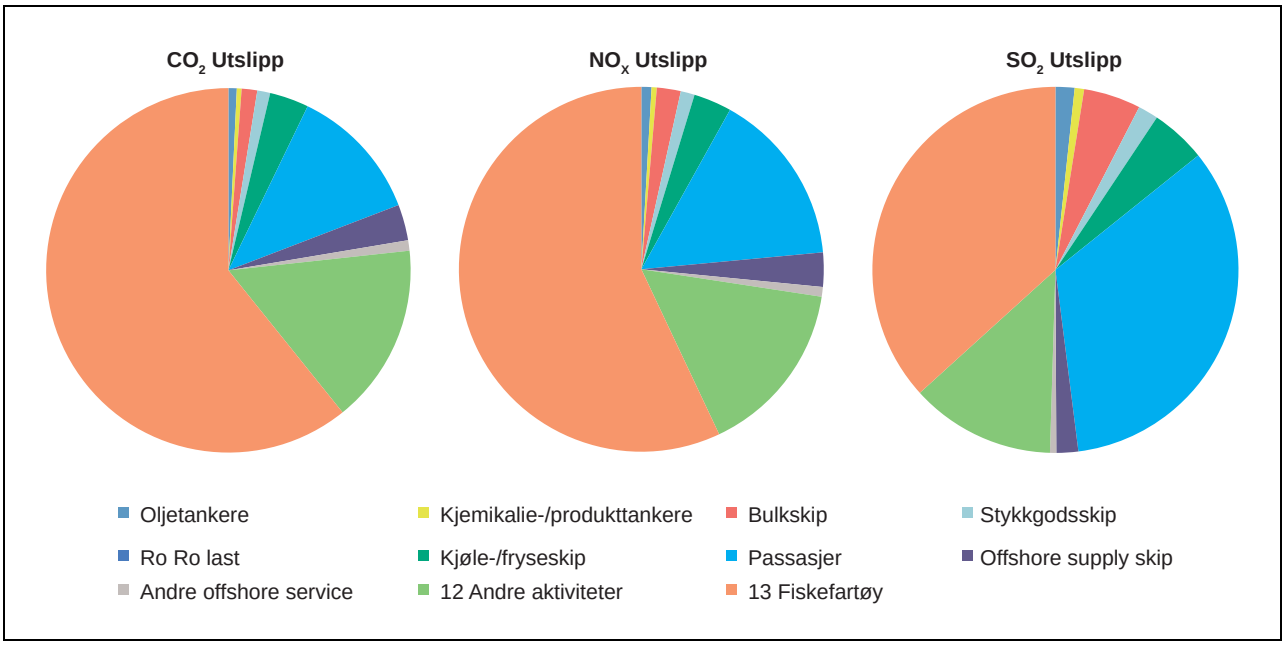
Kilde: Norsk Polarinstitutt.

slipp fra skipstrafikk i Barentshavet varierer mellom ulike geografiske områder og i ulike sesonger. Konsekvenspotensialet vil være størst der eventuelle utslipp vil kunne berøre områder med høye tettheter av sårbare miljøverdier, slik som iskantsonen og kystnære områder. I Barentshavet vil utslipp også kunne gi alvorlige konsekvenser i åpne havområder, grunnet tidvis høye tettheter av sårbare sjøfuglarter i ulike deler av havområdet.

Miljørisikoen knyttet til skipstrafikken er i dag høyest i områdene på vestsiden av Svalbard og rundt Bjørnøya. Dette er også områdene hvor sannsynligheten for hendelser med utslipp fra skipstrafikken er størst. Sannsynligheten for utslipp fra skipstrafikken er lavere i farvannet rundt Svalbard og Bjørnøya enn langs fastlandskysten. På grunn av tungoljeforbudet brukes det i større grad lettere drivstofftyper enn langs kysten av fastlandet. Dette har betydning for innretningen av beredskapen mot akutt forurensning. Miljøet har imidlertid høy sårbarhet for oljeforurensning i flere områder, og de potensielle miljøkonsekvensene ved et eventuelt utslipp er derfor betydelige. Som ledd i forbedring av beredskapen mot akutt forurensning på Svalbard ble verktøyet Prioriterte Miljøområder på Svalbard (PRIMOS) etablert i 2012. Dette er et verktøy som prioriterer og kartfester sårbare miljøverdier på Svalbard, slik at bruken av beredskapsressursene kan settes inn der de trengs mest ved en akutt hendelse.

Tungoljeforbud i verneområder på Svalbard

Tungoljeforbudet i verneområdene på Svalbard fra 2007 ble utvidet fra 1. januar 2015. Nå er det forbudt å seile med tungolje også til Ny-Ålesund



Figur 3.6 Utslipp av CO_2, NO_x og SO_x fra skipstrafikk i forvaltningsplanområdet innenfor Polarkodens virkeområde.

Kilde: DNV GL. Figuren er basert på AIS-data fra Kystverket.

og Magdalenefjorden, som tidligere var unntatt fra forbudet. Tungoljeforbudet innebærer at skip ikke kan bruke eller frakte med seg tungolje inn i naturreservatene Nordaust- og Søraust-Svalbard på østsiden av Svalbard og i de tre store nasjonalparkene Nordvest-Spitsbergen, Forlandet og Sør-Spitsbergen i vest. I stedet må skip i disse områdene bruke lett marin diesel som medfører mindre alvorlig forurensning enn tungolje ved eventuelle utslipp.

