DET KONGELIGE
KLIMA- OG MILJØDEPARTEMENT

Meld. St. 35

(2016–2017)

Melding til Stortinget

Oppdatering av forvaltningsplanen for Norskehavet

Ørnulf Opdahl: Dyphav (akvarell)
Ørnulf Opdahl (f. 1944 i Ålesund) er en av Norges fremste kunstnere, og han har på grunn av sine mange skildringer av kystnaturen blitt omtalt som en stor romantiker i norsk samtidskunst. Kystlandskapet og livet ved havet har hele veien preget hans kunstneriske virke.

Akvarellen *Dyphav* ble malt under Opdahls tur med forskningsfartøyet G.O. Sars i 2004. Sammen med 60 forskere fra 13 land la han ut på ekspedisjon til Den midtatlantiske ryggen i regi av MAR-ECO-prosjektet. Målet med ekspedisjonen var å styrke kunnskapen om utbredelsen og økologien til marine dyresamfunn. Før fotografiets tid var det vanlig å ha med kunstnere på vitenskapelige ekspedisjoner for å dokumentere de vitenskapelige funnene.

Fotografiet av Ørnulf Opdahls akvarell er tatt av Peder-Otto Dybvik.

Innhold

1 Sammendrag 5

2 Innledning – helhetlig og økosystembasert havforvaltning 10
2.1 Systemet med helhetlige forvaltningsplaner for havområdene 10
2.2 Noen sentrale utviklingstrekk i havforvaltningen 11
2.3 Oppdatering av forvaltningsplanen for Norskehavet 14
2.4 Mål for forvaltningen av Norskehavet 15

3 Miljøtilstanden i Norskehavet . 18
3.1 Om Norskehavet 18
3.2 Miljøovervåking og ny kunnskap om havklima og biologiske forhold 18
3.2.1 Havklima 19
3.2.2 Plankton 20
3.2.3 Tareskog 21
3.2.4 Havbunn og bunndyr 21
3.2.5 Særlig om naturverdier i dyphavet 23
3.2.6 Fiskebestander 25
3.2.7 Sjøpattedyr 26
3.2.8 Sjøfuglbestander 28
3.2.9 Truede arter og naturtyper 30
3.2.10 Fremmede arter 30
3.3 Forurensning 32
3.3.1 Kilder til forurensning 32
3.3.2 Miljøfarlige stoffer og olje 32
3.3.3 Næringssalter 34
3.3.4 Radioaktive stoffer 34
3.3.5 Undervannsstøy 35
3.3.6 Miljøkonsekvenser ved akutt forurensning 35
3.4 Særlig verdifulle og sårbare områder 36
3.5 Viktige kunnskapsbehov 37

4 Marin forsøpling og mikroplast i havet 40
4.1 Forekomster i havet 40
4.2 Effekter av marin forsøpling og mikroplast i havet 41
4.3 Kilder til marin forsøpling 43
4.4 Kartlegging og overvåking 44
4.5 Mål og virkemidler 44
4.6 Internasjonalt samarbeid 48
4.7 Kunnskapsbehov – marin forsøpling og mikroplast 49

5 Næringsaktivitet og verdiskaping i Norskehavet 51
5.1 Fiskeri og havbruk 52
5.1.1 Aktivitet i Norskehavet 52
5.1.2 Verdiskaping 53
5.1.3 Påvirkning på miljøtilstanden fra fiskeri og havbruk 53
5.1.4 Rammer og forvaltning 54
5.2 Skipstrafikk 55
5.2.1 Skipstrafikk i Norskehavet 55
5.2.2 Næringsvirksomhet og verdiskaping 56
5.2.3 Påvirkning på miljøtilstanden 57
5.2.4 Rammer og forvaltning 62
5.3 Petroleumsvirksomhet 62
5.3.1 Petroleumsaktivitet og -ressurser i Norskehavet 62
5.3.2 Næringsvirksomhet og verdiskaping 64
5.3.3 Påvirkning på miljøtilstanden 65
5.3.4 Rammer og forvaltning 73
5.4 Reiseliv 73
5.5 Mulige fremtidige næringer i Norskehavet 74
5.5.1 Fiske på nye arter 74
5.5.2 Høsting på lave trofiske nivåer: Raudåte 74
5.5.3 Nye former for havbruk og taredyrking 75
5.5.4 Utnyttelse av restråstoff 75
5.5.5 Vindkraft og annen fornybar energiproduksjon til havs 75
5.5.6 Mineralutvinning på havbunnen .. 76
5.5.7 Marin bioprospektering 76

6 Arealbruk og arealforvaltning . 77
6.1 Arealbruk i Norskehavet 77
6.1.1 Særlig verdifulle og sårbare områder i Norskehavet 77
6.1.2 Overlappende arealbehov mellom næringene 78
6.1.3 Fiskerier 78
6.1.4 Skipstrafikk 79
6.1.5 Petroleumsvirksomhet 79
6.1.6 Fornybar energiproduksjon til havs 81
6.2 Marine verneområder og marine beskyttede områder 82
6.3 Arealverktøy for havområdene – bedre tilgang til digitale kart 84

6.4 Kunnskap om arealene – havbunnskartlegging i MAREANO-programmet 85
6.4 Kunnskap om arealene – havbunnskartlegging i MAREANO-programmet 85

7 Tiltak for beskyttelse og bærekraftig bruk av økosystemene i Norskehavet 86
7.1 Et klima i endring 86
7.2 Arealforvaltning og helhetlige rammer 87
7.2.1 Særlig verdifulle og sårbare områder 87
7.2.2 Marine verneområder og marine beskyttede områder 87
7.2.3 Dyphavet 88
7.2.4 Mineralutvinning på havbunnen ... 88
7.2.5 Rammer for petroleumsvirksomhet 88
7.2.6 Arealverktøy for havområdene 88
7.3 Tiltak for å sikre god miljøtilstand og bærekraftig bruk 90
7.3.1 Beskytte særlig verdifulle og sårbare områder 90
7.3.2 Sikre bærekraftig høsting av fiskebestandene 90
7.3.3 Forebygge skade på marine arter og naturtyper på havbunnen 90
7.3.4 Bevare arter og naturtyper 91
7.3.5 Bedre situasjonen for sjøfuglbestandene 91
7.3.6 Fremmede arter 91
7.3.7 Redusere forurensning 92
7.3.8 Trygg sjømat 92
7.3.9 Bekjempe marin forsøpling og mikroplast i havet 92
7.3.10 Sjøsikkerhet og beredskap mot akutt forurensning 93
7.4 Styrke kunnskapsgrunnlaget – kartlegging, forskning og overvåking 93
7.5 Åpenhet, informasjon og kunnskapsformidling 94
7.6 Videreutvikling av forvaltningsplansystemet – ny frekvens for oppdatering og revidering av forvaltningsplanene 94
7.7 Internasjonalt samarbeid 95

8 Økonomiske og administrative konsekvenser 96

Vedlegg
1 Oversikt over indikatorene i overvåkingssystemet for Norskehavet 97

DET KONGELIGE
KLIMA- OG MILJØDEPARTEMENT

Meld. St. 35

(2016–2017)

Melding til Stortinget

Oppdatering av forvaltningsplanen for Norskehavet

Tilråding fra Klima- og miljødepartementet 5. april 2017, godkjent i statsråd samme dag. (Regjeringen Solberg)

1 Sammendrag

Forvaltningsplanen for Norskehavet ble lagt frem i 2009 i St.meld. nr. 37 (2008–2009) *Helhetlig forvaltning av det marine miljø i Norskehavet (forvaltningsplan)*. Med oppdateringen av forvaltningsplanen viderefører regjeringen en langsiktig og helhetlig havmiljøpolitikk som skal legge til rette for verdiskaping og samtidig beskytte hav- og kystmiljøet i de norske havområdene.

Forvaltningsplanenes formål

Formålet med forvaltningsplanene er å legge til rette for verdiskaping gjennom bærekraftig bruk av ressurser og økosystemtjenester og samtidig opprettholde økosystemenes struktur, virkemåte, produktivitet og naturmangfold. Forvaltningsplanene er derfor et verktøy for både å tilrettelegge for verdiskaping og matsikkerhet, og for å opprettholde miljøverdiene i havområdene.

Forvaltningsplansystemet

Grunnlaget for den helhetlige og økosystembaserte forvaltningen av de norske havområdene ble lagt i St.meld. nr. 12 (2001–2002) *Rent og rikt hav.* Her ble det formulert en visjon om å sikre et rent og rikt hav, slik at også fremtidige generasjoner skal kunne høste av de rikdommer som havet kan gi. Siden den gang har Stortinget behandlet helthetlige og økosystembaserte forvaltningsplaner for alle de norske havområdene.

Forvaltningsplanene bidrar til klarhet i overordnede rammer, samordning og prioriteringer i forvaltningen av havområdene. De bidrar til økt forutsigbarhet og sameksistens mellom næringene som er basert på bruk av havområdene og utnyttelse av havområdenes ressurser. Det er gjeldende sektorregelverk som ligger til grunn for regulering av aktivitet i forvaltningsplanområdet.

Som oppfølging av Stortingets behandling av Meld. St. 14 (2015–2016) *Natur for livet – norsk handlingsplan for naturmangfold* tar regjeringen

sikte på å revidere forvaltningsplanene minimum hvert tolvte år og oppdatere dem hvert fjerde år.

Noen sentrale utviklingstrekk i havforvaltningen

Viktige utviklingstrekk i norsk og internasjonal havforvaltning er omstilling i havbaserte næringer, globale diskusjoner under FN om forvaltning av hav og havressurser, en voksende anerkjennelse av økosystemenes rolle i havøkonomien, og havets rolle som en del av løsningen på globale utfordringer.

I 2015 vedtok FNs generalforsamling 17 mål for bærekraftig utvikling frem mot 2030. Bærekraftsmål 14 om hav er å «*bevare og bruke hav og marine ressurser på en måte som fremmer bærekraftig utvikling.*» Ifølge rapporten *The Ocean Economy in 2030,* utgitt av Organisasjonen for økonomisk samarbeid og utvikling (OECD) i 2016, har verdens havområder stort potensial for økonomisk vekst gjennom nye næringer og utvikling av eksisterende næringer. En forutsetning for å realisere havets potensial fullt ut, er ifølge rapporten at havområdene brukes på en ansvarlig og bærekraftig måte.

Kunnskap om økosystemene, deres tilstand og hva som påvirker dem er grunnlaget for økosystembasert forvaltning. Det er siden forvaltningsplanen for Norskehavet ble lagt frem i 2009 gjennomført en rekke tiltak for å styrke kunnskapen om havrelaterte tema generelt og om Norskehavet spesielt. Samtidig er det fortsatt betydelige behov for økt kunnskap om havområdene, som eksempelvis kartlegging av havbunn over større områder.

I tillegg til oppdateringen av forvaltningsplanen for Norskehavet, legger regjeringen denne våren frem en melding om hav i utenriks- og utviklingspolitikken og en havstrategi.

Oppdatering av forvaltningsplanen

I forvaltningsplanen fra 2009 ble miljøtilstanden i Norskehavet karakterisert som god. Det ble likevel pekt på at særlig effekter av klimaendringer og forsuring av havet, overbeskatning av enkelte fiskebestander, risiko for akutt forurensning, nedgang i sjøfuglbestandene og behovet for bevaring av korallområder var betydelige utfordringer.

I oppdateringen av forvaltningsplanen for Norskehavet legges det særlig vekt på å omtale temaer som på grunn av ny kunnskap gir behov for nye eller oppdaterte tiltak.

Arbeidet med oppdateringen har blitt ledet av den interdepartementale styringsgruppen for helhetlig forvaltning av norske havområder, som består av berørte departementer og ledes av Klima- og miljødepartementet. Et viktig trekk ved forvaltningsplanene er at det faglige grunnlaget utarbeides av berørte underliggende etater og sentrale forskningsinstitusjoner i fellesskap. Faglig forum for norske havområder ledes av Miljødirektoratet og utarbeider det faglige grunnlaget. Overvåkingsgruppen ledes av Havforskningsinstituttet og samordner og rapporterer på overvåkingen av de marine økosystemene.

Oppdateringen bygger i hovedsak på det faglige grunnlaget fra Faglig forum og innspill fra høringen i 2015, samt Overvåkingsgruppens rapport fra 2016. Indikatorer for vurdering av tilstand og påvirkning i Norskehavet er utviklet som oppfølging av forvaltningsplanen fra 2009. Resultatene fra overvåkingen inngår i grunnlaget for å vurdere måloppnåelse i forvaltningen av havområdet.

Det er kommet ny kunnskap om blant annet sjøfuglbestandene i Norskehavet, korallforekomster, miljøverdier i særlig verdifulle og sårbare områder, og marin forsøpling.

I forvaltningsplanen fra 2009 ble det fastsatt overordnede mål for forvaltningen av havområdet. I tillegg ble det fastsatt konkrete mål for beskyttelse og bærekraftig bruk. Frem mot sommeren 2017 pågår det et arbeid med å utvikle kriterier for god økologisk tilstand, som vil gi grunnlag for å konkretisere og supplere målene i forvaltningsplanene. Målene fra 2009 videreføres derfor i sin opprinnelige form i denne oppdateringen.

Miljøtilstand og samlet belastning

Norskehavet er særpreget av store havdyp, den varme atlanterhavsstrømmen (Golfstrømmen) og stor biologisk produksjon og naturmangfold. De store dybdeforskjellene gir en variert bunnfauna. Langs kanten av kontinentalsokkelen finnes det store korallrev. Den nordligste delen av Den midtatlantiske ryggen går gjennom Norskehavet, og har områder med særegen dyphavsfauna knyttet til muddervulkaner, utstrømningsområder og metanhydrater.

Det faglige grunnlaget for oppdateringen konkluderer med at miljøtilstanden i Norskehavet fortsatt er god, men at utfordringene i hovedsak er de samme som i 2009. I meldingen oppdateres status og utvikling for miljøtilstanden og utfordringer det er viktig å adressere i den videre forvaltningen, slik som konsekvenser knyttet til klimaendringer og forsuring av havet, marin forsøpling,

nedgang i flere sjøfuglbestander og forurensningssituasjonen.

Norskehavet belastes med miljøfarlige stoffer som transporteres inn i havområdet via luft- og havstrømmer, samt fra utslipp av olje og miljøfarlige stoffer fra virksomhet i havområdet. Forurensning spres og fortynnes i de store vannmassene slik at konsentrasjonene av olje og miljøfarlige stoffer som måles i sedimenter og vannmasser er lave, men enkelte miljøgifter oppkonsentreres til relativt høye nivåer i spesielt utsatte arter på toppen av næringskjedene.

Sjømat fra Norskehavet er i hovedsak vurdert som trygg. Nivåene av miljøgifter som er påvist i sjømat er generelt under grenseverdiene for mattrygghet, men nivået av miljøgifter er problematisk for noen arter av fisk, taskekrabbe, sjøfugl og sjøpattedyr. Nivåer av radioaktiv forurensning i havområdet er lave og generelt synkende og er ikke vurdert å være skadelige for livet i havet.

Gjennomgangen av faglig status for de særlig verdifulle og sårbare områdene, knyttet til miljøverdier og områdenes betydning for økosystemet i Norskehavet, har ikke medført endringer i den identifisering og avgrensningen av særlig verdifulle og sårbare områder som ble gjort i forvaltningsplanen i 2009. I tillegg er det frem mot neste oppdatering grunnlag for å vurdere om områder med muddervulkaner, hydrotermiske utstrømmingsområder og metanhydrater oppfyller kriteriene for særlig verdifulle og sårbare områder.

Viktige kunnskapsbehov knyttet til miljøet i Norskehavet er kartlegging av havbunnen i større områder, økt kunnskap om hvordan klimaendringer og havforsuring påvirker økosystemene, om interaksjoner mellom fiskeslag, om årsaker til sjøfuglnedgangen, om kilder, tilførsler og spredning av miljøgifter og om samlet støypåvirkning under vann.

Marin forsøpling og mikroplast i havet

Marin forsøpling og mikroplast i havet er et økende problem, og gis en særlig omtale i meldingen. Rundt 80 % av marin forsøpling er plast. Det tar 450 år før en plastflaske og 600 år før en fiskeline er brutt ned i sjøen. I nedbrytningsprosessen blir plasten fragmentert til mikroplast. Plastsøppel og mikroplast transporteres med havstrømmene over store områder og finnes igjen langt fra kilden.

I 2001 anslo en FN-rapport at om lag 1 million sjøfugl, 100 000 marine pattedyr og et ukjent antall fisk og andre dyr ble skadet eller drept av marint avfall hvert år. Søppelet reduserer videre opplevelsesverdien av kysten og er negativt for friluftsliv og turisme. Avfall kan skade fiskeredskap, garn og båtmotorer. Tapte fiskegarn og teiner kan fortsette å fiske i lang tid etter at de er gått tapt. Plast og mikroplast er funnet i mange marine organismer. Det er så langt lite kunnskap om hvordan plast og mikroplast nærmere kan påvirke økosystemene og næringskjedene. EUs organ for mattrygghet, EFSA, vurderer at de minste plastpartiklene er til stor bekymring fordi de kan passere cellemembraner.

Rundt en femtedel av plasten i verdenshavene kommer fra kilder i sjø, som fiskerier og skipstrafikk. Resten kommer fra kilder på land. Omfanget av marin forsøpling overvåkes gjennom forvaltningsplansystemet, gjennom Konvensjonen om bevaring av det marine miljø i Nordøst-Atlanteren (OSPAR) og i det årlige økosystemtoktet i Barentshavet.

FNs bærekraftsmål 14.1 fra 2015 sier at all marin forurensning, spesielt fra landbaserte kilder, og inklusive marin forsøpling og næringssalter, skal forebygges og signifikant reduseres innen 2025. Videre er det satt mål om reduksjon av marin forsøpling i OSPARs handlingsplan mot marin forsøpling og i hver av forvaltningsplanene for de norske havområdene. Målene vurderes som ikke nådd.

Et godt system for avfallshåndtering er avgjørende for å forebygge marin forsøpling. Regjeringen vil før sommeren 2017 legge frem en egen melding om avfallspolitikk og den sirkulære økonomien, med blant annet nye tiltak mot marin forsøpling og mikroplast. Opprydning er også et viktig tiltak, som blant annet skjer gjennom årlige tokt med opprydning av tapte fiskeredskaper, prosjektet Fishing for Litter og frivillig strandrydding.

Marin forsøpling er et globalt miljøproblem som ikke kan løses uten et sterkt internasjonalt samarbeid. Norge har tatt initiativ til globalt samarbeid mot marin forsøpling og mikroplast i havet gjennom FN-systemet. Norges internasjonale arbeid mot plast i havet vil bli nærmere presentert i regjeringens stortingsmelding om hav i utenriks- og utviklingspolitikken våren 2017.

Næringsaktivitet og verdiskaping

De viktigste næringsaktivitetene knyttet til Norskehavet er petroleumsvirksomhet, fiskeri og havbruk, skipstrafikk og reiseliv.

Fiskeri og havbruk: De fire fylkene som grenser til Norskehavet har en betydelig andel av Norges totale aktivitet i fiskerisektoren. Trenden de

siste tiårene har vært at det har blitt færre fiskefartøy, men gjennomsnittsstørrelsen på fiskefartøyene har økt. Den største fiskeriaktiviteten i planområdet er sildefisket. Noe under halvparten av alle norske lokaliteter for oppdrett av laksefisk befinner seg langs norskehavskysten. Fiskeri og havbruk i og langs kysten av Norskehavet sto i 2014 for et bidrag til BNP på 19,9 milliarder kroner og sysselsatte 14 800 personer, ikke inkludert fullstendige ringvirkninger.

Fiskeriaktiviteten påvirker fiskebestandene det høstes på og økosystemet som helhet. Fiske med bunntrål kan også ha en uønsket påvirkning på bunnsamfunn. Helt siden 1999 har korallområder blitt stengt for bunntråling, og flere områder i Norskehavet er blitt stengt i senere år. De stengte korallområdene har fått status som marine beskyttede områder. Fiske med bunnredskaper på dyphavet ble regulert i forskrift i 2010.

Norge deler storparten av sine fiskeressurser med andre land, noe som gjør internasjonalt samarbeid helt nødvendig. Det internasjonale samarbeidet i Norskehavet foregår i flere ulike fora, med Den nordøstatlantiske fiskerikommisjon (NEAFC) som det viktigste.

Skipstrafikk: Norskehavet er et viktig område for godstransport i Norge, og flere av de største havnene ligger med utløp mot Norskehavet. I 2015 utgjorde skipstrafikken i Norskehavet 31 % av den samlede trafikken i norske havområder. Skipstrafikken er tettest i farledene langs kysten og i den sørlige delen av Norskehavet. En relativt stor andel av skipstrafikken i Norskehavet går i transitt, altså gjennomfart uten å anløpe en havn. Omfanget av skipstrafikken i Nordøstpassasjen kan få betydning for trafikktettheten og trafikkmønsteret i Norskehavet.

Sjøfartsbedriftene lokalisert i de fire norskehavsfylkene bidro i 2014 med 4,4 milliarder kroner til BNP og sysselsatte 5 000 personer, ikke inkludert fullstendige ringvirkninger.

Skipstrafikken kan påvirke havmiljøet gjennom driftsutslipp til luft og sjø, ulovlige og akutte utslipp, spredning av fremmede arter samt undervannsstøy. Siden 2009 er det innført flere forebyggende tiltak som har bidratt til å styrke sjøsikkerheten i Norskehavet, blant annet trafikkseparasjonssystemer, anbefalte seilingsruter og bedre overvåking av skipstrafikken. Statens beredskap mot akutt forurensning er styrket.

Petroleumsvirksomhet: Etter mer enn 50 år med petroleumsvirksomhet har næringen vokst frem som Norges største målt som andel av verdiskaping, statlige inntekter, eksport og investeringer. Det er i dag 16 felt i produksjon i Norskehavet, hvorav syv nye siden 2009. Totalproduksjonen fra Norskehavet har falt noe de senere årene, men forventes å holde et relativt stabilt nivå i årene som kommer. Deler av dypvannsområdene vest i Norskehavet anses fremdeles som relativt umodne, og det er fortsatt muligheter for å gjøre større funn.

Petroleumsvirksomheten i Norskehavet representerer betydelige pågående og fremtidige investeringer. Den etablerte petroleumsvirksomheten i Norskehavet står for om lag en tredjedel av de som er direkte sysselsatt i petroleumsnæringen i Norge. Petroleumsvirksomheten i Norskehavet bidro i 2014 med 219,6 milliarder kroner til BNP og sysselsatte direkte 42 200 personer.

Petroleumsvirksomheten kan generelt påvirke miljøet gjennom driftsutslipp til sjø og luft, akutte utslipp, undervannsstøy fra seismiske undersøkelser og fysisk påvirkning på/i havbunnen.

Reiseliv: Turister trekkes til områdene langs Norskehavet for å nyte naturen, fiske, spise sjømat og for å observere sjøpattedyr og fugleliv. Reiselivsnæringen i Norge har et betydelig potensial for vekst, noe som kan knyttes til utviklingen i internasjonal turisme. Reiseliv i kommunene langs Norskehavet bidro i 2014 med 2,98 milliarder kroner til BNP og sysselsatte 7 230 personer, ikke inkludert fullstendige ringvirkninger.

Mulige fremtidige næringer i Norskehavet er fiske på nye arter, høsting på raudåte, nye former for havbruk, utnyttelse av restråstoff fra sjømatnæringen, vindkraft til havs, mineralutvinning på havbunnen og marin bioprospektering.

Arealbruk og arealforvaltning

I forvaltningsplanene tas det overordnede beslutninger knyttet til disponeringen av havarealene. Økt bruk av havområdene vil stille store krav til avveininger mellom ulike brukerinteresser og miljøhensyn.

Økt petroleumsvirksomhet, omfattende fiskeriaktivitet og noe økende skipstrafikk er hovedtrekk i næringenes arealbruk siden 2009. Videre utvikling i eksisterende aktiviteter og potensial for etablering av ny marin næringsvirksomhet i havområdet vil medføre større behov for samordning av arealbruk.

Det er siden 2009 opprettet fire marine verneområder i medhold av naturmangfoldloven i kyst- og fjordområdene langs Norskehavet. I tillegg er det etablert seks marine beskyttede områder etter havressursloven. Det er satt i gang et arbeid med en plan for det videre arbeidet med marine verneområder.

Som en del av forvaltningsplansystemet er det utviklet en første versjon av et arealverktøy for de norske havområdene, som på en helhetlig og samlet måte skal gi en oversikt på kart over næringsaktivitet, miljøverdier og reguleringer i havområdene. Arealverktøyet vil gi bedre oversikt over beslutninger og tiltak knyttet til arealbruk i havområdene, både gjennom forvaltningsplanene og sektorprosesser.

MAREANO-programmet kartlegger havbunnen i de norske havområdene og har gitt verdifull ny kunnskap om blant annet naturtyper og arter, og påvirkning fra menneskelig aktivitet. Kunnskapen gir grunnlag for en bedre forvaltning og beskyttelse av sårbare naturtyper. Kunnskapen om miljøverdiene i de særlige verdifulle og sårbare områdene har blitt bekreftet og styrket gjennom MAREANO.

Tiltak for bærekraftig bruk og beskyttelse av økosystemene

Forvaltningsplanen fra 2009 fastsatte langsiktige mål for forvaltningen av Norskehavet. Denne oppdateringen rapporterer på gjennomføringen av tiltakene i forvaltningsplanen fra 2009 og vurderer behovet for videreføring og nye tiltak. Det presenteres tiltak knyttet til klimaendringer, arealforvaltning, god miljøtilstand og bærekraftig bruk, kunnskapgrunnlag og -formidling samt videreutvikling av forvaltningsplansystemet.

Forvaltningsplanen fra 2009 fastla helhetlige rammer for petroleumsvirksomheten i Norskehavet (utlysning, leteboring og seismikk). Regjeringens vurdering er at disse rammene videreføres med presiseringer og endringer frem til neste oppdatering av forvaltningsplanen.

For å følge opp det internasjonale målet for bevaring av kyst- og havområder, spesielt områder som er særlig viktig for biologisk mangfold og økosystemtjenester, vil regjeringen utarbeide en plan for det videre arbeidet med marint vern. For å bedre situasjonen for sjøfuglbestandene vil regjeringen blant annet utarbeide en nasjonal handlingsplan for sjøfugl. Det foreslås en rekke tiltak knyttet til marin forsøpling og forurensning. Regjeringen vil foreslå ny lov om mineralutvinning på havbunnen. Samtidig vil kunnskapen om naturtyper og arter på store havdyp økes. Behovet for vern eller beskyttelse av særegne og sjeldne naturverdier i dyphavet vil bli vurdert. I tillegg foreslås en rekke tiltak knyttet til kunnskapsoppbygging, samt tiltak om videreføring av internasjonalt arbeid om helhetlig havforvaltning.

2 Innledning – helhetlig og økosystembasert havforvaltning

Historien om Norge er historien om hvordan vi har brukt havet og forvaltet de enorme ressursene som finnes i havdypet. Gjennom hundreår var det fisken og frakten av den til det europeiske kontinentet som bygde ryggraden i norsk økonomi. I dag gjør fiskeriene og havbruk oss til en av verdens fremste sjømatnasjoner. I morgen kan hittil ukjente ressurser i havet gi oss ny rikdom gjennom bioprospektering som kan skape nye produkter innen mat og medisin.

Vi har forvaltet olje- og gassressursene våre klokt, vi har en moderne handelsflåte som gir oss store inntekter ved å frakte varer miljøvennlig. At sjømaten vår er ren og sunn er Norges fremste konkurransefortrinn i den harde konkurransen om markedsandeler. Det er en del av vårt forvalteransvar å sikre velfungerende økosystemer, rene hav og ren kyst.

I tiårene fremover står Norge i en omstilling. Tre begreper kommer til å prege den økonomiske veksten fremover: Grønt. Smart. Og nyskapende. Bærekraftig høsting av havets ressurser er nøkkelen for blå økonomisk vekst. Regjeringen fører en aktiv politikk for havet og havbasert næringsvirksomhet. Med oppdateringen av forvaltningsplanen for Norskehavet viderefører regjeringen en langsiktig og helhetlig havmiljøpolitikk som skal legge til rette for verdiskaping og samtidig beskytte hav- og kystmiljøet i de norske havområdene.

En voksende befolkning trenger mer mat og energi. De norske havområdene har i det vesentlige god miljøstatus og gir naturgitte fordeler i møte disse globale utviklingstrekkene. Potensialet for økt verdiskaping i havbasert næringsvirksomhet er stort, men vi vet fortsatt lite om havet sammenlignet med vår kunnskap om landjorda. Det er derfor store muligheter i havet som vi ennå ikke kjenner til. Forvaltningsplanenes helhetlige vurderinger av havmiljø og verdiskaping gir et godt utgangspunkt for vekst i eksisterende og nye næringer.

Havnasjonen Norge har en sterk interesse av å opprettholde og videreutvikle rollen som en ansvarlig forvalter av havet. Norge har med forvaltningsplanene for havområdene et aktivt verktøy for en kunnskapsbasert, helhetlig og økosystembasert forvaltning av havområdene. I dag står vi overfor store trusler mot havmiljøet i form av klimaendringer og marin plastforsøpling. Forvaltningsplanene er et godt redskap også for å håndtere disse utfordringene.

I tillegg til oppdateringen av forvaltningsplanen for Norskehavet, legger regjeringen denne våren frem en melding om hav i utenriks- og utviklingspolitikken og en havstrategi. Samlet gir disse uttrykk for at regjeringen ser en sterk satsning på havet som avgjørende for å trygge Norge for fremtiden.

2.1 Systemet med helhetlige forvaltningsplaner for havområdene

Formålet med forvaltningsplanene er å legge til rette for verdiskaping gjennom bærekraftig bruk av ressurser og økosystemtjenester og samtidig opprettholde økosystemenes struktur, virkemåte, produktivitet og naturmangfold. Forvaltningsplanene er derfor et verktøy for både å tilrettelegge for verdiskaping og matsikkerhet, og for å opprettholde miljøverdiene i havområdene. Forvaltningsplanene bidrar til klarhet i overordnede rammer, samordning og prioriteringer i forvaltningen av havområdene. De bidrar til økt forutsigbarhet og sameksistens mellom næringene som er basert på bruk av havområdene og utnyttelse av havområdenes ressurser.

Det er gjeldende sektorregelverk som ligger til grunn for regulering av aktivitet i forvaltningsplanområdet. De respektive sektormyndighetene har ansvaret for å følge opp tiltakene i forvaltningsplanene. Forvaltningsplanene er, sammen med sektorlovgivningen, også et sentralt virkemiddel for å ivareta Norges folkerettslige forpliktelse til å beskytte miljøet i våre havområder.

Forvaltningsplanene er helhetlige fordi de omfatter og vurderer menneskelig påvirkning på havmiljøet samlet. Planene er økosystembasert, fordi de menneskelige aktivitetene forvaltes med utgangspunkt i de rammene som økosystemet set-

ter for opprettholdelse av dets struktur, virkemåte, produksjon og naturmangfold.

Grunnlaget for den helhetlige og økosystembaserte forvaltningen av de norske havområdene ble lagt i St.meld. nr. 12 (2001–2002) *Rent og rikt hav.* Her ble det formulert en visjon om å sikre et rent og rikt hav, slik at også fremtidige generasjoner skal kunne høste av de rikdommer som havet kan gi. Siden den gang har Stortinget behandlet helthetlige og økosystembaserte forvaltningsplaner for alle de norske havområdene.

Arbeidet med forvaltningsplanene samler relevante deler av forvaltningen (figur 2.1). Arbeidet styres av den interdepartementale styringsgruppen for helhetlig forvaltning av norske havområder, som ledes av Klima- og miljødepartementet. Øvrige departementer i styringsgruppen er Arbeids- og sosialdepartementet, Finansdepartementet, Justis- og beredskapsdepartementet, Kommunal- og moderniseringsdepartementet, Nærings- og fiskeridepartementet, Olje- og energidepartementet, Samferdselsdepartementet og Utenriksdepartementet.

Det faglige grunnlaget for forvaltningsplanene utarbeides av to rådgivende faggrupper: Faglig forum og Overvåkingsgruppen. Faglig forum ledes av Miljødirektoratet og utarbeider det samlede faglige grunnlaget for oppdateringer og revideringer av forvaltningsplanene for havområdene i samarbeid med Overvåkingsgruppen. Overvåkingsgruppen ledes av Havforskningsinstituttet og bidrar til samordning av overvåkingen av de marine økosystemene i de norske havområdene som inngår i det faglige grunnlaget. Faglig forum og Overvåkingsgruppen bidrar til en kontinuerlig styrking av kunnskapen for forvaltningen av havområdene.

Som oppfølging av Stortingets behandling av Meld. St. 14 (2015–2016) *Natur for livet – norsk handlingsplan for naturmangfold* (naturmangfoldmeldingen), tar regjeringen sikte på å revidere forvaltningsplanene minimum hvert tolvte år og oppdatere dem hvert fjerde år. En fast frekvens for revidering og oppdatering vil bidra til økt forutsigbarhet i forvaltningsplansystemet. Arbeidet med faggrunnlaget for revideringen av forvaltningsplanen for Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten i 2020 er igangsatt.

2.2 Noen sentrale utviklingstrekk i havforvaltningen

Viktige utviklingstrekk i norsk og internasjonal havforvaltning er omstilling i havbaserte næringer, globale diskusjoner under FN om forvaltning av hav og havressurser, en voksende anerkjennelse av økosystemenes rolle i havøkonomien, og havets rolle som en del av løsningen på globale utfordringer.

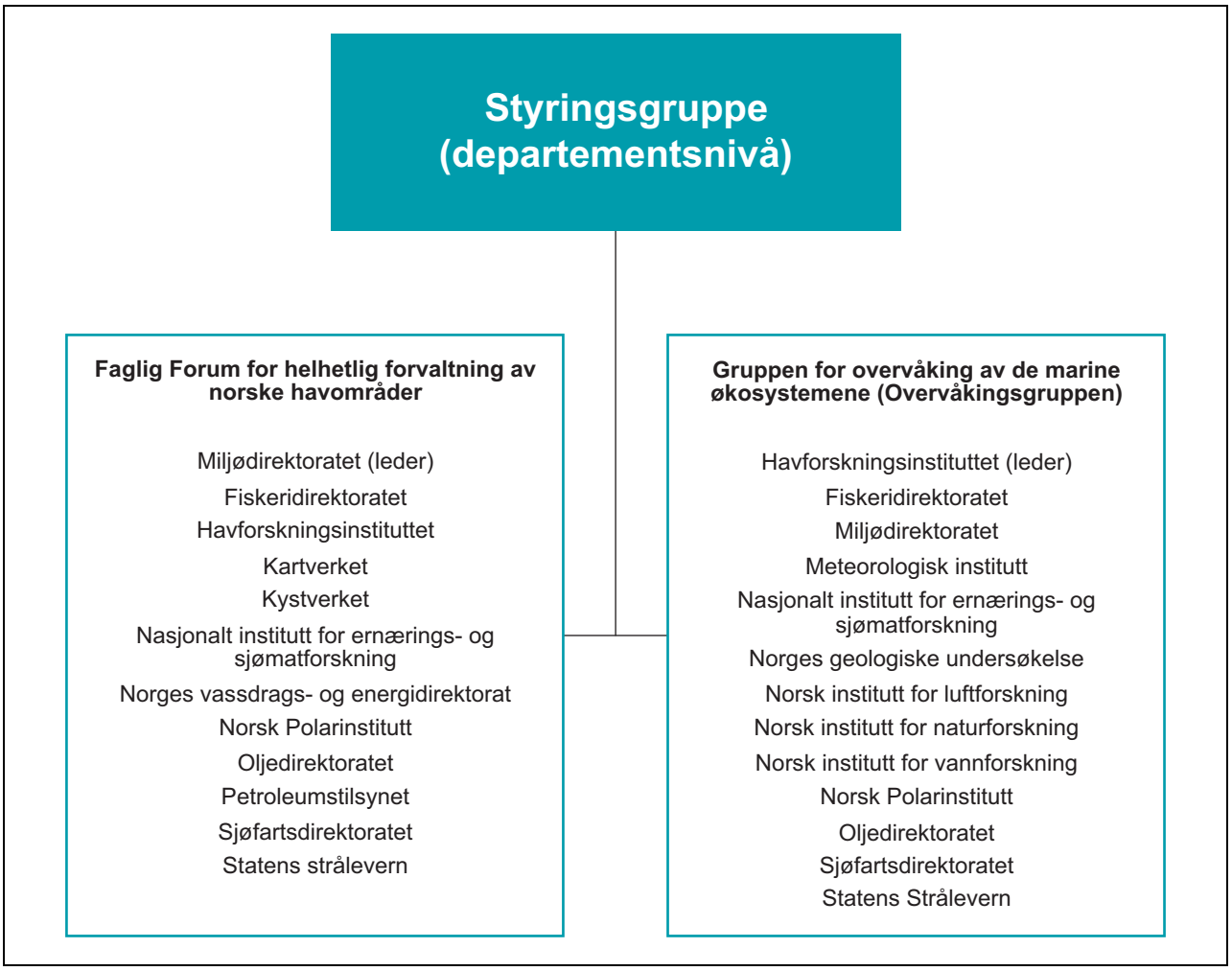
God miljøtilstand som grunnlag for verdiskaping og økosystemtjenester

Forvaltningsplanene bygger på at verdiskaping basert på bærekraftig bruk av marine ressurser er avhengig av god miljøtilstand og et rikt naturmangfold i havet. Denne erkjennelsen har fått økende tilslutning.

Ifølge rapporten *The Ocean Economy in 2030,* utgitt av Organisasjonen for økonomisk samarbeid og utvikling (OECD) i 2016, har verdens havområder stort potensial for økonomisk vekst gjennom nye næringer og utvikling av eksisterende næringer. OECD anslår at økt bruk av havet vil medføre dobling av havøkonomiens bidrag til verdensøkonomien innen 2030. Fremtidens havøkonomi kan bidra til løsningen på nasjonale og globale utfordringer knyttet til energiforsyning, klimaendringer, transport og matsikkerhet. En forutsetning for å realisere havets potensial fullt ut, er at havområdene brukes på en ansvarlig og bærekraftig måte. I OECDs rapport er havbaserte næringer og velfungerende marine økosystemer de to likestilte hovedelementene i en modell for havøkonomi. Norges politikk for havområdene gjenspeiler også dette gjennom en helhetlig og økosystembasert forvaltning som fremmer både bærekraftig bruk og bevaring av økosystemene.

Regjeringens ekspertutvalg for grønn konkurransekraft leverte høsten 2016 en rapport hvor de slår fast at de norske marine næringene har stort vekstpotensial når de utvikles på biologiens premisser. Fokus på bærekraft og miljø er viktig for å sikre fremtidig konkurransekraft, samtidig som vekst i marine næringer er avhengig av at eventuelle konflikter mellom ulike interesser håndteres. Ekspertutvalget understreker at det må bygges videre på forvaltningsplanene for havområdene og på prosessene som underbygger dem i samarbeidsflatene mellom forvaltning, forskning og næring.

Mange av tjenestene vi får fra økosystemene i havet er fellesgoder. Økosystemtjenester er økosystemenes direkte og indirekte bidrag til menneskelig velferd. I motsetning til private goder har ikke fellesgoder noen markedspris som gir signaler til forbrukere og beslutningstagere om at godene har en verdi eller at tilgangen på godene er begrenset. Det er derfor viktig å synlig-



Figur 2.1 Organisering av forvaltningsplanarbeidet.

Kilde: Klima- og miljødepartementet

gjøre verdien av økosystemtjenester og kostnadene forbundet med tap eller forringelse av disse tjenestene, slik at dette kan inkluderes i beslutninger som påvirker havmiljøet.

Økosystemtjenester fra Norskehavet omfatter for eksempel fisk og annen sjømat, energi, regulering av klimaet, nedbryting av miljøgifter, opptak av karbondioksid, oksygenproduksjon, og grunnlag for naturopplevelser. Ekspertutvalget om økosystemtjenester la frem sine anbefalinger i NOU 2013: 10 *Naturens goder – om verdier av økosystemtjenester*. Utredningen danner et viktig grunnlag for videre arbeid med økosystemtjenester i forvaltningsplansammenheng og i norsk forvaltning generelt.

Under Faglig forum for norske havområder pågår det et arbeid for å integrere en mer konkret tilnærming til økosystemtjenester i kommende forvaltningsplaner. For Norskehavet inngår deler av bruksverdien av flere økosystemtjenester i tallene for verdiskaping i for eksempel sjømatnæringen og reiselivsnæringen, jf. kapittel 5. Verdien av økosystemtjenester som ikke omfattes av tradisjonelle verdiskapingstall, er imidlertid ikke tallfestet.

FNs bærekraftsmål for hav og internasjonalt samarbeid

Helhetlig havforvaltning får økende oppmerksomhet internasjonalt. Et sentralt utviklingstrekk er den økende anerkjennelsen av at ressursene i havet er en del av løsningen på store, globale utfordringer, og at havet samtidig er under press fra menneskelig påvirkning.

I 2015 vedtok FNs generalforsamling 17 mål for bærekraftig utvikling frem mot 2030. Bærekraftsmål 14 er å «*bevare og bruke hav og marine ressurser på en måte som fremmer bærekraftig utvikling*.» Målet utdypes gjennom ti delmål om blant annet marin forsøpling, forurensning, øko-

Boks 2.1 Forvaltningssamarbeidet gjennom OSPAR

Konvensjonen om bevaring av det marine miljø i Nordøst-Atlanteren (OSPAR-konvensjonen) har som overordnet mål å ta ethvert mulig skritt for å forhindre og eliminere forurensning, og skal treffe nødvendige tiltak for å beskytte sjøområdet mot skadevirkninger av menneskelig virksomhet. Dette for å sikre menneskenes helse og for å bevare, og hvis mulig gjenopprette skadede, marine økosystemer.

OSPAR kan vedta rettslig bindende regler samt anbefalinger, retningslinjer og veiledere. Tidligere var oppmerksomheten rettet mot å kontrollere utslipp av miljøfarlige stoffer og annen forurensning både fra landbasert industri og aktiviteter i havområdet. I de senere årene er søkelyset dreiet til tiltak for å ta vare på marine økosystemer og naturmangfold. Et viktig tiltak er opprettelsen av et økologisk sammenhengende og representativt nettverk av marine verneområder. Nettverket omfatter også områder utenfor nasjonal jurisdiksjon. Videre har OSPAR vedtatt en liste over truede og nedadgående arter og leveområder som trenger ekstra beskyttelse.

OSPAR baserer sitt arbeid på en økosystemtilnærming til forvaltning. Dette innebærer blant annet at tiltak skal baseres på best tilgjengelig vitenskapelig kunnskap og rådgivning. OSPAR har etablert et sett med indikatorer som brukes til vurdering av miljøtilstand i et felles overvåkings- og miljøvurderingsprogram. Resultatene brukes til å publisere felles vurderinger av påvirkning, tilstand og utvikling i miljøtilstanden i Nordøst-Atlanteren, slik konvensjonen krever.

OSPAR-kommisjonen har overoppsynet med gjennomføring av konvensjonen og består av representanter for alle kontraktspartene: Belgia, Danmark, Finland, Frankrike, Tyskland, Island, Irland, Luxemburg, Nederland, Norge, Portugal, Spania, Sverige, Sveits og Storbritannia, samt EU (representert ved EU-kommisjonen).

systembasert forvaltning, bærekraftig fiskeriforvaltning, marint vern og kunnskapsoppbygging.

Norges store og meget produktive havområder gir oss naturgitte fordeler i møte med globale utviklingstrekk som befolkningsvekst, behov for energi og for trygg mat. Havet og havressursene er grenseoverskridende. Det samme gjelder den menneskeskapte påvirkningen på havmiljøet. Dette innebærer at forvaltningen av våre egne havområder henger sammen med Norges regionale og globale rolle som havnasjon.

Konvensjonen om bevaring av det marine miljø i Nordøst-Atlanteren (OSPAR-konvensjonen) er en juridisk bindende internasjonal avtale og et viktig forum for utvikling av den marine naturforvaltningen i Nordøst-Atlanteren (boks 2.1).

Regjeringens mål er at Norge fortsatt skal ha en førende internasjonal rolle for bærekraftig bruk og verdiskaping, og rene og sunne hav. Dette er bakgrunnen for at regjeringen nylig har lagt frem den første stortingsmeldingen om hav i utenriks- og utviklingspolitikken. Det er en norsk utenrikspolitisk kjerneinteresse å sikre sunne og produktive hav for kommende generasjoner, og meldingen omfatter tiltak som støtter opp under dette. Med verdens avhengighet av rene og produktive hav, havrettens grunnleggende betydning og drivkreftene i internasjonal havpolitikk som bakteppe, redegjør stortingsmeldingen for Norges muligheter og ansvar innen internasjonal havforvaltning og havbasert næringsutvikling. I meldingen påpekes det at de helhetlige forvaltningsplanene for de norske havområdene har medvirket til at Norge er et foregangsland for helhetlig og økosystembasert forvaltning. Erfaring og kunnskap fra forvaltningsplansystemet er et viktig bidrag fra Norge til internasjonal havforvaltning.