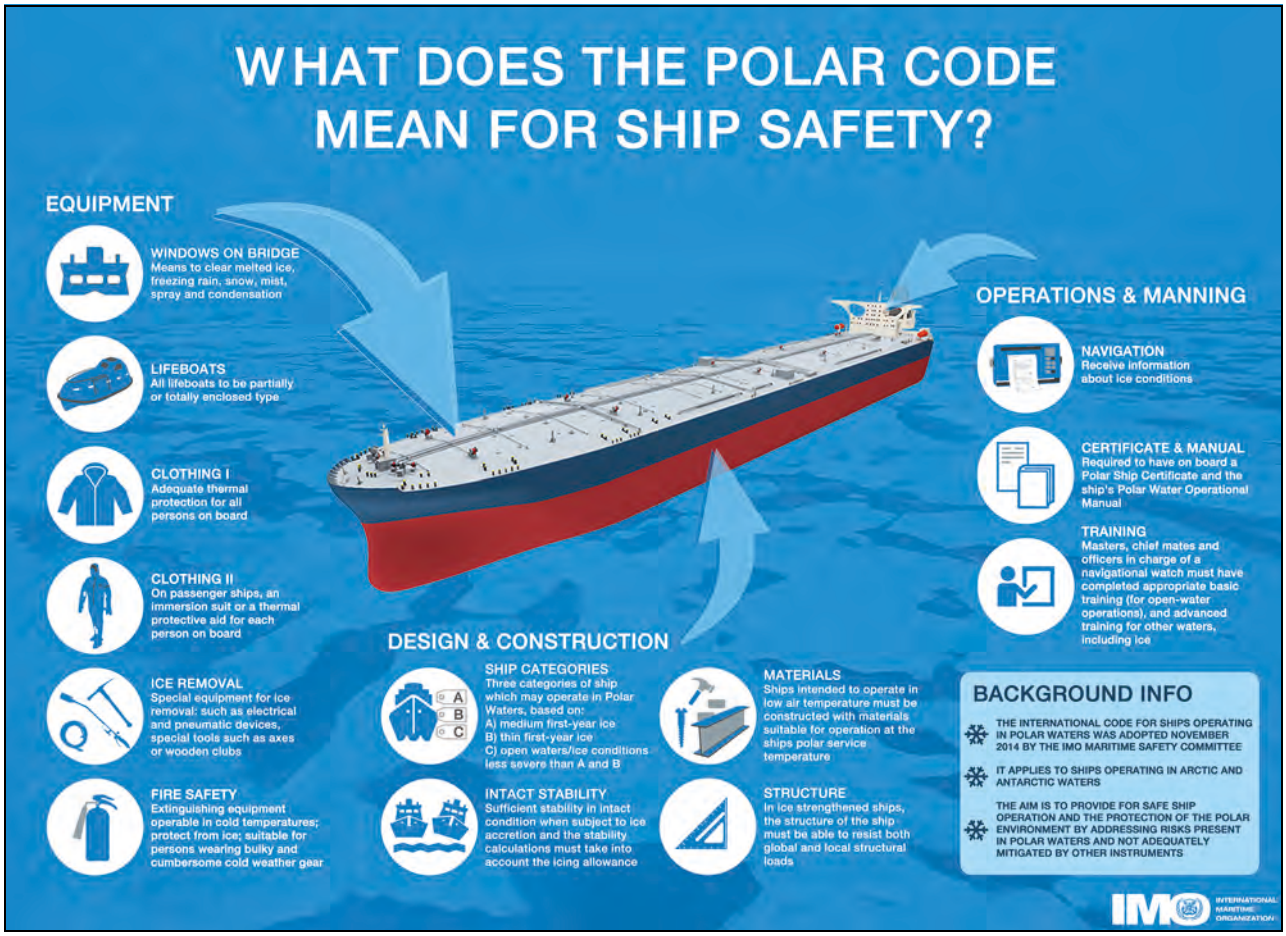
IMOs Polarkode

Skipsfart i polare farvann er på lik linje med skipstrafikk i andre farvann omfattet av internasjonale konvensjoner fastsatt av FNs sjøfartsorganisasjon (IMO). Regelverket har frem til nå ikke vært tilpasset de særskilte forhold som råder i polare farvann. Utviklingen av globale bindende regler for skip som opererer i Arktis og Antarktis ble satt på IMOs dagsorden i 2009 etter forslag fra Danmark, Norge og USA. Polarkoden ble vedtatt i IMO i 2014. Norge har vært en sentral aktør i utviklingen av Polarkoden, og har ledet arbeidet i IMO.

Polarkoden er globale bindende regler for skip som skal ferdes i polare farvann, dvs. Arktis og Antarktis. Polarkoden kommer i tillegg til det regelverk som allerede finnes i gjeldende konvensjoner og koder (SOLAS, MARPOL, STCW-konvensjonen etc.).

Polarkoden består av to deler, en sikkerhetsdel og en miljødel. Koden stiller særskilte krav til skip som opererer i disse farvannene, slik som bl.a. krav til konstruksjon, utstyr, operasjon, beskyttelse av det marine miljø, navigasjon og mannskapets kompetanse. Polarkoden trer i kraft 1. januar 2017.

De viktigste miljøkravene omhandler utslipp av olje, kjemikalier, kloakk og søppel. Polarkoden anses for å være et av de viktigste tiltakene for å øke sikkerheten ved skipstrafikk i polare farvann.



Figur 3.7 Sikkerhetskrav til skip i henhold til IMOs polarkode.

Kilde: FNs sjøfartsorganisasjon (IMO).

Regjeringen vil arbeide for å sikre en effektiv implementering av regelverket.

IMOs særlige sårbare områder for skipstrafikk (PSSA)

IMO kan etter søknad fra medlemslandene etablere sjøområder som særlig sårbare (Particular Sensitive Sea Area- PSSA). Områdets miljøsårbarhet vurderes opp mot miljøpåvirkning og risiko for påvirkning fra skipsfart. Dersom et område etableres som PSSA må også avbøtende tiltak identifiseres. Slike tiltak behandles hver for seg i IMO da det kan innebære nye krav som krever konvensjonsendringer, eller anbefalte tiltak som nedfelles gjennom retningslinjer.

Det er globalt vedtatt 14 PSSA-områder (se figur 3.8).

Arbeidsgruppen Protection of the Arctic Marine Environment (PAME) under Arktisk råd gjennomførte i 2013 en kartlegging av områder utenfor nasjonal jurisdiksjon med høy økologisk og kulturell betydning i lys av klimaendringene (den såkalte AMSA II D-rapporten). Kartleggingen hadde som formål å være et grunnlag for å vurdere mulige felles forslag til beskyttelsestiltak knyttet til skipstrafikken.

Forebyggende sjøsikkerhet (kyststatstiltak)

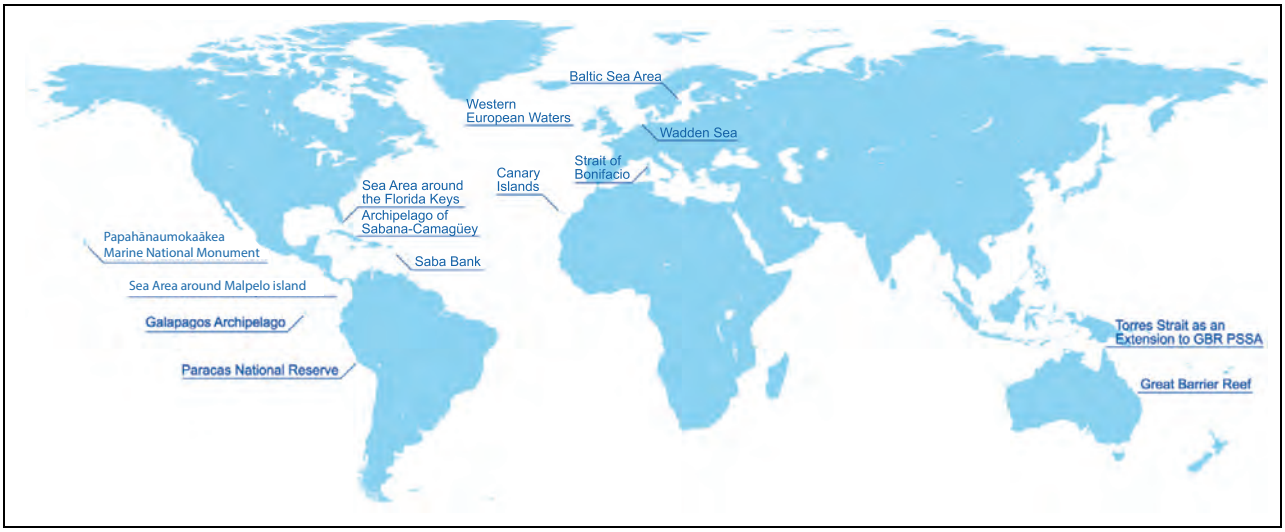
Forebyggende sjøsikkerhetstiltak er en forutsetning for trygg og effektiv sjøtransport. De siste årene er det gjennomført en rekke forebyggende tiltak som, samlet sett, har redusert risikoen forbundet med sjøtrafikken i nordområdene betydelig.

Overvåkingen av skipstrafikk i norske havområder har blitt betydelig styrket. Vardø trafikksentral overvåker skipstrafikken i hele norsk økonomisk sone samt Fiskevernsonen ved Svalbard, med spesielt fokus på tankskip- og annen risikotrafikk. Trafikksentralen sender også ut navigasjonsvarsler til skipstrafikken i nordområdene. De norske AIS-satellittene gir oss mulighet til å fange opp posisjonssignaler fra fartøy også langt til havs, og styrker norske myndigheters muligheter til å gripe inn ved hendelser til sjøs. Trafikkseparasjonssystemer og anbefalte seilingsleder fra Vardø til Røst og utenfor Vestlandet og Sørlandet er etablert. Systemene flytter risikotrafikk ut fra kysten, og analyser viser at tiltakene gir betydelig reduksjon i sannsynlighet for og konsekvenser av ulykker.

Sommeren 2013 ble skipsrapporteringssystemet Barents SRS etablert. Dette systemet, som er godkjent av FNs sjøfartsorganisasjon IMO, pålegger rapporteringsplikt for skip forbundet med en viss risiko ved seilas mellom norsk og russisk farvann. Systemet gir norske og russiske myndigheter bedre situasjonsforståelse av skipstrafikken i Barentshavet.

I 2012 ble det innført statlig lostjeneste på Svalbard. Med kjennskap til lokale farvann og bred navigasjonskompetanse bidrar losene til trygg og sikker seilas i kystnære farvann.

Kystvakten gir viktige bidrag til redningsberedskap, sjøsikkerhet, oljevernberedskap, slepekapasitet og andre sivile oppgaver. Kystvakten bidrar til den nasjonale beredskapen gjennom deltakelse i kystberedskap og aksjonsledelse. Innfasingen av NH 90 maritime helikoptre vil gi en for-



Figur 3.8 Kart over eksisterende PSSA-områder.

Kilde: FNs sjøfartsorganisasjon (IMO).

sterket kapasitet til overvåking og søk- og redningstjeneste i kyst- og havområder.

Sjøkartlegging og presise sjøkart er av avgjørende betydning for sjøsikkerhet. Det er mange områder ved Svalbard som ikke er sjøkartlagt og som mangler gode dybdemålinger. Kartleggingen er de siste årene effektivisert med nytt utstyr og nye målebåter. På vestsiden av Svalbard prioriteres gjenstående områder som er viktigst for turisttrafikken. På nord og østsiden prioriteres områder av særlig betydning for sikker navigasjon rundt Svalbard. Fremdriften ved Svalbard er avhengig av gunstig vær i en kort sesong og mulighetene for en effektiv utnyttelse av tilgjengelige ressurser. Kartplaner for Svalbard samt prioriteringene legges i samråd med Kystverket, forskermiljøene og sysselmannen.

Samhandlingssystemet BarentsWatch er et konkret resultat av nordområdearbeidet som også vil bidra til økt sjøsikkerhet.

Regjeringen vil våren 2015 legge frem en ny maritim strategi. Nordområdene er et av temaområdene som vil bli behandlet i strategien. Regjeringen tar videre sikte på å legge frem en stortingsmelding med en helhetlig gjennomgang av forebyggende sjøsikkerhet og beredskap mot akutt forurensning. Nordområdene vil ha en viktig plass her.

3.4 Petroleumsvirksomhet

Petroleumsaktivitet i Barentshavet sør

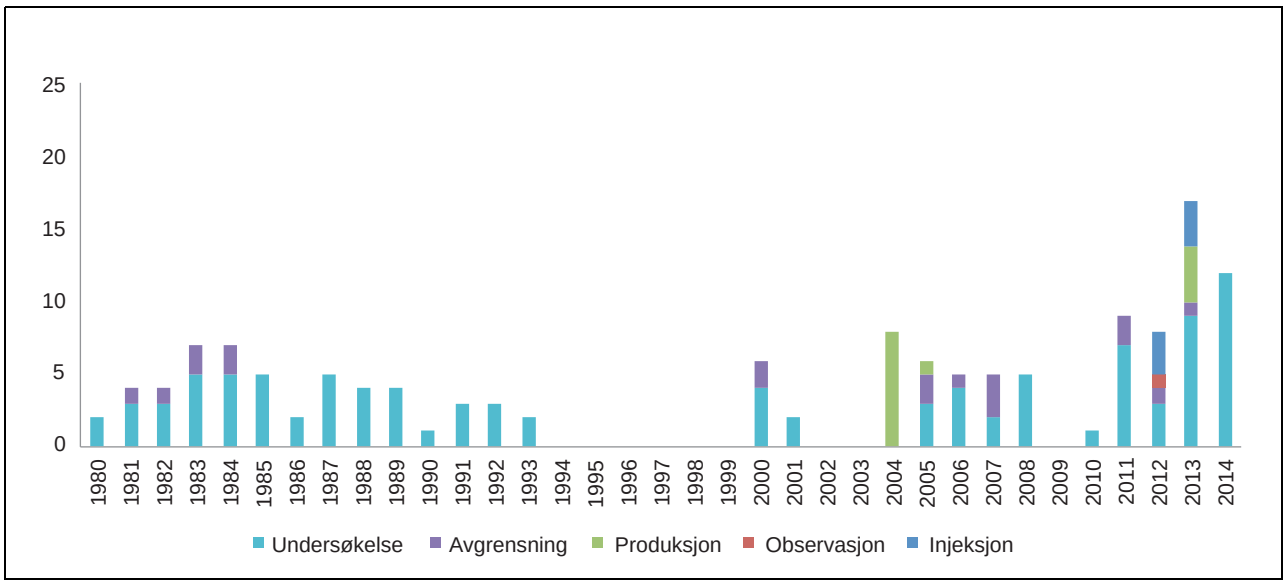
Stortinget åpnet for petroleumsvirksomhet i Barentshavet i 1979. Da ble 20 blokker på Tromsøflaket åpnet. Leteboring startet, og Askeladdfeltet som er en del av Snøhvit-utbyggingen ble påvist i 1981. Senere på 1980-tallet ble ytterligere areal i Barentshavet sør åpnet for petroleumsvirksomhet før tilnærmet hele området ble åpnet i 1989. I Barentshavet er det boret til sammen 137 brønner.