Forvaltningsplansystemet bidrar også til å oppfylle Norges plikt etter FNs havrettskonvensjon til å ta vare på miljøet i våre havområder. Denne plikten henger nøye sammen med de omfattende rettighetene havrettskonvensjonen gir oss til å utnytte de levende marine ressursene og andre ressurser på kontinentalsokkelen under nasjonal jurisdiksjon.

For en nærmere omtale av internasjonal havforvaltning og forvaltningsplanene i internasjonal sammenheng, vises det til stortingsmeldingen om hav i utenriks- og utviklingspolitikken.

Kunnskapsutvikling

Kunnskap om økosystemene, deres tilstand og hva som påvirker tilstanden er grunnlaget for økosystembasert forvaltning. Det er siden forvalt-

Figur 2.2 Sylindersjørosen *Cerianthus vogti* er karakteristisk for den dype havbunnen med kaldt vann.
Foto: MAREANO

ningsplanen for Norskehavet ble lagt frem i 2009 gjennomført en rekke tiltak for å styrke kunnskapen om havrelaterte tema generelt og om Norskehavet spesielt.

Styrket kunnskap gir et forbedret grunnlag for både god miljøforvaltning og som kunnskapsgrunnlag for næring og verdiskaping. Gjennom kartleggingsprogrammet MAREANO er det fremkommet ny kunnskap som både har bekreftet miljøverdier og gitt en rekke nye funn av blant annet bunnfauna som korallrev og svampområder.

Sjøfuglprogrammet SEAPOP samt tilleggsmodulen SEATRACK har bidratt med ny kunnskap om sjøfugl i Norskehavet. Utredninger og annen kunnskapsinnhenting knyttet til aktivitet og miljøforhold i Jan Mayen-området og kystsonen har gitt sammenstillinger av eksisterende og ny kunnskap om disse områdene.

Etablering og bruk av overvåkingssystemet under forvaltningsplanen gir en systematisk oppfølging av miljøtilstanden i Norskehavet. Forskningsprogrammet MARINFORSK (og det tidligere programmet Havet og kysten) under Norges forskningsråd bidrar til å øke kunnskapen om marine økosystemer og konsekvensene av menneskelige påvirkninger, og til å styrke grunnlaget for bærekraftig verdiskaping basert på marine ressurser og andre økosystemtjenester. Regjeringens langtidsplan for forskning har *hav* som ett av sine prioriterte områder.

Samlet har dette medført at det finnes et mer solid kunnskapsgrunnlag for forvaltningen enn tidligere. Samtidig er det fortsatt betydelige behov for bedre grunnleggende kunnskap om havområdene, som eksempelvis kartlegging av havbunn over større områder.

2.3 Oppdatering av forvaltningsplanen for Norskehavet

I denne oppdateringen av forvaltningsplanen for Norskehavet vil det særlig legges vekt på å omtale temaer som på grunn av ny kunnskap gir behov for nye tiltak eller oppdatering av tiltak. Oppdateringen gir ikke en full gjennomgang av alle tiltak som ble presentert i forvaltningsplanen i 2009.

Meldingen bygger i hovedsak på det faglige grunnlaget fra Faglig forum og innspill fra høringen i 2015. Faglig forums rapport, som er tilgjengelig på nettsiden www.havforum.no, omfatter kunnskap om miljøtilstand og påvirkning, aktivitet og verdiskaping i Norskehavet. Overvåkingsgruppens rapport fra 2016 om status for miljøet i Norskehavet er også sentral. I tillegg er det faglige grunnlaget supplert med senere relevant kunnskap, og innspill fra berørte interessegrupper.

Forvaltningsplanen fra 2009 karakteriserte miljøtilstanden i Norskehavet som god. Det ble likevel pekt på at særlig effekter av klimaendringer og forsuring av havet, overbeskatning av enkelte fiskebestander, risiko for akutt forurensning, nedgang i sjøfuglbestandene og behovet for bevaring av korallområder var betydelige utfordringer.

I faggrunnlaget for oppdateringen er det kommet ny kunnskap om blant annet sjøfuglbestandene i Norskehavet, korallforekomster, miljøverdier i særlig verdifulle og sårbare områder (SVO) og marin forsøpling.

Marin plastforsøpling er en raskt økende negativ påvirkning på havet. På grunn av problemets omfang og den store oppmerksomheten det nå har i hav- og miljøpolitikken nasjonalt og internasjonalt, er det viet et eget kapittel til dette i denne meldingen (se kapittel 4).

Indikatorer for vurdering av tilstand og påvirkning i Norskehavet er utviklet som oppfølging av forvaltningsplanen fra 2009. Resultatene fra overvåking av indikatorene og annen relevant overvåking inngår i grunnlaget for å vurdere måloppnåelse i forvaltningen av havområdet. Det ble første gang rapportert på indikatorene i 2012. Mange indikatorer bygger på måleserier som har eksistert i mange år. Indikatorsettet omfatter både viktige havklimatiske forhold, tilstanden for ulike arter i økosystemet og forurensning. Resultatene fra overvåkingen av indikatorene er presentert i kapittel 3.

De fleste indikatorene overvåkes årlig på utvalgte steder i Norskehavet. Både indikatorsettet, rapportering og overvåkingen av indikatorene har imidlertid mangler og må utvikles videre. Ved oppdatering av miljøtilstanden i denne meldingen er de siste resultatene fra Overvåkingsgruppens indikatorer innarbeidet. En oversikt over indikatorene for Norskehavet finnes i vedlegg 1.

2.4 Mål for forvaltningen av Norskehavet

I forvaltningsplanen fra 2009 ble det fastsatt overordnede mål for forvaltningen av havområdet. I tillegg ble det fastsatt konkrete mål for beskyttelse og bærekraftig bruk (boks 2.2).

Forvaltningsplanene for havområdene er viktige for å oppfylle nasjonale mål for naturmangfold i marint miljø, særlig for å sikre en bærekraftig bruk slik at økosystemene skal ha god tilstand og levere økosystemtjenester. Forvaltningsplanene for havområdene er også viktige i den overordnede nasjonale gjennomføringen av FNs bærekraftsmål for hav (bærekraftsmål 14).

Når det gjelder mål som ikke er knyttet til et spesielt havområde, har målformuleringene vært tilnærmet like i de ulike forvaltningsplanene. Flere av målene fikk en oppdatert formulering i forvaltningsplanen for Nordsjøen og Skagerrak i Meld. St. 37 (2012–2013). Det vil arbeides videre med å vurdere harmonisering av målene mellom forvaltningsplanene.

Ekspertrådet for økologisk tilstand vil levere forslag til naturvitenskapelige kriterier for god økologisk tilstand i juni 2017. Opprettelsen av ekspertrådet er en oppfølging av naturmangfoldmeldingen. Kriteriene for god økologisk tilstand i økosystemet «Hav» skal inngå i et samlet forslag til fagsystem fra Ekspertrådet for økologisk tilstand, slik at det kan etableres et helhetlig fagsystem med felles rammeverk for økologisk tilstand i alle økosystemer. I økosystemet «Hav» skal de naturvitenskapelige kriteriene for «god økologisk tilstand» utvikles av Overvåkingsgruppen som del av arbeidet med forvaltningsplanene.

Dette arbeidet vil gi grunnlag for å konkretisere og supplere målene i forvaltningsplanene. Ettersom dette er et pågående arbeid, vil ikke målene fra 2009 bli endret i denne oppdateringen. Når målene oppdateres, skal de blant annet gjenspeile de nasjonale målene for naturmangfold. Regjeringen har lagt frem nye mål for forebyggende sjøsikkerhet og beredskap mot akutt forurensning i Meld. St. 35 (2015–2016) *På rett kurs – Forebyggende sjøsikkerhet og beredskap mot akutt forurensning* som vil legges til grunn for oppdateringen av mål på dette temaområdet i forvaltningsplanene.

Flere av miljømålene i forvaltningsplanen fra 2009 er ikke nådd. Regjeringens forslag til videreføring av tiltak og nye tiltak for å nå målene er omtalt i kapittel 7.

Boks 2.2 Mål for forvaltningen av Norskehavet

Overordnede mål for forvaltningen av Norskehavet

Regjeringen legger følgende overordnede mål til grunn for forvaltningen av Norskehavet:

- Forvaltningen av Norskehavet skal legge til rette for bærekraftig bruk av områdene og ressursene til beste for regionen og samfunnet som helhet.
- Forvaltningen skal ta særlig hensyn til behovet for vern og beskyttelse av sårbare naturtyper og arter.
- Forvaltningen skal sikre at aktivitetene i området ikke truer naturgrunnlaget og dermed sikre mulighetene for fortsatt verdiskaping i fremtiden.
- Forvaltningen skal supplere nødvendig og ny lovgivning ved å videreutvikle og styrke evnen til samhandling mellom norske og internasjonale rettshåndhevende myndigheter.
- Forvaltningen skal legge til rette for næringsvirksomhet som er samfunnsøkonomisk lønnsom, og som i størst mulig grad bidrar til verdiskaping og sysselsetting i regionen.
- Virksomhet innenfor planområdet skal forvaltes i sammenheng, slik at ulike næringer tilpasses hverandre, og den samlede virksomheten tilpasses hensynet til miljøet.
- Høsting av levende marine ressurser skal bidra til verdiskaping og sikre velferd og næringsutvikling til beste for det norske samfunnet.
- Levende marine ressurser skal forvaltes på en bærekraftig måte gjennom en økosystembasert tilnærming.
- Petroleumsvirksomheten skal bidra til verdiskaping og sikre velferd og næringsutvikling til beste for det norske samfunn,
- Det skal legges til rette for lønnsom produksjon av olje og gass i området innenfor rammer og krav til helse, miljø og sikkerhet som er tilpasset hensynet til økosystemene og annen virksomhet.
- Det skal legges til rette for utvikling av havbasert fornybar energiproduksjon som tar hensyn til miljøet og annen virksomhet.
- Det skal legges til rette for sikker og effektiv sjøtransport som tar hensyn til miljøet og bidrar til fortsatt verdiskaping i regionen.
- Norskehavet fortsatt skal være en kilde til høykvalitets sjømat til de internasjonale markedene.

Mål for beskyttelse og bærekraftig bruk av Norskehavet

Regjeringen legger følgende mål til grunn for beskyttelse og bærekraftig bruk av Norskehavet:

Forvaltning av naturmangfold

- Norskehavet skal forvaltes slik at mangfoldet av økosystemer, naturtyper, arter og gener bevares, og slik at økosystemenes produktivitet opprettholdes. Menneskelig aktivitet i området skal ikke skade økosystemenes funksjon, struktur eller produktivitet.

Forvaltning av særlig verdifulle og sårbare områder og naturtyper

- Aktiviteter i særlig verdifulle og sårbare områder og naturtyper skal foregå på en måte som ikke truer områdenes økologiske funksjoner eller naturmangfold.
- Skade på marine naturtyper som anses som truete eller sårbare, skal unngås.
- I marine naturtyper som er særlig viktig for økosystemenes funksjon, struktur og produktivitet, skal aktiviteter foregå på en slik måte at alle økologiske funksjoner opprettholdes.

Forvaltning av arter

- Naturlig forekommende arter skal finnes i levedyktige bestander hvor det genetiske mangfoldet opprettholdes.
- Prinsippene for bærekraftig høsting skal ligge til grunn for forvaltningen av de levende marine ressursene.
- Arter som er viktige for økosystemenes funksjon, struktur og produktivitet, skal forvaltes slik at de kan ivareta sin rolle som nøkkelarter i økosystemet.

Boks 2.2 forts.

- Truete og sårbare arter og nasjonale ansvarsarter skal opprettholdes på eller gjenoppbygges til livskraftige nivåer. Utilsiktet negativ påvirkning av slike arter som følge av virksomhet i Norskehavet skal unngås.
- Menneskeskapt spredning av organismer som ikke hører naturlig hjemme i økosystemene, skal unngås.

Marine verneområder og marine beskyttede områder i Norskehavet

- Det skal være opprettet noen marine verneområder og /eller flere marine beskyttede områder i Norskehavet som bidrag til OSPARs nettverk av verneområder innen 2010.
- Et representativt nettverk av marine verneområder og marine beskyttede områder skal være opprettet i kyst- og havområdene i Norskehavet senest innen 2012.

Forurensning generelt

- Utslipp og tilførsler av forurensende stoffer til Norskehavet skal ikke føre til helseskader eller skader på naturens evne til produksjon og selv fornyelse. Virksomhet i Norskehavet skal ikke bidra til forhøyede nivåer av forurensende stoffer.

Helse- og miljøfarlige kjemikaler og radioaktive stoffer

- Konsentrasjonen av helse- og miljøfarlige kjemikaler og radioaktive stoffer i miljøet skal ikke overskride bakgrunnsnivå for naturlig forekommende stoffer, og skal være tilnærmet null for menneskeskapte forbindelser. Utslipp og tilførsler av helse- og miljøfarlige kjemikaler eller radioaktive stoffer fra virksomhet i Norskehavet skal ikke bidra til overskridelser av disse nivåene.

Operasjonelle utslipp

- Operasjonelle utslipp fra virksomhet i området skal ikke medføre skade på miljøet, eller bidra til økninger i bakgrunnsnivåene av olje eller andre miljøfarlige stoffer over tid.

Forsøpling

- Forsøpling og annen skade på miljøet som følge av utslipp og avfall fra virksomhet i Norskehavet skal unngås.

Trygg sjømat

- Fisk og annen sjømat skal være trygg og oppleves som trygg av forbrukeren i de ulike markedene.
- Virksomhet i Norskehavet skal ikke bidra til forhøyede nivåer av forurensende stoffer i sjømat.

Akutt forurensning

- Risikoen for skade på miljøet og de levende marine ressursene som følge av akutt forurensning skal holdes på et lavt nivå, og skal kontinuerlig søkes ytterligere redusert. Dette skal også være styrende for virksomhet som medfører fare for akutt forurensning.
- Sjøsikkerhet og oljevernberedskap skal utformes og dimensjoneres slik at den bidrar effektivt til fortsatt lav risiko for skade på miljøet og de levende marine ressursene.

3 Miljøtilstanden i Norskehavet

Miljøtilstanden i Norskehavet ble i forvaltningsplanen fra 2009 karakterisert som god. Det ble samtidig pekt på utfordringer særlig knyttet til effekter av klimaendringer og forsuring av havet, overbeskatning av enkelte fiskebestander, risiko for akutt forurensning, nedgang i sjøfuglbestandene og behov for bevaring av korallområder. Det faglige grunnlaget for oppdateringen konkluderer med at miljøtilstanden fortsatt er god, men at utfordringene i hovedsak er de samme. I dette og neste kapittel omtales status og utvikling for miljøtilstanden samt utfordringer det er viktig å adressere i den videre forvaltningen, slik som konsekvenser knyttet til klimaendringer og forsuring av havet, marin forsøpling, nedgang i flere sjøfuglbestander samt forurensningssituasjonen. Det gis også en særlig omtale av miljøforholdene i dyphavsområdene i Norskehavet.

Figur 3.1 Forvaltningsplanområdet.
Kilde: Miljødirektoratet

3.1 Om Norskehavet

Norskehavet strekker seg fra Stad i sør til Framstredet nordvest for Svalbard. Forvaltningsplanområdet har en størrelse på ca. 1,12 millioner km^2, inkludert Smutthavet (figur 3.1). Av dette er om lag 800 000 km^2 under norsk jurisdiksjon.

Norskehavet er særpreget av store havdyp, den varme atlanterhavsstrømmen (Golfstrømmen) og stor biologisk produksjon og naturmangfold. Havområdet har to dyphavsbasseng med dybder på mellom 3000 og 4000 meter, og en kontinentalsokkelhylle med grunnere områder mot fastlandet. Gjennomsnittlig dybde er 1800 meter. Norskehavet mottar hvert sekund ca. 8 millioner tonn varmt og salt vann fra Atlanterhavet – åtte ganger summen av alle elver i verden. Norskehavet er et artsrikt område med store bestander av fisk, sjøpattedyr og sjøfugl. De store dybdeforskjellene gir en variert bunnfauna. Langs kanten av kontinentalsokkelen finnes det store korallrev. Den nordligste delen av Den midtatlantiske ryggen går gjennom Norskehavet, og har områder med særpregede miljøforhold. I havområdet er det betydelig verdiskaping fra petroleumsvirksomhet, skipsfart, havbruk og fiskeri. Norskehavet kan også bli et viktig havområde for utvikling av nye havbaserte næringer. Forvaltningsplanen legger ikke rammer for aktivitet i kystsonen, i det geografiske virkeområdet for plan- og bygningsloven.

3.2 Miljøovervåking og ny kunnskap om havklima og biologiske forhold

God kunnskap om tilstand og utvikling i havklima og naturmangfold er avgjørende for å kunne forvalte de marine økosystemene. Det er etablert et samordnet overvåkingssystem for å følge miljøforholdene i Norskehavet. Nedenfor omtales tilstand og utvikling i fysiske og biologiske forhold. Overvåkingen er basert på indikatorer for havforsuring, temperatur, saltinnhold og næringssalter i havvannet, samt transport av atlanterhavsvann inn i Norskehavet. Videre er det indikatorer for biomasse og artssammensetning av plankton og for gytebestand og påvirkning fra fiskeriene på flere kommersielle fiskearter. Likeledes overvåkes

Boks 3.1 Kontinentalsokkelen i Norskehavet

Ifølge anbefalingen fra Kontinentalsokkelkommisjonen av 27. mars 2009, dekker den delen av norsk kontinentalsokkel som strekker seg ut over 200 nautiske mil fra Fastlands-Norge, Svalbard og Jan Mayen et område på omkring 235 000 km^2.

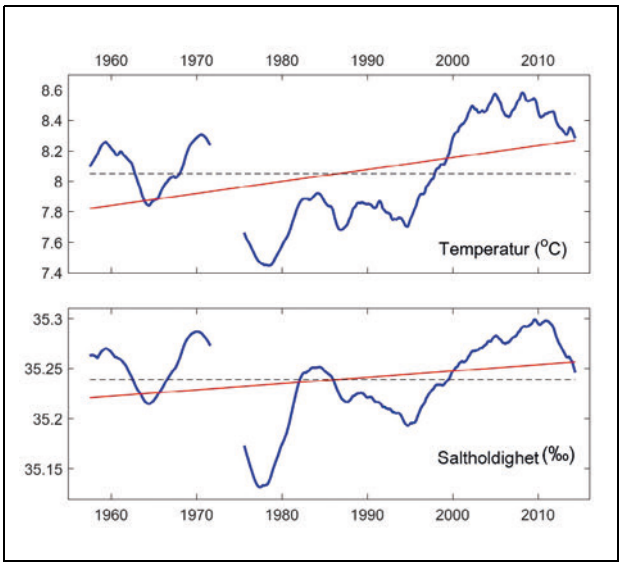
I september 2006 ble det undertegnet en forhandlingsprotokoll mellom Norge, Island og Danmark/Færøyene om fremgangsmåten for avgrensningen av kontinentalsokkelen i sørlig del av Smutthavet. Dette blir fulgt opp med formelle avgrensningsavtaler nå som Kontinentalsokkelkommisjonen har avgitt sine anbefalinger også til Island og Danmark/Færøyene for dette området.

indikatorer for hekkebestander for utvalgte sjøfuglarter og bestandsutviklingen til klappmyss (sjøpattedyr). Indikatoren for truete og sårbare arter viser bestandsutvikling i tråd med relevante deler av rødlisten. Det er også en indikator for forekomst og utbredelse av fremmede arter. Se oversikt over indikatorene i vedlegg 1. Grønlandssel i Vesterisen og utvalgte sjøfuglarter ved Jan Mayen overvåkes gjennom Miljøovervåking Svalbard og Jan Mayen (MOSJ).

3.2.1 Havklima

Temperatur og saltholdighet

Den langsiktige trenden for Norskehavet er en økning i temperatur og saltholdighet, basert på måleserie fra slutten av 1950-tallet og frem til i dag (figur 3.2). Samtidig er Norskehavet preget av store naturlige svingninger i både temperatur og saltholdighet. Temperaturen i Norskehavet økte betydelig fra midten av 1990-tallet. Årsaken var storskala endringer i styrken på havstrømmene i det nordlige Atlanterhavet. Endringene har gjort at atlanterhavsvannet, som har strømmet inn i Norskehavet de siste 15 årene, har vært varmere og saltere enn tidligere. Middeltemperaturen i det atlantiske laget i Norskehavet var rekordhøy i 2016. Imidlertid har det atlantiske vannet som strømmet inn i det sørlige Norskehavet i perioden 2014 til 2016 blitt relativt kaldere og ferskere. Etter hvert som dette vannet strømmer nordover kan vi forvente en nedgang i både temperatur og



Figur 3.2 Utviklingen i temperatur og saltholdighet i det sørlige Norskehavet. Blå kurve viser 5-årsmiddel og rød linje indikerer langtidstrenden.

Kilde: Havforskningsinstituttet

saltholdighet. I atlanterhavsvannet er det en tett sammenheng mellom temperatur og saltholdighet, slik at relativt varme og salte forhold faller sammen i tid.

En generell klimaendring kommer i tillegg til naturlig variabilitet i havklimaet, og derfor er det vanskelig på kort tidsskala å skille disse fra hverandre. Selv om målinger både i hav og luft globalt sett viser en oppvarming, er det grunn til å tro at den naturlige variabiliteten i våre havområder også vil dominere i de neste 10 til 20 år.

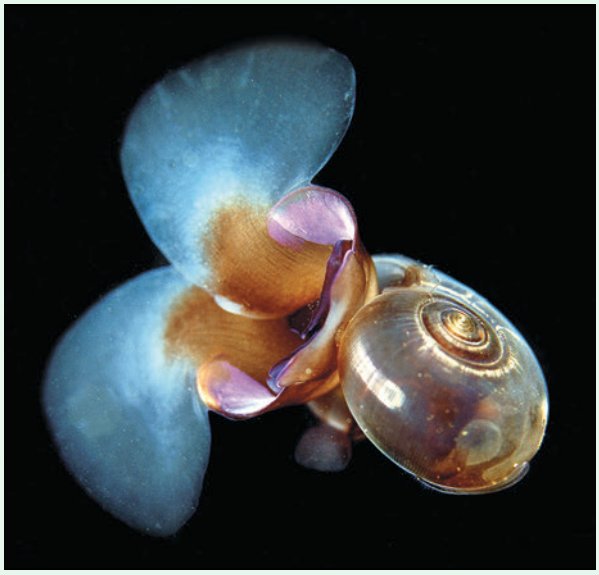
Utbredelsen av havis har siden 1979 avtatt med rundt 8 % per tiår i den nordlige delen av Norskehavet. Årsaken er temperaturøkning i hav og luft.

Klimaendring og havforsuring

Det følger av FNs Klimapanels 5. hovedrapport (2013–2014) at havet har tatt opp ca. 30 % av de menneskeskapte CO_2-utslippene og over 90 % av den akkumulerte energien fra klimaendringene i perioden 1971–2010. De kalde havområdene i nord er mer utsatt for havforsuring enn varmere havmasser, blant annet fordi vannets evne til å ta opp CO_2 fra luft er størst ved lavere temperaturer. Påvirkning fra ferskvann, issmelting og avrenning fra land reduserer også vannets evne til å tåle forsuring.

Overvåking av havforsuring i Norskehavet viser at variasjon i surhetsgrad (pH) og karboninnhold varierer betydelig over tid og mellom

Boks 3.2 Effekter av havforsuring på økosystemene



Figur 3.3 Vingesneglen flueåte (*Limacina helicina*) er med sitt kalkskall blant artene som kan påvirkes av havforsuring.

Foto: Erling Svensen

Effektstudier av havforsuring i laboratorier har påvist negative effekter for organismer med kalkskall eller kalkskjelett. Kalkskall eller -skjelett kan begynne å løse seg opp, men organismene kan fortsatt danne skall og motvirke dette med økt energibruk. En del organismer påvirkes også direkte av lave pH-verdier gjennom effekter på blant annet stoffskifte. En annen konsekvens av forsuring er at den biologiske tilgjengeligheten av viktige mikronæringsstoffer som mangan og jern kan endres ved lavere pH.

Kalkdannende plankton, larver fra muslinger og pigghuder, og vingesnegler har fått påvist negative effekter av havforsuring. Også ikke-kalkdannende plankton kan bli negativt påvirket. Store hoppekreps som raudåte, som er blant nøkkelartene i Norskehavet, virker lite påvirket av havforsuring. Reker, krill, kråkebollelarver og kaldtvannskoraller kan bli negativt påvirket av havforsuring i kombinasjon med endret vanntemperatur, men det finnes fortsatt svært få langtidsstudier.

Når det gjelder økonomisk viktige arter, tyder noen studier på at torskelarver er sårbare for havforsuring. Videre er tidlige livsstadier hos hummer og kamskjell sårbare for havforsuring. Felles for alle artene er at det mangler studier over lengre tid eller flere generasjoner.

områder. Siden forvaltningsplanen fra 2009 har man imidlertid kunnet påvise at økt CO_2-innhold i atmosfæren nå er målbart som forsuring i Norskehavet. Overvåkingen av vannkjemien knyttet til havforsuring er trappet opp fra 2011 og har bidratt til økt kunnskap om forsuringstilstand og naturlig variasjon i havområdet. En analyse av historiske data bekrefter at forsuringen skjer raskere i deler av Norskehavet enn gjennomsnittet globalt. I overflatelaget i Norskehavsbassenget har pH sunket med 0,13 pH-enheter i løpet av ca. 30 år. Globalt har det vært en gjennomsnittlig nedgang på 0,1 pH-enheter fra førindustriell tid til nåtidens gjennomsnitt på pH 8,1 (tilsvarer ca. 30 % forsuring).

Det er frem til nå ikke gjennomført noen systematisk overvåking av biologiske effekter av havforsuring.

3.2.2 Plankton

Fra tidlig på 2000-tallet og frem til 2009 gikk mengden dyreplankton ned i hele det undersøkte området i Norskehavet. De laveste dyreplanktonmengdene ble målt i 2009 og var da litt over 40 % av langtidsgjennomsnittet for perioden 1995–2014. De neste årene økte dyreplanktonmengden noe, før den minket igjen i 2015. Sørlige planktonarter ble i økende grad observert i Norskehavet frem til 2011. Fra 2011 til 2015 avtok dette.

Det er fortsatt behov for kunnskap om hvilken rolle påvirkningsfaktorer på dyreplanktonbiomassen spiller. Dette gjelder både klimatiske og oseanografiske forhold, eventuelle endringer i planteplanktonproduksjonen og beiting fra andre dyreplanktonarter og fisk. I hvilken grad klimaendringer, havforsuring, forurensning og andre menneskeskapte påvirkninger bidrar til den samlete påvirkningen, er heller ikke kjent.

Planteplankton har en viktig rolle i havet som mat for dyreplankton. I tillegg tar planteplankton opp CO_2 gjennom fotosyntesen og bidrar til å fjerne CO_2 fra atmosfæren.

3.2.3 Tareskog

Tareskog er viktig som leveområde for et stort antall marine organismer i kystsonen, og har en stor biomasse. Tareskog er et viktig oppvekstområde for fisk (sei, torsk, lyr, rognkjeks, leppe- og ulkefisk). Mange sjøfuglarter er knyttet til tareskogsområder gjennom hele året (skarver, ærfugl, teist). Tareskog og annen marin makrovegetasjon (tang og ålegress) blir ofte omtalt som blå skog, og opptak og lagring av karbon i marint miljø blir kalt for blått karbon.

Tare langs kysten har i en lengre periode vært utsatt for nedbeiting fra kråkeboller. Tilstanden er nå i bedring. Det er gjenvekst av tareskog langs ytre deler av kysten opp til Bodøområdet, mens kråkebollebeiting fortsatt observeres i mange av fjordområdene.

I Norskehavet foregår det tråling etter stortare langs kysten fra Stad og til Nord-Trøndelag etter fylkesvise forvaltningsplaner. I sørlige deler av Nordland (Brønnøysund) er det tråling basert på prøvetillatelser.

3.2.4 Havbunn og bunndyr

Artsmangfoldet av bunndyr på den midtnorske sokkelen og sokkelskråningen er stort og omfatter blant annet store forekomster av korallrev. Steinkoraller danner rev som vokser svært sakte, slik at korallrevene kan være svært gamle. Korallrevene er viktige fordi de tiltrekker seg en rekke arter, og danner artsrike samfunn.

Korallrev, korallskoger og svampskoger

Korallrev, korallskoger og svampskoger er fastsittende dyr som lever på havbunnen og som danner leveområder for andre dyr (boks 3.3). Ofte vokser de sammen og danner fysiske strukturer med hulrom som gir feste og skjulesteder for mange virvelløse dyr og fisk. Et korallrev laget av øyekorall (*Lophelia pertusa)* kan bli opptil 50 meter høyt. På dette kan det igjen vokse hornkoraller, bløtkoraller og svamper. Inne i disse strukturene er det ofte et stort mangfold av krabber og andre små krepsdyr, sjøstjerner, slangestjerner, medusahoder og havbørstemark som er næring for fisk som brosme, lange, sei og uer. Yngelen til uer skjuler seg inne i korallrev.

Siden 2012 har kartleggingsprogrammet MAREANO samlet inn ny kunnskap om utbredelse av forskjellige naturtyper samt sårbare biotoper, heriblant forekomst av svampsamfunn, korallrev og korallskoger og sjøfjærbunn i forvaltningsplanområdet. MAREANO har gitt informasjon om posisjoner og de ytre grensene for mange kjente korallrev og bekreftet /avkreftet tilstedeværelsen av andre rev (figur 3.5). Å opprettholde en oppdatert kunnskapsbase over utbredelsen til korallenes leveområder er grunnleggende for bevaring og forvaltning av disse naturtypene. Det er samlet inn ny informasjon om bunnforholdene på Mørebankene og langs Eggakanten. Korallrevene i de særlig verdifulle og sårbare områdene Iverryggen og Froan med Sularevet er undersøkt grundigere (se nærmere omtale i kapittel 3.4.) I perioden 2012–2015 er det påvist 91 nye korallrev i Norskehavet, men de totale forekomstene av koraller i havområdet er fremdeles ikke kjent.

Figur 3.4 Lange på korallrev med store intakte kolonier, Storneset utenfor Mørekysten.

Kilde: MAREANO

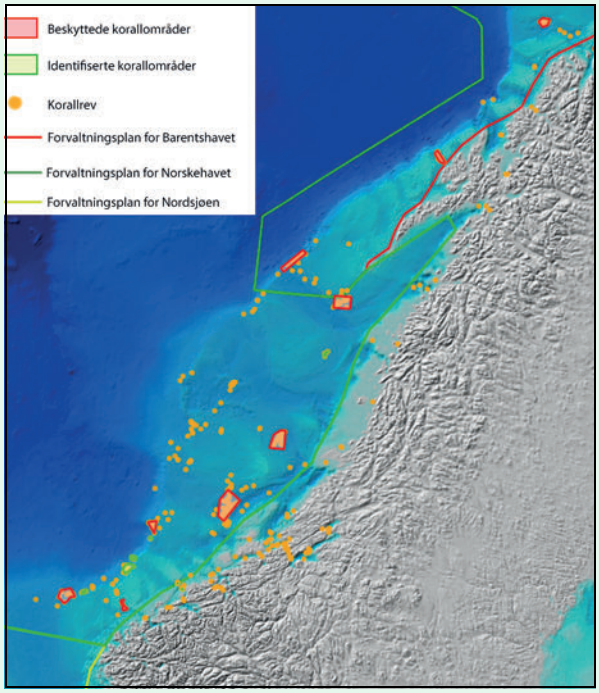
Det er også påvist mange forekomster av koraller på sokkelområdene i Norskehavet i forbindelse med operatørenes havbunnsundersøkelser ved planlegging av petroleumsvirksomhet. Det er en pågående prosess for å systematisere disse dataene.

Undersøkelser kystnært har vist at en rekke bunndyrarter har utvidet sin utbredelse fra sør mot nord som følge av varmere vann. Av de vel 1600 bunnlevende marine artene som lever i de sørlige norske havområdene, forflyttet 565 arter seg lenger nord fra 1997–2010, i gjennomsnitt 75–100 mil. I tillegg har godt over 100 nye arter kommet fra mer tempererte områder til i norske farvann fra 1997 til i dag.

Fiskeri med bunntrål og andre redskaper som slepes langs bunnen utgjør den største påvirkningen fra næringsaktivitet på bunndyr.

Skader på koraller som følge av fiskerivirksomhet ble fremhevet som en problemstilling for Norskehavet i forvaltningsplanen fra 2009, og anses fremdeles som en viktig problemstilling. MAREANO har registrert trålspor ned til 823

Boks 3.3 Fakta om koraller



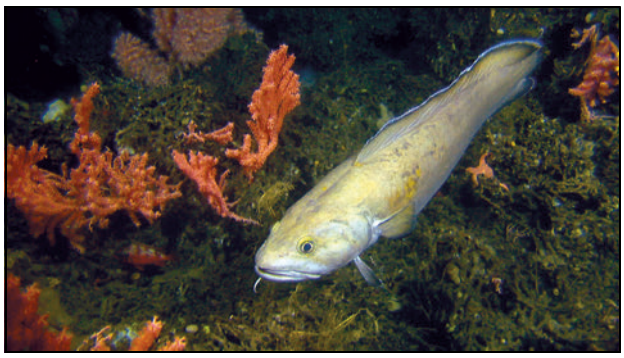
Figur 3.5 Korallforekomster.

Kilde: MAREANO

Koralldyr er en stor og variert dyregruppe som blant annet inneholder steinkoraller, hornkoraller, bløtkoraller, sjøfjær og sjøanemoner. Steinkorallene er den eneste dyregruppen som kan bygge korallrev. Den største og mest kjente arten av disse er øyekorall *(Lophelia pertusa)*. Det er grunn til å tro at verdens tetteste utbredelse av øyekorall finnes i Norskehavet. Hornkoraller ligner mest store busker eller trær og den største hornkorallen hos oss er sjøtreet (*Paragorgia arborea*) som kan bli over tre meter høyt. Bløtkoraller er mindre og mykere og de fleste artene i denne gruppen lever i tropiske farvann. Blomkålkorall og dødningehånd er blant de norske representantene for denne gruppen.

Undersøkelser av sedimentene på kontinentalsokkelen i Norskehavet viser at store deler inneholder dyr med kalkskall eller fragmenter av disse. Dette kan blant annet være mindre korallrev eller korallgrus.

Svamp kan leve som enkeltstående individer eller de kan være deler av store svampskoger. Svampskoger er leveområder for et stort antall dyrearter som igjen er føde for fisk og sjøfugl. Det er ganske vanlig med større svampskoger på bankeområdene.



Figur 3.6 Brosme og øyekorall (*Lophelia pertusa*), risengrynkorall (*Primnoa resedaeformis*) og dvergsjøtre (*Anthothela grandiflora*).

Foto: MAREANO

meters dybde og dokumentert ødeleggelse av sårbare habitater.

Bunntråling dekker store områder og påvirker havbunnen direkte. Bunntråling har foregått i flere ti-år, og blant annet derfor er det vanskelig å tidfeste nøyaktig når skader fra bunntrål på koraller har skjedd. I noen tilfeller er det observert friske bruddskader som må antas å være yngre enn fem år. Andre skader er klart eldre. Siden registrerte korallforekomster ikke overvåkes, kan det være vanskelig å dokumentere endringer i påvirkningen fra bunntråling. Det er likevel god grunn til å anta at påvirkningen fra bunntrål er mindre nå enn for noen tiår siden. Antall tråltimer blant norske fartøy i Norskehavet er betydelig redusert siden forvaltningsplanen fra 2009, jf. tabell 5.3. Tiltakene som ble innført i 1999 gjennom forskrift om utøvelse av fisket i sjøen og forskrift om fiske med bunnredskap ser ut til å ha redusert påvirkningen fra bunntråling på korallrev. I tillegg prøves det ut mer bunnvennlige tråltyper. I et føre-var-perspektiv er det også innført forbud mot bunntråling i dyphavet uten særskilt tillatelse.

Petroleumsvirksomhetens påvirkning på sårbar bunnfauna omtales nærmere i kapittel 5.3.3.

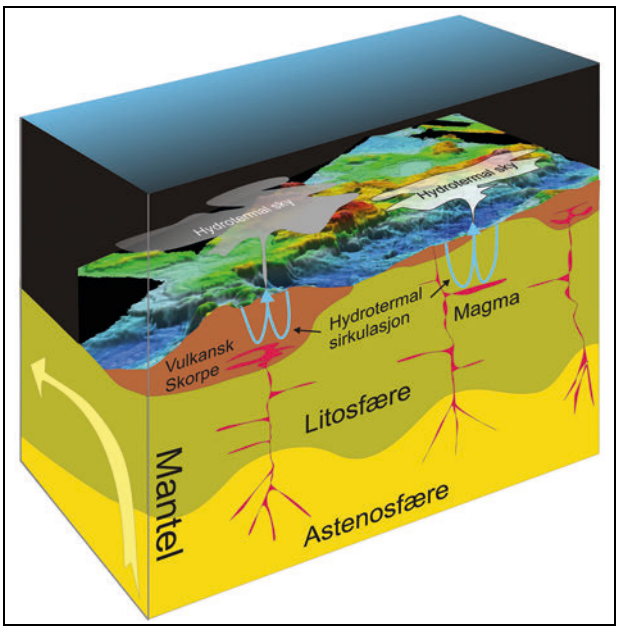
Det er fortsatt ukjent hvordan endringer i klima og havforsuring vil påvirke korallsamfunn og andre kalkdannende organismer i Norskehavet. Nivåene av miljøfarlige stoffer er generelt lave i sedimentene, og konsekvensene av disse for bunndyr er nå vurdert på nytt og endret fra middels til liten. Overvåkingen av reker *(Pandalus borealis)* i Norskehavet startet opp i 2012 og viser at nivået av kvikksølv ligger noe over miljøkvalitetsstandarden. Organismer høyere opp i den marine næringskjeden som beiter på reke, kan stå i fare for å akkumulere kvikksølv. Nivåene av kvikksølv i reke er langt lavere enn grensen som er satt for mattrygghet.

3.2.5 Særlig om naturverdier i dyphavet

Norge har store dyphavsområder i Norskehavet. Disse inkluderer den nordligste delen av Den midtatlantiske ryggen – også kalt Den arktiske spredningsryggen. Dette er Norges mest aktive geologiske område.

Den nordligste delen av Den midtatlantiske ryggen går gjennom dype deler av Norskehavet, og har områder med særpregede miljøforhold og til dels lite kjente økosystemer og naturtyper. Denne delen av dyphavet har en natur med store undersjøiske fjell og sprekkedaler.

Områder med vann- og gassoppkommer og tilhørende forekomster av metallsulfid og metanhydrat (naturgass bundet til iskrystaller) er leveområde for svært spesialiserte organismer som gir grunnlag for særegne marine økosystemer langs Den midtatlantiske ryggen. Økosystemene er basert på kjemosyntese – det vil si at organismene utnytter energi fra kjemiske forbindelser istedenfor energi fra sollys. Geotermiske oppkommer er aktive over tusener av år. Når de dør ut endrer økosystemene seg fra særegne kjemosyntetiske systemer til vanlig bunnfauna. Liv i ekstreme dyphavsmiljø har ekstreme egenskaper. Det kan høstes mikroorganismer og biomolekyler for industriell og medisinsk bruk (bioprospektering) fra de hydrotermale feltene.



Figur 3.7 Geodynamiske prosesser i dyphavet.
Kilde: Universitetet i Bergen

Hoveddelen av mineralforekomstene er knyttet til inaktive felt. Det er disse inaktive feltene som er aktuelle for økonomisk utnyttelse av sjeldne metaller. Det er også påvist avsetninger av manganskorper over store områder i Norskehavet. Disse skorpene er rike på en rekke metaller. Skorpene er utfelt av sjøvannet og dannes på bart fjell og inneholder viktige og sjeldne grunnstoffer med potensielt stor økonomisk verdi.

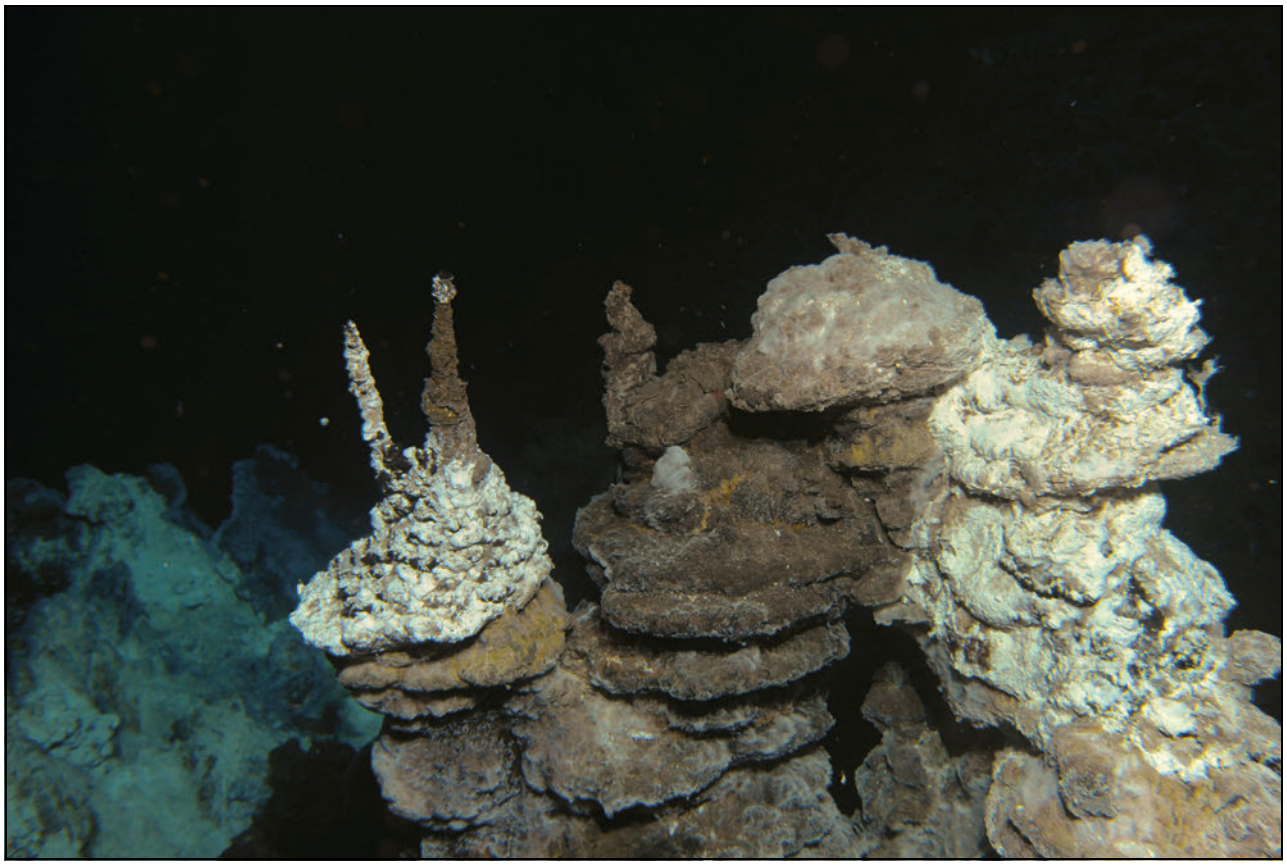
Det har så langt vært begrenset forsknings- og forvaltningsfokus på dyphavsområdene.

Geotermiske oppkommer og dannelse av mineralavsetninger

Så langt har syv aktive og to inaktive hydrotermale felt blitt oppdaget på dyp mellom 140 og 2400 meter i Norskehavet. Disse feltene inneholder metallavsetninger som dannes der geotermisk vann strømmer ut fra havbunnen. Når det varme, mineralrike vannet blander seg med kaldt havvann felles det ut mineraler som bygger opp skorsteinsliknende strukturer. Fra toppen av slike skorsteiner velter det ut geotermisk vann full av svarte eller hvite mineralpartikler som får det varme vannet til å minne om røyk – derav navnet svarte og hvite skorsteiner («black and white smokers»).

Kjennskapen til biologien varierer mellom feltene. Ved Syv Søstre-feltet har man funnet tette forekomster av sjøanemoner og sjøpunger. Ved Jan Mayen-feltene er det funnet store mengder av en liten snegleart som gresser på de store bakteriemattene, store sjøanemoner, flere arter av kjøttetende svamper, kalksvamper, hydroider og store mengder med sjøliljer. Det er disse tre feltene, som ligger 70 km nordøst for Jan Mayen som er best kartlagt hittil.

Ved Ægir-feltet kjenner vi lite til biologien, men en art av ålekvabber (fisk) og amphipoder



Figur 3.8 Utfelling av metallrike sulfidmineraler rundt varme kilder har bygget opp disse «skorsteinene» («black smokers») på midthavsryggen mellom Jan Mayen og Bjørnøya i Norskehavet.

Foto: Universitetet i Bergen

(tanglopper) er fotografert. *Lokeslottet,* som ble oppdaget i 2008, og som innholder de største mineralavsetningene som til nå er påvist i Norskehavet, var det første funnet av arter som er spesielt tilpasset varme gassoppkommer i våre dyphavsområder, arter som også er endemiske for området (arter som bare finnes her).

Områder rundt geotermiske oppkommer har sjeldne naturtyper og helt spesielle organismer og arter. Det er viktig å undersøke områdene både før, under og etter eventuell aktivitet. Også i omkringliggende områder er det nødvendig med forundersøkelser for å kartlegge muligheten for rekolonisering av faunaen.