Det er gjort flere større og mindre funn av petroleum, både gass og olje. Snøhvitfeltet med gass og kondensat er bygget ut og i drift, mens Goliat planlegger å starte produksjon av olje i løpet av 2015. Utbyggingen av Johan Castbergfeltet er i en sen planleggingsfase.

I nordlig del av Barentshavet sør ble det boret noen letebrønner på slutten av 1980-tallet. I 2013 og 2014 ble letebrønnene Wisting (3 brønner), Apollo, Mercury, Saturn, Pingvin og Isfjell boret.

Åpningen av Barentshavet sørøst

Det ble i 2011 besluttet, med Stortingets tilslutning, å igangsette en konsekvensutredning etter petroleumsloven med sikte på tildeling av utvinningstillatelser og en datainnsamling i det tidligere omstridte området vest for avgrensningslinjen i Barentshavet sør (Barentshavet sørøst) når overenskomsten med Russland om maritim avgrensning og samarbeid i Barentshavet og Pol-



Figur 3.9 Boring av brønner i Barentshavet 1981 – 2015.

Kilde: Oljedirektoratet.

havet trådte i kraft, jf. Meld. St. 28 (2010–2011) og Meld. St. 10 (2010–2011).

Konsekvensutredningen for Barentshavet sørøst ble ferdigstilt i 2012/2013. Gjennom behandlingen av Meld. St. 36 og 41 (2012–2013) ble Barentshavet sørøst åpnet for petroleumsvirksomhet av Stortinget.

I meldingen het det, blant annet, at «i områdene ved iskanten og polarfronten skal det ikke igangsettes petroleumsvirksomhet nå». Videre het det også at «Dette er ikke til hinder for at det kan drives petroleumsvirksomhet i hele Barentshavet sørøst.»

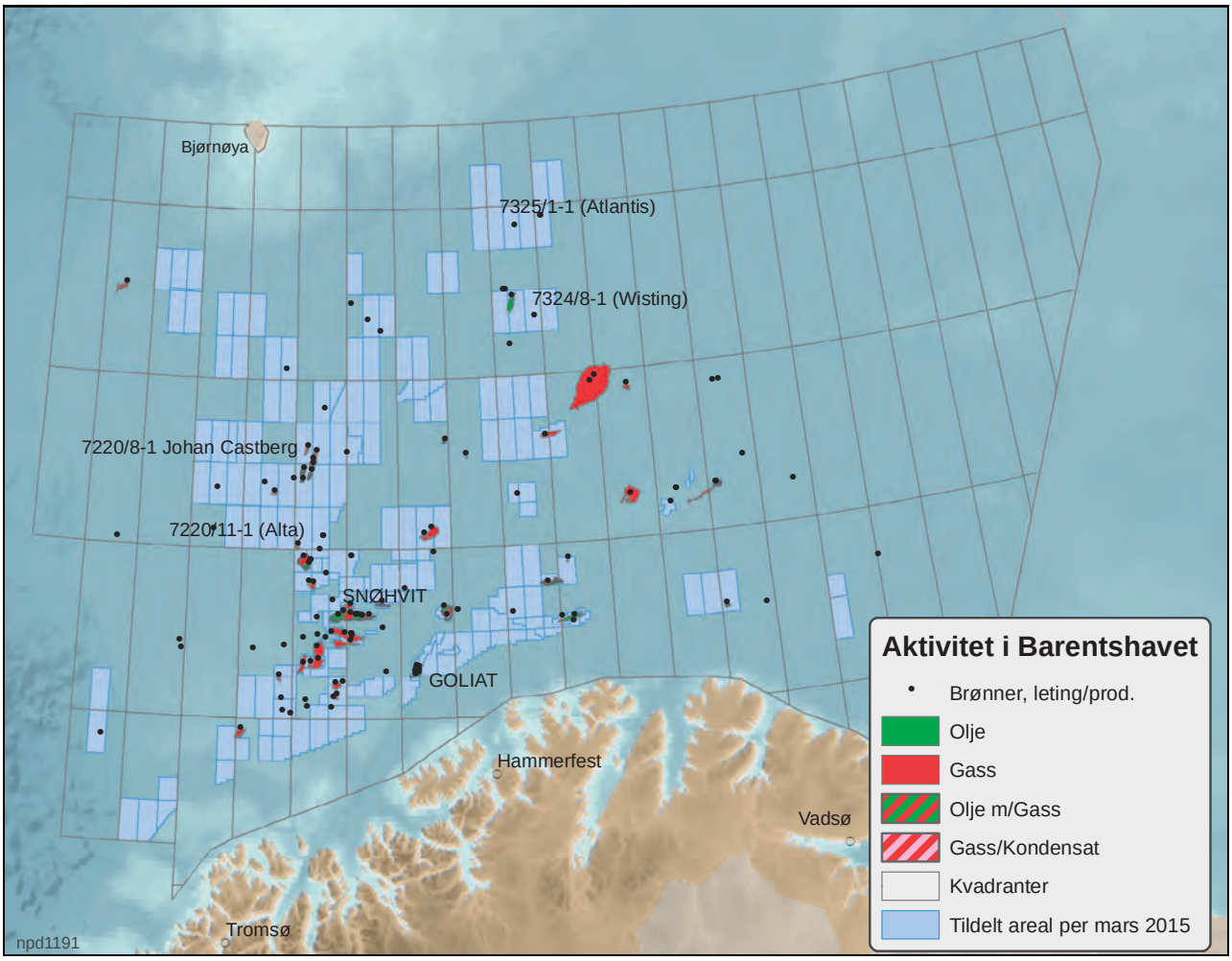
Om petroleumsvirksomhet ved iskanten og 23. konsesjonsrunde

Petroleumsvirksomheten i Norge skjer under strenge krav til helse, miljø og sikkerhet og ivaretakelse av det ytre miljø. Det tillegges stor vekt å sikre god sameksistens med andre næringer. Dette gjelder også i Barentshavet og for 23. konsesjonsrunde.

I tråd med de rammer Stortinget har sluttet seg til for 23. konsesjonsrunde, settes det tidsbegrensninger for leteboring langs den faktiske/observerte iskanten (der isen til enhver tid befinner seg). Disse tidsbegrensningene har regjeringen i 23. konsesjonsrunde gjort gjeldende for hele Barentshavet. Med de rammene som settes for nye utvinningstillatelser i Barentshavet ivaretas miljøverdiene ved iskanten.

I tillegg viser nyere havisdata at iskanten, slik den er fastsatt på bakgrunn av isdata fra perioden 1985–2014, ligger nord for de områdene som er åpnet for petroleumsvirksomhet. Definisjonen av iskanten er grundig omtalt i kapittel 2 i denne meldingen.