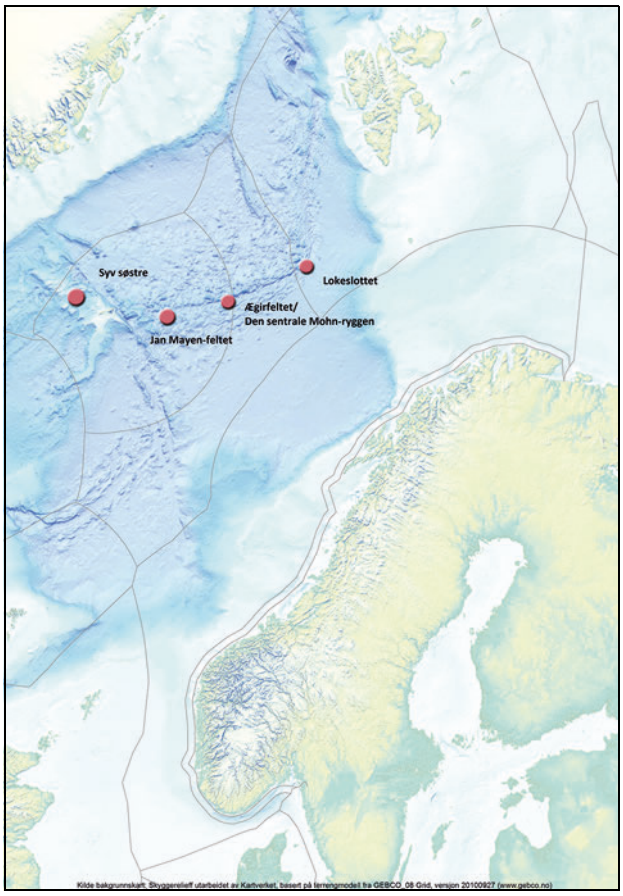
Metanhydrater

Metanhydrater er innefrosset naturgass på havbunnen som bare er stabile under høyt trykk og lave temperaturer. De forekommer på kontinentalsokkelen og i kontinentalskråningen i tilknytning til naturlige oppkommer av gass. Metanhydrater kan være en energikilde og derfor interessante for utvinning. Rundt slike metanhydrater og gassoppkommer er det spesielle geokjemiske bunnsubstrater som er leveområder for kjemosyntetiske bakterier. Bakteriene blir igjen utnyttet av en spesiell fauna som ikke er ulik den man finner ved de geotermiske oppkommene. Forskjellen ligger i at faunaen knyttet til metanhydratene finnes over større områder, og er ganske lik fra lokalitet til lokalitet.

I norske farvann er det rapportert forekomster av metanhydrater ved Håkon Mosby mudder vulkan, Storegga, Nyegga og Vestnesa-ryggen vest for Svalbard (figur 3.11).

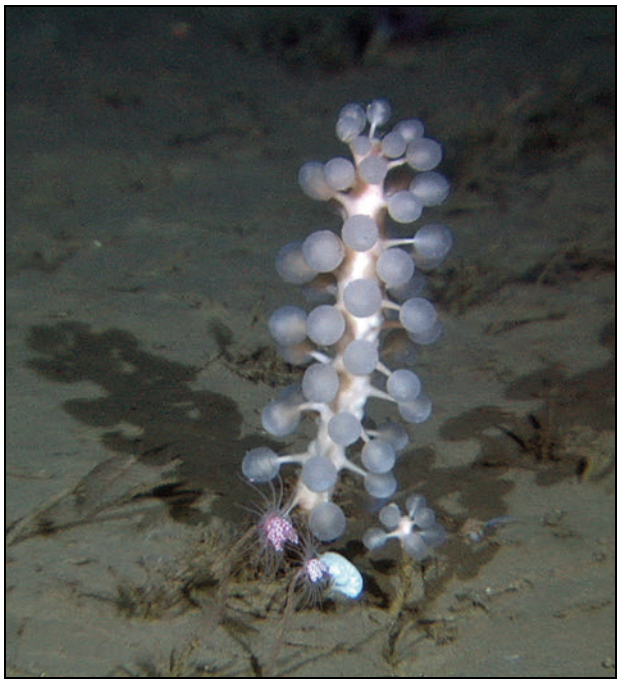
Håkon Mosby muddervulkan er best undersøkt når det gjelder bakteriene og faunaen knyttet til forekomstene. Her finnes det blant annet tette forekomster av skjeggbærere, en børsteorm som lever i tynne rør. Disse støtter igjen andre arter. Det virker som de geokjemiske forholdene er viktigere for denne faunaen enn dyp.

Man har lite kunnskap om effekter av utnyttelse av metanhydrater på miljøet.



Figur 3.9 Kjente forekomster av aktive geotermiske oppkommer i Norskehavet.

Kilde: Universitetet i Bergen



Figur 3.10 Kjøttetende svamper er funnet ved Jan Mayen-feltene. Denne arten, *Chondrocladia grandis,* er vanlig på mudderbunn i det dype Norskehavet og er fotografert på 770 meters dyp utenfor Storegga.

Foto: MAREANO

3.2.6 Fiskebestander

Fiskesamfunnet i Norskehavet domineres av de tre pelagiske fiskeartene norsk vårgytende sild, nordøstatlantisk makrell og kolmule. Noen av de viktigste endringene i økosystemet siden forvaltningsplanen fra 2009 er veksten og ekspansjonen i makrellbestanden, nedgangen i sildebestanden og nedgangen i bestanden av kolmule, som nå er på vei oppover igjen. De pelagiske fiskeartene er svært mobile og kan vandre over store områder på jakt etter mat. Ingen av de tre artene lever hele livet i Norskehavet. De pelagiske fiskebestandene har alltid vært preget av stor dynamikk. Det gjelder både vandringsmønstre og bestandsutvikling.

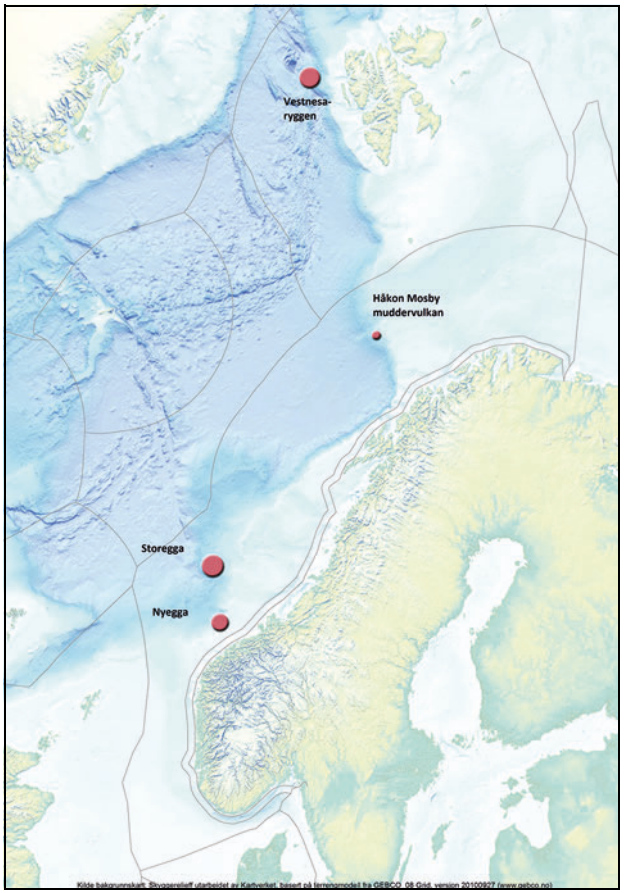
Det er ikke inngått avtaler mellom alle de berørte parter om forvaltningen av de tre store pelagiske bestandene. Det er imidlertid inngått en avtale mellom Norge, EU og Færøyene om forvaltningen av makrell. I tillegg er partene enige om totaluttaket og forvaltningsplaner for kolmule og norsk vårgytende sild for 2017. Blant andre viktige bestander har seibestanden full reproduksjonsevne og høstes bærekraftig. Bestanden av snabeluer vurderes nå å ha vært relativt stabil de siste ti årene med en høy andel av gytemoden fisk. Ifølge Det internasjonale havforskningsrådet (ICES) har snabeluerbestanden blitt restituert til et bærekraftig reproduksjonsnivå. Den norsk-russiske fiskerikommisjon arbeider med en forvaltningsplan for denne bestanden i samråd med ICES.

Boks 3.4 Om Lokeslottet

Faunaen på Lokeslottet er særegen også blant dypvannsområdene. Den er særlig tilpasset miljøforholdene og består både av hardbunns- og bløtbunnsfauna. På selve skorsteinene lever en spesiell amphipodeart (tangloppe) og ved foten av skorsteinene finnes store mengder snegler og børstemark. På bløtbunnen finnes store hvite bakteriematter og mye tubeormer, snegler, tanglopper og børstemark. En oversikt over faunaen ved Lokeslottet er under utarbeidelse.

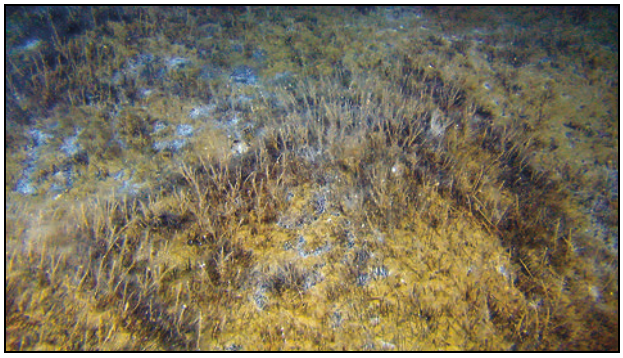
En rekke bestander av atlantisk laks tilbringer lange og viktige livsfaser i Norskehavet. Mange av disse bestandene gyter i norske elver. Endringer og naturlige variasjoner i økosystemet i havet er av stor betydning for villaksens oppvekstforhold og dermed sjøoverlevelse. Langs kysten og i elvene påvirkes laksen av fiskeoppdrett, blant annet gjennom smitte av lakselus i sjøen, og gjennom genetisk innblanding og konkurranse om gyteplasser fra rømt oppdrettslaks i elvene. Andre påvirkningsfaktorer er lakseparasitten *Gyrodactylus salaris*, sur nedbør, forurensning fra jordbruk og andre kilder, samt ulike vassdragsreguleringer. Tidligere har også overbeskatning av laksebestandene vært et betydelig problem.

Blåkveitebestanden er nå på et relativt høyt nivå, men grunnet svakere rekruttering forventes det redusert bestandsstørrelse de nærmeste årene. Bestanden vurderes å ligge innenfor sikre biologiske rammer. ICES har fra 2016 innført et føre-var-nivå for gytebestanden på 500 000 tonn. Bestandene av blålange og vanlig (kystnær) uer har gått ned siden 2009. Både blålange og uer er vurdert som sterkt truet på Norsk Rødliste 2015,



Figur 3.11 Forekomster av metanhydrater i norske farvann.

Kilde: Universitetet i Bergen



Figur 3.12 Gassoppkomme med bakteriematter og skjeggbærere (en slags rørmark).

Kilde: MAREANO

og har hatt svak rekruttering det siste tiåret. ICES har anbefalt at det ikke tillates fangst på disse artene, og at det etableres en formell forvaltnings- og gjenoppbyggingsplan for vanlig uer. Forvaltningen har innført forbud mot direktefiske og iverksatt tiltak for ytterligere bifangstreduksjon. Det er pekt på behov for ytterligere bifangstreduksjon i trålfisket.

Bestandene av sild, makrell, kolmule, nordøstarktisk sei, nordøstarktisk torsk og hyse forvaltes i henhold til en føre-var-tilnærming og i tråd med forvaltningsstrategier anbefalt av det internasjonale havforskningsrådet (ICES). Det utføres også mer kontroll av ulovlig fiske. Fiskeriaktivitetens påvirkning på disse bestandene vurderes samlet sett som liten for perioden 2009–2016.

Makrellens ekspansjon i utbredelse skjer samtidig som grensen mellom atlantiske og arktiske vannmasser har flyttet seg nordover og vestover i Norskehavet. Mens økningen i makrellens utbredelsesområde i første rekke er bestemt av økningen i bestandsstørrelsen, er retningen på endringen i utbredelse påvirket av temperatur.

Økt temperatur kan føre til endrede sammenhenger i økosystemet eller endret konkurranse om næring.

Det er ikke påvist at havforsuring har konsekvenser for fiskebestandene. Tidlige livsstadier hos fisk (egg, larver og yngel) er ansett som mer sårbare for havforsuring enn voksne individer.

3.2.7 Sjøpattedyr

Bestandsnivåene for selarten klappmyss i Vesterisen er stabile, men de er på et historisk lavt nivå. Klappmyss er oppført på rødlisten 2015 som sterkt truet. Selfangsten er trolig den viktigste direkte årsaken til den kraftige bestandsnedgangen siden 1940-tallet. Samtidig har sannsynligvis

Figur 3.13 Stim med norsk vårgytende sild.

Foto: Lill Haugen/ NTB scanpix

næringstilgangen blitt redusert i Nordøst-Atlanteren. Dette gjør at den individuelle veksten og reproduksjonen har forblitt på et lavt nivå. Grønlandsselbestanden i Vesterisen har hatt en jevn økning siden 1970-tallet. Den har nå en totalbestand på rundt 650 000 individer. Predasjon fra isbjørn har i de seneste årtier økt i takt med reduksjon av isutbredelsen i Vesterisen. Det er også observert økte angrep fra spekkhogger på grønlandssel, men foreløpig ikke på klappmyss.

Data fra merkeforsøk og Havforskningsinstituttets referanseflåte tyder på at bifangst i breiflabbfiske kan være en viktig årsak til den kraftig reduserte ungeproduksjonen hos kystselen havert, som er observert i norskehavsområdet fra 2010 til 2014–2015. Andre mulige årsaker til reduksjonen er urapportert jakt og predasjon fra spekkhogger. Nedgangen i ungeproduksjonen har resultert i en tilrådning om innstilling av jakten på havert i hele området fra Stad til Lofotodden. En betydelig lokal nedgang er også observert i steinkobbebestanden i Trøndelagsfylkene, men dette kan delvis skyldes periodevis høyt jaktpress. For steinkobbe er det tilrådet innstilling av jakt i Nord-Trøndelag og sterkt redusert kvote i Sør-Trøndelag.

Det er liten kunnskap om forekomst av nebbhvaler, spekkhogger, delfinarter og nise i Norskehavet. Dette skyldes blant annet at disse arter har en atferd (dypdykking, flokkatferd) som gjør det vanskelig å få gode tall på telletoktene for vågehval. Nesten all bifangst av nise tatt av kystreferanseflåten, ble tatt mellom 60° og 70°N, med en størst konsentrasjon i Vestfjorden. Den totale

Figur 3.14 Havert.

Foto: Per H. Olsen, Artsdatabasen

bifangsten i norskehavsområdet er beregnet til ca. 2000 dyr årlig. Bestanden av vågehval er stabil.

Det er nedgang i observerte nivåer for noen tradisjonelle miljøgifter i klappmyss i og omkring Norskehavet. Klappmyss i Vesterisen har generelt høyere miljøgiftkonsentrasjon enn grønlandssel i området, men man har ikke så langt funnet tegn til biologiske effekter hos de klappmyssene som har blitt undersøkt. Nivåene av miljøgifter i isbjørn og tannhvaler er fortsatt så høye at man kan forvente biologiske effekter på bestandsnivå hos disse artene. Flere studier har dessuten vist betydelige nivåer av nye typer av miljøgifter i sjøpattedyr.

Flere arter av sjøpattedyr beiter på kommersielt utnyttede fiskeslag og fiskepresset kan derfor ha innflytelse på tilgjengeligheten av føde for disse artene. Et mulig eksempel på dette er klappmyss, som blant annet antas å beite på arter som blåkveite, uer og vassild.

Det anses også som sannsynlig at naturlige og klimarelaterte forhold kan påvirke matforholdene for sel og hval. Effekten av dette vil variere mellom arter, og isrelaterte arter vil antakelig være mest utsatt for negative påvirkninger.

Bifangsten av nise er omfattende, men eventuell betydning for nisebestanden er vanskelig å vurdere før resultatene av telling fra 2016 foreligger. Ved redusert bestandsstørrelse kan andre påvirkninger som for eksempel oljeutslipp, miljøgiftbelastninger og eventuelt sykdom gjøre bestandene mer sårbare.

3.2.8 Sjøfuglbestander

Mange sjøfuglarter i Norskehavet har opplevd store bestandsendringer siden begynnelsen av 1980-tallet, da det meste av bestandsovervåkingen startet. Dette gjelder særlig bestandene av lomvi (kritisk truet) som er redusert med 99 %, krykkje (sterkt truet) som er redusert med 78 % og lunde (sårbar) som har gått tilbake med 75 % i denne perioden.

For lomvi har det vært størst nedgang i de nordlige koloniene innenfor forvaltningsplanområdet, og da spesielt Røst (Nordland). Lunde har lenge tilsynelatende holdt seg stabil på Runde i Møre og Romsdal, men de siste ti årene har det vært en negativ utvikling også der. På Sklinna i Nord-Trøndelag har hekkebestanden også gått ned. Hekkebestanden av krykkje er i tilbakegang i hele Norskehavet, og mange kolonier står i fare for å dø ut. Den nordlige underarten av sildemåke har gått tilbake i antall langs kysten av Helgeland de senere årene. Havhesten har gått kraftig tilbake i Norskehavet og er nå omtrent borte som hekkefugl i mange kolonier, blant annet på Runde. Ærfuglbestanden har også avtatt de siste årene, mens toppskarv har gått kraftig tilbake på Runde og økt på Sklinna. Havsule er en art som har økt kraftig siden begynnelsen av 1980-tallet, med mer enn en tredobling av den totale hekkebestanden. Økningen skyldes sannsynligvis store forekomster av sild og makrell. Det er målt høye nivåer av miljøgifter i fugleegg, og resultatene gir grunn til bekymring for miljøgifter som påvirkningsfaktor for sjøfugl i Norskehavet.

Sommeren 2010 ble det gjennomført en kartlegging av sjøfuglforekomstene på Jan Mayen, og fra og med 2012 ble Jan Mayen en nøkkellokalitet i sjøfuglovervåkingsprogrammet SEAPOP. Selv om tidsseriene foreløpig er korte og derfor må vurderes med varsomhet, begynner det å tegne seg noen trender. Bestandene av lomvi og polarlomvi ser ut til å være i tilbakegang, med henholdsvis 5 og 13 % årlig. Bestanden av havhest ved Jan Mayen ser derimot ut til å være relativt stabil.

Lomvi langs kysten har dårlig hekkesuksess bortsett fra på Sklinna i Nord-Trøndelag hvor god tilgang på unge årsklasser av torsk kan være årsaken til at lomvi klarer seg bra. I hekkeperioden er sjøfuglene bundet til kolonien og må finne mat innenfor et begrenset område. Tilgangen på mat nær kolonien varierer mye fra år til år og er i stor grad styrt av rekruttering av yngre årsklasser av fisk og klimatiske og oseanografiske forhold i havet. Ved hjelp av modeller som viser hvor fiskelarver driver med havstrømmene, kan kunnskapen videreutvikles om hvordan variabel mattilgang i havet påvirker sjøfuglene.

Årsaken til den dårlige tilstanden til mange av sjøfuglbestandene i Norskehavet er ikke entydig, men sammensatt av en rekke faktorer som svek-

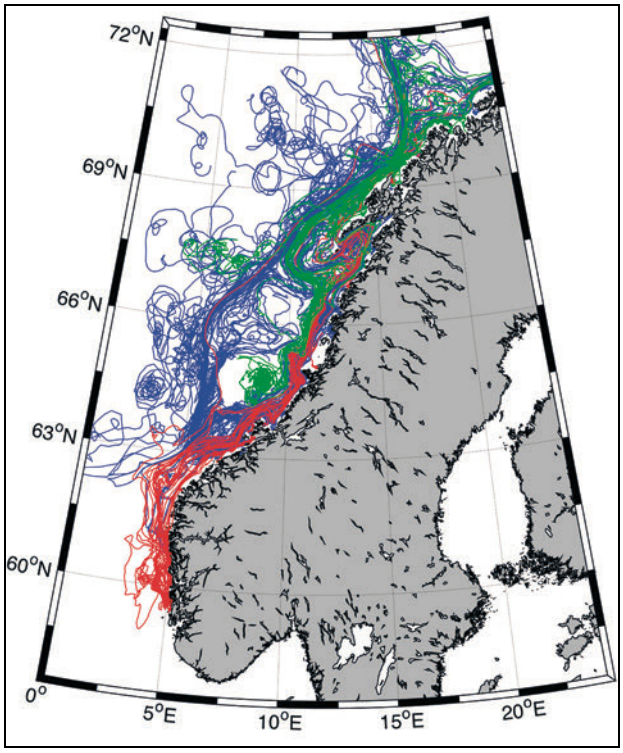
Figur 3.15 Havhest.

Foto: Tycho Anker-Nilssen, Norsk institutt for naturforskning

Boks 3.5 Tobis og sjøfugl

Tobis er viktig næring for sjøfugl, spesielt krykkje, lomvi, alke, og lunde. Tobis er en gruppe fiskearter i silfamilien som opptrer i store stimer, og er helt avhengige av spesielle sandbunnområder. Tobis finnes langs hele norskekysten, men det er begrenset kunnskap om bestander av ulike arter og hvor de forekommer på norskekysten. Artenes ulike krav til sandbunn gjør at en total kartlegging av alle leveområder langs hele norskekysten neppe vil være mulig i praksis. De kjente sandbunnsområdene tobisen er avhengig av ligger i kystsonen.

Tobis, hovedsakelig havsil, overvåkes i sentrale deler av Nordsjøen hvor de store og kommersielt høstbare bestandene finnes, og hvor tobisbestanden har tatt seg opp. Tobis er nærmere omtalt i forvaltningsplanen for Nordsjøen og Skagerrak.



Figur 3.16 Transport av sildelarver fra Møre (blå), sørlige (rød) og nordlige (grønn) gyteplasser i 2006.

Kilde: Havforskningsinstituttet

ket næringstilgang, økt konkurranse om næring og predasjonspress. Endringer i næringsforholdene (dyreplankton, små fisk av pelagiske og bunnlevende arter som sild, torskefisk og tobis) har stor betydning. Noen av disse endringene er trolig knyttet til klimaendringer, som blant annet kan påvirke tidspunkt for når viktig næring er tilgjengelig for sjøfuglene. Ved hjelp av modeller som viser hvor fiskelarver driver med havstrømmene, kan kunnskapen videreutvikles om hvordan variabel mattilgang i havet påvirker sjøfuglene. Dersom driften av fiskeyngel forbi hekkekoloniene er for tidlig eller for sen i forhold til hekketiden, vil dette kunne være kritisk for hekkesuksessen. Tilgjengeligheten av sildelarver er avgjørende for god produksjon av lundeunger på Røst, og for andre pelagisk beitende sjøfugler i forvaltningsplanområdet. Den norske vårgytende sildebestanden har ikke produsert sterke årsklasser av yngel siden 2004, noe som i stor grad har påvirket hekkesuksessen hos de norske pelagisk beitende sjøfuglbestandene. Klimaendringer vil påvirke sjøfugl over lengre tid, men det er vanskelig å skille mellom direkte og indirekte effekter. Indirekte effekter kan relateres til endringer i fiskebestandene eller endringer i oseanografiske forhold som påvirker klimaet. Dette kan igjen resultere i at etablerte kolonier ikke lenger er de best egnede for å nå ut til beiteområdene. Makrellbestanden i Norskehavet har vokst betydelig siden 2007, og kan ha medført at makrell i større grad enn før konkurrerer med sjøfuglene om sildelarver og andre byttedyr.

Det er gjennomført et prosjekt for å identifisere tiltak for å redusere utilsiktet bifangst av sjøfugl i norske kystfiskerier, hvor en bredt sammensatt gruppe fra myndigheter, fiskerinæring og forskning har bidratt. Det har blitt lagt vekt på områderelevante tiltak som står i forhold til problemomfanget med bifangst. Det er knyttet usikkerhet til konsekvensene av utilsiktet fangst av sjøfugl i fiskeredskaper i Norskehavet, men slik bifangst er trolig redusert over tid gjennom ulike skadeforebyggende tiltak. Arbeidet med slik kartlegging vil videreføres, herunder vurderinger av om det er behov for ytterligere tiltak mot bifangst av sjøfugl i fiskeriene.

Sjøfugl er spesielt utsatt for effekter av marin forsøpling, særlig fordi de forveksler plastfragmenter med næring, jf. kapittel 4. Eksponering for miljøgifter kan utgjøre en tilleggsbelastning for sjøfugl.

Som en følge av at flere sjøfuglbestander er redusert, kan konsekvensene av tilleggsbelastninger, som for eksempel akutte utslipp av olje, være

mer alvorlig for disse nå enn tidligere. Det er etter forvaltningsplanen fra 2009 gjennomført en evaluering av erfaringer med rehabilitering av oljeskadet sjøfugl og vurdering av behov for videre oppfølging av dette temaet når det gjelder bestander og dyrevelferdshensyn. Konklusjonen er at rehabilitering av oljeskadet sjøfugl kun bør utføres for arter der hvert individs overlevelse har betydning for bestanden. Det er dermed i dag kun aktuelt for dverggås og stellerand i Finnmark.

Se også nærmere omtale av sjøfugl i naturmangfoldmeldingen.

3.2.9 Truede arter og naturtyper

Tilstanden for truede arter i Norskehavet er noe bedret siden 2010. I 2015 ble åtte arter vurdert som mindre truet, deriblant steinkobbe, snabeluer og fire arter skjell som alle er vurdert som livskraftige og tatt ut av rødlisten. For blåhval og fire av åtte sjøfugler (alke, makrellterne, havhest og polarlomvi) er tilstanden forverret. De øvrige artene er i samme kategori på rødlisten som tidligere. Klappmyss, grønlandshval, narhval, pigghå, brugde, storskate, vanlig uer og blålange er fortsatt sterkt eller kritisk truet. De fleste har en vesentlig andel av sin forekomst i Norge og flere av dem er internasjonalt truet.

Kun et fåtall av de rødlistede artene overvåkes jevnlig. Det vil kreve betydelig innsats både når det gjelder klassifisering av arter og kartlegging av artsforekomster for å få et mer representativt bilde av situasjonen for truede arter i Norskehavet. Det viktigste kunnskapsgrunnlaget for naturtyper har vært kartleggingen gjennom MAREANO. Det pågår ikke systematisk miljøovervåking av truede naturtyper.

Konvensjonen om bevaring av det marine miljø i Nordøst-Atlanteren (OSPAR) har fastsatt en liste over truede og nedadgående arter og habitater som trenger ekstra beskyttelse.

Tilstanden for truede naturtyper ble vurdert i 2011. Naturtypen *muddervulkanbunn* forekommer rundt muddervulkanen Håkon Mosby. Muddervulkanbunn er sammen med naturtypen *korallrev* klassifisert som sårbar. Bunnområder med utsiving av varme og mindre varme gasser, *varm havkildebunn*, og *korallskogbunn* er vurdert som nær truet.

Flere arter på denne listen er truet på grunn av menneskelig aktivitet i form av ødeleggelse av leveområder, forurensning eller bifangst. Generelt er kunnskapsgrunnlaget om effekter av påvirkningsfaktorer mangelfullt. Det er en klar sammenheng mellom bevaring av naturmangfoldet og deres funksjon i økosystemet og økosystemtjenestene fra et havområde som Norskehavet. Mangfoldet og samvirket mellom artene er direkte koblet til robustheten i økosystemfunksjoner som produksjon, variasjon i habitater, CO_2-lagring og oksygenproduksjon. Dette igjen gir oss økosystemtjenester vi tar som gitt som matsikkerhet og velferd, jf. omtale av økosystemtjenester i kapittel 2. Tap av naturmangfold og endringer i velfungerende dyre- og plantesamfunn vil kunne ha negativ tilbakevirkning på marine varer og tjenester slik som bevaring av kommersielt viktige fiskebestander.

3.2.10 Fremmede arter

Fremmede arter er arter som er spredt ved hjelp av menneskelig aktivitet til områder der de ikke hører naturlig hjemme. Norskehavet har foreløpig få fremmede arter, men klimaendringer og økt marin aktivitet som blant annet skipsfart, øker risikoen for spredning og etablering av nye fremmede arter som kan være skadelige for det naturlige økosystemet. Se omtale av Ballastvannkonvensjonen under kap. 5.2.3.

For mange av de fremmede artene er kunnskapen om forekomst og økologiske effekter dårlig. Det er ingen regelmessig overvåking av forekomsten av fremmede arter i norske kyst- og havområder.

I perioden 2010–2015 ble imidlertid 14 stasjoner langs kysten, blant annet i Narvik havn, undersøkt for fremmede arter i regi av Nasjonalt program for kartlegging og overvåking av biologisk mangfold. Gjennom programmet er det registrert flere fremmede arter som har etablert seg kystnært, inkludert stillehavsøsters på Nordmøre. Dette illustrerer at potensialet for spredning også til forvaltningsplanområdet er tilstede.

Et annet eksempel er amerikansk lobemanet (*Mnemiopsis leidyi*) som ble introdusert fra østkysten av USA til Svartehavet med ballastvann, og som senere har spredd seg til betydelige deler av det nordøstlige Atlanterhavet. Det er etablert reproduserende populasjoner blant annet i Østersjøen og Nordsjøen. Hvis temperaturen i Norskehavet stiger ytterligere må vi forvente at den vil etablere reproduserende populasjoner også her. Allerede i dag blir betydelige mengder av arten med ujevne mellomrom transportert inn i Norskehavet med kyststrømmen fra sør.

Tabell 3.1 Rødlistede arter i Norskehavet (kun virveldyr og koralldyr er tatt med)

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Kategori 2006	Kategori 2010	Kategori 2015	Påvirkningsfaktorer
Pattedyr					
Balaenoptera musculus	Blåhval	NT	NT	VU	Historisk høsting
Balaena mysticetus	Grønlands-hval	CR	CR	CR	Klimaendringer, påvirkning på habitat (næring)
Cystophora cristata	Klappmyss	VU	EN	EN	Høsting, (kun meget begrenset forskningsfangst), klimaendringer
Lutra lutra	Oter	VU	VU	VU	
Monodon monoceros	Narhval	DD	EN	EN	Klimaendringer
Fisk					
Dipturus batis	Storskate	DD	CR	CR	Bifangst
Anguilla anguilla	Ål	CR	CR	VU	Forurensning, påvirkning på habitat, tilfeldig mortalitet
Squalus acanthias	Pigghå	CR	CR	EN	Bifangst, klimaendringer, tilfeldig mortalitet
Molva dypterygia	Blålange	VU	EN	EN	Menneskelig forstyrrelse, tilfeldig mortalitet
Sebastes norvegicus	Vanlig uer	VU	EN	EN	Forurensning, bifangst, menneskelig forstyrrelse, tilfeldig mortalitet
Lamna nasus	Håbrann	VU	VU	VU	Klimaendringer, tilfeldig mortalitet
Cetorhinus maximus	Brugde		EN	EN	Tilfeldig mortalitet
Fugler					
Uria aalge	Lomvi	CR	CR	CR	Næringstilgang, påvirkning fra stedegne arter
Cepphus grylle	Teist	NT	VU	VU	Fremmede arter, høsting, menneskelig forstyrrelse
Fratercula arctica	Lunde	VU	VU	VU	Næringstilgang, påvirkning fra stedegne arter
Alca torda	Alke		VU	EN	Næringstilgang, påvirkning fra stedegne arter
Rissa tridactyla	Krykkje	VU	EN	EN	Påvirkning fra stedegne arter
Sterna hirundo	Makrellterne	VU	VU	EN	Påvirkning fra stedegne arter
Fulmarus glacialis	Havhest		NT	EN	Påvirkning fra næringsdyr og predatorer
Uria lomvia	Polarlomvi	NT	VU	EN	Næringstilgang, påvirkning fra stedegne arter
Koralldyr					
Lophelia pertusa	Øyekorall	NT	NT	NT	Påvirkning på habitat, klimatiske endringer, havforsuring
Paragorgia arborea	Sjøtre	DD	NT	NT	Påvirkning på habitat, tilfeldig mortalitet

CR = kritisk truet, EN = sterkt truet, VU = sårbar, NT = nær truet, DD = datamangel
Kilder: Norsk rødliste 2006, 2010 og 2015.

Tabell 3.2 Rødlistede naturtyper i Norskehavet

Vitenskapelig navn	Norske navn	Kategori 2011	Påvirkningsfaktorer
	Muddervulkanbunn	VU	
Lophelia pertusa	Korallrev	VU	Påvirkning på habitat
	Varm havkildebunn	NT	
Paragorgia arborera	Korallskogsbunn	NT	Påvirkning på habitat

VU=sårbar, NT=nær truet
Kilde: Norsk rødliste for naturtyper 2011

3.3 Forurensning

Ved siden av kunnskapen om havklima og naturmangfold, er kunnskap om forurensning i havområdet viktig for å få en oversikt over miljøtilstanden i Norskehavet. Omtalen nedenfor er basert på overvåking av indikatorer for et utvalg miljøfarlige stoffer i marine organismer og tilførsler av forurensning. Se oversikt over indikatorene for overvåking i vedlegg 1.

3.3.1 Kilder til forurensning

Hovedkilden til forurensning i Norskehavet er langtransportert forurensning som kommer via luft- og havstrømmer. Etter forrige forvaltningsplan er modellene for tilførsler blitt videreutviklet. Beregninger fra Miljødirektoratets tilførselsprogram i 2011 viser at tilførslene av miljøfarlige stoffer med luft- og havstrømmer er langt høyere enn det som ble estimert i forvaltningsplanen fra 2009. Økningen i beregnede tilførsler skyldes i hovedsak at modellene beskriver tilførslene bedre. Det er lite som tyder på at det er en reell økning av tilførslene. Miljøgifter som fremdeles er i bruk eller som finnes i miljøet fra tidligere tiders bruk, spres via luft- og havstrømmer til Norskehavet. Tilførsler fra norske landarealer og kystsonen er også tatt med i beregningene som ytre påvirkninger til forvaltningsplanområdet. Det samlede langtransporterte bidraget er vesentlig større enn bidraget fra lokale kilder for alle de undersøkte stoffene. Unntaket er olje, der skipstrafikk og petroleumsvirksomhet er kilder inne i forvaltningsplanområdet.

3.3.2 Miljøfarlige stoffer og olje

Tilførsler av et utvalg prioriterte miljøgifter via luft overvåkes på Birkenes i Aust-Agder, i Ny Ålesund og, siden 2010, på Andøya. Målingene i Ny Ålesund viser stabile eller nedadgående lave konsentrasjoner av miljøgifter i luft, med unntak av den organiske miljøgiften HCB, som øker. Nivåene av de fleste stoffene er noe lavere på Andøya enn i Ny Ålesund, men det er for tidlig å si noe om trender. Det finnes svært lite data fra de vestlige delene av Norskehavet, men målinger ved Jan Mayen i 2009–2011 viste generelt lave konsentrasjoner av miljøgifter i luft og vann.

Nivåene av miljøgifter i vannmassene er lave. Nivået av de fleste miljøgifter i sedimenter i de åpne havområdene i Norskehavet er også lave. Undersøkelser indikerer at tilførslene av kvikksølv, bly og forbrenningsrelaterte PAH (tjærestoffer) har økt svakt de siste 100 årene. Selv om nivåene av miljøgifter er lave i vannmasser og sedimenter, oppkonsentreres enkelte miljøgifter til relativt høye nivåer i spesielt utsatte arter på toppen av næringskjedene. Undersøkelser foretatt siden forrige forvaltningsplan viser at nivået av miljøgifter er problematisk for noen arter av fisk, taskekrabbe, sjøfugl og sjøpattedyr. Konsentrasjonene i enkelte arter av en del organiske miljøgifter og kvikksølv er høye nok til at disse stoffene potensielt kan gi effekter på individnivå.

For å vurdere om et målt nivå av en miljøgift utgjør et problem i naturen, og om dette nivået er så alvorlig at det må gjennomføres tiltak, brukes klassifiseringssystemer. Mennesker og marine organismer har ofte ulik toleranse og eksponeres ulikt for miljøgifter. Det er derfor utarbeidet ulike systemer for å beskytte mennesker og marine organismer mot fare for effekter av miljøgifter. Miljøkvalitetsstandarden er ofte lavere enn grenseverdiene som er satt for mattrygghet.

Hos fisk finnes de høyeste nivåene av miljøgifter i størst grad i storvokste og langlivete arter høyere opp i næringskjeden, som for eksempel blåkveite og torsk. Selv om nivåene generelt er lave, overskrides miljøkvalitetsstandarden for kvikksølv hos en rekke indikatorarter (reke, torsk, sild, brosme, blåkveite og vågehval). I flere indikatorarter av fisk inneholder leveren nivåer over miljøkvalitetsstandarden for en eller flere

organiske miljøgifter. I blåkveite overskrides miljøkvalitetsstandarden for enkelte organiske miljøgifter også i filet.

Det er målt høye nivåer av miljøgifter også i sjøfuglegg. Det er nedgang i observerte nivåer av noen tradisjonelle miljøgifter i klappmyss, mens nivåene av disse stoffene i eksempelvis tannhvaler fortsatt er så høye at man kan forvente biologiske effekter på bestandsnivå. Flere studier av sjøfuglegg og sjøpattedyr har videre vist betydelige nivåer også av nye typer miljøgifter.

Det er behov for mer kunnskap og informasjon om miljøgifter og om deres samlede effekt kan redusere arters forutsetninger for å motstå andre påvirkninger, som for eksempel klimaendringer, endringer i byttedyrtilgjengelighet og sykdom.

Nivået av uønskede stoffer i sjømat er generelt under grenseverdiene for mattrygghet og sjømat fra Norskehavet er i hovedsak vurdert som trygg. Et unntak har vært blåkveite, som kan akkumulere for høye nivåer av kvikksølv, dioksiner og dioksinliknende PCBer. Basisundersøkelser har vist at blåkveite fanget langs Eggakanten sør og vest for Lofoten inneholdt enkelte organiske miljøgifter over grenseverdi for mattrygghet. Dette førte til at fiskerimyndighetene besluttet å stenge fiskefelt i området. Det er ikke klart hva som er kilden til disse forurensningene, men mest sannsynlig er forurensningen langtransportert. I perioden 2013–2015 viste resultatene bedring av tilstanden og nivåer under grenseverdien for mattrygghet, noe som førte til åpning av fiskefeltene ved Eggakanten i 2016. Det er også funnet kvikksølvkonsentrasjoner i blåkveite (2011/2012) som ligger godt over miljøkvalitetsstandarden, men som er lavere enn grenseverdien for mattrygghet.

Den fettrike leveren fra kysttorsk ligger også høyt i nivå på dioksiner og dioksinliknende PCB med gjennomsnittsnivå i 2012–2014 over grenseverdien for mattrygghet. En stor kartlegging av brosme og lange i 2013–2016 viste at også lever av disse artene fanget i kyst- og havområder i Norskehavet sør for Lofoten har konsentrasjoner av dioksiner og dioksinliknende PCB over grenseverdien. Dessuten har filet av brosme fisket i Vestfjorden kvikksølvkonsentrasjoner over eller like under grenseverdien. Videre er det funnet høyt nivå av kadmium i taskekrabbe nord for Bodø, noe som har ført til restriksjoner på omsetning av krabbe i visse områder. Det er de siste 10 årene bygd opp et mer helhetlig overvåkingssystem for uønskede stoffer i fisk. I tillegg til data omkring mattrygghet bidrar dette til tidslinjer på utviklingen i miljøgiftkonsentrasjoner i sjømat.

Tilførsel av olje til havområdet kan skje gjennom driftsutslipp og eventuelle akutte utslipp fra skipstrafikk, petroleumsvirksomhet og fra land. Driftsutslipp av olje er vurdert å ha liten innvirkning på miljøet.

Produsert vann følger med oljen opp fra reservoarene og inneholder rester av olje, naturlig forekommende miljøfarlige stoffer og rester av kjemikalier tilsatt i produksjonsprosessen. I forvaltningsplanen fra 2009 ble det vurdert at regulære utslipp av produsert vann ikke ga målbare konsekvenser på bestandsnivå for de vurderte artene,

Boks 3.6 Miljøeffekter av produsert vann

Resultater fra 10 års forskning gjennom forskningsprogrammet «Langtidsvirkninger av utslipp fra petroleumsvirksomheten (PROOFNY)» under Forskningsrådets program Havet og Kysten ble publisert i 2012 og i sluttrapporten fra Havet og Kysten i 2016. Det har vært spesiell fokus på enkelte PAHer og alkylfenoler, men det er også gjort undersøkelser med faktiske produsertvann-prøver.

Komponenter i produsert vann kan forårsake en rekke negative effekter som har konsekvenser for helsetilstand, funksjon og reproduksjon hos enkeltindivider av fisk og virvelløse dyr. Rapporten fra 2012 konkluderer med at potensialet for miljøskade gjennomgående er moderat, og de konsentrasjonene som har gitt effekter forekommer normalt ikke lengre fra utslippspunktene enn i størrelsesorden 1 km. Rapporten konkluderer videre med at det fortsatt er stor usikkerhet forbundet med hvorvidt effekter på individer og samfunn i nærområdet for et utslipp har ringvirkning på større områder, populasjoner og samfunn.

Sluttrapporten fra Havet og Kysten 2016 konkluderer med at resultatene fra forskning og overvåking tyder på at skadelig eksponering for utslipp av produsert vann og vannbasert kaks bare skjer i et nærområde ut til maksimalt 1-2 km fra kilden. Det betyr ifølge rapporten at sannsynligheten for effekter på populasjonsnivå er lav. Resultater fra miljøovervåkingen understøtter denne konklusjonen.

Det pågår nå blant annet studier for å se nærmere på langtidseffekter på tidlige livsstadier av hyse av lavdose oljeeksponering. Studiene skal ferdigstilles i 2017.

men at det var usikkerhet knyttet til mulige langtidseffekter av produsert vann. Flere studier på effekter av produsert vann er sluttført siden 2009 og kunnskapsgrunnlaget er forbedret (boks 3.6).

3.3.3 Næringssalter

Næringssalter tilføres forvaltningsplanområdet først og fremst via Golfstrømmen (atlanterhavsstrømmen) og den norske kyststrømmen. Sistnevnte tilfører næringssalter blant annet fra industriområder i Europa, fra landarealer rundt Kattegat og Skagerrak og fra elver, landbruk, kloakk og oppdrettsanlegg langs kysten. Nitrogen via atmosfæriske tilførsler utgjør også en betydelig andel av tilførslene.

Siden 1990 har det vært en økning i de totale utslippene av næringssalter til kystområdene langs Norskehavet. Tilførslene av fosfor er tredoblet i perioden og tilførslene av nitrogen har økt med 50 % (figur 3.17). Økningen skyldes primært økte utslipp fra akvakultur. Disse tilførslene til kystfarvannet er imidlertid ikke målbare i de åpne havområdene i Norskehavet, der tilførselen domineres av næringssalter som transporteres inn med atlanterhavsstrømmen. Resultatene fra overvåkingen viser at verken langtransporterte næringssalter eller utslipp i kystområdene har påvirket havområdene.

3.3.4 Radioaktive stoffer

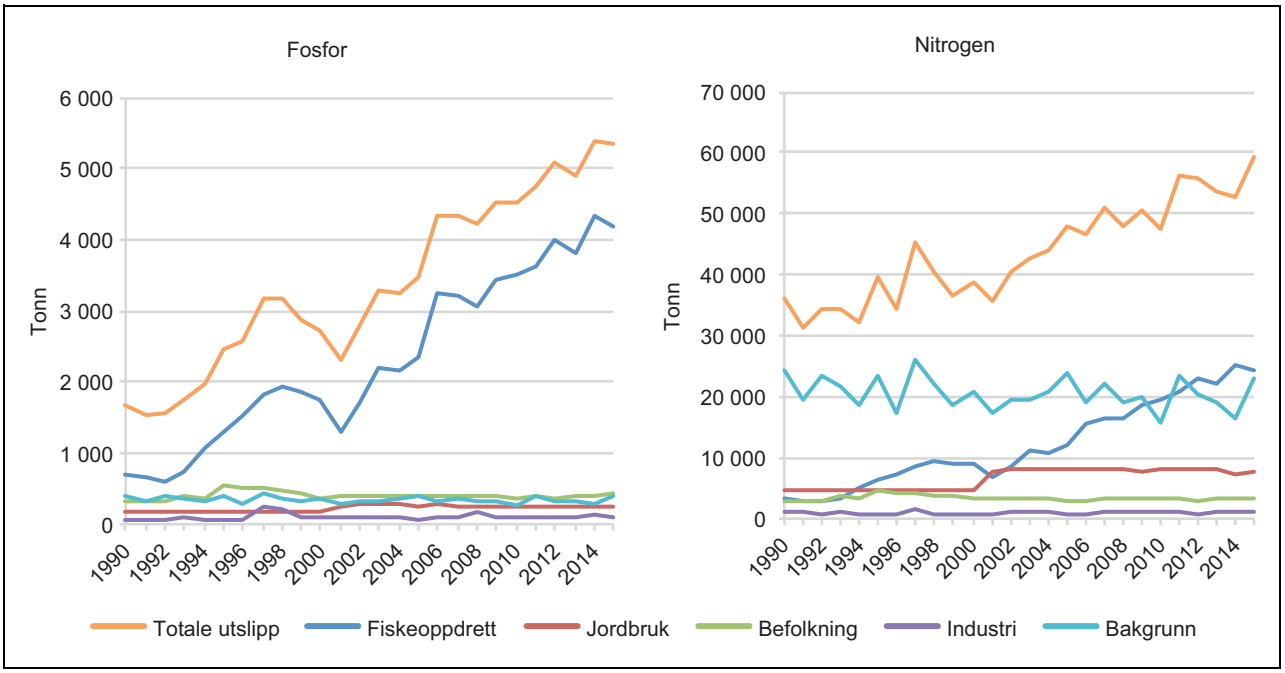
De største kildene til radioaktiv forurensning av Norskehavet er nedfall fra atmosfæriske prøvesprengninger av atomvåpen, utslipp fra Tsjernobylulykken i 1986 og utslipp fra reprosesseringsanlegg for brukt kjernebrensel (Sellafield og Cap de la Hague). Petroleumsvirksomheten slipper ut naturlig forekommende radioaktive stoffer sammen med det produserte vannet.

Stans i atmosfæriske prøvesprengninger i 1980 og bedre kontroll med og rensing av utslipp fra reprosesseringsanlegg har stanset eller redusert de viktigste kildene til radioaktiv forurensning i Norskehavet.

Rensing av utslipp fra reprosesseringsanlegget Sellafield har bidratt til en nedgang i nivåene av technetium-99 og strontium-90 i norske havområder. Utslippet av technetium-99 fra Sellafield har blitt kraftig redusert siden 2004, da det ble tatt i bruk ny renseteknikk som fjernet technetium-99 (figur 3.18).

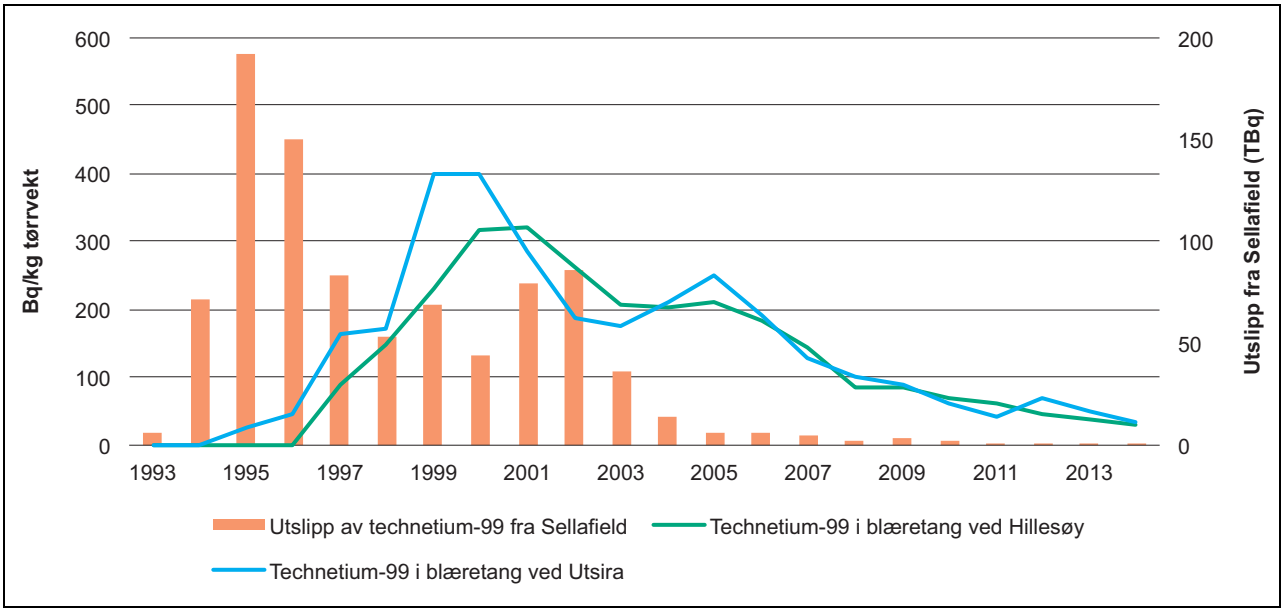
Radioaktive stoffer fra Tsjernobylulykken spres med nedbør og utstrømming fra Østersjøen inn i den norske kyststrømmen og videre gjennom Norskehavet mot Barentshavet. Forurensning fra Tsjernobylulykken finnes fortsatt i Norskehavet.

Faren for skade avhenger av stråledose og type stråling. Nivåene av radioaktiv forurensning i havvann, sedimenter og biota er lave og generelt



Figur 3.17 Tilførsler av næringssalter til kystsonen fra land.

Kilde: Miljødirektoratet



Figur 3.18 Technetium-99 målt i blæretang ved norskekysten.

Kilde: OSPAR Commission, British Nuclear Group, Institutt for energiteknikk, Statens Strålevern

synkende. Forklaringer på synkende nivåer er radioaktivt henfall, sedimentering og fortynning, i tillegg til reduserte utslipp. Nivåene i havet er ikke vurdert å være skadelige for livet i havet eller for mennesker gjennom konsum av sjømat.

3.3.5 Undervannsstøy

Det er økende oppmerksomhet omkring mulige effekter av undervannsstøy på marine arter. Kilder til undervannstøy i Norskehavet er først og fremst propellstøy fra skipstrafikk, seismiske undersøkelser og bruk av militære sonarer (jf. kapittel 5.2.3 og 5.3.3). Eventuelle vindkraftutbygginger til havs vil kunne bidra til økende støynivå.

I forvaltningsplanen fra 2009 ble seismiske undersøkelser vurdert å ha liten konsekvens på fisk og ubetydelige konsekvenser i form av atferdsmessige endringer for sjøpattedyrarter. Det er siden den tid fremkommet mer kunnskap om virkninger av undervannsstøy fra ulike støykilder på fisk og sjøpattedyr, men kunnskapen er fortsatt mangelfull slik at det er vanskelig å trekke entydige konklusjoner om konsekvensene av undervannstøy. For forvaltningsplanområdet er konsekvensen av seismikkinnsamling fortsatt vurdert som liten for fisk.

Det er kommet ny kunnskap som endrer forståelsen av støy og konsekvenser av støy i form av lydpulser fra seismiske undersøkelser og sonarer for hval. Flere hvalarter har vist høy følsomhet overfor militære sonarer. Forskning fra andre land viser ulike resultater når det gjelder adferd hos ulike arter av hval. Det finnes få studier av effekter av seismiske lydkilder på sjøpattedyr i norske farvann.

Det faglige grunnlaget for oppdatering av forvaltningsplanen konkluderer med at det er lite sannsynlig at skipsstøy medfører direkte skader på fisk og sjøpattedyr, men at en midlertidig skremmeeffekt kan forventes. Undervannsstøy fra skip vurderes av FNs sjøfartsorganisasjon IMO som et større problem enn tidligere på grunn av ny kunnskap som er generert de siste årene. Dette gjelder særlig for sjøpattedyr, og i mindre grad for andre marine dyr.

For forvaltningsplanområdet er konsekvensen av undervannsstøy på fisk fortsatt vurdert som liten, men det er behov for mer kunnskap om konsekvensene av undervannsstøy.

3.3.6 Miljøkonsekvenser ved akutt forurensning

Akutte utslipp fra skipsfart og petroleumsvirksomhet forekommer hvert år. De fleste utslippene i Norskehavet i perioden etter 2009 har vært små, og den totale mengden olje fra akutte utslipp har vært liten sammenlignet med driftsutslipp.

Miljøkonsekvensen av akutte utslipp av olje eller kjemikalier avhenger av en rekke faktorer, blant annet tid og sted for utslippene, det aktuelle områdets miljøressurser og miljøsårbarhet, utslippstype, utslippsvolum, værforhold og beredskapstiltak som iverksettes. Særlig vil konsekvensene for sjøfugl og fisk kunne bli svært alvorlige

ved store utslipp under ugunstige omstendigheter. Dette gjelder spesielt i de særlig verdifulle og sårbare områdene (kapittel 3.4). Det er imidlertid lav sannsynlighet for et stort akuttutslipp. En nærmere vurdering av miljøkonsekvenser og -risiko ved akutt forurensning gis i kapittel 5.2.3 og 5.3.3.

3.4 Særlig verdifulle og sårbare områder

Særlig verdifulle og sårbare områder er områder som har vesentlig betydning for det biologiske mangfoldet og den biologiske produksjonen i havområdet, også utenfor områdene selv. Områdene er identifisert ved hjelp av forhåndsdefinerte kriterier hvor betydning for biologisk mangfold og biologisk produksjon har vært de viktigste. 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.

MAREANO-programmets kartlegging av de særlig verdifulle og sårbare områdene i Norskehavet i 2012/2013 foregikk i hovedsak innenfor de eksisterende avgrensningene for områdene. Det ble ikke kartlagt med mål om å vurdere grensene. For Sularevet identifiserte kartleggingen nye korallstrukturer innenfor de etablerte grensene. Gjennom den geologiske kartleggingen er det indikasjoner på at korallrevet strekker seg ut over den eksisterende avgrensningen av området, men dette er foreløpig ikke verifisert.

I forvaltningsplanen fra 2009 ble følgende områder identifisert som særlig verdifulle og sårbare områder (figur 3.19).

Remman

Remman ligger på et fremskutt platå ut mot havet ytterst i skjærgården utenfor Nordmøre. Området er et spesielt gruntvannsområde, og et kjerneområde for tareskog dannet av stortare. Remman er i tillegg viktig for sjøfugl i og utenfor hekketiden. Området er vernet som naturreservat, og inngår som kandidatområde for marint vern.

Froan med Sularevet

Froan representerer et viktig transekt fra kyst til hav. Flere fiskebestander, blant annet norsk vårgytende sild, gyter innenfor dette området, noe som også gir et godt næringsgrunnlag for andre arter. Froan er en viktig yngleplass for selartene havert og steinkobbe og er et sentralt næringsområde for mange arter sjøfugl både i og utenfor hekketiden, særlig for kystbundne arter som storskarv, toppskarv, marine dykkender, sildemåke og teist.

Sularevet er identifisert som særlig verdifullt på grunn av viktige forekomster av korallrev bestående av arten øyekorall (*Lophelia pertusa*). Korallrev har generelt høyt artsmangfold. En del viktige arter som vanlig uer, lange, brosme og sei er tilknyttet revet. Området ble beskyttet mot bruk av bunnredskaper i 2000.

Sularevet har vært kartlagt tidligere, men flere nye funn er likevel gjort. To nye korallrev ble dokumentert innen verneområdet på Sularevet høsten 2012. Mer enn 15 korallrev ble registrert utenfor verneområdet på den nordøstlige delen av Sularevet. Tre nye korallrev ble funnet utenfor Frohavet våren 2012. Tilstanden til korallrevene på Sularevet er vurdert som svært god.

Mørebankene, Haltenbanken og Sklinnabanken

Alle de tre bankeområdene Mørebankene, Haltenbanken og Sklinnabanken er kjerneområder for gyting og tidlig oppvekst for sild og sei. Silda gyter på bunnen og må ha spesielt sammensatte bunnforhold. De samme gytefeltene brukes fra år til år, men andelen av gyting mellom feltene kan variere over tid. Mørebankene er også et viktig gyte- og tidlig oppvekstområde for nordøstarktisk torsk og hyse. Haltenbanken og Sklinnabanken er i tillegg høyproduktive områder med lang oppholdstid for drivende fiskeegg og -larver. Mørebankene er videre viktig som næringsområde for mange arter av sjøfugl, herunder havsule, lomvi, lunde og alke. Haltenbanken og Sklinnabanken er viktige beiteområder for mange sjøfugler utenfor hekketiden.

Av sjøpattedyr finnes i særlig grad steinkobbe og havert, men også nise. Det er også flere korallforekomster. Det rikeste korallrevområdet på Mørebankene er Breisunddjupet, som er beskyttet mot bruk av bunnredskaper. MAREANO påviste i perioden 2012–2013 tre nye korallrev på Mørebankene. Alle disse lå i nærheten av andre tidligere påviste korallrev. Det ble også observert hornkoraller på fire lokaliteter.

Iverryggen

Iverryggen er vurdert som særlig verdifult på grunn av viktige forekomster av korallrev. En del viktige arter som vanlig uer, lange, brosme og sei er tilknyttet revet. Området ble beskyttet mot bruk av bunnredskaper i 2003.

Siden forvaltningsplanen i 2009 har MAREANO verifisert fire nye korallrev på Iverryggen. Tilstanden til korallrevene på Iverryggen er vurdert som god. På de grunnere delene av Iverryggen er det også observert svampsamfunn og sjøfjærbunn.

Vestfjorden

Vestfjorden er et svært viktig område for Norges to viktigste fiskebestander, nordøstarktisk torsk og norsk vårgytende sild. Den er også et viktig overvintringsområde for dyreplanktonet raudåte. Området har stor verdi for mange arter av sjøfugl gjennom hele året. I tillegg er Vestfjorden viktig for sjøpattedyr som havert, spekkhogger, vågehval og nise.

Vestfjorden er del av et spesielt viktig område for gytende fisk, egg, larver, yngel og ungfisk i nordnorske sokkelområder. Området har en særlig viktig rolle for de tidlige stadiene av fiskebestandene i Barentshavet og Norskehavet. Trænarevet ved innløpet til Vestfjorden ble beskyttet mot bruk av bunnredskaper i 2010.

Jan Mayen og Vesterisen

Jan Mayen er et viktig hekkeområde for sjøfugl, med 15 arter som hekker i 22 sjøfuglkolonier. Til sammen hekker 300 000 par sjøfugl i området. Områdene nord- og vestover fra Jan Mayen (Vesterisen) er et kjerneområde for yngling av selartene klappmyss og grønlandssel.

Eggakanten

Eggakanten er betegnelsen på overgangsområdet fra de relativt grunne bankeområdene langs fastlandet til dypet i Norskehavet, og kan grovt sett beskrives som kontinentalskråningen fra Stad til nordvestspissen av Svalbard. Området har stor biologisk produksjon og stort biologisk mangfold. Det er høy produksjon av plante- og dyreplankton, høy konsentrasjon av mange fiske- og sjøfuglarter, og det finnes store forekomster av korallrev og andre korallstrukturer. Tidlige livsstadier av sild og torsk driver nordover langs Eggakanten. Dypvannsarter som vanlig uer, snabeluer, blåkveite og vassild har viktige gyteområder her. Det er i tillegg et viktig beiteområde for hval, og av stor betydning for mange sjøfuglarter, spesielt krykkje og alkefugler.

MAREANO-programmet har gjennom kartlegging i 2012/2013 påvist ti nye *Lophelia pertusa*-rev langs Eggakanten. På Storegga ble to nye rev funnet i områder hvor det allerede fantes registreringer fra før. I nordlig del, opp til sydlig del av Skjoldryggen utenfor Sør-Helgeland ble det oppdaget åtte nye *Lophelia pertusa*-rev i områder hvor det før ikke har vært registrert slike rev i umiddelbar nærhet. Hornkoraller, som kan danne korallskog, er registrert på 22 lokaliteter langs Eggakanten. Syv av lokalitetene representerer *Lophelia pertusa*-rev, hvor også hornkoraller er vanlige. I 2015 ble Perlekjederevet oppdaget nord for Skjoldryggen. Det er et smalt revkompleks som består av 24 rev og strekker seg over en kilometers lengde ved kanten av et isfjellpløyespor.

Den arktiske front

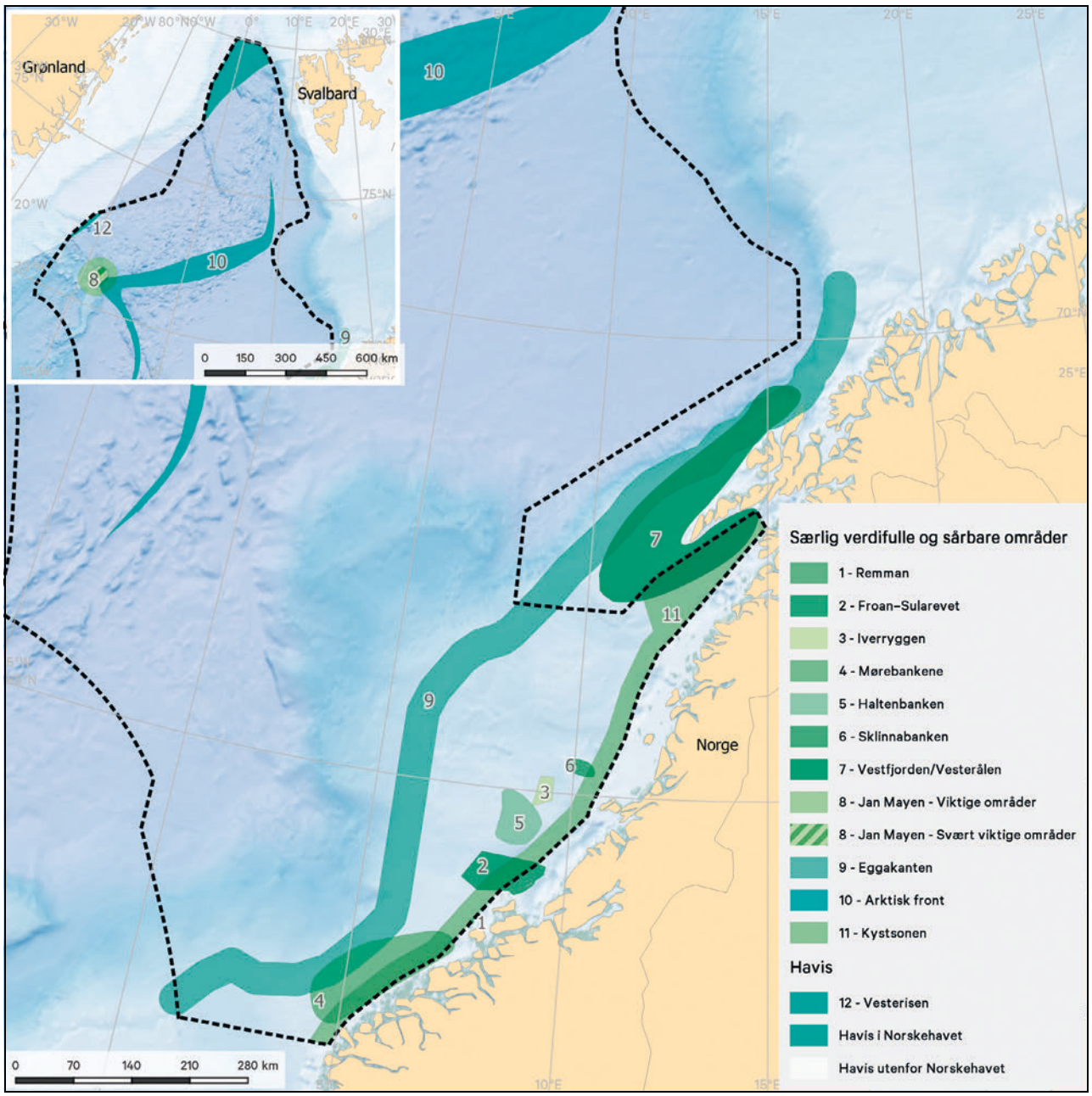
Den arktiske front er definert som grensen mellom atlantisk og arktisk vann. I biologisk forstand er Den arktiske front et smalt bånd med høy biologisk produksjon og høyt mangfold av dyrearter som strekker seg gjennom hele Norskehavet. Den arktiske front er dynamisk og varierer i posisjon og geografisk utstrekning. Den høye biologiske produksjonen gjør dette området til et viktig beiteområde for flere hvalarter som blåhval, finnhval, vågehval og nordlig nebbhval.

Kystsonen

Det særlig verdifulle og sårbare området Kystsonen er området fra grunnlinjen ut til 12 nm fra grunnlinjen, altså den mest kystnære delen av forvaltningsplanområdet. Områdene fra Stad til Runde, Trøndelagskysten med Froan, Vikna og Sklinna, Helgelandskysten med Sømma og Vega, Remman og Vestfjorden er vurdert som særlig verdifulle og sårbare. Også området innenfor Kystsonen er svært viktig, og verdiene i dette området må i stor grad sees i sammenheng med verdier i Kystsonen. Kystsonen inneholder et stort mangfold av biotoper, økosystemer og arter. Mange arter bruker hele dette kystnære området som leveområde og område for næringssøk, og særlig finnes mange viktige områder for lokale fiskebestander og sjøfugl langs kysten av Norskehavet.

3.5 Viktige kunnskapsbehov

I forvaltningsplanen fra 2009 ble en rekke kunnskapsbehov identifisert. Dette omfattet både kunnskap om arter, naturtyper og sammenhenger i økosystemene og påvirkning på økosystemene fra ulike aktiviteter. Mye ny kunnskap er produ-



Figur 3.19 Særlig verdifulle og sårbare områder i Norskehavet.

Kilde: Miljødirektoratet/ Havforskningsinstituttet

sert siden den tid, blant annet om utviklingen i havforsuring og i sjøfuglbestander, og om bunnsamfunn i de særlig verdifulle og sårbare områdene. På flere områder er det likevel behov for ytterligere forskning, kartlegging og overvåking for å bedre kunnskapsgrunnlaget for en helhetlig og økosystembasert forvaltning. De viktigste kunnskapsbehovene er sammenfattet nedenfor.

Klimaendring og havforsuring

Det er fremdeles behov for å øke kunnskapen om hvordan klimaendringer og havforsuring påvirker økosystemenes dynamikk og evne til å levere viktige økosystemtjenester, samt hvordan klimaendringer og havforsuring virker sammen med andre påvirkninger.

Det er videre behov for modellering av klimatisk påvirkning på sjøpattedyr, særlig i de nordlige delene av Norskehavet, for å se hvordan endringer i isdekke, temperatur, næringstilgang og sykdomsorganismer påvirker de ulike artene.

Havbunn

I tillegg til å kjenne til naturtypene innenfor de særlig verdifulle og sårbare områdene, er det behov for å kartlegge utbredelsen av naturtyper også utenfor disse områdene.

Det er gjennom forskningstokt i enkelte områder dokumentert at det er særegne miljøverdier og økosystemer i dyphavet særlig ved Den midtatlantiske ryggen, men disse er så langt ufullstendig kjent. Det er behov for kartlegging av disse områdene med hensyn til naturtyper, artsmangfold og mineralforekomster. Kartlegging og forskning knyttet til dyphavet vil styrke grunnlaget for fremtidig forvaltning av undersjøisk natur og potensiell utnyttelse av verdier til bioprospektering eller mineralutvinning.

Fiskebestander

I Norskehavet er det spesielt de store pelagiske fiskebestandene som dominerer. Det er viktig å øke kunnskapen om interaksjoner mellom sild, makrell og kolmule og hvordan de påvirkes av mengden dyreplankton i systemet.

Det er behov for bedre forståelse av de naturlige samvirkningene i økosystemet. Problemstillingen vil være forskjellige for ulike fiskebestander, men det trengs blant annet mer kunnskap om hva slags økosystemeffekter fiskeriene har på både sterke og svake bestander.

Det er videre behov for mer kunnskap om mesopelagisk fisk og disse artenes rolle i økosystemet. Det er også kunnskapsbehov knyttet til hvordan høsting på lavere trofisk nivå i økosystemet av for eksempel raudåte kan påvirke økosystemet.

Sjøfugl

Det er store endringer i sjøfuglbestandene langs kysten. Det er behov for studier som kan forklare årsakene og som ser sammenhengen mellom økosystemprosesser og disse endringene. Blant annet tyder enkelte studier på at det er en sterk sammenheng mellom havklima, larvedrift og nedgangen i sjøfuglbestandene. Det er behov for videre studier av slike sammenhenger.

For mange arter er kunnskapen om diett gjennom året svært mangelfull, både langs kysten og i åpent hav. Siden mange av artene er næringsspesialister og derfor svært følsomme for endringer i tilgangen på byttedyr, er slik kunnskap avgjørende for å identifisere og kvantifisere både naturlige og menneskeskapte miljøpåvirkninger.

Sjøpattedyr

Jevnlige oppdateringer av data som endringer i forekomst av is og byttedyr er nødvendige for å forstå sjøpattedyrenes responser på miljøendringer. I tillegg trengs det bedre data på vandringsmønster og habitatbruk for både sel og hval i Norskehavet for å kunne vurdere effekter av menneskelig aktivitet i relevante områder. Det er også behov for bedre data på bestandsstørrelse og geografisk fordeling av andre hvalarter enn vågehval, særlig nise.

Miljøfarlige stoffer

Kunnskap om kilder, tilførsler og spredning av miljøgifter, særlig mengden av miljøgifter fra ulike kilder som tilføres vannmassene og tas opp i næringskjedene, er begrenset.

For å kunne gjøre mer helhetlige vurderinger av miljøgiftsituasjonen i Norskehavet, er det behov for mer kunnskap om tilførsler, nivåer og mulige effekter av miljøgifter på individ-, bestands- og samfunnsnivå. Det er også behov for mer kunnskap om «nye miljøgifter» som ikke overvåkes i dag, og om samvirkende effekter av miljøgifter spesielt hos sjøfugl, sjøpattedyr og isbjørn.

Undervannsstøy

Både fisk og sjøpattedyr påvirkes av undervannsstøy, men vi har begrenset kunnskap om hvor stor den samlede støypåvirkningen fra aktiviteter i Norskehavet er. Kunnskapen om effekter av menneskeskapt undervannsstøy har økt betydelig de senere årene, spesielt effekter på fisk, men det er fremdeles behov for mer kunnskap om hvordan undervannsstøy fra menneskelige aktiviteter i forvaltningsplanområdet påvirker sjøpattedyr.

Miljøovervåking

Flere av indikatorene for miljøovervåking trenger videreutvikling eller styrket rapportering gjennom tilgjengeliggjøring av data eller forbedring av overvåkingen. Det er for eksempel mangler i overvåking av bunnsamfunn, fremmede arter og truede og sårbare arter, samt i forurensningsovervåkingen. Det er behov for å videreutvikle overvåking av påvirkning fra menneskelige aktiviteter og effektene av disse, og videreutvikle forståelsen av hva som skyldes menneskelig påvirkning og hva som er naturlige prosesser i havområdet. Kartlegging og overvåking i havområdene er også et felt der det er behov for å utvikle bedre og mer kostnadseffektive metoder.

4 Marin forsøpling og mikroplast i havet

Marin forsøpling er et globalt problem, med spredning på tvers av landegrenser og mellom havområder. Plastavfall i alle størrelser, fra store gjenstander til mikro- og nanoplast, er spredd overalt i verdens hav- og kystområder. Plasten i havet har en negativ påvirkning på marine dyr, naturmangfold, økosystemer, fiskerier, sjøtransport, friluftsliv, turisme og lokalsamfunn. Plastforurensning kan potensielt være en trussel både mot matsikkerhet og mattrygghet. I en FN-rapport fra 2014 ble plastavfall i havet estimert å medføre skader for mer enn 13 milliarder amerikanske dollar i året. En rapport utarbeidet for World Economic Forum anslår at hvis det ikke iverksettes omfattende tiltak, vil det målt i vekt være mer plast enn fisk i havet i 2050. Dette er usikre anslag, men det er bred global enighet om alvorligheten av problemet. Under FNs bærekraftsmål 14 om hav har FN-landene blitt enige om å forhindre og i betydelig grad redusere marin forsøpling innen 2025.

I dette kapitlet omtales forekomster, skjebne og effekter av plast i havmiljøet, og kilder og virkemidler nasjonalt, regionalt og globalt. Landbaserte kilder og avfallspolitikken generelt behandles utfyllende i stortingsmelding om avfallspolitikk og den sirkulære økonomien som skal legges frem for Stortinget i vårsesjonen 2017. Regjeringens tiltak overfor det internasjonale samarbeidet mot marin forsøpling vil bli nærmere omtalt i stortingsmelding om hav i utenriks- og utviklingspolitikken.

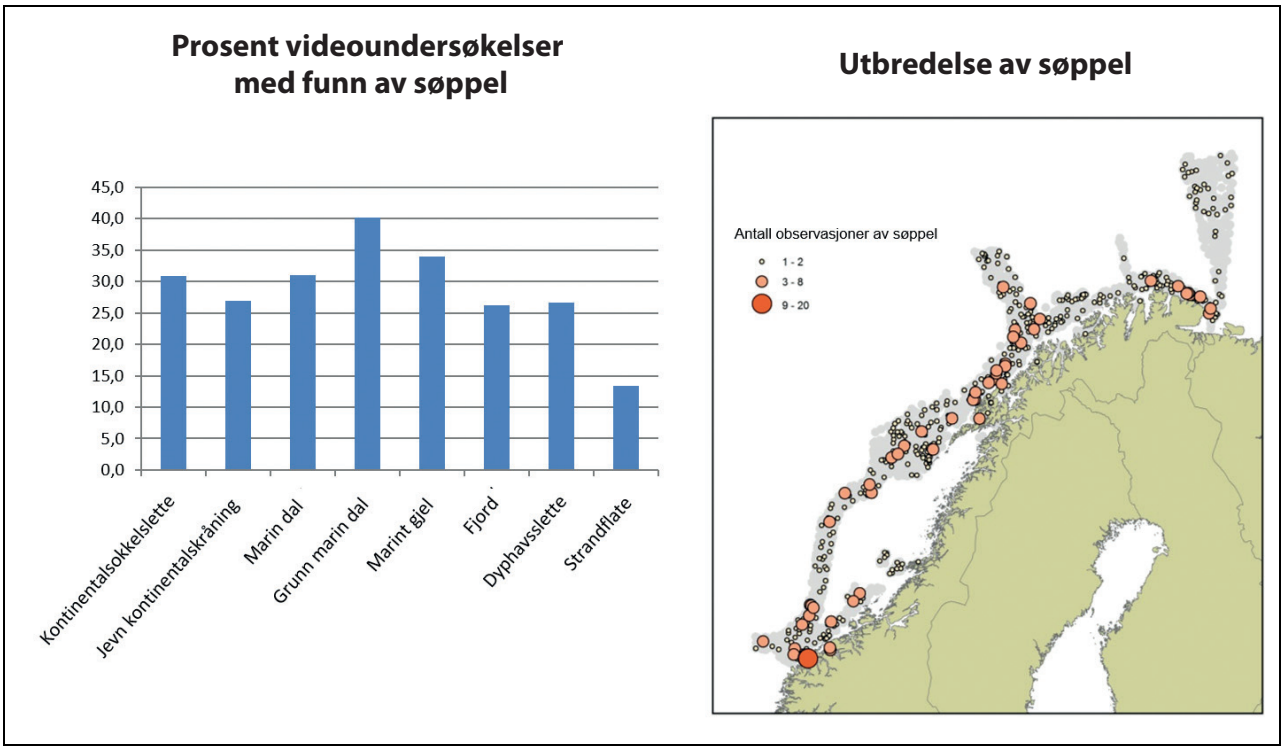
4.1 Forekomster i havet

Marin forsøpling omfatter avfall både i strandsonen og i havet. Plast utgjør ca. 80 % av avfallet i havet på global basis. Den globale tilførselen av plast til havet er raskt økende, og var i 2010 estimert å være mellom 4,8 og 12,7 millioner tonn.

Det er stor variasjon i anslagene for fordeling av plastavfall i det marine miljøet. Tall som brukes mye, er at 70 % havner på sjøbunnen, 15 % i strandlinjen og 15 % i overflate og vannsøyle. Andre anslag angir enda større andel på havbunnen. Konsentrasjonen av plastavfall er ofte langt større i strandsonen enn i havet. Hvor avfallet ender opp vil avhenge både av utslippssteder, havstrømmer og flyteegenskaper til avfallet. Flyteegenskaper kan endres under nedbrytning av avfallet og som følge av begroing av organismer, og for eksempel få en plastflaske til å synke.

Plast er nyttig i bruk fordi den er så holdbar, men er av samme grunn et alvorlig og svært langvarig miljøproblem når den havner på avveie. Det tar for eksempel om lag 450 år før en plastflaske og 600 år før en fiskeline er brutt ned i sjøen. I nedbrytningsprosessen blir plast fragmentert i mindre og mindre biter, ned til mikroplast (1 mm til 5 mm) og deretter nanoplast (mindre enn 1 mm). Mikroplast brukes ofte som samlebetegnelse for alt under 5 mm, det vil si både mikro- og nanoplast. Hvor mye nanoplast det finnes i havet og hvor mye av plasten som blir fullt nedbrutt til grunnstoffer, vites ikke. Nedbrytningen går raskest i områder som strandsonen, hvor plasten blir skurt mot stein og sand, og eksponert for sollys og bakterier. På grunn av lave temperaturer, mangel på UV-lys og oksygen går nedbrytning på havbunnen og i sedimentene svært sakte. Det er usikkert hvorvidt plast på store dyp faktisk brytes ned. Ekstremvær, flom og naturkatastrofer fører til økt forsøpling.

Plastavfall og mikroplast transporteres med havstrømmene over store områder og finnes igjen langt fra kilden. Selv de mest urørte områder med svært liten menneskelig aktivitet, som i Arktis og fjerntliggende ubebodde tropiske øyer, forsøples. På 2500 meters dyp i Framstredet i Arktis er det funnet plastposer og annet avfall i mengder tilsvarende det som er funnet i dype havområder like utenfor storbyen Lisboa. På grunn av jordens rotasjon, vindforhold og strømmene i verdenshavene dannes store strømvirvler (gyrer) hvor plast, mikroplast og annet avfall hoper seg opp. Den største gyren finnes i Stillehavet og er mer enn 1,4 millioner km^2 i utstrekning. Flekkvis i disse gyrene ser man nokså tette ansamlinger av avfall i overflaten, men det meste av plasten i gyrene er små plastpartikler som flyter i overflate og vannsøyle. Antall partikler er estimert til over



Figur 4.1 Til venstre: Funn av søppel i uliker typer marine landskap. Til høyre: Geografisk utbredelse av søppel observert gjennom MAREANO-programmet.

Kilde: Havforskningsinstituttet

200 000 per km^2, tilsvarende under en mikropartikkel per m^2. Plasten i havoverflaten er anslått å utgjøre under 1 % av den totale mengden plast i havet. En undersøkelse av mikroplast i is i Arktis viste høyere konsentrasjon enn i de mest forurensede gyrene, trolig fordi mikroplast oppkonsentreres i is når vannet fryser.

Siden 2011 har Norge overvåket og rapportert strandforsøpling til OSPAR (konvensjonen om bevaring av det marine miljø i Nordøst-Atlanteren). Vi har i dag fem lokaliteter på fastlandet og to på Svalbard. Registreringene viser at det meste av avfallet er liner og snører, garn og deler av garn, samt rep og tau. Både eldre målinger (før OSPAR-metoden kom) på Været utenfor Trøndelagskysten, og målinger på alle OSPAR-strender etter 2011 viser at mer enn 70 % av gjenstandene er av plast. Det generelle bildet er jevnt høye nivåer av avfall på strendene uten indikasjoner på vesentlig endrede mengder de senere år.

Det er observert avfall på 25 % av de 1626 stasjonene på havbunnen som så langt er kartlagt gjennom MAREANO i områdene i Norskehavet, Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten og Vesterålen. Observasjonene indikerer en gjennomsnittlig mengde avfall på rundt 200 kg per km^2. Lokalt er det funnet nærmere 10 tonn per km^2 nær kysten. Spesielt kysten vest av Ålesund peker seg negativt ut. Det meste av avfallet her kan spores til fiskeriene og inkluderer tunge gjenstander som tapte fiskeredskaper, wire/kabel og en uspesifisert kategori som sannsynligvis også inneholder fiskerelaterte objekter. Avfallet hopes opp i marine daler og trange kløfter. Det meste finnes på mellom 200 og 300 meters dyp, men det er også økt forekomst på 1100–1400 meters dyp. Figur 4.1 viser fordeling av avfall i ulike undervannslandskap.

4.2 Effekter av marin forsøpling og mikroplast i havet

I 2001 anslo en FN-rapport at om lag 1 million sjøfugl, 100 000 marine pattedyr og et ukjent antall fisk og andre dyr ble skadet eller drept av marint avfall hvert år. Det må forventes at tallene er langt høyere i 2017. Dyr kan forveksle plast med mat, eller sette seg fast i tapte garn eller rester av tauverk. De får fysiske ytre og indre skader, betennelser, kveles eller sulter i hjel. I følge en rapport fra FN i 2016 er mer enn 800 av verdens marine arter dokumentert negativt påvirket av plast i havet. Dette gjelder særlig sjøfugl, fisk,

marine pattedyr og skilpadder. Plastavfall kan transportere med seg levende organismer på tvers av kontinenter og dermed spre fremmede og skadelige arter, og sykdomsfremkallende bakterier og virus. Marin forsøpling reduserer opplevelsesverdien av kysten og er negativt for friluftsliv og turisme. I enkelte områder er skader på fiskeredskap og avfall i garnene et problem for fiskere. Båter kan få skader, motorstopp og miste navigasjonsevnen ved kollisjoner med avfall i sjøen, eller ved at tau og fiskeredskaper setter seg fast i båtpropeller eller mindre plastbiter kommer inn motorers kjølevann.

Årlig mistes det mye garn og annen redskap under kommersielt fiske. Tapte garn og teiner som står igjen på havbunnen kan medføre uregistrert fiskedød og utgjør en ikke ubetydelig skjult beskatning av fiskeressursene, såkalt spøkelsesfiske. Det er en sløsing med ressurser og kan være en trussel mot truede og sårbare arter. Tapt fiskeredskap og annet avfall kan sette seg fast i koraller eller skade natur på havbunnen på annen måte. Tapt redskap medfører økonomiske tap. Der havdypet er grunnere enn 50–100 meter, blir fiskeevnen til tapte fiskegarn som regel raskere nedsatt på grunn av begroing og vannmassenes bevegelser. På dypere vann kan garn fortsette å fiske over lang tid. Utenfor kysten av Senja ble det dokumentert utstyr som fortsatt fanget fisk etter syv år. Tapt redskap kan videre ende opp som mikroplast når det omsider brytes ned. Komponenter fra fiskeredskaper og annet plastmateriale som i en tidlig fase havner i strandsonen blir fragmentert i biter som til slutt blir mikroplast.

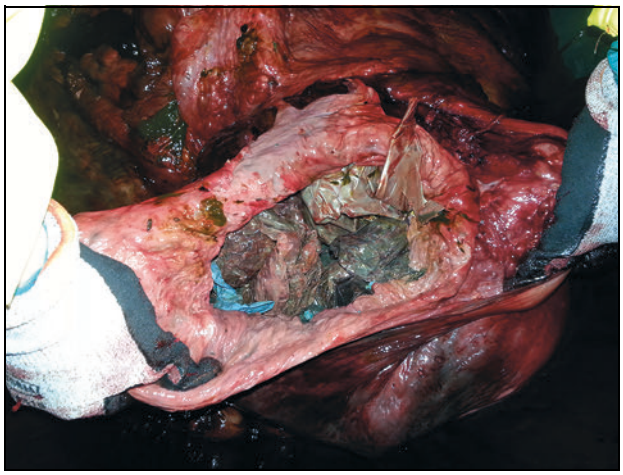
Plast og mikroplast er funnet i mange marine organismer på ulike nivåer i den marine næringskjeden. Plastavfall er påvist i magen til sjøpattedyr, sjøfugl og en rekke fiskearter (figur 4.3). Forskning har påvist mikroplast i organismer som blant annet hummer, blekksprut, krabber, skjell og dyreplankton, som igjen er mat for mange andre organismer. Mennesker kan få i seg mikroplast ved inntak av sjødyr som spises hele. Studier har vist at nivået av mikroplast i dyrkede blåskjell og østers i Nordsjøen ble betydelig redusert etter tre dagers opphold i rent vann.

Mikroplast kan skade og i verste fall ta livet av marine organismer. I skjell er det vist at nanoplast kan tas opp i blodsystemet og vev/celler og utløse betennelsesreaksjoner. En studie har vist at mikroplast fra blåskjell ble overført til krabber, og mikropartiklene ble senere funnet blant annet i kroppsvæske, gjeller og eggstokker i krabbene. Plast kan også inneholde miljøgifter. På grunn av stor overflate i forhold til volum, kan mikroplastpartikler også særlig ta til seg organiske miljøgifter fra havvannet. Slik kan mikroplast i tillegg til å være skadelig i seg selv, bidra til skader fra miljøgifter og at miljøgifter akkumuleres i næringskjedene.

Det er så langt lite kunnskap om hvordan plast og mikroplast nærmere kan påvirke økosystemene og næringskjedene. Vi har ikke kunnskap som indikerer at plast og mikroplast i sjømat utgjør en helserisiko, men usikkerheten er høy. EUs organ for matsikkerhet, European Food Safety Authority, vurderer at de minste partiklene, nanoplast, er til stor bekymring for mattrygghet fordi de kan passere cellemembraner.

Figur 4.2 Tapte fiskeredskaper hales opp under opprydningstokt.

Foto: Fiskeridirektoratet



Figur 4.3 I februar 2017 ble det funnet 30 plastposer i magesekken på en strandet gåsenebbhval på Sotra.

Foto: Universitetet i Bergen

4.3 Kilder til marin forsøpling

På global basis er det vanlig å anta at 80 % av plasten i verdenshavene kommer fra land, mens 20 % kommer fra kilder i sjø som fiskerier, skipstrafikk og annet. Dette er imidlertid et grovt gjennomsnitt på verdensbasis og i stor grad basert på registeringer av plastavfall i strandsonen, mens data for havoverflate og havbunn er mest mangelfulle. Det er også store forskjeller mellom havområder og regioner i hvor mye som stammer fra landbaserte og sjøbaserte kilder. Kilder til mikroplast vil bli nærmere omtalt i Stortingsmelding om avfallspolitikk og den sirkulære økonomien.

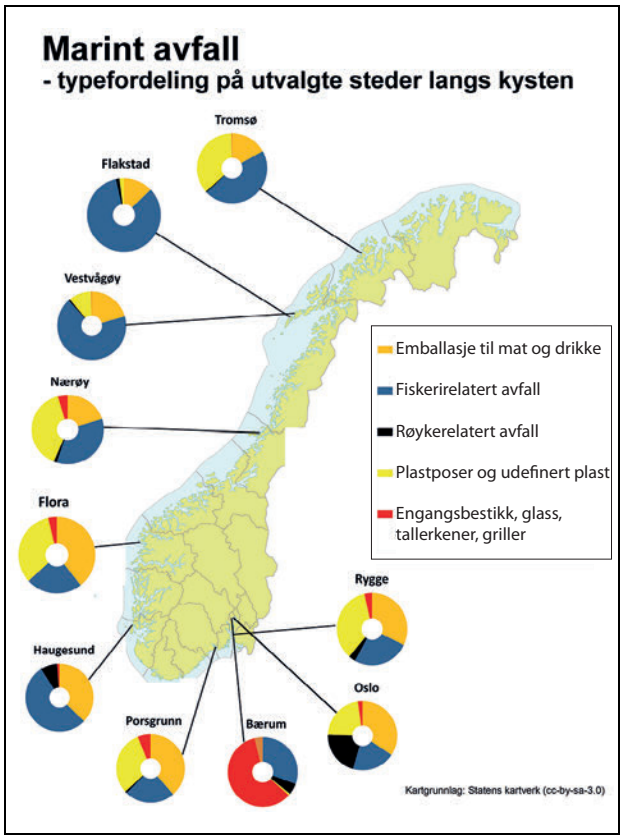
Data fra strandryddeaksjoner i Norge viser at det meste av avfallet på strendene i Sør-Norge er plast fra landbaserte kilder som husholdninger, industri, bygg og anlegg og landbruk, mens andelen avfall fra fiskeri og andre kilder i sjø øker jo lenger nord i landet en kommer (figur 4.4). Kasserte fritidsbåter er også en kilde til marin forsøpling. Sjøbaserte kilder omfatter fiskeri, skipstrafikk, petroleumsrelatert virksomhet, havner og akvakultur. På Svalbard stammer marint avfall i all hovedsak av plastavfall fra fiskeflåten fra flere land.

I Hold Norge Rents nasjonale strandryddeaksjonen i 2016 var 77 % av funnene plastmateriale. Figur 4.5 viser de ti største fraksjonene plastavfallet besto av, basert på antall enheter.

MAREANO-programmet som kartlegger havbunnen i norske havområder, bidrar også med kunnskap om marin forsøpling. Over halvparten av avfallet observert på havbunnen under kartleggingen, er bekreftet å komme fra fiskerivirksomhet (figur 4.6).

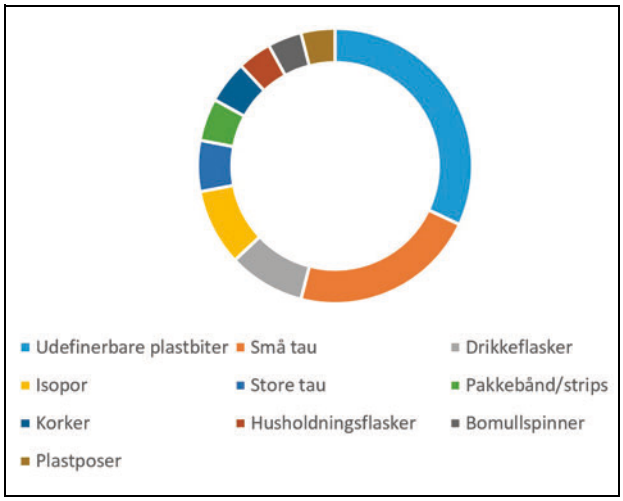
Fiskegarn blir i dag produsert av ulike typer kunstfiberstoff som brytes svært langsomt ned. Over 33 000 garn blir anslagsvis tapt hvert år i europeiske fiskerier på grunn av dårlige værforhold, havstrømmer og utstyr som svikter. Norge har en god ordning for melding av tap av fiskeutstyr fra kommersielt fiske som blir fulgt opp med opprydding. Men underrapportering forekommer, og tap av garn, teiner og annet under fritidsfiske har så langt ikke blitt registrert. Fiskerimyndighetene vurderer at årlige tap av fiskeriutstyr minst er på høyde med den årlige mengden som tas opp gjennom opprydding.