Dette innebærer at det ikke vil drives petroleumsvirksomhet ved iskanten i denne stortingsperioden.



Figur 3.10 Petroleumsvirksomhet i Barentshavet.

Kilde: Oljedirektoratet.

Miljørisiko ved akutte utslipp av olje

Boring og produksjon medfører risiko for hendelser som kan resultere i akutte utslipp. I forvaltningsplanen for Barentshavet – Lofoten fra 2011 konkluderes det med at sannsynligheten for større, akutte utslipp fra petroleumsvirksomheten er generelt lav, og konservative beregninger viser at denne sannsynligheten vil forbli lav frem mot 2020 for det mest realistiske aktivitetsnivået for petroleumssektoren i området. Akuttutslipp av gass har begrensede negative påvirkninger for miljøet. For å unngå at risikoen øker, kan tiltak iverksettes for å redusere sannsynligheten for, eller de potensielle konsekvensene av utslipp. Miljøkonsekvensene knyttet til eventuelle uhellsutslipp i ulike deler av Barentshavet varierer som ellers på norsk sokkel betydelig mellom ulike geografiske områder og i ulike sesonger. Konsekvensene av et eventuelt utslipp vil hovedsakelig avhenge av utslippets omfang, typen hydrokarboner som slippes ut, samt hvor og når utslippet finner sted i forhold til verdifulle og sårbare områder og ressurser. Konsekvenspotensialet vil være størst der eventuelle utslipp vil kunne berøre områder med høye tettheter av sårbare miljøverdier, slik som iskantsonen og kystnære områder. I Barentshavet vil et større utslipp også kunne gi alvorlige konsekvenser i åpne havområder, grunnet tidvis høye tettheter av sårbare sjøfuglarter i ulike deler av havområdet.

Analyser gjennomført i forbindelse med planleggingen av leteboringene som er gjennomført i Barentshavet viser at miljørisiko i stor grad er knyttet til de store sjøfuglforekomstene på åpent hav. For aktiviteter mer kystnært er den største miljørisikoen knyttet til de store sjøfuglkoloniene på land (inkludert Bjørnøya). De nordligste leteboringene så langt (Wisting-brønnene, Apollo og Mercury) viser sannsynligheter for å påvirke iskanten ved større uhellsutslipp av olje ved boring i enkelte deler av året.

Den etablerte metodikken for å vurdere miljørisiko må utvikles videre med tanke på de spesielle utfordringene som blant annet beregning av oljedrift i is representerer.

Sikkerhet ved petroleumsvirksomhet i isfylte farvann

Områdene lengst nord på norsk sokkel preges på vinterstid av is, mørke, kulde og polare lavtrykk. Sommerstid kan tåke være en utfordring. Skiftende værforhold preger aktivitetene hele året. Det skal allikevel nevnes at dess lenger nord og øst man kommer, dess bedre blir værforholdene med tanke på vind og bølger.

Figur 3.11 Vinterisert borerigg. Transocean Barents.

Kilde: Transocean.

Innretninger som skal brukes i petroleumsvirksomhet i Barentshavet må klargjøres slik at de kan møte disse utfordringer. Et viktig tiltak i første omgang er å beskytte innretningen mot de lave temperaturene slik at det er sikkert å jobbe om bord. Dette kalles gjerne for å vinterisere innretningen. I praksis betyr dette å tilrettelegge innretninger med utstyr og arbeidsplasser slik at de kan operere som normalt også i strengt vinterklima. Det viktigste og mest omfattende tiltaket er innebygging av innretninger, noe som medfører tilleggsutfordringer med hensyn til muligheter for gassansamling og eksplosjonsfare. Eksempler på vinterisert utstyr er varmeisolerte rør, arbeidsklær som er spesialdesignet for bruk i lave temperaturer og bedre belysning med tanke på mørketid.

I de nordligste områder som er åpnet for petroleumsvirksomhet er usikkerheten rundt forekomst av is i sjøen en spesiell utfordring. Isutbredelsen i nord er ikke statisk – den varierer med årstidene og fra år til år. Det er heller ikke snakk om én type is, men mange forskjellige. Isfjell, på grunn av sin størrelse, er en trussel som potensielt kan forårsake stor skade. Mindre isbiter kan enten være rester av isfjell eller mindre isflak som har brukket fri fra den faste isen og driver sørover. Isfjell er noe enklere å oppdage enn

mindre isbiter som kan gå mer i ett med havoverflaten og fortsatt utgjør en fare for skader på innretninger og utstyr i havoverflaten. Isfjell, mindre isbiter og isflak utgjør en reell fare for innretninger og brønnkontroll. I områder hvor det er mulig å møte isfjell og havis, er det derfor nødvendig å ha gode strategier og verktøy for å håndtere risikoen, som for eksempel:

- Tilgang til pålitelige prognoser og varsel om isforekomst for å sikre tidsvinduer for forsvarlige operasjoner.
- Robuste metoder for overvåking av is slik at man tidligst mulig kan sette i verk tiltak for å sikre eller stanse aktiviteten.
- Taue bort isfjell, mindre isbiter eller isflak som er på kollisjonskurs.
- Dimensjonere innretningene slik at de tåler kollisjon.
- Koble fra innretningen og flytte denne til isfjellet har passert.
- Ved produksjon, bruke undervannsinnretninger med nedgravde brønnhoder, ventiltre og eventuelle rørledninger.

3.5 Beredskap mot akutt forurensning og særlige utfordringer med oljevernaksjoner i isfylte farvann

Utfordringer knyttet til oljevernberedskap under arktiske forhold

Vi har i dag et godt grunnlag for å vurdere utfordringene knyttet til oljevernberedskap under arktiske forhold, eksisterende bekjempelsesmetoder for olje i is samt behov for utvikling av oljevernteknologi. Kystverket har blant annet utarbeidet en miljørisiko- og beredskapsanalyse for Svalbard, Jan Mayen og Bjørnøya, som med utgangspunkt i miljørisiko vurderer behovet for statlig beredskap mot akutt forurensning og håndtering av store utslipp og oljevern i isfylte farvann.

De nordligste havområdene kjennetegnes av sparsom infrastruktur, begrensninger i dekning og kapasitet i telekommunikasjon, begrenset tilgang på oljevernressurser og mannskap, mangel på mottakssteder for oppsamlet olje og avfall samt lange avstander med tilhørende lange responstider ved hendelser.