Eierløse forlatte skjellanlegg langs norskekysten utgjør også et marint forsøplingsproblem. Særlig kan de utgjøre en fare for skipstrafikk ved at fartøy kan få tauverk fra anlegget i propellen.



Figur 4.4 Fordelingen av ryddet marint avfall på et utvalg lokaliteter i 2011. Den spesielt høye andelen av engangsbestikk og lignende på lokaliteten i Bærum skyldes et arrangement som nettopp hadde foregått der.

Kilde: Bo Eide, Tromsø Kommune



Figur 4.5 Prosentvis fordeling av de ti mest vanlige plastfraksjonene ved strandryddeaksjonen i 2016.

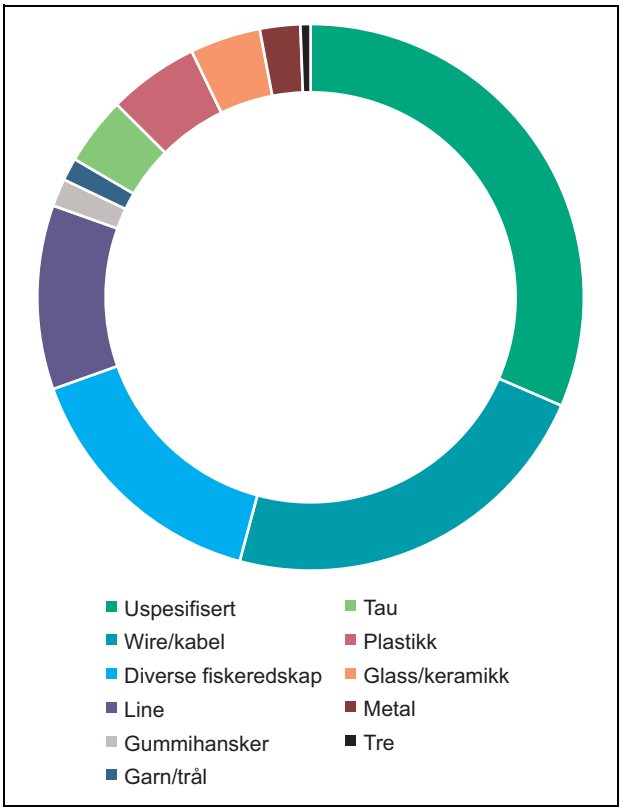
Kilde: Hold Norge Rent

Tauverk og annet som har drevet av anlegget kan være vanskelig å oppdage både visuelt og på radar.

4.4 Kartlegging og overvåking

For å forstå omfanget av marin forsøpling og for å kunne overvåke utvikling av mengder og type av marint avfall, og derved sette inn de rette tiltak, er det avgjørende å utvikle felles målemetodikk og ha tidsserier av relevante data. Norge har gjennom OSPAR sluttet seg til et internasjonalt samarbeid om overvåking av marin forsøpling i henhold til vedtatte mål og indikatorer. Strandavfall overvåkes etter OSPAR-indikatoren på syv utvalgte norske strender. I overvåkingssystemet under forvaltningsplanene er strandavfall indikator i Barentshavet – Lofoten og plast i magen til havhest indikator i Nordsjøen – Skagerrak.

I det årlige økosystemtoktet i Barentshavet som gjennomføres av Havforskningsinstituttet og det russiske havforskningsinstituttet PINRO (Knipovich Polar Research Institute of Marine Fisheries and Oceanography), har det siden 2010 blitt registrert en økning i plastavfall tatt som bifangst i pelagisk trål og bunntrål.



Figur 4.6 Typer av søppel observert på havbunnen under MAREANO-programmet i Norskehavet, Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten og Vesterålen.

Kilde: Havforskningsinstituttet

Boks 4.1 Plast i magen til havhest

OSPARs delmål om at nivået av plast i magen til havhest ikke skal overskride 0,1 g i mer enn 10 % av fuglene som blir analysert, ble innført i forvaltningsplanen for Nordsjøen – Skagerak i 2013. Undersøkelser av havhest i Nordsjøen fra 2015 viser at 95 % har plast i magen og at 67 % av fugl fra strender har mer enn 0.1 g plast i magen. Tilsvarende hadde 34 % av havhestene som ble tatt som bifangst ved fiske mer enn 0,1 g plast i magen. Plast i havhesters mager viser en klart avtagende trend nordover i Nordøst-Atlanteren.

For å kunne etablere en vitenskapelig god kartlegging og overvåking av mikroplast i havmiljøet, er det er behov for å utvikle internasjonalt omforente definisjoner, standardiserte målemetoder og regionalt egnede indikatorer. Gjennom JPI Oceans er det satt i gang en koordinert innsats mellom flere europeiske land for å utvikle en felles standard for å analysere og kartlegge nivåene av mikroplast og undersøke hvilke effekter de gir i det marine miljø og i sjømat. Dette behovet gjelder også for nanoplast, som imidlertid vil være enda mer krevende å få på plass.

Det er også behov for indikatorer for kartlegging og overvåking av mikroplast både til bruk i overvåkingssystemet under forvaltningsplanene og i internasjonalt samarbeid om miljøovervåking, herunder OSPAR.

4.5 Mål og virkemidler

FNs bærekraftsmål 14.1 sier at all marin forurensning, spesielt fra landbaserte kilder, og inklusive marin forsøpling og næringssalter, skal forebygges og signifikant reduseres innen 2025. Under OSPARs handlingsplan mot marin forsøpling har Norge tilsluttet seg mål om at tilførsel av avfall som har negativ påvirkning i kystområder, på havoverflaten, i vannmassene og på havbunnen skal reduseres.

I forvaltningsplanene er det ulike målformuleringer for marin forsøpling for de ulike havområdene. For Barentshavet – Lofoten er målet at «Forsøpling og annen skade på miljøet som følge av

Boks 4.2 Miljøforvaltning og marin forsøpling

Klima- og miljødepartementet har det overordnede ansvar for havmiljøet og for å legge til rette for at avfall blir tatt forsvarlig hånd om og gjør minst mulig skade på mennesker og miljø. Miljødirektoratet gir faglige råd til departementet, utreder og foreslår tiltak for å nå miljømålene, følger opp regelverk, og deltar i nordisk, regionalt og internasjonalt miljøsamarbeid om marin forsøpling. Norsk Polarinstitutt er kunnskapsleverandør og rådgiver for norske myndigheter i polarområdene, og bidrar med styrking av kunnskap om marin forsøpling og mikroplast i nordområdene gjennom kartlegging, forskning, overvåking og arktisk samarbeid, samt spredning av slik kunnskap internasjonalt. Miljødirektoratet og Polarinstituttet gjennomfører også tiltak og administrerer tilskuddsordninger.

avfall skal unngås». For Nordsjøen og Skagerrak er målet at «Tilførsel av søppel som har negativ påvirkning i kystområder, på havoverflaten, i vannmassene og på havbunnen skal reduseres». For Norskehavet er målet at «Forsøpling og annen skade på miljøet som følge av utslipp og avfall fra virksomhet i Norskehavet skal unngås». Målene vurderes som ikke nådd. Det er behov for å oppdatere og samordne målene for marin forsøpling i forvaltningsplanene. Videre er det behov for å styrke overvåkingen for å nærmere kunne vurdere status, utvikling og måloppnåelse.

Forurensningsloven slår fast at det er forbudt å forsøple. Forbudet gjelder både på land og i sjø. Et godt system for avfallshåndtering er avgjørende for å forebygge marin forsøpling. Etter forurensningsloven skal kommunene sørge for innsamling og behandling av avfallet fra husholdningene, mens næringslivet skal sørge for at deres avfall håndteres på en forsvarlig måte. De fleste kommuner har i dag separat innsamling av ulike typer avfall, herunder plastemballasje. For flere avfallstyper, inkludert emballasje, har produsentene et utvidet produsentansvar. Dette innebærer at de har ansvar for produktene de selger også når

Figur 4.7 Kystvaktskip med innsamlet avfall, Hansnes, Troms.

Foto: Bo Eide

de er blitt avfall. Alle avfallsbehandlingsanlegg som kan medføre forurensning, skal ha tillatelse fra miljømyndighetene. Kommunene har også ansvar for avløp og behandling av avløpsslam.

For å forhindre forsøpling skal kommunene sørge for oppsetting og tømming av avfallsbeholdere på utfartssteder og andre sterkt besøkte offentlige steder. Den som driver relevante utsalgssteder har en tilsvarende plikt.

Regjeringen vil før sommeren legge frem en egen melding om avfallspolitikk og den sirkulære økonomien. Her vil det blant annet redegjøres ytterligere for oppfølging av Miljødirektoratets anbefalinger mot marin forsøpling og mikroplast som ble lagt frem for Klima- og miljødepartementet i 2016.

Stortinget har anmodet Regjeringen om å fremme forslag med sikte på å forby mikroplast i kroppspleieprodukter. Miljødirektoratet har gjennomført en vurdering av mulige tiltak rettet mot de viktigste kildene til spredning av mikroplast fra landbaserte kilder i Norge. Tiltak er blant annet vurdert i forhold til spredning av mikroplast fra bildekk og veistøv, gummigranulat fra kunstgressbaner, vedlikehold av båter og skip, tekstiler og plastpellets. Miljødirektoratet er bedt om å følge opp flere av disse tiltakene.

Mikroplast i kroppspleieprodukter er en relativt liten kilde til spredning av mikroplast, og Norge har få produsenter av kosmetikk, og en liten markedsandel. Miljødirektoratet anbefaler derfor at norske myndigheter bør støtte opp om en internasjonal regulering av mikroplast i kroppspleieprodukter, fremfor å innføre et nasjonalt forbud.

Samtidig vurderer flere land nå nasjonale forbud. I Sverige vurderes nå et forbud mot plastpartikler i kosmetiske produkter som skal skylles av. Kosmetikk antas heller ikke i Sverige å være en stor kilde til mikroplast og det svenske forslaget viser til at bruk av mikroplast i kosmetikk er under utfasing av bransjen både nasjonalt og internasjonalt.

Klima- og miljødepartementet vil se nærmere på det svenske forslaget til nasjonal regulering av mikroplast i kosmetikk og innlede dialog med svenske myndigheter for å få nærmere informasjon om utforming av et nasjonalt forbud. Et eventuelt forbud mot mikroplast i kroppspleieprodukter i Norge, vil kunne innføres som forskrift i medhold av eksisterende lover.

Departementet vil også se på muligheten for å samarbeide med andre nordiske land om å påvirke EU til å innføre et forbud mot mikroplast i kroppspleieprodukter. Et forbud på EU-nivå vil ha langt større effekt enn et nasjonalt forbud og vil gjelde også for Norge. Norge har i 2017 formannskapet i Nordisk Ministerråd og har marin forsøpling og mikroplast høyt på agendaen. I forbindelse med dette vil miljømyndighetene ha kontakt med de andre nordiske landene om pågående arbeid og mulighet for videre samarbeid på dette området.

Utslipp av avfall fra skip er regulert nasjonalt i forskrift om miljømessig sikkerhet for skip og flyttbare innretninger, med hjemmel i skipssikkerhetsloven. I Norge er det gjennom avgiftssystemet også et økonomisk insentiv for innlevering av avfall fra skip. Mottak og behandling skal dekkes av et avfallsgebyr som skal innkreves uavhengig av om det leveres avfall i havn. Fritidsbåter og fiskebåter som ikke betaler havneavgift, ilegges ikke et slikt gebyr.

Boks 4.3 Fishing for Litter

Fishing for Litter er opprettet som et toårig prosjekt (2016–2017) i regi av Miljødirektoratet, og gjennomføres av SALT Lofoten AS. Prosjektets formål er å skaffe kunnskap og erfaringer om sammensetning av avfall som fiskebåter får opp fra havet under deres normale fiske, og hvordan det best kan legges til rette for at avfallet leveres i havn og der mulig, gjenvinnes. Prosjektet bidrar samtidig til konkret opprydning. Fiskebåter som deltar får utlevert store sekker hvor de samler opp avfall som kommer opp med trålen eller annet redskap under deres fiske. Sekkene leveres i havn hvor avfallet blir sortert, registrert og håndtert. Avfall som er egnet til det, leveres til Norsk Fiskeriretur for gjenvinning. Totalt 28 havgående fartøy og tre havner (Tromsø, Ålesund og Egersund) deltok i 2016 i prosjektet med sin frivillige innsats. Totalt ble det i disse tre havnene levert til sammen 48 tonn (48 183 kg) avfall i 2016. Av dette var ca. 37 tonn gjenvinnbart fiskerirelatert avfall. Resten var alt annet avfall, inkludert ikke-gjenvinnbart fiskeriavfall. Det var til sammen 44 leveringer.

Prosjektet inngår i Norges oppfølging av handlingsplanen mot marin forsøpling under OSPAR-konvensjonen, og styrker kunnskapen om typer marint avfall i havet og om materialgjenvinning av dette.

Figur 4.8 Marin forsøpling på strand i Skulsfjord, Troms.

Foto: Bo Eide

Havressursloven pålegger fiskere å sokne etter redskap de taper, og å rapportere tapet til Kystvaktsentralen dersom redskapen ikke blir gjenfunnet. Fiskeridirektoratet gjennomfører årlige tokt med opprydding av tapte fiskeredskaper. Opprydningen foregår i all hovedsak langs kysten mellom Ålesund og Kirkenes, med hovedvekt på områdene fra Lofoten og nordover. Siden oppryddingen startet på begynnelsen av 1980-tallet er det tatt opp ca. 20 000 garn (nærmere 600 km) samt store mengder med andre fiskeredskaper. Fra 2010 ble oppryddingsinnsatsen økt med 40 %. Dette har gitt et betydelig økt resultat. Fra 2010 til 2016 er det tatt opp 6 600 garn, 185 000 meter med linerigg, over 300 kongekrabbeteiner, 70 000 meter tauverk, 47 000 meter vaier, tråler, snurpenøter, snurrevad og mye annet (figur 4.7). Hoveddelen av fiskeredskapene rengjøres, sorteres og leveres til gjenvinning ved toktslutt.

Opprydningen har bidratt til redusert fare for fasthekting og ytterligere tap av fiskeredskaper, redusert sløsing med sjømatressurser, sikrere bestandsdata og redusert påvirkning på naturmangfoldet. En så langvarig innsats og tidsserie for data om tapt redskap er trolig enestående i verdenssammenheng.

Gjennom prosjektet Fishing for Litter (boks 4.3) innhenter miljømyndighetene erfaringer og kunnskap som grunnlag for en mulig varig løsning for at eierløst avfall som fiskes opp av fiskeflåten kan leveres gratis til behandling i land. Miljødirektoratet utreder muligheten for å etablere et system for vederlagsfri levering av avfall i havn for fiskere og andre som får opp avfall fra sjøen.

Plast og annet avfall fra fiskeri- og dels oppdrettsnæringen er en kilde til marin forsøpling. Miljødirektoratet utreder nå forslag til en produsentansvarsordning for fiskeri- og oppdrettsnæringen.

I tillegg til opprydding arbeides det med ulike løsninger for raskere gjenfinning samt reduksjon i effekten av spøkelsesfiske ved å bruke andre materialer i garn og teiner. I 2017 vil Fiskeridirektoratet lansere en ny mobilapplikasjon for fritidsfiske som vil kunne bidra til ytterligere reduksjon i spøkelsesfiske.

Etter en rekke konkurser knyttet til blåskjellanlegg har Fiskeridirektoratet og Kystverket foretatt en rekke opprydninger av slike anlegg. For blåskjellanlegg etablert etter 2007 er det opprettet en depositumsordning for å sikre fjerning/opprydding av disse ved eventuelle konkurser. I 2015 ble det i Nordland fjernet 22 anlegg og i 2016 ble det tatt opp 26–30 tonn avfall fra fem anlegg. Fjerning av de eierløse anleggene styrker også sjøsikkerheten.

Boks 4.4 Hold Norge rent

Hold Norge Rent er en ideell stiftelse og hadde i 2016 34 bedrifter, organisasjoner og offentlige virksomheter som medlemmer. I styret sitter Avfall Norge, Grønt Punkt Norge, Lofoten Avfallsselskap IKS, LOOP Stiftelsen for kildesortering og gjenvinning, Skagerak Energi, Ragn-Sells AS, Nordic Ocean Watch, Oslofjorden båteierunion og Friluftsrådenes landsforbund. Hold Norge Rent samarbeider også med norske myndigheter. Hold Norge Rents overordnede mål er å forebygge forsøpling av miljøet og engasjere frivillige til opprydding av avfall og farlig avfall i norsk natur. I 2016 ble det registrert 18 500 ryddere i Hold Norge Rents landsomfattende ryddekampanje, og 869 km strandlinje ble ryddet. Ytterligere frivillige deltar i rydding uten at det registreres her.

En periode ble det i stort omfang brukt engangsbatterier på Kystverkets lanterner og lysbøyer. Kystverket har mottatt informasjon om funn av gamle engangsbatterier i sjø ved noen av innretningene. Det ble gjennomført en kartlegging av dumpede batterier i fjordene i Møre og Romsdal i 2016. Videofilming av sjøbunnen på 29 lokasjoner viste batterier eller mulige batterier på seks av disse som lå i samme område. Kystverket vil fjerne disse batteriene i 2017, samt gjennomføre en kartlegging i andre kystområder.

Behovet for en betydelig opprydningsinnsats av marin forsøpling vil vedvare. Generelt er opprydning i strandsone det mest kostnadseffektive, fordi konsentrasjonene av avfall her er høye og fordi områdene er lettere tilgjengelige enn havområdene. Strandrydding bør prioriteres høyest i områder med sårbar natur og andre verdier som skades mest av forsøplingen, slik som viktige friluftsområder. Opprydning av tapt fiskeredskap på havbunnen i områder med mye tapt utstyr har også vist seg å være effektivt. Opprydning i havoverflate kan være aktuelt i havner og lignende tungt belastede områder, mens opprydning i overflate langt til havs er vurdert å være lite realistisk å få gjennomført kostnadseffektivt.

I tillegg til den opprydningen som skjer i regi av statlige og kommunale myndigheter og etater spiller det frivillige arbeidet en helt sentral rolle, både for opprydning, holdningsskaping og spredning av kunnskap. Gjennom Miljødirektoratets tilskuddsordning gis det hvert år støtte til utvalgte tiltak for å forebygge og for å rydde opp i marin forsøpling. I 2016 ble 15 millioner kroner fordelt på 22 av over 70 søknader. I 2017 er tilskuddsmidlene økt til 35 millioner kroner. En del av midlene har gått til Hold Norge Rent som administrerer refusjon av utgifter som frivillige ryddere har hatt til transport og levering av plukket søppel. Det gis også betydelige tilskuddsmidler og bidrag med egeninnsats i opprydningsaksjoner fra næringsliv, private stiftelser med videre.

Regjeringen vil etablere et oljevern- og miljøsenter i Lofoten/Vesterålen hvor aktiviteter mot marin forsøpling vil inngå. Det utredes hvordan et slikt senter kan fremme kunnskap, teknologi og metoder for arbeid med oljevern og mot marin forsøpling for et renere havmiljø.

4.6 Internasjonalt samarbeid

Marin forsøpling er et globalt miljøproblem som ikke kan løses uten et internasjonalt samarbeid. Marin forsøpling og mikroplast spres med havstrømmer over hele kloden, og de største tilførslene globalt kommer fra noen få store folkerike land i Sørøst-Asia med mangelfull avfallshåndtering og stort plastforbruk. Videre kan folkerike kyststater med rask økonomisk utvikling bli store tilførselsland dersom forbruksvekst ikke følges opp med gode systemer for å forebygge plastforsøpling. Styrket avfallshåndtering i slike land kan være ressurseffektivt. Mange land som rammes hardt av marin forsøpling er hverken ressurssterke eller store bidragsland. Norge prioriterer derfor det internasjonale samarbeidet høyt. Norges internasjonale arbeid mot plast i havet vil bli nærmere presentert i regjeringens stortingsmelding om hav i utenriks- og utviklingspolitikken.

Norge har tatt initiativ til globalt samarbeid mot marin forsøpling og mikroplast i havet gjennom FN-systemet. Norge har spesielt vektlagt FNs miljøforsamling (UNEA), FNs høyeste miljøorgan, og arbeidet under FNs miljøprogram (UN Environment). Norges forslag til vedtak i 2014 og 2016 ble omforent vedtatt; i 2016 av 170 land. Norge har også bidratt med finansiering til oppfølging av vedtakene i regi av FNs miljøprogram.

Som oppfølging av vedtaket i 2014 (UNEA 1/6) ble det under koordinering av FNs miljøprogram utarbeidet en global, fagfellevurdert ekspertrapport om best tilgjengelige kunnskap om kilder, effekter og erfaringer med tiltak. Rapporten ble lagt frem i 2016 som grunnlag for UNEAs opp-

følgende vedtak i mai 2016 (UNEA 2/11). Vedtaket gir anbefalinger om tiltak og prioriteringer til myndigheter, industri, organisasjoner, kunnskapsleverandører, regionale og globale kommisjoner med videre. Herunder anbefales regionalt samarbeid gjennom handlingsplaner for de enkelte havområdene. Etter forslag fra Norge ble det vedtatt å utrede eventuelle mangler i internasjonale og regionale forvaltningsstrategier, avtaler og regelverk, og mulige tiltak for å utbedre disse. Utredningen skal legges frem til FNs tredje miljøforsamling i desember 2017. Utredningen skal bidra til å klarlegge potensialet i styrket samordning av internasjonale prosesser, eventuell utvidelse av eksisterende avtaler og om det bør utvikles en ny rettslig bindende avtale for å redusere tilførsler av plast til havet. Norge vil fortsette å legge høyt trykk på fremdrift i dette arbeidet.

Forsøpling til havs fra skip er internasjonalt regulert i FNs sjøfartsorganisasjon (IMO) gjennom den internasjonale konvensjonen om hindring av forurensning fra skip (MARPOL). Konvensjonen har et generelt forbud mot utslipp av avfall fra skip. Avfall fra skip som ikke er behandlet gjennom forbrenning om bord, skal leveres i havn.

Tiltak mot marin forsøpling og mikroplast er høyt prioritert i det regionale havmiljøsamarbeidet mellom landene rundt Nordøst-Atlanteren under OSPAR-konvensjonen, som Norge deltar aktivt i. OSPAR vedtok i juni 2014 en regional handlingsplan mot marin forsøpling (boks 4.5). Norge vil arbeide for å styrke fremdriften i gjennomføring av denne handlingsplanen.

FNs organisasjon for ernæring og landbruk (FAO) har tatt flere initiativ for å redusere tap av redskap fra fiskebåter. FAOs fiskerikomité har et pågående arbeid på merking av fiskeredskap, for å muliggjøre gjenfinning og unngå spøkelsesfiske. Norge har bidratt til å holde saken på agendaen og å oppfordre andre land til å gjennomføre opprydningstokt.

Norge har også arbeidet aktivt for å sette marin forsøpling og mikroplast på agendaen i Nordisk Ministerråd de siste årene. Flere samarbeidsprosjekter er gjennomført, og det er bred nordisk enighet om viktigheten av temaet. Norge har formannskapet i Nordisk Ministerråd 2017, og løfter fokuset på tapte redskaper, spøkelsesfiske, marin forsøpling og mikroplast ytterligere. Den strategiske satsingen vil omfatte både styrket dialog på nordisk ministernivå, initiativ for styrket samarbeid mellom landene i regionale og internasjonale prosesser, og konkrete nordiske kunnskaps- og tiltaksprosjekter om blant annet mikroplast i marine organismer og tiltak mot spøkelsesfiske.

Boks 4.5 OSPAR

OSPARs handlingsplan mot marin forsøpling skal omfatte tiltak både mot landbaserte og sjøbaserte kilder til marin forsøpling, opprydding, kunnskap, utdanning og formidling.

OSPAR har tidligere etablert retningslinjer og system for:
- overvåking av strandsøppel
- overvåking av plastpartikler i magen hos havhest
- overvåking av søppel på havbunnen
- fishing for Litter (boks 4.3).

Norske myndigheter har så langt innført overvåking av strandsøppel, overvåking av plastpartikler i magen hos havhest og et Fishing for Litter-prosjekt. Videre skal Norge spesielt bidra i arbeidet under OSPAR med å:
- utvikle retningslinjer for beste praksis for avfallshåndtering i fiskerinæringen
- identifisere områder hvor forlatte, tapte eller på andre måter bortkomne fiskeriredskaper særlig samles opp som følge av fiskeriaktivitet, undervannslandskap og havstrømmer
- utarbeide løsninger for hvordan marint søppel via avløpsvann fra land kan reduseres, og da spesielt knyttet til mikroplast.

Norge vil ta lederskap gjennom Arktisk råd for å styrke kunnskapsgrunnlaget om marin forsøpling og mikroplast i Arktis. Dette vil være et viktig grunnlag for i neste trinn å utarbeide en regional handlingsplan mot marin forsøpling mellom de arktiske statene.

EU-kommisjonen la 2. desember 2015 frem en pakke om sirkulær økonomi. Pakken inneholder forslag til en rekke tiltak rettet mot håndtering av plast og marin forsøpling som blant annet skal bidra til å nå bærekraftsmålet for 2030 på dette området.

4.7 Kunnskapsbehov – marin forsøpling og mikroplast

Det er særlig behov for et bredt internasjonalt samarbeid for å fastsette vitenskapelige definisjoner av mikroplast og standardiserte prøvetakings

– og målemetoder og indikatorer for disse. Dette er nødvendig for en god overvåking av miljøtilstanden for marin forsøpling og mikroplast i Norskehavet. Overvåking bør iverksettes basert på OSPARs indikatorer som så langt foreligger.

Det er også stort behov for forskning på plast i havet, både om forekomst i havmiljø og levende organismer, spredning og kilder, og nedbrytning under ulike realistiske forhold i strandsone og hav. Videre er det behov for mer kunnskap om effekter på marine organismer, biologisk produksjon, naturmangfold og økosystemer, mattrygghet og menneskers helse.

Det er videre behov for mer forskning på og utvikling av effektive og miljøvennlige metoder for å forebygge marin forsøpling og tilførsler av mikroplast til havet, og for å rydde opp i marin forsøpling.

5 Næringsaktivitet og verdiskaping i Norskehavet

Regjeringen la 21. februar 2017 frem havstrategien *Ny vekst, stolt historie*. Hovedmålet med strategien er å bidra til størst mulig samlet bærekraftig verdiskaping og sysselsetting i havnæringene. De norske havnæringene skal utvikles med basis i eksisterende næringer, og i samspillet og skjæringspunktet mellom disse. Regjeringen skal satse videre på de havnæringene hvor vi allerede er sterke, og samtidig stimulere til forskning, innovasjon og teknologiutvikling for å utvikle nye. Regjeringen vil bidra til gode rammebetingelser gjennom å videreføre og videreutvikle en effektiv, forutsigbar og kunnskapsbasert regulering av havnæringene. Regjeringen vil også styrke de norske havnæringenes internasjonale konkurransekraft gjennom å bistå i arbeidet med markedsadgang, internasjonalisering og profilering av havnæringene.

For å oppnå klarhet i overordnede rammer, samordning og prioriteringer i forvaltningen av havområdet er det nødvendig med en helhetlig og oppdatert fremstilling av næringsaktiviteten og verdiskapningen i Norskehavet. I kapittel 5 redegjøres det for næringsaktivitet og verdiskaping i etablerte, nye og fremtidige næringer i Norskehavet. Det gis også en oversikt over sektorvis forvaltning og rammer. Sammenholdt med kapittel 3 gir kapittel 5 grunnlag for å tilrettelegge for videre verdiskaping og matsikkerhet samtidig som miljøverdiene i Norskehavet opprettholdes, i tråd med forvaltningsplanens formål.

Faglig forum har som en del av det faglige grunnlaget for forvaltningsplanen innhentet fylkesfordelte tall for verdiskaping for 2014 fra Statistisk Sentralbyrå (SSB), jf. tabell 5.1. Tallene beskriver verdiskaping og sysselsetting i kjernevirksomhetene samt de største bidragsyterne i den direkte leverandørindustrien til sektorene. Det er ikke beregnet fullstendige ringvirkninger. De nasjonale verdiskapings- og sysselsettingstallene i delkapitlene om de ulike havnæringene er fra 2016 og omfatter ringvirkninger.

Petroleumsnæringen er den klart største næringen i Norskehavet, både målt i verdiskaping og sysselsetting. Dernest følger sjømatnæringen, hvor nesten halvparten av den totale nasjonale verdiskapingen skjer langs Norskehavet. Sjøfart og turisme er også viktige næringer i Norskehavet.

Siden 2014 har verdiskapingen i petroleumsnæringen og i maritim næring falt på grunn av lavere oljepris, mens verdiskapingen i sjømatnæringen har økt, blant annet grunnet svakere krone og økende etterspørsel. Sysselsettingen er mer stabil, men også her er det endringer fra år til år. Antall sysselsatte i petroleumsnæringen og i maritim næring er redusert siden 2014, mens sysselsettingen har økt noe i sjømatnæringen.

Arbeidet med faglig grunnlag om verdiskaping i forvaltningsplanarbeidet er under fortsatt utvikling.

Tabell 5.1 Verdiskaping og sysselsetting i havnæringene tilknyttet Norskehavet (kjernevirksomhetene samt de største bidragsyterne i den direkte leverandørindustrien til sektorene, ikke inkludert fullstendige ringvirkninger).

	Bruttoprodukt 2014		Sysselsetting 2014	
Næringsvirksomhet	mrd. kr	av total i Norge	1000 pers.	av total i Norge
Sjømat	19,9	49 %	14,8	46 %
Petroleumsvirksomhet	219,6	30 %	42,2	30 %
Sjøfart	4,4	11 %	5,0	11 %

Kilde: Statistisk sentralbyrå

5.1 Fiskeri og havbruk

Fiskeriene har i århundrer vært en viktig del av inntekstgrunnlaget og kulturen langs kysten. Norge er i dag blant verdens største eksportører av sjømat fra fiskerier og akvakulturvirksomhet.

5.1.1 Aktivitet i Norskehavet

De fire fylkene som grenser til Norskehavet har en betydelig andel av Norges totale aktivitet i fiskerisektoren. I 2015 hadde 44 % av fiskefartøyene hjemmehørende adresse i disse fire fylkene. For flere mindre tettsteder langs kysten av Norskehavet er marin sektor den viktigste næringen med tanke på bosetting og sysselsetting. Sektoren i bred forstand omfatter fiskeri- og havbruksnæringen, alt fra fangst og oppdrett til industri og eksportvirksomhet, samt marin tjeneste- og leverandørindustri. Trenden de siste tiårene har vært at det har blitt færre fiskefartøy (figur 5.1), men gjennomsnittsstørrelsen på fiskefartøyene har økt. Det er fortsatt et potensial for strukturering og effektivisering av fiskerinæringen, men reduksjonen i antall fartøy har flatet ut de siste årene.

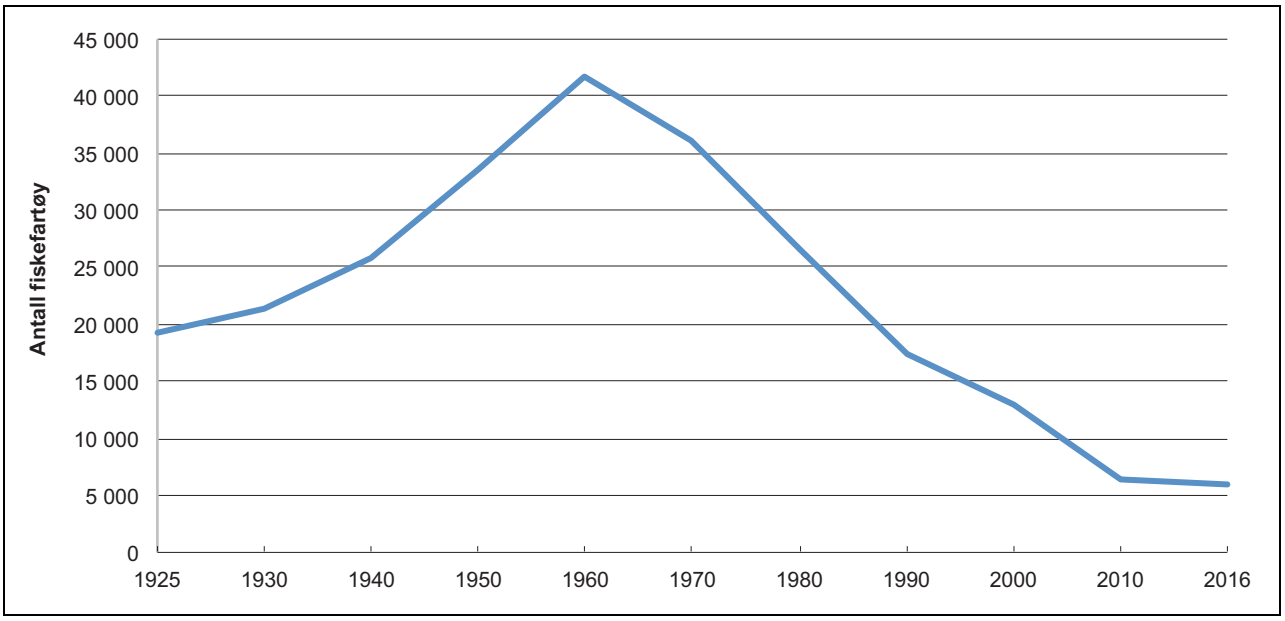
Den største fiskeriaktiviteten i planområdet er sildefisket, som starter opp i 1. kvartal utenfor Møre før det etter hvert forflytter seg nord- og østover (til Barentshavet) i løpet av året. I tillegg foregår det et forholdsvis aktivt fiske med bunntrål ved Haltenbanken, Sklinnabanken og langs Eggakanten. Langs Eggakanten fiskes det også en del med garn og line. Ved Sklinnadjupet fiskes det etter vassild. Rundt Jan Mayen fiskes det i hovedsak etter reker, men der er også noe pelagisk aktivitet.

For å drive akvakultur kreves det tillatelse etter akvakulturloven. Tillatelser til kommersiell produksjon av matfisk av laks, ørret og regnbueørret i sjøvann er antallsbegrenset. Siden tildelingsrundene fra 2009 har miljøhensyn blitt stadig viktigere, og det er politisk enighet om at videre vekst i oppdrettsnæringen må være miljømessig bærekraftig. Tillatelser i tildelingsrunden («grønne tillatelser») 2013 ble tildelt selskapene med de beste konseptene for å redusere utfordringene knyttet til lakselus og rømming. I 2015 innførte regjeringen ordningen med utviklingstillatelser, en type spesialtillatelser som skal bidra til kommersialisering av innovative konsepter som kan bidra til å løse havbruksnæringens miljø- og arealutfordringer.

Per 26. januar 2017 var det i landet som helhet godkjent 978 lokaliteter for oppdrett av laksefisk i sjø. Fylkene Møre og Romsdal, Sør-Trøndelag, Nord-Trøndelag og Nordland hadde i 2017 til sammen noe under halvparten av disse (457).

Regjeringen har i Meld. St. 16 (2014–2015) lagt til rette for en forutsigbar vekst i oppdrettsnæringen. Vekst i norsk lakseoppdrett skal fremover styres gjennom en handlingsregel og miljøindikatorer som skal virke innenfor produksjonsområder. Det nye systemet skal sørge for at veksten kommer der miljøsituasjonen tillater det.

Det har vært en betydelig teknologiutvikling i havbruksnæringen både på utstyrssiden og innen-



Figur 5.1 Antall norske registrerte fiskefartøy.

Kilde: Fiskeridirektoratet

Tabell 5.2 Verdiskaping og sysselsetting i sjømatsektoren i norskehavsfylkene.

Næringsvirksomhet	Bruttoproduktet 2014		Sysselsetting 2014	
	mrd. kr	av total i Norge	1000 pers.	av total i Norge
Fiske og Fangst	3,8	39 %	4,0	39 %
Akvakultur	8,1	48 %	3,2	47 %
Fiskeforedling	5,9	60 %	5,7	53 %
Produksjon av rå fiskeoljer og fett	0,0	39 %	0,1	39 %
Engroshandel med fisk, skalldyr og bløtdyr	0,8	44 %	0,7	43 %
Leverandørvirksomhet	1,2	49 %	1,2	46 %
Sum	19,9	49 %	14,8	46 %

for utvikling av helt nye driftskonsepter. Åpne merder i kystsonen har vært den rådende produksjonsformen. Semi-lukkede anlegg og oppdrettsanlegg lenger til havs er under utvikling, jf. kapittel 5.5.3.

5.1.2 Verdiskaping

Statistikken for 2015 viser at fangstverdi av fisk og skalldyr levert av norske båter var på 16,4 milliarder kroner / 2,3 millioner tonn. Videre var førstehåndsverdi fra akvakultur 46,7 milliarder kroner / 1,4 millioner tonn.

Det gjennomføres jevnlig analyser av norsk sjømatnærings bidrag til verdiskaping. Sjømatnæringen blir da definert som summen av den havbruksbaserte og den fiskeribaserte verdikjeden, samt alle direkte og indirekte leverandører av varer og tjenester til de ulike delene av disse verdikjedene. Det er fire enkeltnæringer som utgjør verdikjedene fiske/fangst, akvakultur, fiskeforedling og eksport / handel med sjømat. En verdiskapingsanalyse fra SINTEF med tall fra 2014, viser at den norske sjømatnæringen samlet sett, inkludert ringvirkninger av næringsgruppen, utgjorde et verdiskapingsbidrag til BNP på 65,7 milliarder norske kroner. Sjømatnæringen står for en sysselsetting på ca. 51 800 årsverk. Av disse er 26 200 årsverk direkte tilknyttet sjømatnæringen og 25 600 årsverk i tilknyttet virksomhet.

Fiskeri og havbruk langs Norskehavet bidro i 2014 med 19,9 milliarder kroner til BNP og sysselsatte 14 800 personer, ikke inkludert fullstendige ringvirkninger (jf. tabell 5.2).

5.1.3 Påvirkning på miljøtilstanden fra fiskeri og havbruk

Høsting i havet påvirker fiskebestandene det høstes på og økosystemet som helhet. Fiskeriforvaltningen har som mål å minimere de negative sidene ved påvirkningen som høsting kan medføre gjennom langsiktige og bærekraftige forvaltningsstrategier. Uønsket bifangst er en uunngåelig konsekvens av fiskeriaktivitet, men det utvikles stadig nye metoder for å minimere slik påvirkning.

Fiskeriaktivitet kan også ha en uønsket påvirkning på bunnsamfunn, spesielt ved bruk av bunntrål i områder med korallrev eller annen verdifull bunnfauna. Antall bunntrålere og tråltimer i Norskehavet gått ned siden 2009, jf. tabell 5.3. Nedgangen tyder på at bunnpåvirkningen er redusert.

I 2011 ble det vedtatt en forskrift som regulerer fiske med bunnredskap i norske jurisdiksjons-

Tabell 5.3 Antall bunntrålere og tråltimer i Norskehavet.

Norske fartøy (over 24m)	2009	2012	2015
Antall bunntrålere	60	57	44
Antall timer bunntrål	42 720	24 914	13 469

Kilde: Fiskeridirektoratet

områder. Forskriften innebærer at fiske med bunnredskap i områder dypere enn 1000 meter er forbudt, med mindre fartøyet har spesialtillatelse til prøvefiske fra Fiskeridirektoratet. Slik spesialtillatelse kan bare gis dersom fartøyet har utarbeidet grundige planer for fangsten, herunder planer om hvordan unngå skader på sensitive marine økosystemer og innsamling av data om sårbare bunnhabitater. Videre pålegger forskriften alle fiskefartøy å føre nøye oversikt over kontakt med sårbare habitater under fiske på alle dyp, rapportere slik eventuell kontakt til Fiskeridirektoratet og flytte seg minst to nautiske mil fra det aktuelle området før fiske kan gjenopptas. Frem til 2016 var grensen for rapportering 60 kg levende korall og 800 kg levende svamp. I 2016 ble rapporteringsplikten innskjerpet, og grensen er nå 30 kg levende korall eller 400 kg levende svamp pr. hal/fangst.

I følge forskriften om utøvelse av fiske i sjøen må det utvises særlig aktsomhet ved fiske i nærheten av kjente forekomster av koraller. I Norskehavet er fire korallområder stengt for bunntråling: Iverryggen, Sularevet, Trænarevet og Breisunddjupet. Iverryggen og Sularevet er identifisert som særlig verdifulle og sårbare områder, og Breisunddjupet ligger innenfor området Mørebankene. Trænarevet og Breisunddjupet ble stengt for bunntråling etter 2010.

I 2016 ble alle områder som fra før var stengt for bunntråling, omgjort til marine beskyttede områder og ytterligere ni nye opprettet i norsk økonomisk sone med hjemmel i havressursloven. Totalt er det nå 18 slike områder i norsk økonomisk sone.

5.1.4 Rammer og forvaltning

Norge har som kyststat og forvalter av levende marine ressurser nasjonale og internasjonale folkerettslige forpliktelser. Av viktige internasjonale avtaler kan nevnes:

- Havrettskonvensjonen av 1982
- FN-avtalen om fiske på det åpne hav av 1995
- FN-konvensjonen om biologisk mangfold av 1992
- FAOs atferdskodeks for ansvarlig fiskeri av 1995.

Et overordnet prinsipp er at forvaltningen av marine ressurser skal baseres på en føre-var-tilnærming i tråd med internasjonale avtaler og retningslinjer, samt en økosystembasert tilnærming som tar hensyn til leveområder og biologisk mangfold. Disse forpliktelsene er understreket og synliggjort i lov om forvaltning av viltlevande marine ressursar (havressursloven).

Havressursloven regulerer all høsting og annen utnytting av viltlevende marine ressurser og tilhørende genetisk materiale. Med havressursloven er det innført et forvaltningsprinsipp, som pålegger myndighetene jevnlig å vurdere hvilke tiltak som er nødvendige for å sikre en bærekraftig forvaltning av de viltlevende marine ressursene.

I årene fremover vil en kunne se for seg en videreutvikling av tiltak som vil bidra til at den uregistrerte dødeligheten i fiskeriene blir redusert, og samtidig medvirke til at fiskeriene påvirker økosystemet mindre enn i dag. Kunnskapen om fiskebestandene vil trolig øke fremover, og

Boks 5.1 Nasjonale reguleringer av fisket

Etter at Norge har ført forhandlinger med andre land, er det klart hvilke kvantum Norge disponerer av de enkelte fiskeslag. Deretter fastsettes bestemmelser om hvordan fisket av de norske kvotene skal gjennomføres. Fiskeridirektoratets forslag til reguleringer blir drøftet i et åpent reguleringsmøte hvor et bredt spekter av nærings- og interesseorganisasjoner er representert. På bakgrunn av behandlingen i reguleringsmøtet, fremmer Fiskeridirektoratet forslag til det kommende års regulering av fisket overfor Nærings- og Fiskeridepartementet, som fastsetter de ulike reguleringsforskriftene med mindre Fiskeridirektoratet får delegert kompetanse til å fastsette forskrift selv.

De enkelte reguleringsforskrifter gir bestemmelser om fordeling av kvoter på ulike fartøygrupper, fordeling av kvoter på fartøynivå, periodisering av fisket, bifangstbestemmelser, osv. I tillegg til de årlige reguleringsforskriftene, er det også en rekke permanente forskrifter, både nasjonale og lokale. Eksempler på dette er ERS-forskriften, som gir regler for sporing og rapportering, utøvelsesforskriften, som blant annet gir bestemmelser om redskapsbruk, redskapstype, minstemål på fisk, utkastforbud, sorteringsristpåbud og maskeviddebestemmelser, og bunnfiskeforskriften, som gir regler om vern av sårbare bunnhabitat.

Boks 5.2 Forvaltningssamarbeidet gjennom NEAFC

NEAFC skal sørge for langsiktig bevaring og optimal utnyttelse av fiskeressursene i konvensjonsområdet. NEAFCs viktigste funksjon er i dag å bidra til utviklingen av gode regionale kontrollregimer og en utvikling mot en mer økosystembasert forvaltning av havområdene. Når det gjelder regulering av fiske etter bestander som vandrer mellom partenes økonomiske soner og åpent hav, har NEAFC i første rekke en samordnende funksjon. Det gjelder makrell, kolmule, norsk vårgytende sild og snabeluer.

Partene til NEAFC er Danmark (på vegne av Færøyene og Grønland), EU, Island, Norge og Russland. NEAFC-konvensjonen gjelder i utgangspunktet for alle fiskeressurser i konvensjonsområdet, med unntak av sjøpattedyr og langtmigrerende fiskearter som er omfattet av andre internasjonale avtaler (hvilket er tilfelle for eksempel med tunfisk).

NEAFC har arbeidet aktivt for å tilpasse organisasjonen til utviklingen i internasjonal havrett, i tråd med prinsipper som blant annet «føre var» og økosystemforvaltning. NEAFC har iverksatt et omfattende opplegg for satellittovervåking av fiskeriene i Nordøst-Atlanteren og implementert et operativt regelverk for beskyttelse av sensitive marine økosystemer.

den biologiske rådgivningen vil utvikle seg i retning av en mer kompleks økosystembetraktning.

Det internasjonale råd for havforskning (ICES) ivaretar samarbeid og koordinering av havforskningen i Nord-Atlanteren. ICES vurderer foreslåtte forvaltningsstrategier for bestandene og gir råd for totalkvoter på bakgrunn av disse. Havforskningsinstituttet er en aktiv deltaker i ICES og bidrar både med toktdata, kartlegging og en betydelig del av den forskningen som legges til grunn for rådgivningen.

Nesten alle bestandene Norge fisker på har utbredelse også i andre lands soner. Dette gjør internasjonalt samarbeid helt nødvendig. Det internasjonale samarbeidet i Norskehavet foregår i flere ulike fora, med Den nordøstatlantiske fiskerikommisjon (NEAFC) som det viktigste (boks 5.2). I tillegg til samarbeidet i NEAFC, inngår Norge egne kyststatsavtaler om fordeling og forvaltning av bestandene norsk vårgytende sild, makrell, kolmule, snabeluer og lodde ved Island, Grønland og Jan Mayen.

5.2 Skipstrafikk

Norskehavet er et viktig område for godstransport i Norge, og flere av de største havnene ligger med utløp mot Norskehavet.

5.2.1 Skipstrafikk i Norskehavet

Seks av de ti største tørrbulkhavnene i Norge ligger i tilknytning til Norskehavet. Narvik havn er Norges nest største havn, og klart største tørrbulkhavn med et årlig godsomslag på hele 17.5 millioner tonn. Havnene i Rana, Kristiansund, Trondheim, Molde og Brønnøysund er alle betydelige for utskiping av tørrbulk (tabell 5.4).

Det finnes også store havner for våt bulk (petroleum) i Kristiansund, Molde og Bremanger. Det er betydelig stykkgodstransport over havnene i Kristiansund, Rana, Trondheim og Ålesund. Ålesund havn er en spesielt viktig havn for fiskerinæringen. Bodø og Trondheim er viktige knutepunkt for godstransporten i sine regioner.

I 2015 var skipstrafikken i Norskehavet i overkant av 13 millioner nautiske mil i utseilt distanse. Dette utgjorde 31 % av den samlede trafikken i norske havområder. Trafikken i Norskehavet er større enn i Barentshavet og Lofoten, men mindre enn i Nordsjøen og Skagerrak. Stykkgodsskip og passasjerskip er de skipstypene som har høyest utseilt distanse i Norskehavet med henholdsvis 23 og 32 % av den totale trafikken. Norskehavet har en betydelig høyere andel små skip målt i utseilt

Tabell 5.4 Godsomslag i de største havnene tilknyttet forvaltningsplanområdet i 2015, mengde i tonn.

Narvik	17 558 820
Kristiansund	7 072 499
Rana	4 839 872
Molde	4 735 284
Trondheim	4 128 372
Brønnøy	1 888 653
Ålesund	1 529 325
Mosjøen	1 286 522

Kilde: Statistisk sentralbyrå

distanse enn norske farvann for øvrig. Datagrunnlaget for skipstrafikk er blitt langt bedre siden 2009, blant annet på grunn av utbyggingen av AIS-basestasjoner langs kysten og oppskytingen av AIS-satellitter. Det er derfor vanskelig å vurdere trafikkutviklingen siden 2009.

Skipstrafikken er tettest i farledene langs kysten og i den sørlige delen av Norskehavet. En relativt stor andel av skipstrafikken i Norskehavet går i transitt, altså gjennom området uten å anløpe havn.

Omfanget av skipstrafikken i Nordøstpassasjen kan få betydning for trafikktettheten og trafikkmønsteret i Norskehavet. Selv om isen smelter fortere enn tidligere antatt, og man om sommerstid kan seile nord for både Russland (Nordøstpassasjen) og Canada/USA, er trafikken foreløpig beskjeden. I 2013 passerte det 71 skip gjennom Nordøstpassasjen. I 2014 og 2015 sank antallet til henholdsvis 31 og 18 skip. Det er vanskelig å forutsi fremtidig trafikkmengde i Nordøstpassasjen, men nedgangen de siste par år kan kanskje betraktes som et signal på at man tidligere har vært for optimistisk med tanke på lønnsomheten ved å bruke den nordlige sjøruten.

Basert på prognoserapporten fra Kystverkets sjøsikkerhetsanalyse (2015), er det rimelig å anta en vekst i den utseilte distansen i forvaltningsplanområdet på mellom 40 og 45 % innen 2040.

Det er ventet økt aktivitet for de fleste fartøytyper, med unntak av offshore-fartøy og fiskefartøy som er ventet å få redusert trafikk. Gasstankere og containerskip antas å få den største prosentvise veksten. Cruiseskip forventes også å få en høy prosentvis vekst.

Den forventede høye veksten for containerskip er basert på en forutsetning om at issmeltingen i Arktis vil fortsette, og at det på sikt vil bli kommersielt lønnsomt å gjøre større bruk av arktiske sjøruter. Veksten for tankfartøy kan i stor grad tilskrives petroleumseksport fra Nordvest-Russland og en forventning om økt petroleumsaktivitet i Barentshavet generelt.

Det antas at den økte skipstrafikken i stor grad vil følge de ruter som i dag benyttes for transittrafikk og kystnær seilas. Den er noe usikkerhet knyttet til fremtidig transpolar trafikk og hvordan dette vil påvirke trafikkbildet.

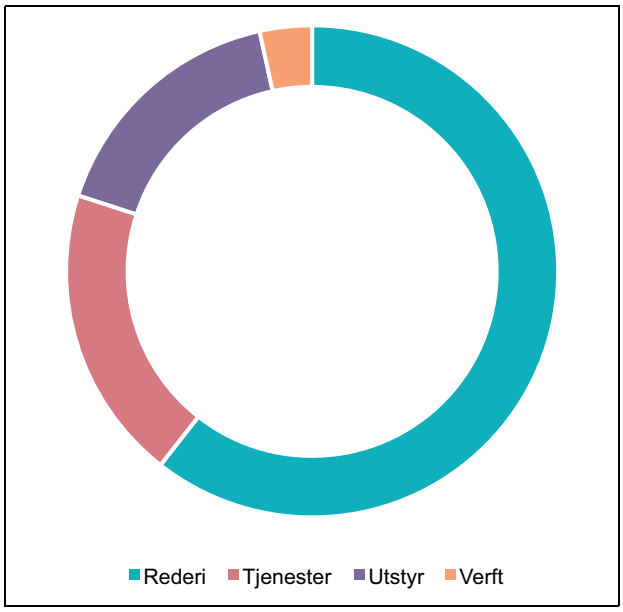
5.2.2 Næringsvirksomhet og verdiskaping

Den norske maritime næringen er en global kompetansenæring med en sterk posisjon i markeder over hele verden og med en samlet verdiskaping på nærmere 175 milliarder kroner og mer enn 110 000 personer ansatt i Norge. Med maritim næring menes alle virksomheter som eier, opererer, designer, bygger, leverer utstyr eller spesialiserte tjenester til alle typer skip og andre flytende enheter. Norge er i dag verdens ellevte største sjøfartsnasjon målt i tonnasje og verdens sjette største rederinasjon målt i skipsverdi.

Maritim verdiskapingsbok 2017 gir oversikt over verdiskapingen i maritim næring. Oversikten inkluderer også alle virksomheter som leverer og utvikler utstyr og tjenester til sjøfartsnæringen, og baserer seg i hovedsak på virksomhetenes regnskapstall fra 2015.

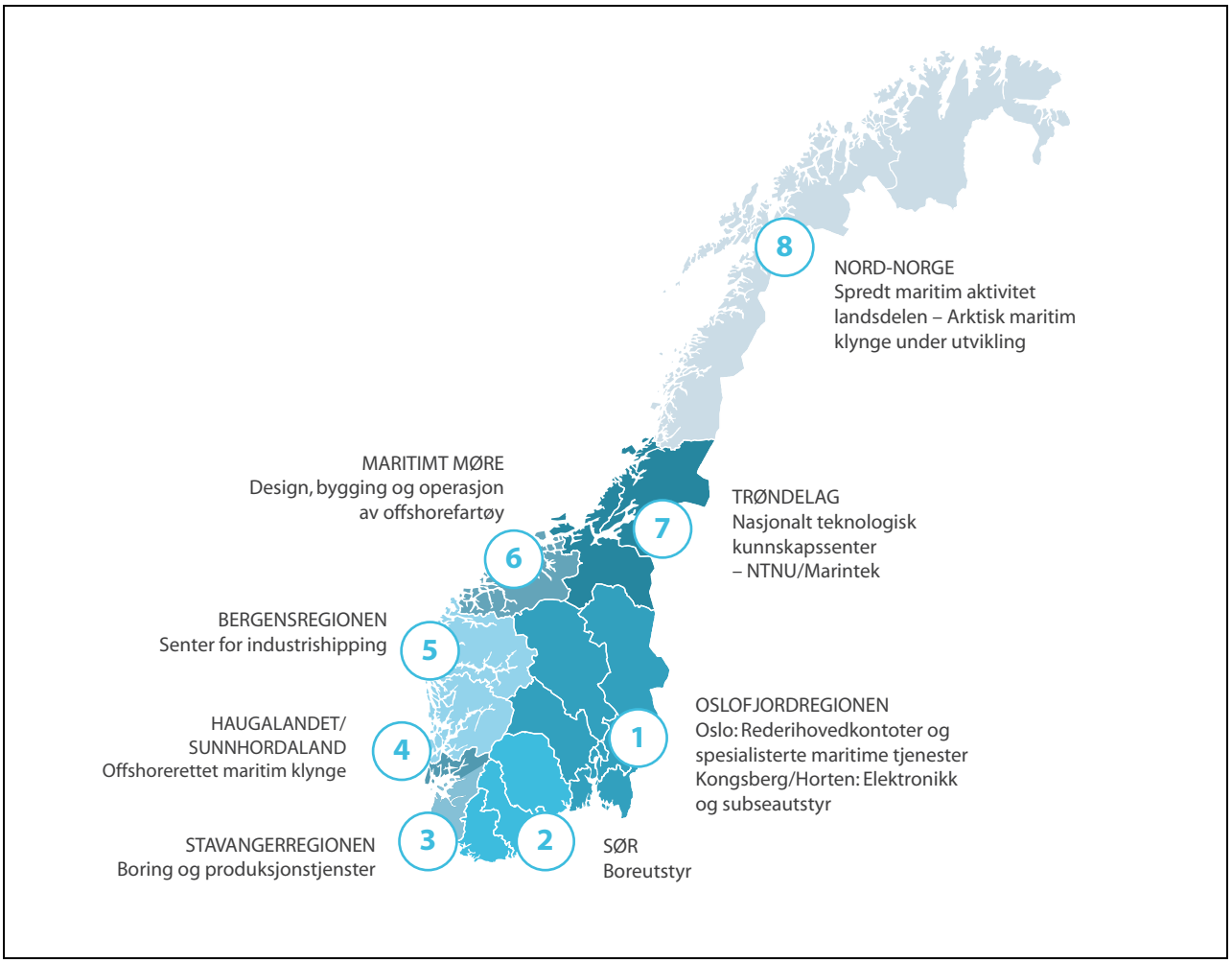
Norge er et av få høykostland som fortsatt bygger skip. Til gjengjeld er disse svært høyteknologiske og avanserte, noe som utgjør et viktig konkurransefortrinn for verftene. Som det minste segmentet i næringen, både målt i verdiskaping og i sysselsetting, har verftsindustriens verdiskaping tredoblet seg det siste tiåret.

Også aktører i maritim leverandørindustri er verdensledende innen sine felt. Næringens tjenesteleverandører er verdensledende innen design, forsikring, megling, klassifisering og finans. Dette segmentet står bak en femtedel av den samlede verdiskapingen i maritim næring og har det siste tiåret hatt sterk vekst. Utstyrsleverandørene står for leveranser av produkter innen mekanikk, elektronikk og drifts- og styringssystemer. For disse er spesielt norsk sokkel viktig, og Norsk Industri



Figur 5.2 Verdiskaping i maritim sektor 2015 fordelt på fire hovedgrupper. Total verdiskaping var 175 milliarder kroner.

Kilde: Maritimt forum Verdiskapingsbok 2017



Figur 5.3 Oversikt over de ulike maritime regionene.

Kilde: Maritimt Forum Verdiskapingsbok 2017

Tabell 5.5 Verdiskaping og sysselsetting i sjøfartsbedrifter lokalisert i norskehavsfylkene.

	Bruttoprodukt 2014		Sysselsetting 2014	
Næringsvirksomhet	mrd. kr	av total i Norge	1000 pers.	av total i Norge
Utenriks sjøfart med gods	2,0	7 %	2,3	7 %
Innenriks sjøfart med gods, slepebåter	0,8	34 %	0,4	21 %
Innenlandske kystruter	0,2	34 %	1,2	21 %
Leverandørnæringer	1,4	15 %	1,1	20 %
Sum	4,4	11 %	5,0	11 %

Kilde: Statistisk sentralbyrå

anslår at om lag 60 % av utstyrsleveransene går til offshoremarkedet.

Maritim næring har i lang tid vært rettet mot petroleumsvirksomheten, og oljeprisfallet og nedgangen i aktivitetsnivået på norsk sokkel har hatt betydelige konsekvenser. Dagens situasjon og de siste års omveltninger i verdensøkonomien preger fortsatt skipsfarten. Et fallende investeringsnivå på norsk sokkel har satt mange offshoreskip i opplag, ansatte permitteres, og ordrebøkene hos norske verft er reduserte.

Vi finner maritimt næringsliv langs hele norskekysten. Næringen er de siste 10–20 årene blitt mer konsentrert i lokale, spesialiserte klynger, jf.

figur 5.3. Klyngen i Møre og Romsdal består av en sammenhengende verdikjede av selskaper som spesialiserer seg på skipsutstyr, design og bygging av offshorefartøy, samt et stort antall offshorerederier.

Sjøfartsbedriftene lokalisert i de fire fylkene som grenser til Norskehavet (Møre og Romsdal, Sør-Trøndelag, Nord-Trøndelag og Nordland), bidro i 2014 med 4,4 milliarder kroner til BNP og sysselsatte 5 000 personer, ikke inkludert fullstendige ringvirkninger, jf. tabell 5.5.

5.2.3 Påvirkning på miljøtilstanden

Skipstrafikken kan påvirke havmiljøet gjennom driftsutslipp til luft og sjø, ulovlige og akutte utslipp, spredning av fremmede arter samt undervannsstøy.

Utslipp til sjø og luft

Skipsfartens driftsutslipp til sjø består i hovedsak av oljeholdig lensevann, lasterester, vaskevann, ballastvann, kloakk og matavfall. Utslippene er regulert gjennom vedlegg I, IV og V i MARPOL-konvensjonen om hindring av forurensning fra skip, og er vurdert å ha liten innvirkning på miljøet i Norskehavet. Det finnes ingen oversikt over faktiske driftsutslipp til sjø, hverken i Norskehavet eller til andre havområder. En undersøkelse fra 2012 har vist at dagens oljeseparasjonssystemer i høy grad tilfredsstiller kravene i MARPOL vedlegg I om at skip ikke kan å slippe ut vann som inneholder mer enn 15 ppm olje og at majoriteten av de undersøkte systemene var i stand til å rense ned til 5 ppm eller mindre.

En innstramming i MARPOL vedlegg V om avfall forventes å føre til reduserte driftsutslipp av avfall fra skipsfarten.

Det foreligger tall for akutte utslipp siden 2013. De viser at de fleste akutte utslippene fra skipstrafikk er små. I 2015 var det 10 registrerte akutte utslipp av ulike typer olje samt oljebasert boreslam fra skipstrafikk i Norskehavet. Det totale volumet var ca. 17 000 liter.

Skipstrafikken bidrar med luftutslipp av klimagasser, forsurende og gjødslende stoffer fra motorer, i tillegg til avdamping av flyktige stoffer fra last (petroleum og petroleumsprodukter). Som det fremgår av tabell 5.6, er det størst utslipp av karbondioksid. Siden forrige forvaltningsplan er det kommet til flere internasjonale reguleringer, blant annet gjennom FNs sjøfartsorganisasjon IMO, som vil bidra til å redusere forurensningen til luft fra skip. Også utvikling og innføring av ny teknologi vil bidra til at utslippene går ned. De eksterne kostandene ved sjøtransport er i gjennomsnitt lavere enn de eksterne kostnadene ved veitransport.

Introduksjon av fremmede arter

Introduksjon av fremmede arter er en trussel mot det biologiske mangfoldet fordi de kan fortrenge hjemlige arter og forstyrre økosystemene. Utslipp av ballastvann og begroing på skipsskrog er de viktigste årsakene til at fremmede arter spres.

Det er ingen regelmessig overvåking av fremmede arter i norske kyst- og havområder. Noen havner langs kysten i Norskehavet, som mottar mye ballastvann, undersøkes for fremmede arter.

Utslipp, inntak og behandling av ballastvann er regulert gjennom Den internasjonale sjøfartsorganisasjonens (IMO) ballastvannskonvensjon, som

Tabell 5.6 Beregnet utslipp til luft fra skipstrafikken i Norskehavet i 2016.

Sammenslåtte skipstyper	CO_2 (tonn)	CO (tonn)	NO_X (tonn)	SO_2 (tonn)	PM (tonn)
Tank	279 884	633	5 603	1 005	421
Tørrlast	584 642	1 341	10 485	1 373	592
Passasjerer	531 413	1 187	8 994	1 076	543
Fiskefartøy	237 523	549	3 295	135	90
Offshore-skip	315 639	640	4 103	302	135
Øvrige	187 310	397	2 419	147	75
Sum	1 367 475	3 560	22 610	2 963	1 856

Kilde: havbase.no

ble vedtatt i 2004. Når konvensjonen trer i kraft 8. september 2017, vil det stilles krav om at alle skip har nødvendig renseteknologi om bord. Den norske ballastvannforskriften har siden 2010 regulert utslipp av ballastvann, og vil revideres slik at hele konvensjonen blir gjort gjeldende i norsk rett. Introduksjon av fremmede organismer via begroing er ikke regulert internasjonalt, men IMO har vedtatt frivillige retningslinjer om håndtering av begroing av skip.

Undervannsstøy

Propellstøy fra skip ligger innenfor frekvensområdet for hørsel hos fisk og sjøpattedyr. IMO vedtok i 2014 retningslinjer for reduksjon av støy. Marinens fregatter bruker sonarer for å oppdage ubåter på lange avstander. Disse sonarene sender ut kraftige lydpulser i frekvensområder som er godt hørbare for hval og sel, men i mindre grad for fisk. Sjøforsvaret har innført retningslinjer for bruk av sonar i norske farvann. Miljøkonsekvenser av undervannsstøy omtales i kapittel 3.3.5.

Risiko for akutt forurensning

Meld. St. 35 (2015–2016) *På rett kurs. Forebyggende sjøsikkerhet og beredskap mot akutt forurensning* presenterer en analyse av skipsulykker, sannsynlighet for ulykker og miljørisiko forbundet med skipstrafikken i norske havområder.

Skipsulykker som grunnstøting, kollisjon, strukturfeil og brann/eksplosjon, skjer med ujevne mellomrom. Bare en liten andel av ulykkene med skip fører til akutt forurensning.

Ulykkesstatistikken viser en nedgang i antall skipsulykker med alvorlig skade på fartøy. Det ser også ut til at det er en svak fallende tendens i antall årlige skipsulykker med akutt forurensning og totalt utslippsvolum. Dette skyldes blant annet at det er innført en rekke forebyggende tiltak som har styrket sjøsikkerheten, jf. omtale lenger ned. Samlet sett har vi sterke indikasjoner på at sannsynligheten for skipsulykker i forvaltningsplanområdet for Norskehavet er redusert siden 2009.

Sannsynligheten for skipsulykker påvirkes av en rekke faktorer, blant annet trafikkmengde, trafikkbilde, fartøyenes tekniske stand og utrustning, mannskapets kompetanse og ulike forebyggende tiltak. Den forventede ulykkesfrekvensen i Norskehavet er høyere enn i Barentshavet og Lofoten, og lavere enn i Nordsjøen og Skagerrak. Dette samsvarer med fordelingen av utseilt distanse mellom forvaltningsplanområdene og andel utseilt distanse nær kysten. Hovedvekten av ulykkene forventes å være grunnstøtingsulykker innenfor grunnlinjen langs fastlandskysten. Passasjerskip, fiskefartøy og stykkgodsskip har størst utseilt distanse og høyest forventet ulykkesfrekvens.

Forventningen av ulykkesfrekvens har sterk sammenheng med den forventede trafikkutviklingen. Kystverket har beregnet at antall ulykker i forvaltningsplanområdet vil kunne øke med omtrent 35 % til 70 ulykker årlig i 2040, dersom det ikke innføres nye forebyggende tiltak. Antall ulykker med akutt forurensning per år forventes også å øke med omtrent 35 % frem mot 2040.

Miljørisikoanalysen som DNV GL har gjennomført på oppdrag fra Kystverket, identifiserer flere områder langs norskekysten med forhøyet miljørisiko. Analysen viser videre at miljørisikoen generelt er høyere i Nordsjøen og Skagerrak enn i de andre forvaltningsplanområdene. Større sannsynlighet for utslipp på grunn av mer skipstrafikk langs kysten av Sør-Norge er utslagsgivende for at miljørisikoen er høyere i denne landsdelen.

De mulige miljøkonsekvensene er størst i Nord-Norge. Likevel gjør den relativt lave sannsynligheten for et utslipp at miljørisikonivået totalt sett blir lavere i nord enn i sør.

Kystverkets miljørisiko- og beredskapsanalyse for Svalbard og Jan Mayen (2014) viser at miljørisikoen i farvannet rundt Jan Mayen er lav grunnet liten skipstrafikk og lav forventet ulykkesfrekvens. Videre er mindre skipstyper dominerende i området, og størrelsen på mulige utslipp er derfor begrenset.

Forebyggende sjøsikkerhetstiltak

Sjøsikkerhetstiltak skal redusere sannsynligheten for ulykker til sjøs, og beskytte samfunnet mot hendelser som kan føre til tap av liv, personskade, miljøskader og økonomiske konsekvenser. For å forhindre ulykker til sjøs, er det viktig at skip er i god teknisk stand, har høy driftssikkerhet, og at mannskapet har tilstrekkelig kompetanse. Sjøfartsdirektoratet har ansvar for skip, dets mannskap samt kontroll av utenlandske fartøy i norsk havn og arbeider kontinuerlig med å sikre høy sjøsikkerhet. Et viktig bidrag for å styrke sjøsikkerheten er skipssikkerhetsloven, som trådte i kraft i 2007. Siden fremleggelsen av forvaltningsplanen for Norskehavet i 2009, er det innført flere forebyggende tiltak som har bidratt til å styrke sjøsikkerheten og redusere miljørisikoen forbundet med skipstrafikken i Norskehavet.

Trafikkseparasjonssystemer og anbefalte seilingsruter utenfor territorialfarvannet ble etablert i 2011 på strekningene Runde – Utsira og Egersund – Risør. Sammen med tilsvarende tiltak på Vardø – Røst, som trådte i kraft i 2007, har dette bidratt til å flytte skipstrafikk ut fra kysten, separere motgående trafikkstrømmer og etablere et fast seilingsmønster. Selv om trafikkseparasjonssystemene formelt sett ikke omfatter hele forvaltningsplanområdet, viser tetthetsplott over skipstrafikken at de har tydelig effekt på trafikkstrømmene også i Norskehavet. Tiltaket reduserer sannsynligheten for kollisjon, forenkler trafikkovervåkingen og gir sjøtrafikksentralene bedre tid til å assistere fartøy ved behov.

Overvåkingen av skipstrafikk i norske havområder har blitt styrket siden 2009. Det er særlig utbygging av infrastruktur for mottak av signaler fra antikollisjonssystemet Automatic Identification System (AIS) som har styrket overvåkingen. Kystverket opererer, i samarbeid med Forsvaret, en kjede av AIS-mottakere langs kysten, og denne er bygd ut siden 2009. Siden 2010 har Norge også hatt satellittbaserte AIS-mottakere. Samlet sett har vi et langt mer detaljert maritimt situasjonsbilde enn tidligere.

Skipsrapporteringssystemet Barents SRS har også bidratt til bedre oversikt over skipstrafikken og hvilken last fartøyene fører i forvaltningsplanområdet. Systemet drives i samarbeid med Russland, og er godkjent av FNs sjøfartsorganisasjon IMO. Større fartøy og fartøy med farlig og forurensende last er pliktige til å avgi rapport gjennom systemet før innseiling i området mellom Lofoten og grenselinjen mellom Norge og Russland. Selv om virkeområdet i hovedsak ligger utenfor forvaltningsplanområdet, har systemet bidratt til bedre oversikt over risikotrafikk også i Norskehavet.

Kystverkets tjeneste for navigasjonsvarsler til skip (NAVCO-tjenesten) har blitt styrket i forvaltningsplanområdet. Navigasjonsvarsler er informasjon om farer for skipene, eksempelvis gjenstander i drift i sjøen eller slukkede fyrlykter. Siden 2010 har Norge sendt ut værvarsling og navigasjonsvarsler for farvannene i Norskehavet, Barentshavet og opp til polpunktet (NAVAREA XIX).

Kystverket har gjennomført flere farledsutbedringer i farvannet innenfor forvaltningsplanområdet siden 2009. Det er blant annet gjennomført større utbedringer i Måløysundet i Sogn og Fjordane, på Lepsøyrevet, Djupflua, i Åramsund og i innseilingen til Ålesund i Møre og Romsdal, og i Torgværleden og i innseilingen til Bodø i Nordland. Tiltakene har gitt økt sikkerhet og bedre fremkommelighet i trange eller krevende farvann. I forbindelse med farledsutbedringene er også sjømerkingen i de aktuelle farvannene gjennomgått og oppdatert.

Statens beredskap mot akutt forurensning

Forurensningsloven inndeler beredskapen mot akutt forurensning i privat, kommunal og statlig beredskap. På operativt nivå utgjør den samlede beredskapen mot akutt forurensning et samspill mellom private, kommunale og statlige aktører. Det er ingen vesentlige endringer i ansvarsforhold og rammer for norsk beredskap siden fremleggelsen av forvaltningsplanen for Norskehavet. Meld. St. 35 (2015–2016) gir en bred gjennomgang av statens beredskap mot akutt forurensning og peker på prioriterte tiltak i årene som kommer. Hovedmålet for statens beredskap mot akutt forurensning er å forhindre og begrense miljøskade eller fare for akutt forurensning.

Statens beredskap mot akutt forurensning er rettet inn mot fare for, og bekjempelse av, større tilfeller av akutt forurensning som ikke er dekket av privat eller kommunal beredskap. Den private beredskapen i petroleumsvirksomheten er omtalt i kapittel 5.3. Fartøy som seiler i norske farvann er ikke pålagt å holde egen beredskap mot akutt forurensning. Risiko for akutt forurensning fra skipsfart er særlig knyttet til utslipp av drivstoff og petroleumsprodukter (last). Den statlige beredskapen er derfor først og fremst innrettet mot å bekjempe akutte oljeutslipp fra skip.

Siden fremleggelsen av forvaltningsplanen i 2009, er det gjennomført en generell fornyelse og komplettering av oljevernutstyret som er utplassert i de statlige depotene og på Kystvaktens fartøy.

Det er satt inn tre nye ytre kystvaktfartøy (KV «Barentshavet», KV «Bergen» og KV «Sortland») i området. Disse har oljevernutstyr og oljeverndeteksjonsradar om bord. Kystverkets multifunksjonsfartøy «OV Utvær» har siden 2012 operert i den sørligste delen av forvaltningsplanområdet. Et tilsvarende fartøy («OV Skomvær») kom i operativ tjeneste på Nordlandskysten i 2013. Disse fartøyene har oljevernkapasitet, men brukes til daglig til å gjennomføre vedlikehold av navigasjonsinstallasjoner. Kapasiteten til å avdekke akutt forurensning i havområdene er styrket gjennom fornying og oppgradering av Kystverkets overvåkingsfly.

Det er gjennomført tiltak for å sikre hurtig innringing av havarist og bedre tilgang på egnede far-

Boks 5.3 Tiltak fra meldingen om forebyggende sjøsikkerhet og beredskap mot akutt forurensning

Regjeringen la i juni 2016 frem Meld. St. 35 (2015–2016) *På rett kurs. Forebyggende sjøsikkerhet og beredskap mot akutt forurensning*.

Forebyggende sjøsikkerhetstiltak:

- Regjeringen vil vurdere å utvide tjenesteområdet til sjøtrafikksentralene. I første omgang kan farvannet mellom Fedje og Kristiansund bli innlemmet i tjenesteområdet til sjøtrafikksentralene på Vestlandet.
- Regjeringen vil bygge landbaserte AIS-basestasjoner på Svalbard for å styrke den maritime trafikkovervåkingen og gi Kystverkets sjøsikkerhetssentral i Vardø og andre etater et kontinuerlig oppdatert maritimt situasjonsbilde.
- Regjeringen vil videreutvikle og modernisere den eksisterende infrastrukturen, slik at den risikoreduserende effekten optimaliseres og drifts- og vedlikeholdskostnadene reduseres.
- Regjeringen vil legge til rette for utvikling og implementering av intelligente transportsystemer (ITS) for sjøfarten.

Beredskap mot akutt forurensning

- Regjeringen vil vurdere tiltak for å bedre beredskapen mot akutt forurensning på Svalbard og Jan Mayen.
- Innføring av grunnopplæring i håndtering av akutt forurensning vil bli vurdert i arbeidet med ny modell for utdanning av brann- og redningspersonell.
- Regjeringen vil vurdere å etablere en statlig dispergeringsberedskap for kystnære utslipp av bunkersolje.
- Regjeringen vil gi Kystverket i oppdrag å innhente anbud for lagring, drift og transport av det statlige beredskapsmateriellet.

FoU

- Regjeringen vil legge til rette for forskning og utvikling innen forebyggende sjøsikkerhet og beredskap mot akutt forurensning, og blant annet i samråd med Forskningsrådet se på innretningen av eksisterende forskningsprogram.

tøy under statlige aksjoner i Norskehavet. Utstyr er blitt utplassert ved losbåtstasjonene i Sandnessjøen og Lødingen og ved redningsskøytestasjonene i Rørvik og Bodø. For å sikre tilgangen på egnede fartøy under statlige aksjoner, er det inngått avtaler med tre fartøyer til hvert av depotene i Ålesund, Ørland, Sandnessjøen, Bodø og Lødingen. For å være forberedt på situasjoner der det oppstår behov for å ta et skip inn til nødhavn, har Kystverket, i dialog med sentrale, regionale og lokale myndigheter, forhåndsvurdert mulige nødhavner langs kysten.

De interkommunale utvalgene mot akutt forurensning (IUA) har fått større kapasitet til å kunne bistå under statlige aksjoner. IUA-ene har blitt tilført statlig oljevernutstyr samt fått opplæring i bruk av utstyret.

Det er bygget opp en nasjonal kjemikalievernberedskap for håndtering av forurensningshendelser knyttet til kjemikalielast på skip. Beredskapen ivaretas gjennom avtaler som Kystverket har inngått med RITS-styrkene (redningS- og innsatsstyrker til sjøs) ved brannvesenet i Oslo og Bergen. Disse har fått spesialutstyr og blir trent på å bekjempe kjemikalieulykker.

Kystverkets beredskapsorganisasjon er blitt styrket, blant annet gjennom ansettelse av beredskapspersonell ved regionkontorene i Midt-Norge og Nordland. Det er gjennomført en betydelig økning i antall kurs og øvelsesaktiviteter og utviklet en nasjonal læreplan for opplæring i håndtering av akutt forurensning.

Beredskapsplanverk og organisering av aksjoner er gjennomgått og oppdatert, og det er utviklet og innført en mer ensartet organisering og ledelse av aksjoner (Enhetlig ledelsessystem). Kystverket har foretatt en beredskapsanalyse av tenkte verstefallshendelser og utarbeidet en nasjonal plan for beredskap mot akutt forurensning. I samarbeid med Norsk olje og gass og operatørselskapene er det utarbeidet et planverk for samordnet aksjonsledelse ved store forurensningshendelser knyttet til petroleumsvirksomheten, jf. omtale i kapittel 5.3.

Samlet sett er beredskapen mot akutt forurensning i forvaltningsplanområdet betydelig styrket siden 2009. Dette har bidratt til å redusere miljørisikoen i Norskehavet i samme tidsrom.

5.2.4 Rammer og forvaltning

Skipsfarten er en globalisert næring, og rammene fastsettes i stor grad internasjonalt. Gjennom internasjonalt samarbeid både globalt, regionalt og bilateralt arbeider norske myndigheter for å sikre mest mulig enhetlige globale krav til næringen, åpne markeder, frihandel og strenge krav til sjøsikkerhet, miljø og sosiale standarder. FNs havrettskonvensjon setter de viktigste folkerettslige rammene for regulering av sjøtransport og farvann. Regelverksutviklingen på skipsfartsområdet skjer i stor grad gjennom internasjonalt samarbeid i FNs sjøfartsorganisasjon (IMO) samt i EU, i kontrollsamarbeidet gjennom Paris MoU (Memorandum of Understanding), og FNs arbeidslivsorganisasjon (ILO).

Forpliktende internasjonalt samarbeid og internasjonal regelutvikling er av stor betydning for sikkerheten i norske farvann.

Skipsfarten har i de senere år blitt underlagt et strengere internasjonalt regime med regler som begrenser utslipp til luft og vann. Krav til utslipp, sammen med næringens ønske om å redusere kostnadene knyttet til drivstofforbruk, gjør at skipsfarten i økende grad søker etter måter å bli mer energieffektiv på. Det er gjennom internasjonale miljøkrav fastsatt i IMO de største miljøforbedringene kan oppnås, og hvor det kan skapes et marked for gode miljøløsninger. Norge er en pådriver for å utvikle et godt internasjonalt rammeverk for klima- og miljøvennlig skipsfart.

Skipsfart er i hovedsak et energieffektivt transportalternativ for godstransport. Regjeringen har ambisiøse miljømål for den maritime næringen. I Meld. St. 13 (2014–2015) *Ny utslippsforpliktelse for 2030 – en felles løsning med EU* har regjeringen pekt på miljøvennlig skipsfart som et prioritert innsatsområde i klimapolitikken.

Ny teknologi og nye løsninger for operasjon av skip gir mulighet for fremtidige utslippsreduksjoner fra sektoren. Bruk av mer miljøvennlig drivstoff og energieffektive skip er en nøkkelfaktor i å redusere utslippene fra skipsfarten.

Maritim21-strategien er en helhetlig strategi for forskning, utvikling og innovasjon for maritim sektor som ble overlevert regjeringen i november 2016. Strategien gir anbefalinger om hvordan stimulere til forskning, utvikling og innovasjon for maritim næring, og gjennom det bidra til bærekraftig vekst og verdiskaping, økt konkurranseevne i maritim næring og til å realisere potensialet i synergiene mellom de havbaserte næringene. Strategien identifiserer blant annet muliggjørende teknologier, smarte løsninger, digitalisering, klima- og miljøvennlig skipsfart og sikkerhet til havs som potensielle satsingsområder for maritim næring.

Regjeringen har gjennom Nasjonal transportplan (2018–2029) følgende målsetting: Transportkostnader for godstransport skal reduseres, de ulike transportmidlenes fortrinn utnyttes og mer gods overføres fra veg til sjø og bane.

5.3 Petroleumsvirksomhet

Det har vært petroleumsvirksomhet i Norskehavet siden 1980. Det første feltet som kom i produksjon i Norskehavet var Draugen i 1993. I Norskehavet er det påvist drøyt 2,0 milliarder standard kubikkmeter utvinnbare oljeekvivalenter (Sm^3 o.e.). Av dette er 1,1 milliarder solgt og levert. De resterende 0,9 milliarder er reserver og betingede ressurser i felt og funn. Totalproduksjonen fra Norskehavet har falt noe de senere årene, men forventes å holde et relativt stabilt nivå i årene som kommer.

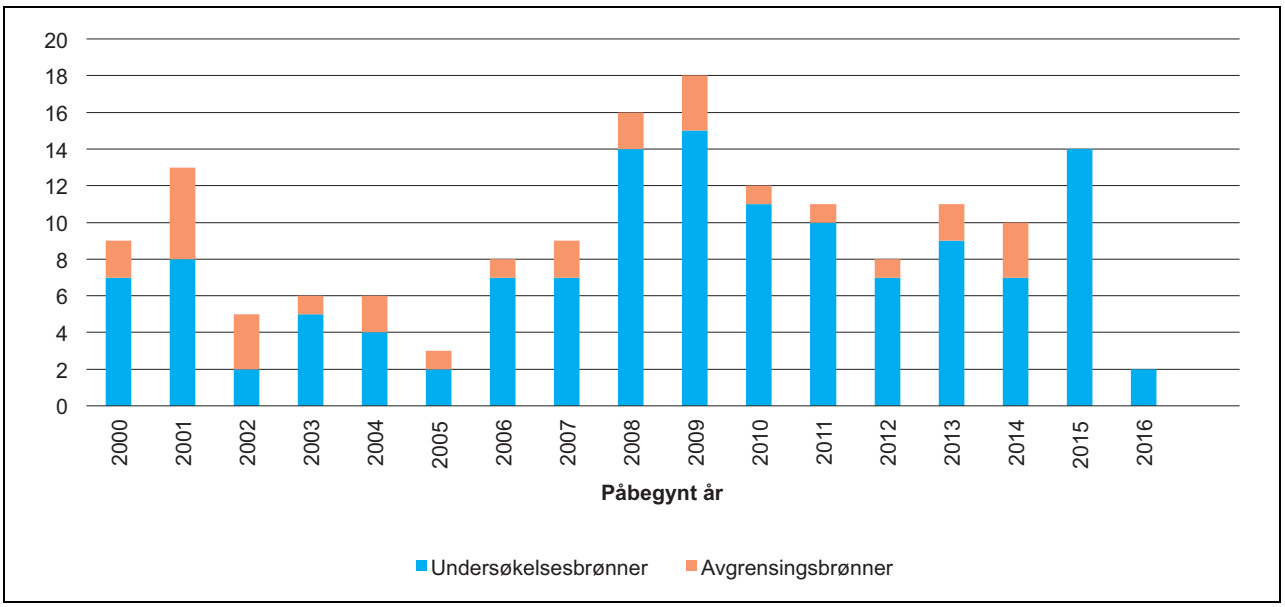
5.3.1 Petroleumsaktivitet og -ressurser i Norskehavet

Områdene på Haltenbanken og ved Ormen Lange anses i dag for å være modne områder med stor olje- og gassproduksjon og velutviklet infrastruktur. Petroleumsproduksjonen i Norskehavet i 2015 var på til sammen 66 millioner Sm^3 o.e.

Det er i dag 16 felt i produksjon i Norskehavet. Feltene Draugen, Heidrun, Åsgard, Skarv og Norne er bygd ut med plattformer/produksjonsskip. Øvrige felt i Norskehavet er havbunnsinnretninger knyttet opp mot disse innretningene; Åsgard (Morvin) og Norne (Alve, Marulk og Skuld). Njord- og Hymefeltene er for tiden nedstengt fordi Njordplattformen skal oppgraderes. Funnene Aasta Hansteen, Maria, Dvalin og Trestakk er under utbygging. Det er tatt investeringsbeslutning for Bauge, og Pil/Bue- og Snadd-funnene planlegger investeringsbeslutning i inneværende år.

Gassrørledningen Polarled ble ferdig lagt i 2015 og vil knytte Aasta Hansteen til det norske gasstransportsystemet. Gass fra Norskehavet blir i hovedsak transportert i rørledninger til ulike landanlegg i Norge og videre til Storbritannia og kontinentet. Oljen lastes på feltene og transporteres til markedet med skip.

Fra og med 2008 til 2016 har det vært gjennomført 106 seismiske undersøkelser i Norskehavet, herav 75 3D-seismiske undersøkelser. I tillegg til disse har det vært gjennomført 55 elektromag-



Figur 5.4 Antall letebrønner i Norskehavet.

Kilde: Oljedirektoratet

netiske (EM-) undersøkelser. I 2015 og 2016 har det vært få innsamlinger.

Fra og med 2008 er det boret 89 avsluttede letebrønner og gjort 51 funn.

Halten- og Dønnterrassen utenfor Trøndelag og Nordland er det området i Norskehavet der petroleumsaktiviteten har vært størst. De fleste funn og utbygde felt ligger her. Dette er det mest modne området, men fortsatt forventes det at en stor del av de uoppdagede ressursene i Norskehavet ligger her.

Deler av dypvannsområdene vest i Norskehavet anses fremdeles som relativt umodne, og det er fortsatt muligheter for å gjøre større funn. Leteboring har medført en rekke funn, men med mindre volum enn forventet og i hovedsak gassressurser. I vest mot atlanterhavsmarginen er det særlige utfordringer knyttet til å få gode seismiske data under basaltlagene. Områdene er forholdsvis lite undersøkt og ressursanslagene er derfor meget usikre.

Så langt er det kun Ormen Lange-feltet som er utbygd i dypvannsområdene. Aasta Hansteen-feltet nord i Norskehavet er nå under utbygging og forventes å komme i produksjon i 2018. Det er gjort flere mindre gassfunn i Vøringbassenget de siste årene som utgjør viktige tilleggsressurser til Aasta Hansteen-feltet.

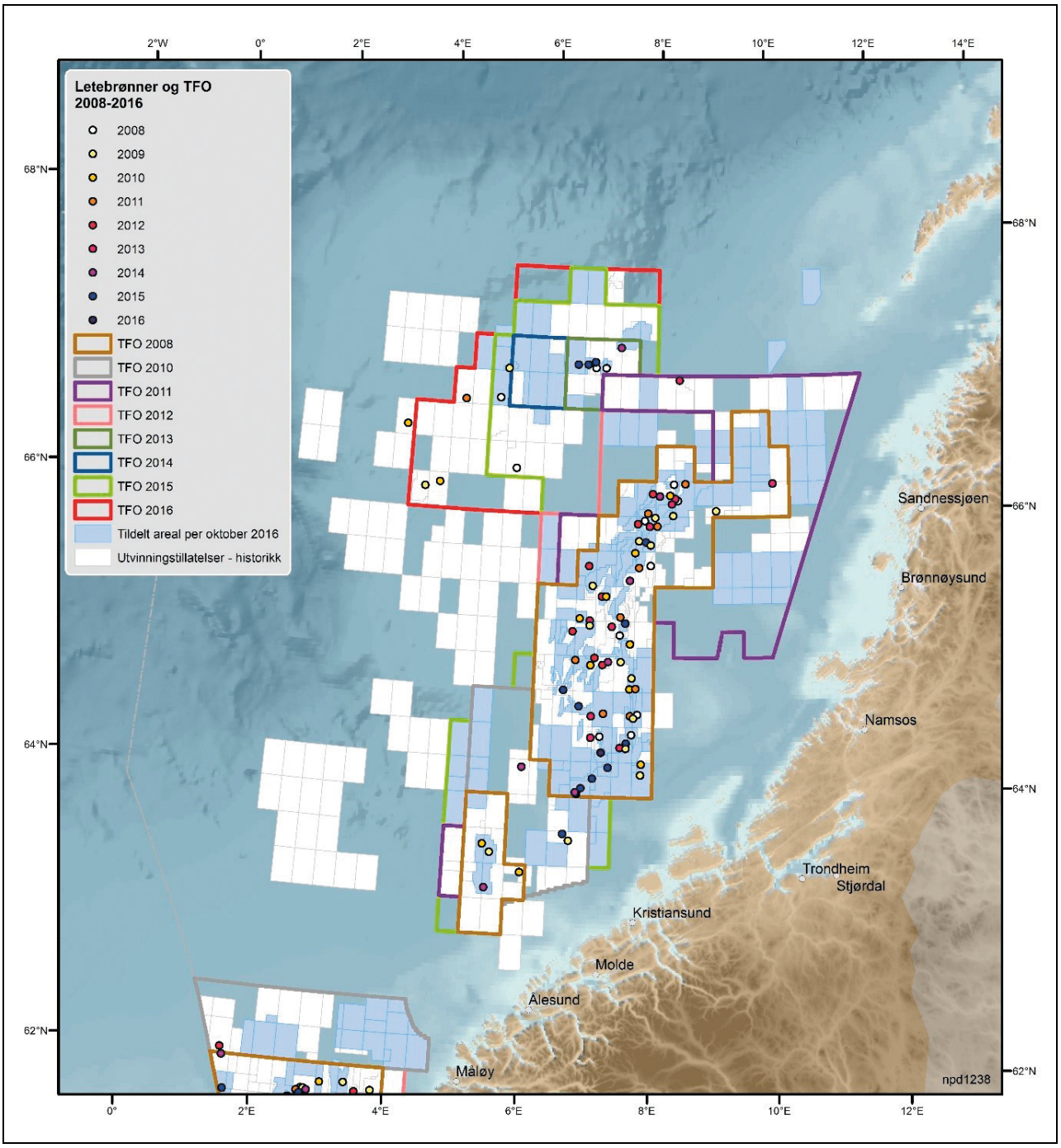
I fremtiden forventes det i hovedsak små til middels store olje- eller gassfunn på Haltenterrassen og Dønnterrassen, men det er også mulighet for enkelte større funn. I Vøringbassenget og Mørebassenget er det fremdeles muligheter for å gjøre større gassfunn.