Naturgitte forhold, som lite dagslys i deler av året, lave temperaturer som kan gi ising på utstyr og tidvis raskt skiftende værforhold, vil også påvirke gjennomføringen av en eventuell oljevernaksjon. Is utgjør en betydelig utfordring for effektiv bekjempelse av akutt forurensning. Disse rammebetingelsene stiller andre krav til bekjempelsesmetoder og -strategier, beredskapsmateriell og fartøyer enn for fastlands-Norge. Tilgang på effektive logistikkløsninger vil være en hovedutfordring for alle typer operasjoner i nordområdene. Personell og materiell må under en oljevernaksjon transporteres inn og ut av påslagsområdet, og oppsamlet olje må fraktes ut dersom den ikke brennes på stedet. De operative plattformene som skip, båter, fly og droner må være robuste og sikkerhetsmessig forsvarlige. Ivaretakelse av helse, miljø og sikkerhet for beredskapspersonell er en viktig forutsetning for alle aktiviteter.

Å gjennomføre en større strandrenseoperasjon på Svalbard vil være meget krevende på grunn av store avstander og mangel på ressurser og infrastruktur på land. Avfallshåndtering er en særlig utfordring, og det må fokuseres på teknikker for å redusere avfallsmengdene.

Eksisterende bekjempelsesmetoder for olje i is

Erfaringer med gjennomførte aksjoner, herunder aksjonen etter grunnstøtingen av *Godafoss* utenfor Hvaler i Oslofjorden vinteren 2011, tilsier at det i dag ikke eksisterer fullgode og effektive løsninger for oljevern i farvann med is. Det er betydelig usikkerhet knyttet til effektivitet av faktisk tilgjengelig utstyr, operasjonelle utfordringer og ikke minst miljøeffekter av beredskapstiltak. Ved aksjoner mot akutt forurensning må det alltid vurderes hvilken bekjempelsesmetode som gir minst mulig miljøskade. Følgende metoder kan være aktuelle under aksjoner mot akutt forurensning i nordområdene:

Mekanisk oppsamling med konvensjonelle lenser og opptakere

Mekanisk oppsamling innebærer at olje på sjø samles og konsentreres ved bruk av lenser, og tas opp med ulike typer opptakere. Mekanisk oppsamling så nær forurensningskilden som mulig er hovedstrategien for den statlige beredskapen mot akutt forurensning. Erfaring fra gjennomførte aksjoner viser at det er mulig å bruke konvensjonelt mekanisk utstyr ved forekomst av is, men effektiviteten må forventes redusert.

Kjemisk dispergering

Kjemisk dispergering av oljeforurensning på sjø innebærer at oljeflaket påføres en flytende kjemisk løsning som løser opp oljen til små dråper. Oljedråpene spres og fortynnes i vannmassene, og brytes ned over tid. Staten ved Kystverket har

ikke en egen dispergeringsberedskap i dag. Petroleumsindustrien ved NOFO har dispergeringsmidler og påføringsutstyr tilgjengelig for bekjempelse av utslipp på norsk sokkel, men dette er ikke særskilt tilpasset bruk i delvis isfylte farvann.

Gjennomførte simuleringer og utviklingsprogrammer tilsier at kjemisk dispergering kan være et effektivt tiltak mot dieselutslipp i kaldt klima og delvis isdekke. Det er behov for ytterligere forskning og utvikling på dette området, både med hensyn til effektiviteten og eventuelle miljøvirkninger av dispergering.

Brenning

Brenning innebærer at oljeforurensning antennes ved hjelp av et antenningssystem. Det kan blant annet være nødvendig å konsentrere oljen ved hjelp av brannsikre lenser for å oppnå en viss tykkelse for at den skal kunne antennes. Brenning er frem til i dag ikke brukt som metode under aksjoner mot akutt forurensning i Norge.

Lange avstander, sparsomt med oljevernressurser, store logistikkmessige utfordringer knyttet til håndtering av oppsamlet olje samt utfordringer med olje i is taler for at jo mer olje som kan behandles eller håndteres på stedet, jo bedre er det. Brenning kan håndtere relativt store oljemengder på kort tid med begrensede mengder avfall som restprodukt, og kan derfor være en aktuell metode. Forsknings- og utviklingsprosjekter har de siste årene vist at brenning kan være en effektiv metode i is. Samtidig vil slik brenning av olje føre til utslipp av sot i det arktiske miljøet. Det er behov for ytterligere kunnskapsinnhenting og metodeutvikling, blant annet knyttet til miljøvirkninger av brenning.

Strandrensing

Strandrensing er generelt den mest tid- og ressurskrevende delen av aksjoner mot akutt forurensning, og innebærer vanligvis møysommelig, personellintensiv innsats. Ved strandrensingsaksjoner i nordområdene, vil særlig tilgangen på personell og ressurser over tid, samt for eksempel mangel på dagslys vinterstid være en enda større utfordring enn i andre deler av landet. Mange av områdene som kan få oljepåslag er vanskelig tilgjengelige og vanskelig å komme i land på. Det må derfor gjøres særskilte sikkerhetsmessige vurderinger i så henseende. Avfallshåndteringen av oppsamlet olje er også en særlig utfordring i disse områdene.

Overvåking og fjernmåling

Overvåking og fjernmåling har som formål å gi en best mulig oversikt over hvor oljeforurensningen befinner seg til enhver tid. Dette er en forutsetning for å gjennomføre effektiv aksjonering. Dette er spesielt viktig i arktiske forhold, der aksjoner ofte må gjennomføres i mørke, tåke og isfylte farvann. Informasjon fra fjernmålingssensorer er nødvendig for å posisjonere oljevernressursene optimalt. Fjernmåling bidrar dermed normalt til å øke mengden behandlet eller oppsamlet olje. De nye oljevernfartøyene til Kystverket har infrarøde kamera og oljedeteksjonsradar. Disse systemene gir god fjernmålingskapasitet, men har klare begrensninger i isdekte farvann. Kystverkets overvåkingsfly har radar- og IR-systemer, og har kapasitet til å fly fra fastlandet direkte til en eventuell hendelse i nordområdene. Flyet har vist å være en svært nyttig ressurs under aksjoner. Det forventes en betydelig utvikling innenfor overvåking og fjernmåling tilpasset arktiske forhold. Alle NOFOs fartøyer i stående beredskap har også oljedetekterende radarsystem (OSD) og infrarøde sensorer (IR).

Behov for utvikling av oljevernteknologi

Som følge av at skipstrafikken i havområdene nord for kysten av Finnmark og opp mot Svalbard forventes å øke i omfang de nærmeste årene og petroleumsvirksomheten beveger seg lengre nord, vil det være behov for ny kunnskap, nye produkter og teknologi for å løse de utfordringer som oljevernaksjoner i kaldt klima og isfylte farvann vil møte. Løsningene må ha bedre kapasitet, effektivitet og et større værmessig operasjonsvindu blant annet med tanke på lys, sikt og temperatur. Utvikling av bedre separasjon av olje og vann, transportmetoder og logistikkløsninger som etableres for å understøtte oljevernaksjoner er viktig. Logistikkutfordringene øker også behovet for bedre teknologi og kunnskap for behandling av olje på stedet, som for eksempel brenning og kjemisk dispergering i is.