De forventede uoppdagede ressursene i Norskehavet har en forventningsverdi på nesten 0,8 milliarder Sm^3 o.e.

Oljedirektoratet anslår at de totale oppdagede og uoppdagede petroleumsressursene på norsk kontinentalsokkel utgjør om lag 14,3 milliarder Sm^3 o.e. per 31.12.2016. Ressurser er her et samlebegrep for teknisk utvinnbare petroleumsmengder. Regnskapet omfatter alle ressursene på norsk kontinentalsokkel, også de områdene som i dag ikke er åpnet for petroleumsvirksomhet.

Kunnskapen om potensielle petroleumsressurser i uåpnede deler av Nordland IV og V er styrket gjennom seismiske undersøkelser og andre geologiske datainnsamlinger i regi av Oljedirektoratet. Sommeren 2012 ble det i dialog med fiskerinæring og fiskerimyndigheter innsamlet 2D-seismikk i området. Det ble samtidig foretatt en reprosessering av noen utvalgte eldre innsamlinger.

I forvaltningsplanen fra 2009 gikk daværende regjering inn for å starte en åpningsprosess med sikte på tildeling av utvinningstillatelser i havområdene ved Jan Mayen. Dette ble gjentatt og ytterligere operasjonalisert i Meld. St. 28 (2010–2011) *En næring for framtida – om petroleumsvirksomheten*. Som et ledd i åpningsprosessen gjennomførte Oljedirektoratet innsamling av seismiske data i havområdene ved Jan Mayen i 2011 og 2012. Basert på datainnsamlingen publiserte direktoratet en ressursestimering i 2013, og på nåværende



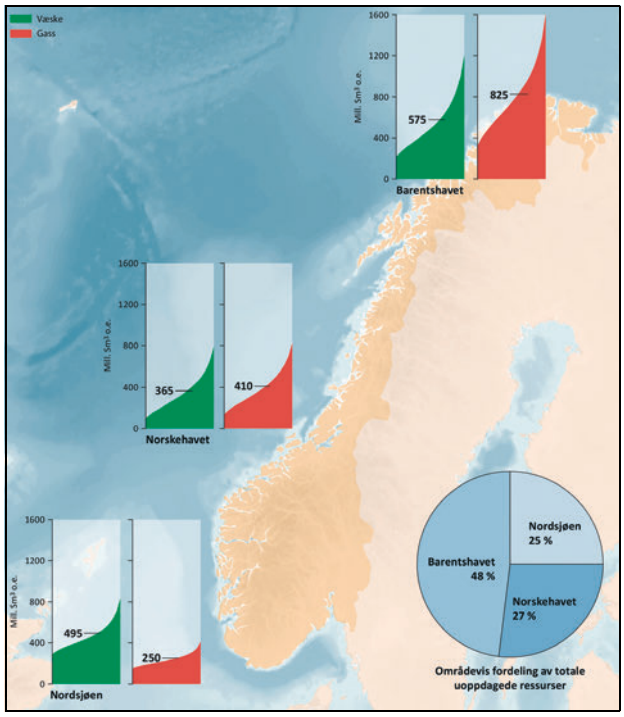
Figur 5.5 Letebrønner og TFO-områder i Norskehavet.

Kilde: Oljedirektoratet

tidspunkt er det ikke grunnlag for å endre disse estimatene. De forventede ressursene i områdene ved Jan Mayen er anslått til 90 millioner Sm³ o.e., men det er betydelig usikkerhet knyttet til estimeringen av ressursene i området. En konsekvensutredning etter petroleumsloven for Jan Mayen har blitt gjennomført.

5.3.2 Næringsvirksomhet og verdiskaping

Etter mer enn 50 år med petroleumsvirksomhet har næringen vokst frem som Norges største målt som andel av verdiskaping, statlige inntekter, eksport og investeringer. Virksomheten består av oljeselskaper, leverandørindustri og petroleumsrettede forskningsmiljøer. I 2016 utgjorde verdiskapingen 12 % av BNP og genererte mer enn 125 milliarder kroner i netto kontantstrøm til staten. I



Figur 5.6 Ressursestimatene for norsk sokkel.

Kilde: Oljedirektoratet

tillegg bidrar aktiviteten fra petroleumsnæringen med betydelig etterspørsel også i tilgrensende og støttende næringer, ofte med positive regionale virkninger. Det meste av oljen og gassen som produseres, selges til utlandet og gir betydelig eksportinntekter. Olje- og gasseksporten utgjorde om lag 35 % av total eksport i 2016.

På landsbasis bidrar petroleumsvirksomheten til en samlet sysselsetting på om lag 185 000 personer spredt over hele landet. Dette er om lag 7 % av den samlede sysselsettingen i 2016.

Petroleumsvirksomheten i Norskehavet representerer betydelige pågående og fremtidige investeringer som vil sikre langsiktig høy verdiskaping og sysselsetting i mange tiår fremover. Petroleumsvirksomheten i Norskehavet bidro i 2014 med 219,6 milliarder kroner til BNP og sysselsatte direkte 42 200 personer, jf. tabell 5.7. Hvis man inkluderer personer som også indirekte har leveranser til petroleumsvirksomheten, var sysselsettingen om lag 67 500 personer.

Den allerede etablerte petroleumsvirksomheten i Norskehavet står for om lag en tredjedel av det antall personer som er direkte sysselsatt i petroleumsnæringen. En betydelig andel arbeider offshore, men landanleggene på Tjeldbergodden og Nyhamna, hovedforsyningsbasene i Kristiansund og Sandnessjøen samt driftsorganisasjonene i Stjørdal og Harstad bidrar til betydelig sysselsetting og ringvirkninger også på land. Leverandørindustrien leverer varer og tjenester til alle fasene av feltenes levetid. Det meste av leveransene skjer i driftsfasen, etterfulgt av utbyggingsfasen, men også en betydelig andel, rundt 20 %, i undersøkelses- og letefasene. Et stabilt og stort hjemmemarked er viktig for å videreutvikle den verdensledende leverandørindustrien som har vokst frem i Norge.

5.3.3 Påvirkning på miljøtilstanden

Petroleumsvirksomheten kan generelt påvirke miljøet gjennom driftsutslipp til sjø, utslipp til luft, akutte utslipp, undervannsstøy fra seismiske undersøkelser og andre påvirkninger som fysisk påvirkning på/i havbunnen.

Utslipp til luft

I 2007 så man for seg at utslippene til luft fra petroleumsvirksomheten ville reduseres frem mot 2025. Utslippsprognosene er nå justert, og både for karbondioksid (CO_2)og nitrogenoksider (NO_X) er utslippene antatt å ville ligge i samme størrelsesorden som i 2011 frem mot 2025. Årsa-

Tabell 5.7 Direkte verdiskaping og sysselsetting i petroleumsvirksomhet i Norskehavet.

Næringsvirksomhet	Bruttoproduktet 2014		Sysselsetting 2014	
	mrd. kr	av total i Norge	1000 pers.	av total i Norge
Utvinning	174,6	31 %	9,5	30 %
Rørtransport	1,2	7 %	< 0.04	-
Tjenester	15,1	30 %	9,9	30 %
Leverandørvirksomhet	28,6	30 %	22,7	30 %
Sum	219,6	30 %	42,2	30 %

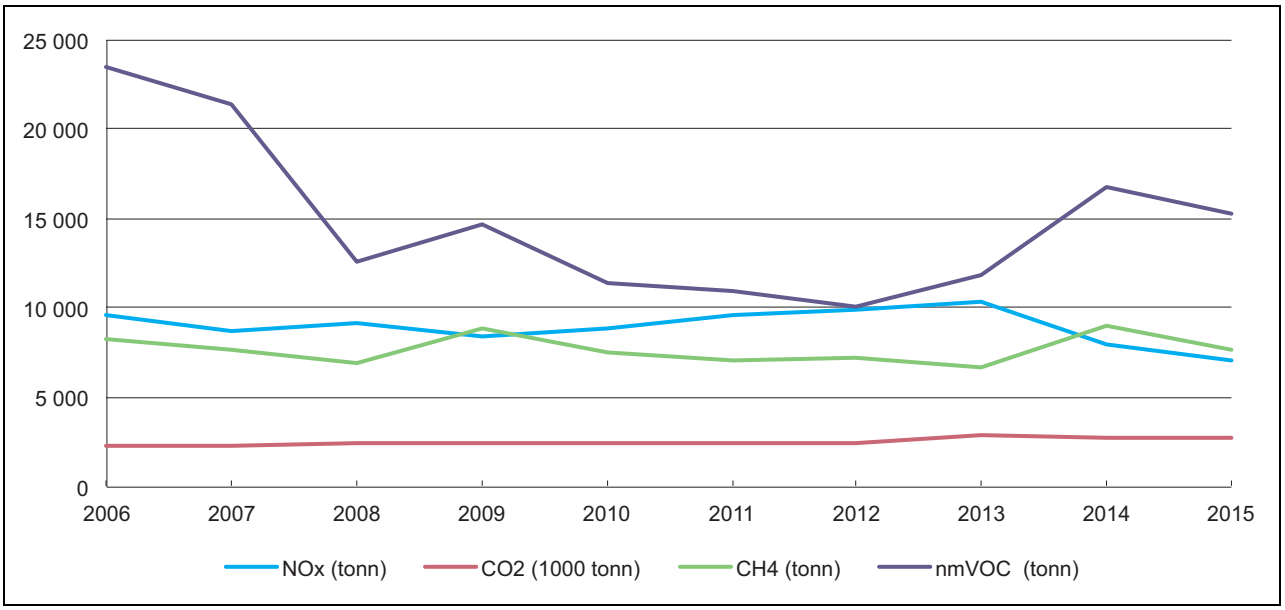
Kilde: Statistisk sentralbyrå

Boks 5.4 Regionale ringvirkninger av petroleumsvirksomhet i Nordland

Ettersom tildeling av areal på norsk kontinentalsokkel gradvis har beveget seg lenger nord, gjør de lokale og regionale ringvirkningene seg gjeldende i Nord-Norge. I Meld. St. 28 (2010–2011) *En næring for framtida – om petroleumsvirksomheten* var det en målsetning at nye funn realiseres ved lønnsom produksjon samtidig som det legges til rette for at nordnorske bedrifter får mulighet til å delta som konkurransedyktige leverandører. BP Norge (nå AkerBP) og Statoil har initiert og gjennomført flere tiltak for å bidra til de regionale ringvirkningene. Større kontrakter har blitt splittet opp slik at også små og mellomstore selskaper har kunnet være med å konkurrere.

Skarv-feltet, som er lokalisert 210 km vest for Sandnessjøen, startet opp i 2012 og har skapt betydelige ringvirkninger på Helgeland. Operatøren BP Norge (AkerBP) har inngått kontrakter og opsjoner på 1 milliard kroner med lokale bedrifter i regionen. Industribedrifter i Mo i Rana, Sandnessjøen og Bodø har bidratt med utstyrsleveranser til feltene som nå er i drift og det kommende Aasta Hansteen og tilhørende Polarled, røret som skal frakte gassen til Nyhamna i Møre og Romsdal. Ved utgangen av 2014 utgjorde de nordnorske leveransene 409 millioner kroner til Polarled, hvorav 95 % er fra Helgeland.

Petroleumsnæringen i nord er en del av et internasjonalt marked. Lav oljepris og bransjens kostnadsfokus gjør at oljeselskapene har utsatt eller kansellert flere prosjekter de siste årene. Dette vil i stor grad påvirke også leverandørindustrien i nord. Sentrale leverandørbedrifter har måttet permittere eller nedbemanne som et resultat av situasjonen.



Figur 5.7 Utslipp til luft fra petroleumsvirksomheten i Norskehavet 2006–2015.

Kilde: Miljødirektoratet

ken til dette er at levetiden og driften av innretningene er forlenget. Det henger sammen med at feltene produserer lenger enn det som var antatt i 2007 og at nye ressurser fases inn til eksisterende og nye innretninger. Når det gjelder utslipp av flyktige organiske forbindelser (metan og nmVOC), er det ikke store endringer i utslipp i forhold til prognosene fra 2007. Utviklingen i utslipp til luft er vist i figur 5.7.

Energiløsningen er en viktig del av en feltutbygging og behandles som del av myndighetenes arbeid med en utbygging. Behandlingen skjer både i prosessen med konsekvensutredning og i den etterfølgende behandlingen av utbyggingspla-

nen. For alle nye feltutbygginger på norsk sokkel skal det legges frem en oversikt over energimengde og kostnader ved å benytte kraft fra land fremfor å bruke gassturbiner. Dette gjøres for å sikre at kraft fra land blir valgt når det er hensiktsmessig.

Den største andelen av klimagassutslippene fra petroleumsvirksomheten er underlagt kvoteplikt. Virksomheten på norsk sokkel er også underlagt klimarelaterte virkemidler ut over kvoteplikten. De siste 25 årene har en stor del av virksomheten vært pålagt en høy CO_2-avgift. Utslippskostnaden oljeselskapene står overfor på om lag 500 kroner pr. tonn CO_2, gir oljeselskapene sterke insentiver til kontinuerlig å begrense sine utslipp. Fakling (brenning) av gass er på norsk sokkel kun tillatt av sikkerhetsmessige grunner.

Operasjonelle utslipp til sjø av olje og kjemikalier

Det er et mål at utslipp av de mest miljøfarlige tilsatte kjemikaliene skal stanses og at utslipp av naturlig forekommende prioriterte miljøgifter skal stanses eller minimeres. Når det gjelder olje og andre stoffer, er målet ingen utslipp eller minimering av utslipp som kan gi skade, jf. boks 5.5 om nullutslippsmålet.

Utslipp av olje i produsert vann har økt siden 2006, noe som skyldtes økende vannproduksjon fra aldrende felter og også en liten økning i oljekonsentrasjonen i utslippsvannet, se figur 5.8. Oljeinnholdet i produsert vann skal være så lavt som mulig og ikke overstige grenseverdien på 30 mg/l. Gjennomsnittlig oljeinnhold i produsert vann fra feltene i Norskehavet var i 2015 på 13,6 mg/l, men enkelte installasjoner klarer ikke å overholde grenseverdien. Samtidig har mengden injisert produsert vann vært større enn forutsett i 2008. Skarv-feltet startet opp senere enn antatt. Dette gjorde at utslipp av produsert vann derfra kom senere. Samlet medførte dette at økningen i utslipp av produsert vann ikke har vært så stor som det man antok i 2008. Nye prognoser tyder på at utslippene av produsert vann vil bli redusert til ca. 2/3 av 2011-nivået i 2025.

Utslippene av de mest miljøfarlige tilsatte kjemikaliene (svart og rød kategori) på norsk sokkel sett under ett ble sterkt redusert frem til 2007 og har holdt seg på et lavt nivå. Det faglige grunnlaget konkluderer med at målet for utslipp av tilsatte miljøfarlige kjemikalier fra petroleumsvirksomhet er nådd for hele norsk sokkel, inkludert for Norskehavet. De siste par årene er det imidlertid rapportert økte utslipp av stoff i tilsatte miljøfarlige kjemikalier. Økning i stoff i svart kategori skyldes hovedsakelig at perfluorholdige brannslukkekjemikalier (brannskum) ble inkludert i rapportering av kjemikalier fra 2012. Operatørene arbeider med å bytte til brannskum med mindre miljøfarlige kjemikalier. Økning av stoff i rød kategori skyldes i hovedsak endring i klassifisering av stoff i gul kategori, og medfører dermed ikke en reell økning av utslipp. Utviklingen i utslipp av ulike kategorier tilsatte kjemikalier er vist i figur 5.9.

Av sikkerhetsmessige og tekniske hensyn vil det fortsatt være behov for noe bruk og utslipp av miljøfarlige stoffer til sjø i årene som kommer, men de nye utslippstallene viser at det fortsatt er viktig med nullutslippsarbeid.

Petroleumsvirksomheten slipper ut naturlig forekommende radioaktive stoffer sammen med det produserte vannet. I dag er eneste måte å redusere utslippene på å reinjisere produsert vann.

Fysisk påvirkning

Petroleumsvirksomhet kan påvirke sårbar bunnfauna som koraller og svamper blant annet ved nedslamming med borekaks. Legging av ankerkjettinger, rørledninger og kabler og plassering av andre installasjoner på havbunnen kan også skade koraller og annen bunnfauna.

Totalt utslipp i Norskehavet av kaks boret med vannbasert borevæske har økt siden forrige forvaltningsplan og hadde en topp i 2010/2011 på grunn av boring på Ormen Lange og Skarv.

Miljøovervåking rundt petroleumsinstallasjoner viser at arealet av oljeforurenset sediment er gått ned fra 80 km^2 i 2006 til ca. 44 km^2 i 2015 og at arealene med påvirket bunnfauna rundt installasjonene er gått ned de senere årene fra 0,7 km^2 til ca. 0,4 km^2 i 2015.

Petroleumsvirksomheten er pålagt å kartlegge eventuelle forekomster av korallrev og andre verdifulle bunnsamfunn som kan bli berørt ved petroleumsaktivitet, og å sikre at eventuelle forekomster ikke skades av petroleumsaktiviteten. I områder med viktige korallforekomster har petroleumsvirksomheten blitt pålagt særskilte vilkår for å redusere eller eliminere utslipp som kan skade disse forekomstene. I 2015 ble korallundersøkelser innlemmet i miljøovervåkingen av sedimenter rundt relevante installasjoner i Norskehavet.

Det er siden forrige forvaltningsplan opparbeidet ny kunnskap om korallforekomster i Norskehavet, deres tilstand og sårbarhet samt påvirkning fra petroleumsaktivitet gjennom de enkelte operatørenes miljøovervåking. Det er mange korallrev

Boks 5.5 Nullutslippsmålet

Nullutslippsmålet for olje og miljøfarlige stoffer til sjø fra petroleumsvirksomheten ble etablert i St.meld. nr. 58 (1996–97) *Miljøvernpolitikk for en bærekraftig utvikling*. Målet og tiltak for å nå dette er senere utdypet og presisert i en rekke stortingsmeldinger og gjengitt i sin helhet i Meld. St. 37 (2012–2013) (forvaltningsplan for Nordsjøen og Skagerrak).

Miljøfarlige stoffer

- Ingen utslipp eller minimering av utslipp av naturlig forekommende miljøgifter på miljøvernmyndighetenes prioritetsliste.
- Ingen utslipp av tilsatte kjemikalier i svart kategori (i utgangspunktet forbudt å bruke og å slippe ut) og rød kategori (høyt prioritert for utfasing ved substitusjon), jf. forskrift om utføring av aktiviteter i petroleumsvirksomheten.

Andre kjemiske stoffer

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

- olje (komponenter som ikke er miljøfarlige),
- stoffer i gul kategori (kjemikalier som ut fra iboende egenskaper ikke defineres i svart eller rød kategori og som ikke er oppført på OSPARs PLONOR-liste) og grønn kategori (kjemikalier som står på OSPARs PLONOR-liste, og som er vurdert til å ha liten eller ingen miljørisiko), jf. forskrift om utføring av aktiviteter i petroleumsvirksomheten,
- borekaks,
- andre stoffer som kan føre til miljøskade.

Radioaktive stoffer

- Utslippene av naturlig forekommende radioaktive stoffer skal reduseres gradvis, slik at konsentrasjonen av stoffene i miljøet er nær bakgrunnsnivå innen 2020.

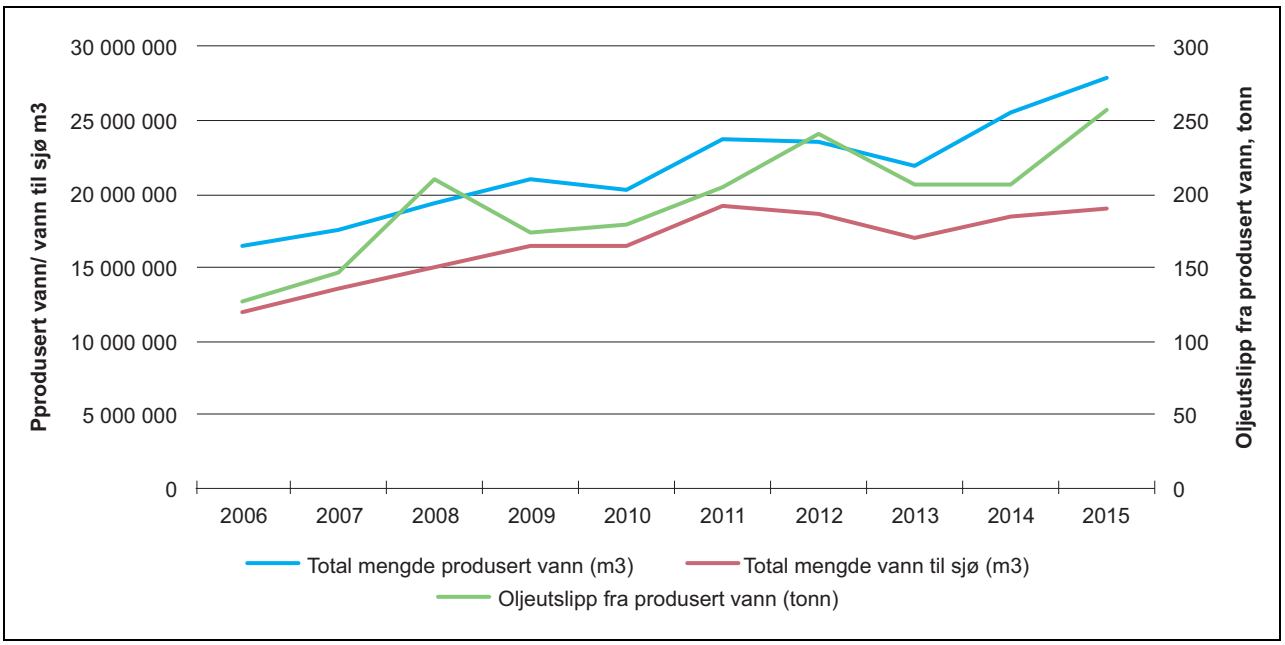
Målet og tiltak for å nå dette er utdypet og presisert som følger:

- Som hovedregel skal det ikke slippes ut olje og miljøfarlige stoffer til sjø, verken tilsatte eller naturlig forekommende miljøfarlige stoffer. Føre-var-prinsippet skal legges til grunn ved vurderinger av utslippene.
- Bare tungtveiende tekniske eller sikkerhetsmessige hensyn kan gi aksept for utslipp av tilsatte miljøfarlige kjemikalier (rød eller svart kategori).
- Arbeidet med å substituere tilsatte miljøfarlige kjemikalier skal prioriteres høyt. Operatørene skal utarbeide særskilte planer for substitusjon av miljøfarlige tilsatte kjemikalier som årlig skal rapporteres til myndighetene, jf. forskrift om utføring av aktiviteter i petroleumsvirksomheten.
- I arbeidet med å erstatte tilsatte miljøfarlige kjemikalier skal en helhetlig vurdering vektlegges.

  Hvis for eksempel bruk av en mindre mengde miljøfarlig stoff i rød kategori kan gi utslippsreduksjoner av andre komponenter og dermed samlet sett gi en mindre miljørisiko, vil dette vurderes.
- For stoffer i rød og svart kategori skal utslippene være stanset innen 2005, gitt at tilstrekkelig gode alternativer eksisterer. For fortsatt aksept for utslipp fra myndighetene kreves god dokumentasjon.
- Reinjeksjon eller injeksjon av produsert vann er den sikreste måten for å nå nullutslippsmålet for naturlig forekommende miljøfarlige stoffer.
- Løsningen som velges for å eliminere utslipp av olje og andre naturlig forekommende miljøfarlige stoffer, må ta utgangspunkt i en feltspesifikk helhetsvurdering, herunder miljømessige konsekvenser, sikkerhetsmessige forhold, reservoartekniske forhold og kostnadsmessige forhold.
- For naturlig forekommende miljøgifter på prioritetslisten kan det etter en feltspesifikk helhetsvurdering åpnes for minimering av utslippene.

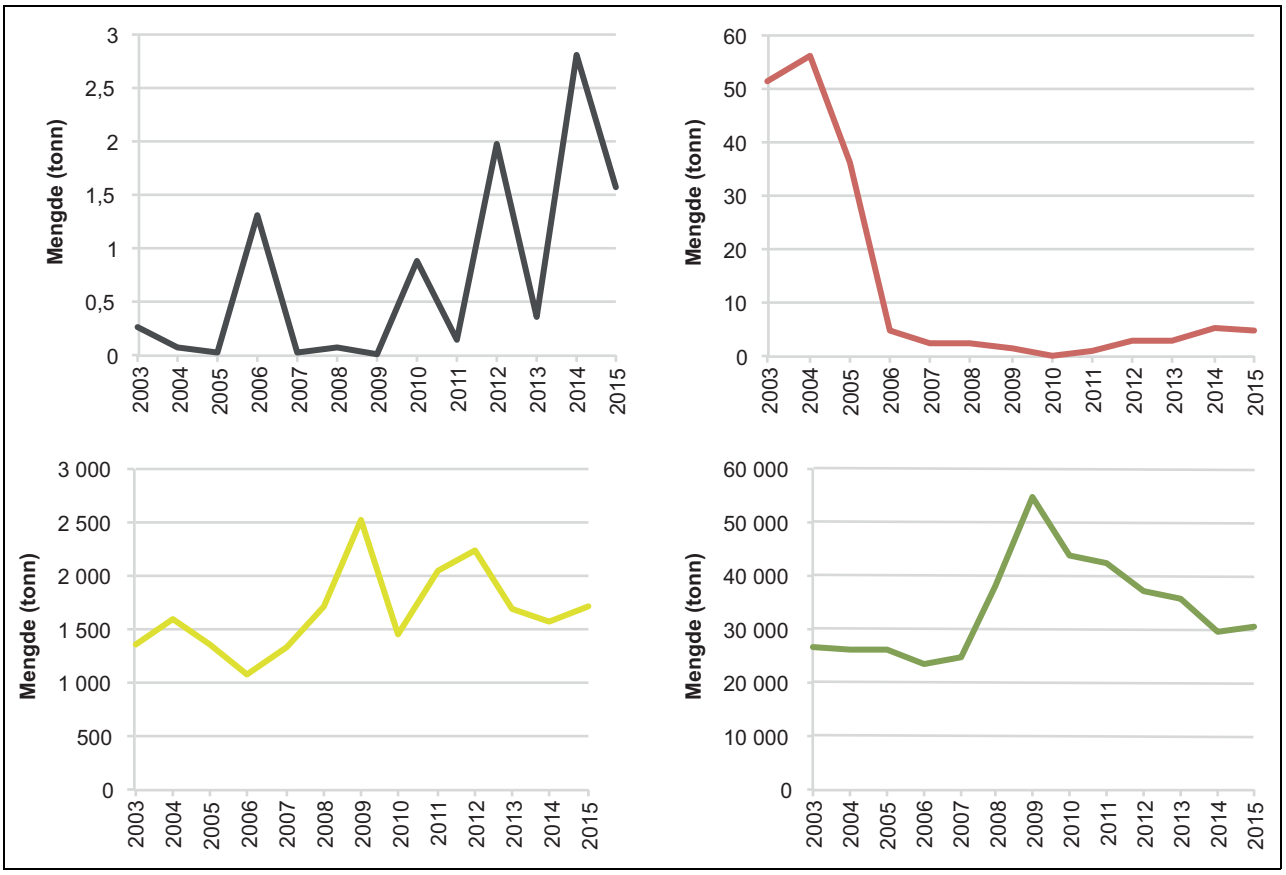
og korallforekomster i sokkelområdene i Norskehavet, og det er også påvist koraller på Eggakanten. Det er gjennomført enkelte leteboringer i områder med korallrev som er beskyttet mot fiske med bunnredskaper, hvor boreaktiviteten har vært pålagt særskilte vilkår for å unngå skade.

Rapporter fra operatørenes miljøovervåking etter boring konkluderer med begrenset nedslam-



Figur 5.8 Oljeutslipp fra produsert vann fra felt i Norskehavet, 2006–2015.

Kilde: Miljødirektoratet



Figur 5.9 Utvikling i utslipp av tilsatte kjemikalier til Norskehavet (svart, rød, grønn, gul).

Kilde: Miljødirektoratet

Tabell 5.8 Historiske utslipp av vannbasert borekaks fra felt i Norskehavet.

Utslippsår	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Totalt (tonn)	10 719	16 910	60 885	49 852	15 980	17 796	11 146	25 100

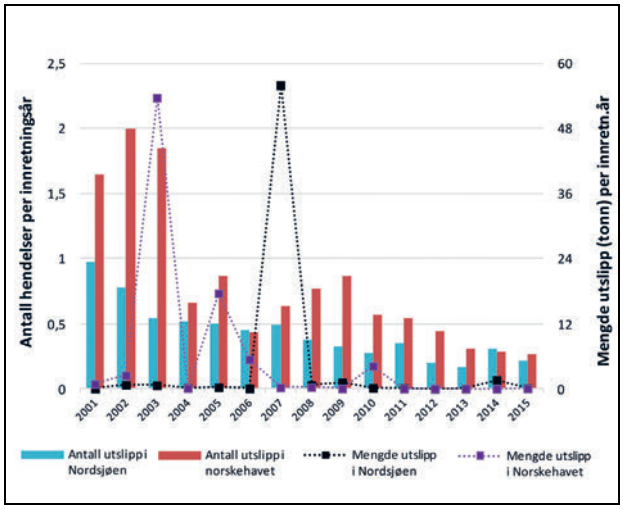
Kilde: Miljødirektoratet

ming av koraller og ingen synlige skader på koraller og annen sårbar bunnfauna.

Det er rapportert om noe ødeleggelse av koraller fra ankerkjettinger ved forhaling av rigg ved aktivitet i Norskehavet.

Per i dag er det ikke dokumentert skade på koraller og svamp som følge av utslipp av borekaks. Flere forskningsprosjekter på effekter av kaksutslipp på korallrev og svampsamfunn er igangsatt siden forrige forvaltningsplan. Et prosjekt indikerer at korallen *Lophelia pertusa* har begrenset evne til å takle nedslamming med borekaks. Det er samtidig studier som viser at *Lophelia pertusa* har god evne til å kvitte seg med sedimentert borekaks og at det skal store mengder til for å gi dødelig effekt.

For å kunne trekke klarere konklusjoner om effekten av petroleumsvirksomhet på koraller og svampforekomster, er det blant annet behov for vurdering av langtidseffekter på koraller og svamp.



Figur 5.10 Antall akutte råoljeutslipp og samlet utslippsmengde av råolje fra petroleumsvirksomhet i Norskehavet årlig i perioden 2001 – 2015.

Kilde: RNNP-AU

Seismikk

Seismiske undersøkelser gjennomføres for å vurdere potensialet for forekomster av petroleumsressurser og er et viktig hjelpemiddel for gode beslutninger i både lete- og produksjonsfasen. Kartlegging av geologien under havbunnen gjøres ved hjelp av lydsignaler. Disse genereres av luftkilder som gir en lydpuls, og det er trykkbølger eller partikkelbevegelser i vannet som kan medføre uønskede effekter i det marine miljøet. Lyden er innenfor frekvensområdet som kan høres av fisk og sjøpattedyr.

Det har siden 2008 vært gjennomført 106 seismiske undersøkelser i Norskehavet, omtrent samme omfang som frem til 2008, men hvilke områder som undersøkes varierer. De siste årene har det vært få seismiske innsamlinger. Det har i tillegg vært gjennomført en mer omfattende seismisk datainnsamling i relativt kystnære områder langs Helgelandskysten. Miljøkonsekvenser av undervannsstøy omtales i kapittel 3.3.5.

Risiko for akutte utslipp fra petroleumsvirksomhet

Siden forvaltningsplanen fra 2009 er akutte utslipp i petroleumsvirksomheten vurdert årlig i rapporten Risikonivå i norsk petroleumsvirksomhet (RNNP)-Akutte Utslipp. Med bakgrunn i rapporten som gjelder for perioden 2001–2015 kan følgende fremheves:

Det er en nedgang i antall inntrufne akutte utslipp av *råolje* og tilløpshendelser som kunne gitt akutte råoljeutslipp om flere barrierer hadde sviktet. Ingen av disse utslippene er større enn 4 400 kubikkmeter. Antall akutte råoljeutslipp og samlet utslippsmengde i Norskehavet for perioden 2001–2015 er vist i figur 5.10.

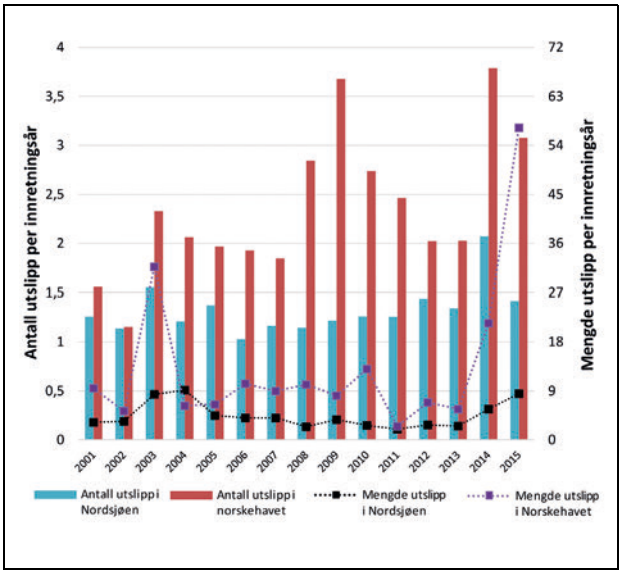
Selv om det er en nedgang i antall akutte råoljeutslipp, er det ingen tilsvarende trend for årlig utslippsmengde. Skader på stigerør, rørledninger og undervannsanlegg samt brønnkontrollhendelser vurderes å bidra mest til risiko for akutt råoljeutslipp. Antallet skader på stigerør, rørledning og undervannsanlegg, og antall brønnkontrollhendelser har vært relativt stabilt i perioden. Dette gjelder både for norsk sokkel generelt og for Norskehavet isolert sett.

Av akutte utslipp er *kjemikalier* den klart dominerende utslippstypen på norsk sokkel. Akutte kjemikalieutslipp utgjør 80 % av alle akutte utslipp med utslippsmengde over 1 kubikkmeter. Antallet hendelser og hendelsenes samlede utslippsmengde har vært relativt stabilt over tid (figur 5.11). Det har i tillegg vært flere hendelser med lekkasjer fra injeksjonsbrønner. Økningen i *antall* akutte utslipp av kjemikalier i 2014 og 2015 kan forklares med en regelverkspresisering og endret rapportering. Økningen i årlig *utslippsmengde* skyldes akutte kjemikalieutslipp med stor utslippsmengde, og ikke regelverkspresiseringen.

Petroleumsvirksomheten i Norskehavet karakteriseres av utstrakt bruk av undervannsteknologi og et stort antall havbunnsinnretninger. Basert på tall fra årene 2006–2015 har antallet akutte utslipp fra havbunnsinnretninger på norsk sokkel vært relativt stabilt.

Ovennevnte resultater fra RNNPAU viser ikke en forbedring av barierene mot akutt forurensning. Det er derfor behov for mer oppmerksomhet på barrierer som forebygger, varsler om og begrenser/stanser akutt forurensning. Det er spesielt behov for å prioritere teknologi for deteksjon av lekkasjer ved kilden, og barrierer som forhindrer at mindre lekkasjer pågår og gir betydelig utslippsmengde over tid.

En viktig læring fra ulykker er at informasjon om historiske ulykkestrender ikke er tilstrekkelig informasjon for å si noe om risiko for en ulykke i fremtiden. Risiko for akutt forurensning i Norskehavet frem mot 2025 må vurderes i sammenheng med annen informasjon om petroleumsvirksomheten på norsk sokkel generelt og i Norskehavet spesielt.



Figur 5.11 Antall akutte kjemikalieutslipp og samlet utslippsmengde fra petroleumsvirksomhet årlig i Norskehavet i perioden 2001–2015.

Kilde: RNNP-AU

Aktuelle risikopåvirkende faktorer er for eksempel aldring av eksisterende innretninger og infrastruktur på havoverflate og havbunn, som kan bidra til usikkerhet blant annet knyttet til teknisk og operasjonell integritet. Systematisk innsamling av informasjon om historisk risikoutvikling og risikopåvirkende faktorer kan gi indikasjoner på endringer og dermed mulighet til å redusere risikoen for hendelser og ulykker.

Nye analyser av miljøkonsekvenser og -risiko

Siden forvaltningsplanen fra 2009 er det gjennomført nye utredninger av miljøkonsekvenser og miljørisiko i Norskehavet. Dette omfatter også analyser av mulige konsekvenser for tapsomfang og hvilken betydning tap av egg og larver i en årsklasse fisk vil kunne få for den videre rekrutteringen til bestandene. Med disse nye analysene foreligger det nå mer informasjon både om mulig spredning av olje, og hvilke områder og miljøressurser som vil kunne berøres og skades ved potensielle uhellsutslipp i Norskehavet, også i områder som tidligere ikke har vært utredet.

Analysene er basert på oppdatert datagrunnlag og videreutviklede modeller og metoder for fisk og sjøfugl. Oppdateringene gir bedre beskrivelse av strømforholdene i dette havområdet og spesielt innover i kystsonen. Bedre strømdata gir også en større effekt av den norske kyststrømmen. Dette fører til en større modellert spredning av olje (større influensområder), spesielt i nordlig retning sammenlignet med tidligere studier.

Analysene viser at sannsynligheten for at det skal skje et større utslipp fra petroleumsvirksomheten er gjennomgående lav, mens konsekvensvurderingene viser en betydelig økning i potensialet for alvorlige miljøkonsekvenser ved eventuelle uhellsutslipp, spesielt for kystnær sjøfugl i vår- og sommerperioden og sjøfugl i åpent hav. Den modellerte miljørisikoen for fisk er gjennomgående lav sammenlignet med sjøfugl. For fisk er det kun de største modellerte utslippene, i gitte perioder av året, som er forbundet med potensial for alvorlige konsekvenser.

Gjennom å sette boretidsbegrensninger for petroleumsvirksomheten, vil miljørisikoen imidlertid kunne reduseres betraktelig ved leteboring. For produksjonsboring er kunnskapen om reservoarforhold og oljetype godt kjent, og sannsynligheten for oljeutblåsning er redusert i forhold til en

leteboring. Akuttutslipp av gass er primært relevant for brann- og eksplosjonsfare. Oljeverntiltak vil kunne redusere konsekvensene ved et utslipp. For petroleumsvirksomhet er muligheten for akutte utslipp av olje eller kjemikalier til stede i forbindelse med enhver aktivitet der det produseres olje eller bores i oljeførende lag. Det er derfor viktig at næringen opprettholder et høyt sikkerhetsnivå og arbeider med å kontinuerlig redusere risiko for akutte utslipp.

Forebyggende sikkerhetstiltak

Hendelser som blant annet kan medføre akutt forurensning, forebygges først og fremst ved å velge ut kompetente aktører i norsk petroleumsvirksomhet og ansvarliggjøre disse.

Siden forvaltningsplanen fra 2009 er det arbeidet med å holde risikoen for skade på miljøet og de levende marine ressursene i Norskehavet som følge av akutt forurensning, på et lavt nivå. Det arbeides kontinuerlig med å redusere risikoen ytterligere.

I samme periode har det skjedd flere større ulykker internasjonalt og alvorlige hendelser i Norge. Storulykkesrisiko i norsk petroleumsvirksomhet har vært et høyt prioritert oppfølgingstema hos myndighetene, i selskapene og i sentrale fagmiljøer. Det er igangsatt en rekke prosjekter for å bidra til økt forståelse, ny kunnskap og effektive forbedringsprosesser.

Storulykken på innretningen Deepwater Horizon i Mexicogolfen i 2010 har fremhevet behovet for videreutvikling på kritiske områder som risikostyring, barrierestyring, sikkerhetskultur, organisasjon og ledelse, samt utblåsningssikring og utstyr for innkapsling og oppsamling.

Brønnsikkerhet er kritisk med tanke på forebygging av akutt forurensning. Regelverket er blitt strengere eller mer presist på flere områder. Det gjelder blant annet krav til avlastningsboring, krav til kapslingsutstyr for havbunnsbrønner og krav til raskere plugging og permanent forlating av midlertidig forlatte brønner.

Petroleumstilsynets arbeid med overvåking av historisk ulykkesrisiko, *Risikonivå i norsk petroleumsvirksomhet* (RNNP), er videreutviklet. Siden 2010 er det gitt en årlig oversikt som dekker utfordringer med akutte utslipp fra petroleumsvirksomhet. RNNP styrker grunnlaget for en mer helhetlig forståelse av ulykkesrisiko og en mer effektiv forebygging av akutt forurensning.

Petroleumstilsynet har siden forvaltningsplanen fra 2009 jobbet kontinuerlig med metodeutvikling for egne vurderinger av ulykkesrisiko, og av områdespesifikk risiko for akutte utslipp til sjø. Også på dette området har læring fra Deepwater Horizon vært viktig. I arbeidet har det blitt rettet oppmerksomhet mot myndighetenes behov for å forstå hvordan geografiske og industrielle faktorer kan påvirke ulykkesrisiko, og hvilken informasjon som er relevant for risikohåndtering.

Oljeselskapenes beredskap mot akutt forurensning

Privat virksomhet skal selv planlegge for å iverksette nødvendige tiltak dersom det oppstår faresituasjoner eller hendelser knyttet til egen virksomhet. Staten ved Kystverket vil føre tilsyn med at operatørselskapet iverksetter tilstrekkelige tiltak og kan bistå med ressurser. Staten kan om nødvendig stille krav til ansvarlig forurenser om å iverksette tiltak, og kan i ytterste konsekvens helt eller delvis overta aksjonsledelsen på gitte vilkår. Den statlige beredskapen er omtalt ovenfor. Det er inngått avtale mellom staten og petroleumsvirksomheten om bruk av statlige ressurser under en aksjon der et operatørselskap er aksjonsansvarlig. Videre har Kystverket, Norsk olje og gass og operatørselskapene i fellesskap utarbeidet et samarbeidsdokument om prinsipper for samhandling ved statlig overtakelse av aksjonsledelsen. Petroleumsvirksomheten har i tillegg iverksatt tiltak for å øke tilgjengeligheten på kvalifisert personell som kan delta i en aksjon mot akutt forurensning nær og på kysten i området.

Siden forvaltningsplanen fra 2009 er beredskapsteknologien videreutviklet, blant annet gjennom et større program i regi av Norsk oljevernforening for operatørselskap (NOFO) og Kystverket. NOFO og Kystverket har igangsatt et nytt teknologiutviklingsprogram – Oljevern 2015, som skal stimulere industrien til å utvikle nye produkter og løsninger som kan forbedre og effektivisere oljevernoperasjoner i norske havområder, langs kysten og i strandsonen.

I etterkant av utblåsningen på Deepwater Horizon i Mexicogolfen har det, gjennom et samarbeidsprosjekt mellom operatører i Norge og internasjonalt, blitt utviklet utstyrspakker med kapsel for å stenge en brønn og utstyr for undervannsdispergering. Ett av disse systemene er plassert i Norge og er tilgjengelig for de norske operatørene gjennom avtale.

Petroleumsvirksomheten har styrket egen beredskap i Norskehavet gjennom blant annet avtaler om bruk av 30 fartøy i kystnær beredskap fra Nordland til Rogaland. For hele sokkelen er det anskaffet nytt utstyr for å oppdage og kart-

legge akutt forurensning i form av blant annet radarsystemer.

Områdeberedskapsfartøyet Stril Poseidon på Haltenbanken utgjør første beredskapsressurs for alle de produserende feltene i Norskehavet, med unntak av Nornefeltet. Fartøyet har god ytelse og robusthet, og kan være relativt raskt på plass til aksjon. Videre er utviklet en ny fartøybasert dispergeringsløsning.

5.3.4 Rammer og forvaltning

Petroleumsvirksomhet foregår i de områder som er åpnet av Stortinget innenfor de rammer som følger av forvaltningsplanene for havområdene. Petroleumsvirksomheten skjer etter strenge krav til helse, miljø og sikkerhet og ivaretakelse av det ytre miljø. Det tillegges stor vekt å sikre god sameksistens med andre næringer.

Areal for petroleumsvirksomheten tildeles gjennom to likestilte konsesjonsrunder. I nummererte konsesjonsrunder tildeles nytt areal i umodne områder normalt hvert annet år. I mer modne områder, med bedre kjent geologi og nærhet til eksisterende og planlagt infrastruktur for produksjon og transport, tildeles arealer årlig gjennom ordningen med tildeling i forhåndsdefinerte områder (TFO). Tildeling av areal er en omfattende prosess. Før utlysning er det en offentlig høring om arealet som foreslås å inngå i en konsesjonsrunde. Etter at høringsuttalelsene er vurdert, besluttes det hvilke områder som bør utlyses med eventuelle vilkår. Etter søknadsfristens utløp, vurdering av søknadene og forhandlinger med selskapene, fatter regjeringen beslutning om hvilket areal som skal tildeles med arbeidsprogram.