Kystverket samarbeider med NOFO om et teknologiutviklingsprogram kalt Oljevern 2015. Prosjekter som retter seg mot oljevern i Arktis, herunder oppsamlingsteknologi, dispergering, fjernmåling og brenning, er av særlig interesse for prosjektet.

Boks 3.3 Beredskap mot akutt forurensning

Statlige beredskapsressurser

Kystverket har 16 oljeverndepoter langs norskekysten. Depotene et utstyrt med oljelenser, oljeopptakere, strandrense- og nødlosseutstyr, Depotene er bemannet med en depotstyrke på 10 personer og en tilsynsmann. Geografisk plassering av depotene og hvilken type utstyr som er lagret der er basert på Kystverkets beredskapsanalyse. Beredskapsanalysen angir sannsynlighet for og konsekvenser ved akutt forurensning på de ulike strekningene langs kysten. Utstyret er i hovedsak utviklet for kystnær beredskap.

Kystvaktens 11 fartøy og Kystverkets 6 egne fartøy, er utstyr med spesialisert oljevernutstyr. Mannskapet på disse fartøyene er trent i bruk av utstyret for en eventuell oljevernaksjon. Kystverket har videre skrevet kontrakt med 35 mindre fartøy tilknyttet depotene. Dette er private båter som skal bistå Kystverket i en oljevernaksjon. Disse båtene har ikke eget oljevernutstyr ombord, men skal ved en eventuell aksjon benytte seg av utstyret på depotene. På Svalbard er Sysselmannens båt, «Polarsyssel», en viktig ressurs i beredskapen mot akutt forurensning. I den delen av året Polarsyssel seiler på Svalbard, har den oljevernutstyr om bord.

Den nasjonale slepeberedskapen består av 4 fartøyer plassert lang norskekysten. Dette er også private fartøyer som har en kontrakt med Kystverket. Sjøtrafikksentralen i Vardø disponerer fartøyene i slepeberedskapen ut fra den til enhver tid gjeldende trafikksituasjon. Primæroppgaven til disse båtene er å hindre båter å drifte i land.

I tillegg til egne beredskapsressurser har både operatørene og Kystverket tilgang på ressurser gjennom avtaler med andre land og organisasjoner.

Private beredskapsressurser

Operatørene har gjennom NOFO tilgang til 31 oljevernfartøy med NOFO-standard og 34 fartøy for slep på åpent hav. De har videre 25 havgående mekaniske oppsamlingssystemer og 10 havgående dispergeringssystemer. Av disse ligger 1 fartøy med både utstyr for mekanisk oppsamling og dispergering fast på Goliat-feltet. I tillegg er tre systemer tilgjengelig på basen i Hammerfest. Videre oppskalering av beredskapen for operasjon i Barentshavet må hentes fra felter lenger sør på sokkelen og basene nedover langs kysten (Sandnessjøen, Kristiansund, Mongstad, Stavanger). NOFO 2009-standard som er gjeldende for dagens oljevernfartøy inneholder ikke spesifikke krav til istilpasning eller isforsterkning. NOFO har i tillegg 30 oljevernfartøy for kystnær beredskap i Finnmark og 30 oljevernfartøy fra Vestfjorden til Stad. Videre har NOFO tilgang på 3 støttefartøy, 4 speedlektere, 1 stor og 2 mindre arbeidsflåter. Av oppsamlingsutstyr for bruk i kystsonen ar NOFO blant annet 25 kyst- og fjordsystem, lede- og sperrelenser samt absorberende lenser.

NOFO har videre etablert en innsatsgruppe for strandaksjoner bestående av 40 trente personer som kan settes inn i kritiske områder med hurtiggående båter og med utstyr for å begrense skadene i strandsonen.

Internasjonalt beredskapssamarbeid i Arktis og Barentshavet

Emergency Prevention, Preparedness and Response (EPPR) er, som nevnt i kapittel 1, en av de faste arbeidsgruppene under Arktisk råd. EPPRs mål er å bidra til å beskytte det arktiske miljøet mot konsekvenser av akutt forurensning, utslipp av radioaktive materialer og naturkatastrofer. Medlemmene utveksler informasjon og gjennomfører prosjekter som omfatter utvikling av retningslinjer, risikovurderinger samt kurs og øvelser. EPPR har også ansvaret for å vedlikeholde de operasjonelle retningslinjene tilknyttet den arktiske oljevernavtalen. Pågående prosjekter inkluderer veiledning om oljevernberedskap i is og snø og ressursdatabase for oljevernutstyr i Arktis.

Avtalen mellom de arktiske statene (Norge, Canada, Danmark, Finland, Island, Russland, Sverige og USA) om samarbeid om beredskap og aksjon ved marin oljeforurensning i Arktis ble signert på ministermøtet i Arktisk råd 15. mai 2013. Avtalen etablerer et forpliktende samarbeid om

oljevernberedskap på operativt nivå mellom medlemslandene i Arktisk råd. Varsling av hendelser og rutiner for å motta og yte assistanse er nærmere regulert, og det er utarbeidet operasjonelle retningslinjer for oppfølging av avtalen. Dette styrker den samlede beredskapen og vår felles evne til å kunne håndtere omfattende oljeutslipp i Arktis.

Arktisk råd besluttet under ministermøtet i Kiruna i 2013 at det skulle opprettes en oppdragsgruppe for å utarbeide en handlingsplan for hvordan Arktisk råd kan bidra til å forebygge marin oljeforurensning i Arktis. Norge og Russland har delt formannskap og ansvar for gjennomføring av arbeidet. Arbeidsgruppen har utarbeidet en plan med tiltak for å forebygge forurensning både fra skipsfart og petroleumsvirksomhet. Planen skal behandles på ministermøtet i Arktisk råd i Iqualuit 24.–25. april 2015.

Det ble i 1994 inngått en bilateral avtale mellom Norge og Russland om samarbeid om bekjempelse av oljeforurensning. Avtalen er operasjonalisert i en felles beredskapsplan som følges opp med årlige felles øvelser. Siste øvelse utspilte seg i grenseområdet mellom Norge og Russland, ytterst i Varangerfjorden, i juni 2014.

4 Tiltak – bærekraftig bruk og beskyttelse av økosystemene

Formålet med forvaltningsplanene er å legge til rette for verdiskaping gjennom bærekraftig bruk av ressurser og økosystemtjenester i havområdene og samtidig opprettholde økosystemenes struktur virkemåte, produktivitet og naturmangfold.

Det geografiske hovedfokuset for denne oppdateringen av forvaltningsplanen Barentshavet – Lofoten er den nordlige/arktiske delen av forvaltningsplanområdet. I denne oppdateringen gis det særlig en grundig omtale av iskanten som et særlig verdifullt og sårbart område og den betydningen klimaendringene har for miljøtilstanden og utviklingen av aktiviteter i denne delen av Barentshavet.

Klimaendringer er i dag den dominerende årsaken til endringer som påvirker økosystemer og arter i dette havområdet. Miljøtilstanden i den nordlige delen av Barentshavet er generelt god, men vi ser en nedgang i isutbredelse og reduserte sjøfuglbestander som gir grunn til bekymring. I fremtiden forventes også havforsuring å kunne gi større effekter på de marine økosystemene.

De viktigste menneskelige aktivitetene i den nordlige delen av forvaltningsplanområdet er i dag fiskerier og skipstrafikk. Endringer i isutbredelsen åpner muligheter for nye seilingsruter for skipstrafikk. Det pågår produksjon av petroleum i Barentshavet sør, og nye felt er både under utbygging og i planleggingsfasen. Letevirksomheten har pågått i 35 år og fortsetter i området.

4.1 Videreføring av systemet med forvaltningsplaner

Forvaltningsplanene er et verktøy for både å fremme næringsutvikling og matsikkerhet innenfor bærekraftige rammer og sikre en god miljøtilstand. Forvaltningsplanene bidrar til klarhet i overordnede rammer, samordning og prioriteringer i forvaltningen av havområdene. Det er gjeldende sektorregelverk som ligger til grunn for regulering av aktivitet i området. Norge har gjennom systemet med forvaltningsplaner vært et foregangsland for en helhetlig og økosystembasert havforvaltning. De er et konkret uttrykk for at Norge som kyststat har evne og vilje til å forvalte våre havområder på en forsvarlig måte.

En full revidering av forvaltningsplanene for de enkelte havområdene vil bygge på en grundig faglig vurdering av næringsutvikling, ny kunnskap, resultater fra overvåking og annen kunnskap om langsiktige endringer i økosystemene. En oppdatering er mer begrenset og knyttet til mer avgrensede problemstillinger eller geografiske områder. Stortinget har tidligere sluttet seg til at forvaltningsplanen for Norskehavet skal revideres senest 2025 og forvaltningsplanen for Nordsjøen og Skagerrak senest 2030. Regjeringen legger dette til grunn for sitt arbeid.

Det er nylig foretatt forenkling og effektivisering av det faglige arbeidet for å redusere ressursbruken for deltakende institusjoner i Faglig forum og Overvåkingsgruppen, som er de faglige gruppene i forvaltningsplanarbeidet. Ytterligere forenkling og effektivisering kan gjennomføres for å sikre en hensiktsmessig ressursbruk og innretning.

Regjeringen vil:

- Videreføre systemet med forvaltningsplaner.
- Fremme en melding til Stortinget om revidering av forvaltningsplanen for Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten i 2020.
- Starte opp arbeidet i Faglig forum med det faglige grunnlaget for revideringen i inneværende stortingsperiode.
- Oppdatere forvaltningsplanene ved behov.

4.2 Særlig verdifulle og sårbare områder – iskanten

Iskanten har en helt spesiell kombinasjon av høy biologisk produksjon og biologisk mangfold, og er derfor identifisert som et særlig verdifullt og sårbart område. Avgrensningen av området er satt der det forekommer is 30 % av dagene i april måned, basert på statistikk over havis for de seneste 30 år. Det skal ikke iverksettes petrole-

umsvirksomhet ved iskanten. Nyere havisdata viser at den oppdaterte beregningen av iskanten ikke overlapper med områder som er åpnet for petroleumsvirksomhet.

Regjeringen vil:

- Videreføre definisjonen av iskanten som et særlig verdifullt og sårbart område og med avgrensning der det forekommer is 30 % av dagene i april. Denne iskanten beregnes på grunnlag av isdata for 30-årsperioden 1985–2014.
- Foreta neste oppdatering av beregningen av iskanten i revideringen av forvaltningsplanen for Barentshavet – Lofoten i 2020.

4.3 Kunnskapsoppbygging

Solid kunnskap er et nødvendig grunnlag for videreutvikling av norsk havforvaltning. Styrking av grunnleggende kunnskap om marine økosystemer skal bidra til å opprettholde og videreutvikle Norges rolle som marin kunnskapsnasjon og en ansvarlig forvalter av havet. En bærekraftig forvaltning er en forutsetning for verdiskaping med utgangspunkt i havets ressurser.

Klimaendringer, forurensning og generelt større aktivitet i havområdene medfører behov for økt kunnskap om påvirkning av de marine økosystemene og hvordan man kan sikre robuste økosystemer. Vi trenger mer kunnskap for å forstå hvilke konsekvenser miljø- og klimaendringer får for økosystemene i nord, og for å legge forsvarlige rammer for økt næringsaktivitet. Marin forskning er også i seg selv en viktig del av norsk tilstedeværelse i nordområdene.

Regjeringen vil:

- Vurdere hvordan kunnskapsoppbyggingen om økosystemene i de arktiske delene av norske havområder, inkludert forskning på betydningen av klimarelaterte endringer i arktiske marine økosystemer, mest hensiktsmessig kan samordnes og styrkes.
- Videreføre arbeidet med kartlegging av havbunn gjennom MAREANO-programmet.
- Videreføre arbeidet med miljøovervåking i havområdene.
- Videreføre arbeidet med å utvikle samhandlingssystemet BarentsWatch.

4.4 Styrke det internasjonale samarbeidet om beskyttelse og bærekraftig bruk av det arktiske havmiljøet

Samarbeid over landegrensene er avgjørende for å oppnå en god miljøstatus i havområder som er delt med andre land, slik som Barentshavet og Polhavet.

Regjeringen vil:

- Styrke havmiljøsamarbeidet med de andre arktiske statene, herunder i Arktisk råd.
- Videreføre havmiljøsamarbeidet med Russland med mål om økosystembasert forvaltning på begge sider av avgrensningslinjen i Barentshavet.

5 Økonomiske og administrative konsekvenser

Arbeidet med forvaltningsplanene dekkes innenfor eksisterende budsjettrammer i departementene. En forenklet organisering av arbeidet med forvaltningsplanene forventes å effektivisere ressursbruken. Oppfølging av tiltak som krever bevilgninger vil bli vurdert i de ordinære budsjettprosessene og presentert i de ulike departementenes budsjettproposisjoner.

Klima- og miljødepartementet

t i l r å r :

Tilråding fra Klima- og miljødepartementet 24. april 2015 om oppdatering av forvaltningsplanen for Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten med oppdatert beregning av iskanten blir sendt Stortinget.

Bestilling av publikasjoner

Offentlige institusjoner:
Departementenes sikkerhets- og serviceorganisasjon
Internett: www.publikasjoner.dep.no
E-post: publikasjonsbestilling@dss.dep.no
Telefon: 22 24 00 00

Privat sektor:
Internett: www.fagbokforlaget.no/offpub
E-post: offpub@fagbokforlaget.no
Telefon: 55 38 66 00

Publikasjonene er også tilgjengelige på
www.regjeringen.no

Forsidebilde:
Kåre Tveter (1922–2012)
Akvarell, 27 x 22 cm, *Arctic light*, 1994.

Trykk: DSS – 04/2015