Ved behov kan myndighetene stille vilkår og sette begrensninger for aktivitet knyttet til et geografisk område som vil fremgå av utlysningen av en konsesjonsrunde og nedfelles i utvinningstillatelsen. Tidsbegrensninger for hvilke deler av året seismiske undersøkelser og leteboring i oljeførende lag tillates, er begge arealbaserte tiltak som benyttes overfor petroleumsvirksomheten. Formålet med disse reguleringene er å unngå risiko for skade på miljøet i tidsrom hvor naturressursene kan være særlig sårbare, for eksempel under gytevandring eller gyting, samt hekkeperioder for sjøfugl.

I utvinningstillatelsene stilles det videre generelle krav om at rettighetshaverne skal foreta nødvendig kartlegging av eventuelle forekomster av korallrev og andre verdifulle bunnsamfunn, herunder viktige tobishabitater som kan bli berørt ved petroleumsaktivitet i de aktuelle blokkene, og om å sikre at slike eventuelle forekomster ikke nedslammes eller skades av petroleumsaktiviteten, og det kan stilles særskilte krav for å unngå skade på slike forekomster. Krav til kartlegging av bunnsamfunn er også gitt i HMS-regelverket.

Det kreves myndighetstillatelse for aktivitet i alle faser av virksomheten, inkludert ved leteboring, utbygging, drift og disponering. Dette omfatter blant annet tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven og samtykke etter HMS-regelverket. Regelverkenes funksjonelle karakter innebærer at kravene blir strengere når virksomheten foregår i områder med særlige sikkerhetsmessige og miljømessige utfordringer.

Regjeringens ambisjon er at norsk petroleumsvirksomhet skal være verdensledende på helse, miljø og sikkerhet. Det er satt i gang et arbeid med en ny melding til Stortinget om dette. Meldingen vil blant annet inneholde en bred gjennomgang av HMS-tilstanden i næringen og en vurdering av tilsynsoppfølging og regelverk. Det tas sikte på å legge frem meldingen vinteren 2018.

5.4 Reiseliv

Reiselivsnæringen er en viktig aktør i norsk økonomi. Reiselivsnæringen i Norge har et betydelig potensial for vekst, noe som blant annet kan knyttes til utviklingen i internasjonal turisme. Reiseliv defineres etter aktivitet, men det er kundenes aktivitet, ikke bedriftens, som står i sentrum. Kundene etterspør helhetlige produkter som omfatter overnatting, servering, transport og opplevelser.

Reiseliv i kommunene langs Norskehavet bidro i 2014 med 2,98 milliarder kroner til BNP og sysselsatte 7 230 personer, ikke inkludert fullstendige ringvirkninger.

Naturopplevelser er fremdeles den viktigste grunnen til at utenlandske turister velger Norge som reisemål. Norges lange kyst byr på store variasjoner både når det gjelder natur og opplevelser. Levende kystsamfunn og spennende natur er grunnlag for verdiskaping i og rundt reiselivsnæringen. Turister trekkes til områdene for å nyte naturen, fiske, spise sjømat og for å observere sjøpattedyr og fugleliv. Utvikling av attraktive reiselivsprodukter kan bidra til å skape interessante arbeidsplasser og styrke kystsamfunnene.

Turistfiske

Trafikken av sportsfiskere til Norge har økt de siste årene. Innovasjon Norge startet i 2007 et

eget sjøfiskeprosjekt med økt markedsinnsats og målrettede tiltak på markedet. Sportsfiske står for en betydelig høsting av kystnære bestander.

Fiske i sjøen er en populær aktivitet blant turister, og de siste 20 årene har det vokst frem mange reiselivsbedrifter langs kysten som legger til rette for turistfiske. Det kan være alt fra store rorbuanlegg som tilbyr både overnatting, velutrustede fiskebåter, guiding og opplæring i fiskebehandling, til aktører som kun leier ut egne hus/hytter og båter til turistene. Slik virksomhet bidrar til økt aktivitet og sysselsetting i en rekke lokalsamfunn.

Turist- og rekreasjonsfiske er underlagt få reguleringer i Norge. I internasjonal sammenheng er det norske regimet liberalt, uten kvoter eller avgifter. Det er imidlertid redskapsbegrensninger for utenlandske turistfiskere, som kun tillates å bruke håndsnøre og fiskestang.

Alle som beskatter våre felles ressurser har et medansvar for at uttaket er bærekraftig. God forvaltning av fiskeressursene er positivt for reiselivsnæringen, ettersom livskraftige fiskebestander er grunnlaget for all verdiskaping basert på fiskeressurser. Omfanget av turistfiske i regi av reiselivsbedrifter er ikke kjent, men aktiviteten er imidlertid raskt økende. I tillegg kommer de fisketuristene som ikke oppsøker turistfiskenæringen under oppholdet (som turister i bobiler som fisker underveis på reisen).

Regjeringen vil derfor introdusere nye ordninger for turistfiske som skal bidra til å ivareta både verdiskapingen i reiselivsnæringen og fiskeressursene i sjøen på en bærekraftig måte. Regjeringen har foreslått en lovendring og ny forskrift om turistfiskevirksomheter, som var på offentlig høring høsten 2016. Regjeringens forslag innebærer blant annet å øke utførselskvoten av fisk og fiskevarer fra sportsfiske for turister som har fisket i regi av registrerte turistfiskevirksomheter. Høyere kvoter skal stimulere flest mulige bedrifter til å registrere seg som turistfiskevirksomhet og flest mulig turister til å fiske via en registrert virksomhet. En registreringsordning vil også gi mer kunnskap om aktørene i næringen og gjøre det lettere å nå ut med informasjon som kan styrke sikkerheten til sjøs.

Alt i alt antas turistfiskenæringen å komme styrket ut med tanke på seriøsitet og legitimitet, ved at de får et tydeligere medansvar i å bidra til en bærekraftig ressursforvaltning.

Cruisetrafikk

Globalt har cruisenæringen økt markant i volum siden årtusenskiftet, fra om lag 7 mill. passasjerer i år 2000 til i overkant av 22 millioner i 2015. Av det globale markedet var Norges markedsandel på 2,2 % i 2015. Det utgjorde 511 000 cruisepassasjerer, et tall som var 29 % høyere enn i 2009. Totalt antall anløp i 2016 var 1 809.

Cruisenæringen er, i tillegg til å være en viktig næring i seg selv, en stor bidragsyter til den øvrige reiselivsnæringen. Den fungerer som innfartsåre til Norge for mange turister, og nesten 2,7 millioner dagsbesøkende cruiseturister gikk i land i norske havner i 2016, ifølge Innovasjon Norge. Prognosene for 2017 estimerer at dette tallet vil øke til rundt 3 millioner dagsbesøkende cruiseturister. Turistundersøkelsen Cruise 2014 fra SSB viste at cruiseturistene i Norge hadde et totalforbruk på 12 milliarder kroner, der rundt 2,3 milliarder kroner anslås å tilfalle norsk næringsliv.

Se nærmere omtale av skipstrafikkens påvirkning på miljøet i kapittel 5.2.3. Utslipp i fjordområdene fra cruisetrafikk omhandles ikke i forvaltningsplanene.

5.5 Mulige fremtidige næringer i Norskehavet

5.5.1 Fiske på nye arter

Det er økende interesse for kommersiell høsting av mesopelagiske fiskearter, det vil si arter som lever i de åpne vannmassene mellom 200 og 1000 meters dyp. Flere mesopelagiske arter kan ha potensial som fôr til oppdrettsfisk eller som næringsmidler eller andre ingredienser. Det er store kunnskapsbehov knyttet til mesopelagiske fiskearter og en eventuell kommersiell utnyttelse av disse artene.

5.5.2 Høsting på lave trofiske nivåer: Raudåte

Raudåte er et dyreplankton lavere i næringskjeden, det viktigste byttedyret for våre store pelagiske fiskebestander (sild og makrell) og en nøkkelart i økosystemet i Norskehavet. Videre er raudåte en forholdsvis stor marin ressurs i norske havområder. Biomassen er estimert til 33 millioner tonn, og hver sesong siden 2003 har det vært drevet høsting av raudåte i medhold av en forsøkstillatelse. Høstingen har vært begrenset både målt etter fangstmengde, høstingens varighet og antall aktører involvert.

Det er vunnet mye erfaring med høsting og utnyttelse av raudåte i denne perioden, og bestanden av raudåte i norske havområder vurderes å være livskraftig og biologisk sett i god eller middels god forfatning. Etter mange år med høsting

som en forsøksaktivitet, er det nå nødvendig å fastsette rammer for kommersiell utnyttelse av raudåte i norske havområder. Myndighetene arbeider derfor med en forvaltningsplan for bestanden. Denne vil være basert på en langsiktig, økosystembasert forvaltning av raudåte, i tråd med føre-var-prinsippet og øvrige forpliktelser etter havressursloven.

Etter mange år med forsøksfiske tilrår nå Fiskeridirektoratet at det åpnes for begrenset fangst av raudåte i norsk økonomisk sone nord for 62 °N og vest for 24 °Ø, og utenfor 12 nautiske mil i Jan Mayen-sonen. Fiskeridirektoratet tilrår at det fastsettes en totalkvote på 165 000 tonn etter liknende mønster som for kvotefangst av krill i den delen av Antarktis som forvaltes av Kommisjonen for bevaring av levende marine ressurser i Antarktis (CCAMLR). Forvaltningen har lagt til grunn at raudåte er en nøkkelart i økosystemet.

5.5.3 Nye former for havbruk og taredyrking

Norsk akvakultur domineres av laks og regnbueørret som står for 99,7 % av den samlede akvakulturproduksjonen. Den resterende produksjonen består hovedsakelig av skalldyr, kveite og røye. Det drives imidlertid uttesting av en rekke andre arter. Oppdrett av torsk hadde et oppsving på 2000-tallet, men fikk etterhvert betydelige utfordringer knyttet til både produksjon og marked.

Nye oppdrettskonsepter som er under utvikling kan frigjøre nye arealer for akvakultur både med offshore anlegg ut mot storhavet, semi-lukkede anlegg på skjermede lokaliteter i fjordene og anlegg på land. Det er i dag ingen som driver med akvakultur av laks offshore, men flere aktører har konkrete planer om å utvikle konsepter for slik virksomhet. Dersom slike konsepter lykkes, er potensialet for offshore akvakultur stort.

Det er økende interesse for blant annet akvakultur av makroalger (tang og tare) til produksjon av blant annet næringsmidler, fôr og energi. Økt utnyttelse av tang og tare skaper økt kunnskapsbehov, blant annet knyttet til mattrygghet. Nærings- og fiskeridepartementet hadde per 1. oktober 2016 tildelt 35 tillatelser til akvakultur av makroalger til 20 ulike selskaper.

5.5.4 Utnyttelse av restråstoff

Fiskeri- og havbruksnæringen utnytter 76 % av de rundt 890 000 tonn restråstoff næringen produserer, ifølge en SINTEF-analyse fra 2014. En stor del av restråstoffet fra pelagisk sektor og havbruk utnyttes, mens det er store uutnyttede kvanta i hvitfisksektoren. Også for skalldyr kan utnyttelsen bli bedre. Pelagisk sektor har potensial for å levere enda større mengder restråstoff dersom fisken selges som filet og ikke rund fisk, som det er mye av i dag.

Restråstoff fra fiskeri- og havbruksnæringen går i hovedsak til fôr (ca. 78 %), humant konsum (ca. 13 %) og bioenergi (ca. 8 %). Nærings- og fiskeridepartementet arbeider med en strategi for økt lønnsom utnyttelse av restråstoff.

5.5.5 Vindkraft og annen fornybar energiproduksjon til havs

Vindkraft til havs er en bransje i sterk vekst internasjonalt, og særlig i havområdene nært Norge. I følge bransjeorganisasjonen Wind Europe ble det i 2015 satt i drift over 3 000 MW ny vindkraft i EUs havområder, slik at det ved utgangen av året til sammen var 11 000 MW vindkraft til havs i EU. Utenfor Europa er det bare Kina som har signifikante volumer (ca. 1 000 MW). Det aller meste av dette er bygget ut de siste ti årene, og det har vært en økende takt i utbyggingen frem til nå.

I nær fremtid synes det nå urealistisk med en storstilt utbygging av vindkraft i norske havområder, men norske bedrifter er aktivt med i utviklingen av vindkraftprosjekter i andre land.

Utbygging av vindkraft til havs er vesentlig mer kostbart og teknisk komplisert enn utbygging på land. Begrenset tilgang på egnede arealer på land er en viktig årsak til at det forventes en økning i utbygging til havs. De teknisk-økonomiske utfordringene kan i noen grad oppveies ved at vindforholdene er bedre på havet, og ved at vindturbiner kan bygges større enn på land.

Per i dag er eksisterende og planlagte vindkraftanlegg i havet for det meste basert på bunnfaste installasjoner på grunt vann, det vil si typisk havdyp på opp mot 40 meter. Mulighetene for å utnytte vindenergi til havs øker dersom det kan utbygges anlegg på større havdyp, for eksempel ved flytende teknologier. Flytende vindkraft er fortsatt under utvikling, og Statoils Hywind-turbin er i front av denne utviklingen.

En direktoratsgruppe ledet av NVE identifiserte i 2010 havområder som kan egne seg for vindkraftproduksjon til havs. De 15 områdene representerer et potensial på mellom 18 og 44 TWh i årlig kraftproduksjon. Av disse ligger Olderveggen, Stadthavet, Frøyabanken, Nordøyan – Ytre Vikna, Træna Vest og Trænafjorden – Selvær innenfor eller like ved forvaltningsplanområdet (figur 6.4 i kap. 6.1.6).

Havenergilova av 2010 fastsetter at fornybar energiproduksjon til havs utenfor grunnlinjene som hovedregel kun kan skje etter at staten har åpnet bestemte geografiske områder for søknader om konsesjon.

De femten områdene fra direktoratenes rapport ble videre gjennomgått av NVE i en strategisk konsekvensutredning som ble ferdigstilt i 2012. Her ble områdene rangert, og det ble pekt på fem områder som burde åpnes først. Regjeringen tar sikte på å klargjøre hvilke områder det kan være aktuelt å åpne for søknader om konsesjon.

Demonstrasjonsprosjekter i norske havområder vil åpne for at norske aktører kan få erfaring og bidra til innovasjon og utvikling innen vindkraft til havs.

Havenergilova åpner for at det kan gis konsesjon til mindre demonstrasjonsprosjekter for vindkraft til havs eller vindkraft tilkoblet offshore petroleumsinstallasjoner uten at det er åpnet areal på forhånd. Teknologiutviklingsprosjekter for vindkraft knyttet til petroleumsprosjekter offshore kan gi muligheter i fremtiden.

Vi har lite konkret erfaring å bygge på fra vindkraft til havs i Norge, men våre naboland rundt Nordsjøen har etter hvert en betydelig portefølje av prosjekter i drift. Ved en eventuell utbygging vil det være viktig å søke informasjon om erfaringene fra andre land, også når det gjelder miljøvirkninger, og norske myndigheter er i kontakt med relevante land om vindkraft til havs.

Vindturbiner genererer ikke utslipp til luft og det forventes ikke utslipp til sjø fra selve driften av turbinene. Eventuelle utslipp til luft og sjø vil derfor være relatert til installasjon/anleggsarbeid, samt operasjoner for drift og vedlikehold. NVEs strategiske konsekvensutredning har vurdert mulige virkninger for sjøfugl, fisk, sjøpattedyr og bunnsamfunn fra vindkraft til havs. Vindkraftverk til havs vil alltid gi noen lokale konsekvenser.

5.5.6 Mineralutvinning på havbunnen

Det drives i dag ikke utvinning av mineralressurser på havbunnen i Norskehavet eller andre norske havområder. I Norskehavet kan det finnes mineralforekomster blant annet ved Jan Mayen og nordover langs den midtatlantiske ryggen, se omtale i kapittel 3.2. Forekomstene er så langt ikke kartlagt.

Det forventes økt interesse for kommersiell utvinning av nye typer mineralforekomster på større havdyp. Det er derfor behov for et regelverk som legger til rette for god ressursforvaltning og miljø- og sikkerhetsmessig forsvarlig virksomhet, og at hensynet til samvirke med andre aktiviteter ivaretas. Det er behov for økt kunnskap om biologi, geologi og hvilke effekter mineralutvinning har på miljøet før slik virksomhet kan startes opp. Olje- og energidepartementet vil sende lovutkast og høringsnotat i nær fremtid.

5.5.7 Marin bioprospektering

Marin bioprospektering er en disiplin innenfor marin bioteknologi hvor man søker etter kunnskap om egenskaper ved marine organismer som kan utnyttes i kommersiell sammenheng. Naturmangfoldloven og havressursloven gir mulighet til å regulere bioprospektering. Det er viktig å legge til rette for at forskningsmiljøer og næringsliv kan ta ut biologisk materiale fra norsk natur i forbindelse med bioprospektering, og samtidig sikre at dette skjer innenfor bærekraftige rammer.

Hensikten med marin bioprospektering i næringsmessig sammenheng er å finne bestanddeler, forbindelser eller gener som kan inngå som komponenter i produkter eller prosesser. Anvendelsesområdene er eksempelvis medisin, prosessindustri, mat, fôr og brensel.

Norge forvalter store havområder med stort artsmangfold som er lite undersøkt. Mangfoldet omfatter arter som blant annet lever i arktiske farvann med lave temperaturer, vekslende salthet, lys og næringsforhold. Det lever også arter i oljereservoarene under høyt trykk og høy temperatur. Langs kyst og fjord finnes det arter som har utviklet spesielle egenskaper for å overleve i områder med høy konsentrasjon av arter og menneskeskapt forurensning. Det varierte og omfangsrike artsmangfoldet gir forventninger om marine organismer med unike biokjemiske egenskaper og med kjemiske forbindelser som kan utnyttes til en rekke ulike formål.

6 Arealbruk og arealforvaltning

Det ble allerede i St.meld. nr. 12 (2001–2002) *Rent og rikt hav* omtalt at den forventede økningen i bruken av kyst- og sjøarealene vil stille store krav til avveininger mellom ulike brukerinteresser og miljøhensyn, og at planlegging i havområdene vil være et viktig virkemiddel i denne sammenheng. En god og bærekraftig arealforvaltning må baseres på kunnskap om økosystemet og konsekvensene av ulik bruk. I fremtiden ventes det økt bruk av havområdene til verdiskaping som blant annet produksjon av sjømat, havenergi og utvinning av mineraler, samtidig som fiskerier, skipstrafikk og petroleumsvirksomhet fortsatt vil være sentrale brukere av havet.

Forvaltningsplanene er basert på et omfattende faglig grunnlag, og det tas overordnede beslutninger knyttet til disponeringen av havarealene. I forvaltningsplanene er areal- og kartbaserte verktøy i betydelig grad benyttet for å illustrere ulike typer bruk, beskyttelse og vern i de enkelte havområder. Et samlet arealbasert verktøy er under utvikling og vil forenkle og effektivisere videre arbeid med forvaltningsplanene, og være en styrke for arbeidet med en helhetlig og godt samordnet forvaltning av havområdene.

I forvaltningsplanen for Nordsjøen – Skagerrak (Meld. St. 37 (2012–2013) ble det pekt på behovet for og startet et arbeid med å fremskaffe bedre samordnet og felles tilgjengelig kartmateriale for havforvaltningen.

Behovet for helhetlig og samordnet planlegging av arealbruk og bevaringstiltak til havs har blitt ytterligere aktualisert den senere tiden gjennom den økte oppmerksomheten på betydningen av havet for fremtidig matproduksjon og økt bruk til andre former for verdiskaping.

Marin arealplanlegging har i hovedtrekk som formål å planlegge for forvaltning av aktivitet i havområdene innenfor nasjonal jurisdiksjon, og samtidig beskytte de marine økosystemene.

Ekspertutvalget for grønn konkurransekraft påpeker at vekst i marine næringer er avhengig av at konfliktene mellom ulike interesser håndteres. Utvalget understreker at det bør bygges videre på forvaltningsplanene for havområdene og på prosessene som underbygger dem i samarbeidsflatene mellom forvaltning, forskning og næring.

6.1 Arealbruk i Norskehavet

Ulike sektorers bruk av havarealene, særlig petroleumsvirksomhet, fiskeri og skipstrafikk, ble beskrevet i forvaltningsplanen fra 2009. Utbygging av fornybar energiproduksjon, som vindkraft til havs, ble også omtalt som mulig fremtidig arealbruk. Behovet for å beskytte særlig verdifulle og sårbare områder ble også omtalt.

Økt petroleumsvirksomhet, omfattende fiskeriaktivitet og noe økende skipstrafikk er hovedtrekk i næringenes arealbruk siden 2009.

6.1.1 Særlig verdifulle og sårbare områder i Norskehavet

Et viktig arealmessig grep i forvaltningsplanene er identifisering av særlig verdifulle og sårbare områder. Dette er områder som har vesentlig betydning for det biologiske mangfoldet og den biologiske produksjonen i havområdet, også utenfor områdene selv. I Norskehavet gjelder dette for områdene: *Remman*, *Froan med Sularevet*, *Mørebankene*, *Haltenbanken og Sklinnabanken*, *Iverryggen*, *Vestfjorden*, *Jan Mayen og Vesterisen*, *Eggakanten*, *Den arktiske front* og *Kystsonen*. Kunnskapen om havbunnen i de særlige verdifulle og sårbare områdene i Norskehavet har blitt styrket og miljøverdiene bekreftet gjennom MAREANO. Målet i forvaltningsplanen er at aktiviteter i særlig verdifulle og sårbare områder skal foregå på en måte som ikke truer områdenes økologiske funksjoner eller naturmangfold. De særlig verdifulle og sårbare områdene er nærmere beskrevet og kartfestet i kapittel 3.4. Både bærekraftig bruk av havområdene og bevaring av områder med viktige miljøverdier inngår i en helhetlig forvaltning.

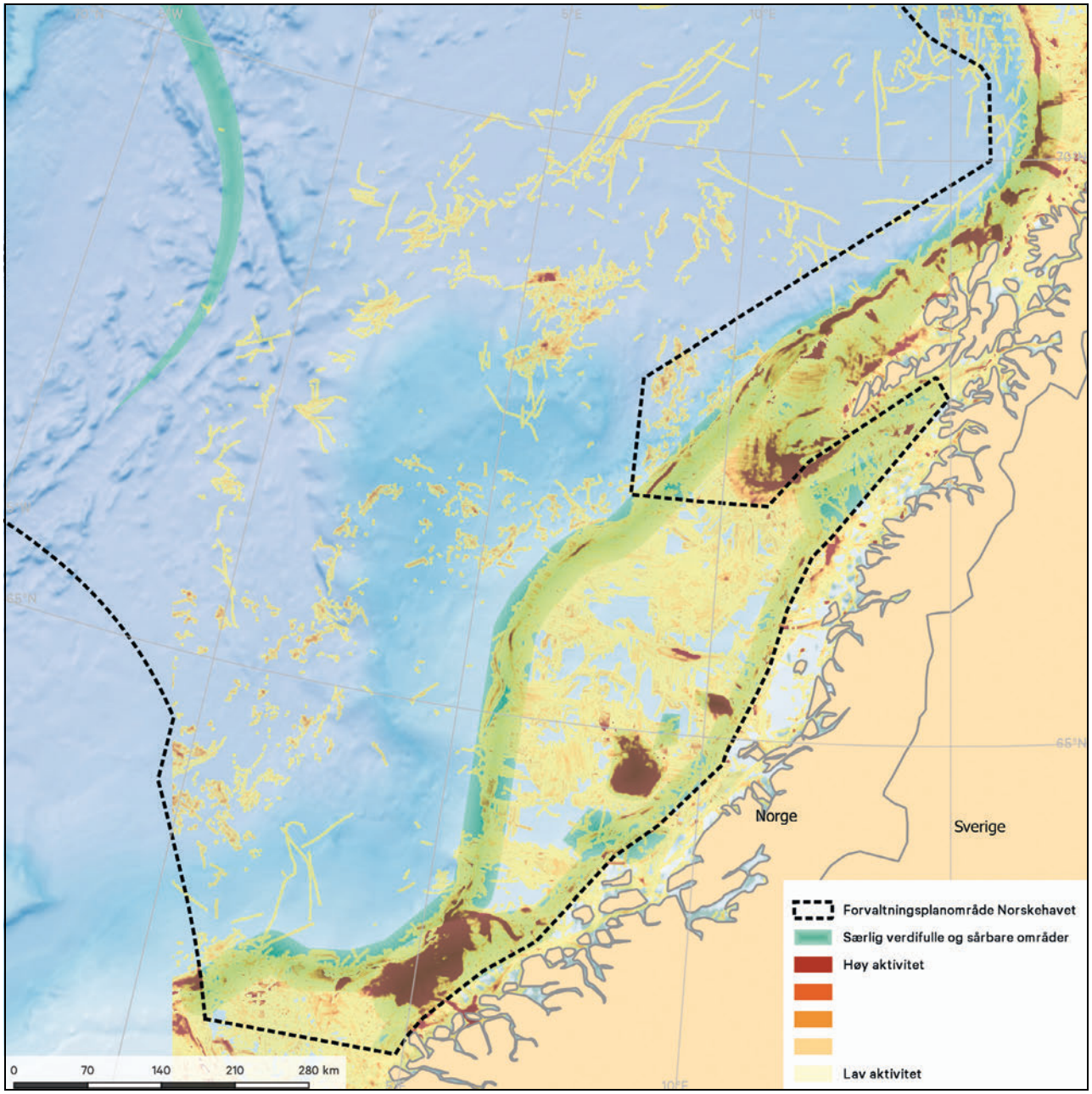
6.1.2 Overlappende arealbehov mellom næringene

Videre utvikling i eksisterende aktiviteter og potensial for etablering av ny marin næringsvirksomhet i havområdet vil medføre større behov for samordning av arealbruk.

6.1.3 Fiskerier

Fiskeriene i Norskehavet er totalt sett lite endret siden forvaltningsplanen fra 2009. Den største endringen er fisket etter makrell. God makrellbestand og endret vandringsmønster/utbredelse har gitt økt fiske etter makrell i Norskehavet, og dermed endringer i arealbruken i fiskeriene. Dette gjelder spesielt i relativt kystnære områder nordover til og med Vestfjorden/Lofoten. Fisket i disse områdene foregår i hovedsak i sommermånedene. Nedgang i sildebestanden har ført til reduserte kvoter og nedgang i sildefisket.

I store deler av kystområdene og på Mørebankene vil det i sommerhalvåret være større fiskeriaktivitet nå enn tidligere. Mørebankene er et av de aller viktigste områdene i Norskehavet for utøvelse av fiske. Sokkelen er her relativt smal, og de



Figur 6.1 Fiskeriaktivitet i Norskehavet.

Kilde: Miljødirektoratet/BarentsWatch

viktigste fiskefeltene har relativt god tilgjengelighet for kystfiskeflåten. Her vil det være en viss aktivitet gjennom hele året. Det fiskes i hovedsak etter sei, sild, breiflabb og makrell i området. Ved endring i vandringsmønsteret for makrell, vil også fiskeriaktiviteten endres. En del av fartøyene som tidligere fisket tildelte kvoter i Nordsjøen, vil nå i større og større grad fiske nord for 62 grader nord.

Overlappende arealbehov mellom fiskerier og petroleumsvirksomhet omtales nedenfor under petroleumsvirksomhet.

I forholdet mellom fiskeri og skipstrafikk forventes det ingen store endringer i konfliktnivået, bortsett fra at en vil ha større konsentrasjoner av fiskefartøyer i kystnære områder i sommermånedene enn det som har vært siden forrige stortingsmelding. I en normalsituasjon er den mest sentrale problemstillingen mellom fiskeri og skipstrafikk den daglige trafikken av lastefartøyer av ulik størrelse gjennom, eller nær opp til, fiskefelt med større eller mindre konsentrasjoner av fiskefartøy eller faststående fiskeredskap.

Ved eventuell utbygging av havenergi eller offshore akvakultur, kan dette lokalt medføre overlappende arealbehov som kan ha betydning for utøvelsen av fisket, spesielt for den mest stedbundne fiskeflåten.

6.1.4 Skipstrafikk

Det er generelt lav trafikktetthet i Norskehavet. Skipstrafikken ser ikke ut til å ha endret seg vesentlig i omfang, men utseilt distanse økte med 10 % fra 2012 til 2015. Innføringen av trafikkseparasjonssystemer og anbefalte seilingsleder på strekningen Runde–Utsira har, i kombinasjon med tilsvarende tiltak på strekningen Vardø–Røst, bidratt til å flytte skipstrafikk ut fra kysten, separere motgående trafikkstrømmer og etablere et fast seilingsmønster. Selv om trafikkseparasjonssystemene formelt sett ikke omfatter hele forvaltningsplanområdet, viser tetthetsplott over skipstrafikken at de har tydelig effekt på trafikkstrømmene også i Norskehavet.

I 2011 trådte de nye IMO-godkjente trafikkseparasjonssystemene for skipstrafikk utenfor sør- og vestkysten av Norge i kraft. Systemene og de anbefalte seilingsledene er i all hovedsak lagt utenfor territorialfarvannet og innebærer at deler av skipstrafikken flyttes lenger ut fra kysten. Samtidig innføres det en trafikkseparering på minimum to nautiske mil mellom motsatt rettede trafikkstrømmer. Dette bidrar til å redusere faren for ulykker og gir bedre tid til å treffe nødvendige tiltak dersom et fartøy skulle komme i vanskeligheter. Trafikkseparasjonssystemene gjelder for alle fartøy over 5 000 bruttotonn og skip med farlig eller forurensende last uansett størrelse, som går i transitt langs norskekysten eller i internasjonal trafikk til eller fra en norsk havn.

Etablering og endring av internasjonalt godkjente trafikkseparasjonssystemer utenfor territorialfarvannet krever internasjonale prosesser. Trafikkseparasjonssystemet har ført deler av skipstrafikken lenger unna kysten, utenfor områder med høy fiskeriaktivitet og eksisterende petroleumsinstallasjoner. Den økte forutsigbarheten i trafikkmønsteret som følger av de nye rutetiltakene langs kysten, gjør det også enklere å overvåke skipstrafikken.

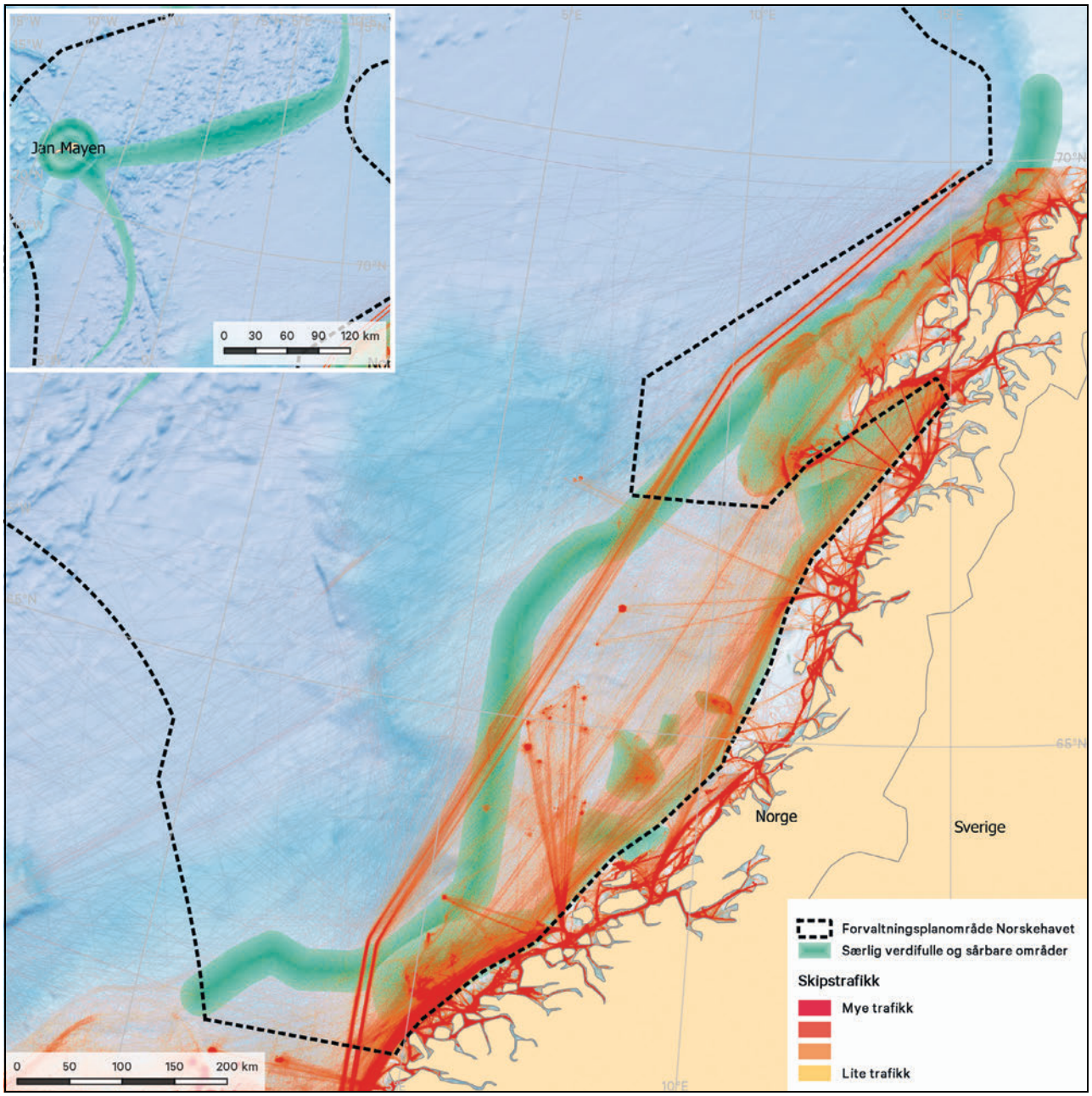
Kystnær skipstrafikk kan føre til tap av eller skade på passive fiskeredskaper. Erfaringen tilsier at nødvendig og god merking av fiskeredskaper reduserer problemet. Akvakulturnæringen er i vekst og tar i bruk stadig flere og større arealer langs kysten. Kystnære arealbeslag knyttet til for eksempel havenergianlegg eller akvakultur, kan stenge områder for skipstrafikk eller føre til at trafikken må ledes utenom. Dette kan ha konsekvenser for sjøsikkerhet og transporttid. Det vil i tiden fremover stilles større krav til samordning og god arealplanlegging i kystnære områder.

6.1.5 Petroleumsvirksomhet

Innenfor de områdene som er åpnet for petroleumsvirksomhet, og blant annet i samsvar med rammene som ble fastlagt i forvaltningsplanen fra 2009, kan det tildeles utvinningstillatelser i konsesjonsrunder. Dette gjøres årlig i de best kjente leteområdene som er omfattet av TFO-ordningen (tildeling i forhåndsdefinerte områder) og vanligvis hvert annet år gjennom nummererte runder i øvrige områder. TFO-området utvides også i Norskehavet i takt med at sokkelen er blitt mer moden. Hvilken aktivitet som skjer i de enkelte utvinningstillatelser avhenger av arbeidsprogram og hvilke resultater leteaktiviteten gir.

For petroleumsvirksomheten er interessemotsetningene som kan oppstå med andre næringer i hovedsak knyttet til arealdeling med andre brukere av havet, i all vesentlig grad en del av fiskeriene. Mye av skipstrafikken i området er knyttet til utførelsen av petroleumsaktiviteten.

Det er ingen vesentlige endringer i forventet utvikling i petroleumsvirksomheten i Norskehavet frem mot 2025. Arealbruken foregår i områder som er omfattet av undersøkelses- eller utvinningstillatelser og omfatter blant annet felt, rørled-



Figur 6.2 Skipstrafikk i Norskehavet.

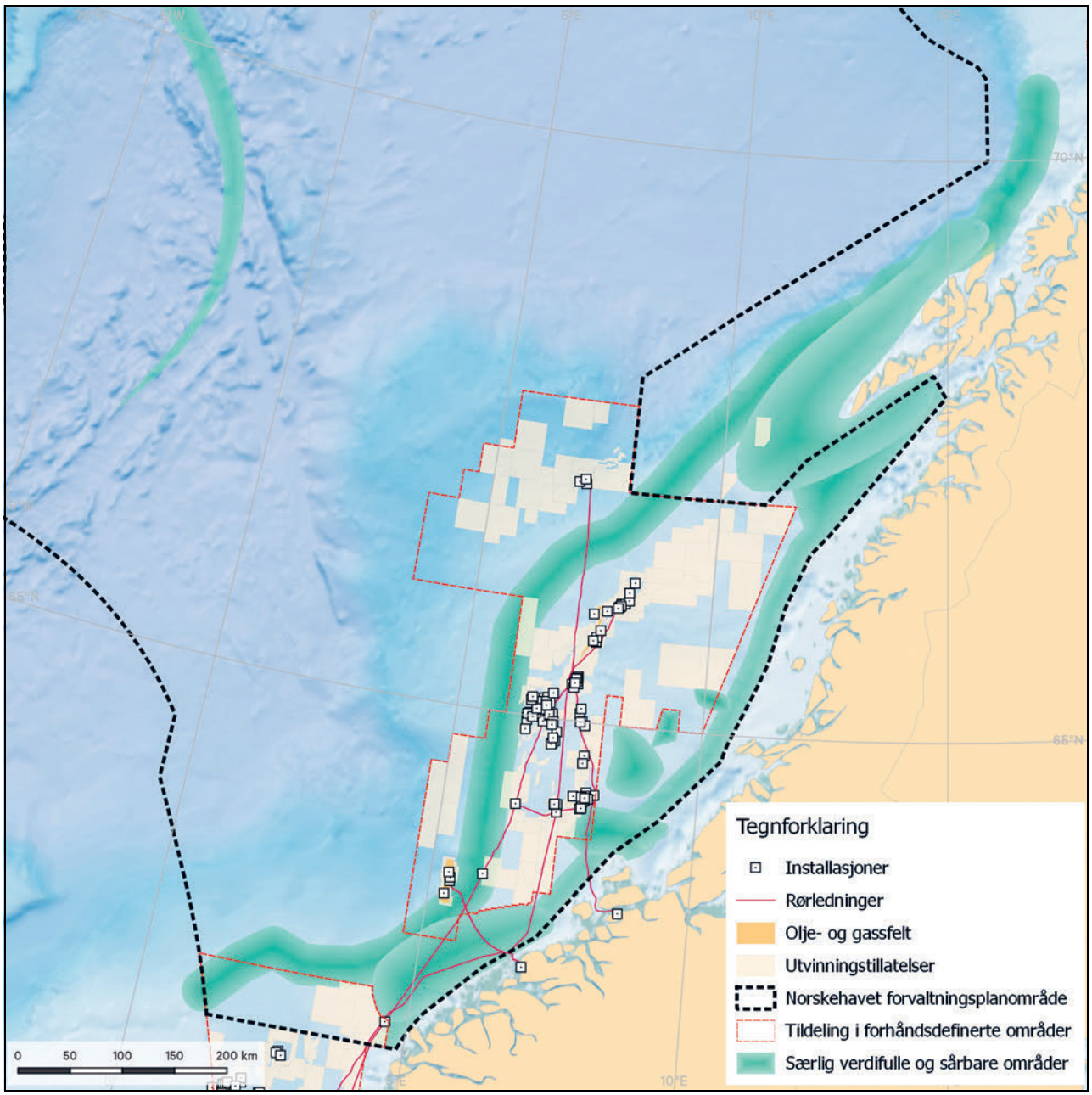
Kilde: Miljødirektoratet/BarentsWatch

ninger, overflateinstallasjoner og tidsavgrenset aktivitet som leteboring og seismiske undersøkelser.

Seismiske undersøkelser er avgjørende for å drive petroleumsvirksomhet. Innsamling av seismiske data kan påvirke fiskeriene både gjennom arealbruk og ved at seismiske lydbølger kan skremme bort fisken. Potensielle utfordringer knyttet til arealbeslag ved innsamling av seismikk er mest aktuelt for den delen av fiskeflåten som har begrenset rekkevidde og under sesongfiskerier med kort fiskesesong. Derved kan innsamling av seismiske data i noen situasjoner påvirke fangst og fangstinntekt.

Utsettelser av seismiske innsamlinger kan medføre betydelige kostnader for petroleumsindustrien. Fiskeriene drar også nytte av petroleumsaktiviteten blant annet når det gjelder beredskap.

For å redusere potensialet for mulige konflikter mellom fiskeriene og seismiske undersøkelser, er det i løpet av de senere årene gjennomført en rekke tiltak. I 2013 utga det daværende Fiskeri- og kystdepartementet og Olje- og energidepartementet en felles veileder som skal bidra til økt for-



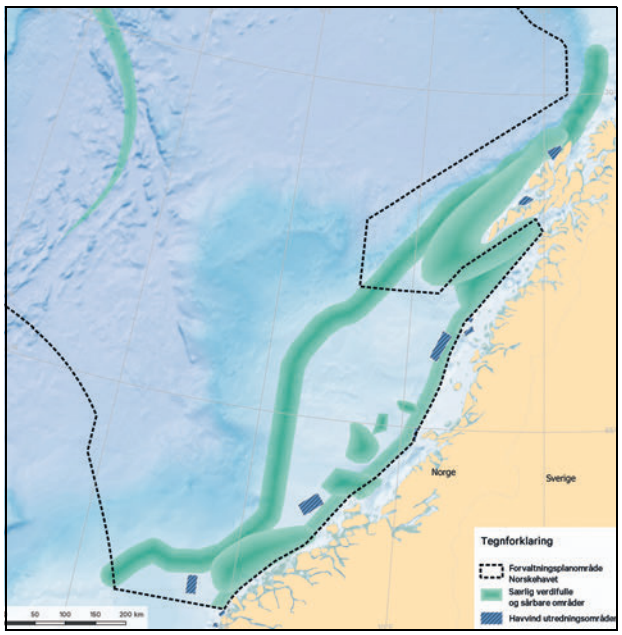
Figur 6.3 Petroleumsaktivitet.

Kilde: Miljødirektoratet/BarentsWatch

ståelse mellom partene og være klargjørende på hvilke regler og rutiner som gjelder. Videre har blant annet bedre opplæring av fiskerikyndige på seiskikkfartøyene bidratt til bedre dialog mellom aktørene og en reduksjon i konfliktnivået. Omfanget av seismikkinnsamling er vesentlig redusert de to siste årene, men enkelte konfliktepisoder har likevel forekommet.

6.1.6 Fornybar energiproduksjon til havs

Det er ikke bygget havenergianlegg i Norskehavet. Det er i regi av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) gjennomført utredninger av mulighetene for og konsekvensene av å åpne enkelte havområder for fornybar energiproduksjon til havs. I den strategiske konsekvensutredningen er områdene som er aktuelle for havvindkraft delt inn i tre grupper etter hvor godt teknisk-økonomisk egnede de er og hvordan eventuelle utbygginger påvirker andre arealbruksinteresser. Områdene i Norskehavet ligger ikke i den gruppen som NVE anbefaler å åpne først. Regjeringen tar sikte på å klargjøre hvilke områder det kan være aktuelt å åpne for søknader om konsesjon.



Figur 6.4 Utredningsområder for havvind i Norskehavet.

Kilde: Miljødirektoratet

Foreslåtte havvindområder i Norskehavet er Stadhavet, Frøyabanken, Nordøyan–Ytre Vikna, Træna vest og Trænafjorden–Selvær. Potensielle arealkonflikter er beskrevet i den strategiske konsekvensutredningen.

Vindkraftverk til havs krever areal, og har potensial for arealkonflikt med fiskerier og skipstrafikk. Den strategiske konsekvensutredningen for havvind konstaterer at det i alle de vurderte utredningsområdene vil være andre arealbruksinteresser, og en åpning av området vil få konsekvenser for miljø-, nærings- og samfunnsinteresser.

6.2 Marine verneområder og marine beskyttede områder

Marine verneområder kan etableres i medhold av naturmangfoldloven ut til tolv nautiske mil fra grunnlinjen (i territorialfarvannet). Regjeringen legger til grunn at tverrsektorielt marint vern etter naturmangfoldloven § 39 fortsatt skal bidra til at et utvalg av representative, særegne, sårbare eller truede marine undersjøiske naturtyper og naturverdier langs kysten og i territorialfarvannet blir tatt vare på for fremtiden. Områdene skal – sammen med arealer som er beskyttet etter annet lovverk – danne et nettverk av vernede og beskyttede områder som skal ta vare på økosystemer og naturverdier.

I tillegg til områdene som er underlagt tverrsektorielt vern, er en rekke områder etter fiskerilovgivningen underlagt beskyttelse mot ulike former for fiskeriaktivitet som kan skade for eksempel korallforekomster. Marine beskyttede områder etter havressursloven kan opprettes i alle norske havområder samt på Norges kontinentalsokkel.

Innenfor Konvensjonen om biologisk mangfold er det vedtatt et internasjonalt mål om bevaring av 10 % av kyst- og havområder, spesielt områder som er særlig viktig for biologisk mangfold og økosystemtjenester. Områdene skal bevares gjennom effektivt og hensiktsmessig forvaltede, økologisk representative og godt sammenhengende systemer av verneområder og andre effektive arealbaserte bevaringstiltak. Norges oppfølging av det internasjonale målet for bevaring av kyst- og havområder ble omtalt i naturmangfoldmeldingen og Stortingets behandling av denne.

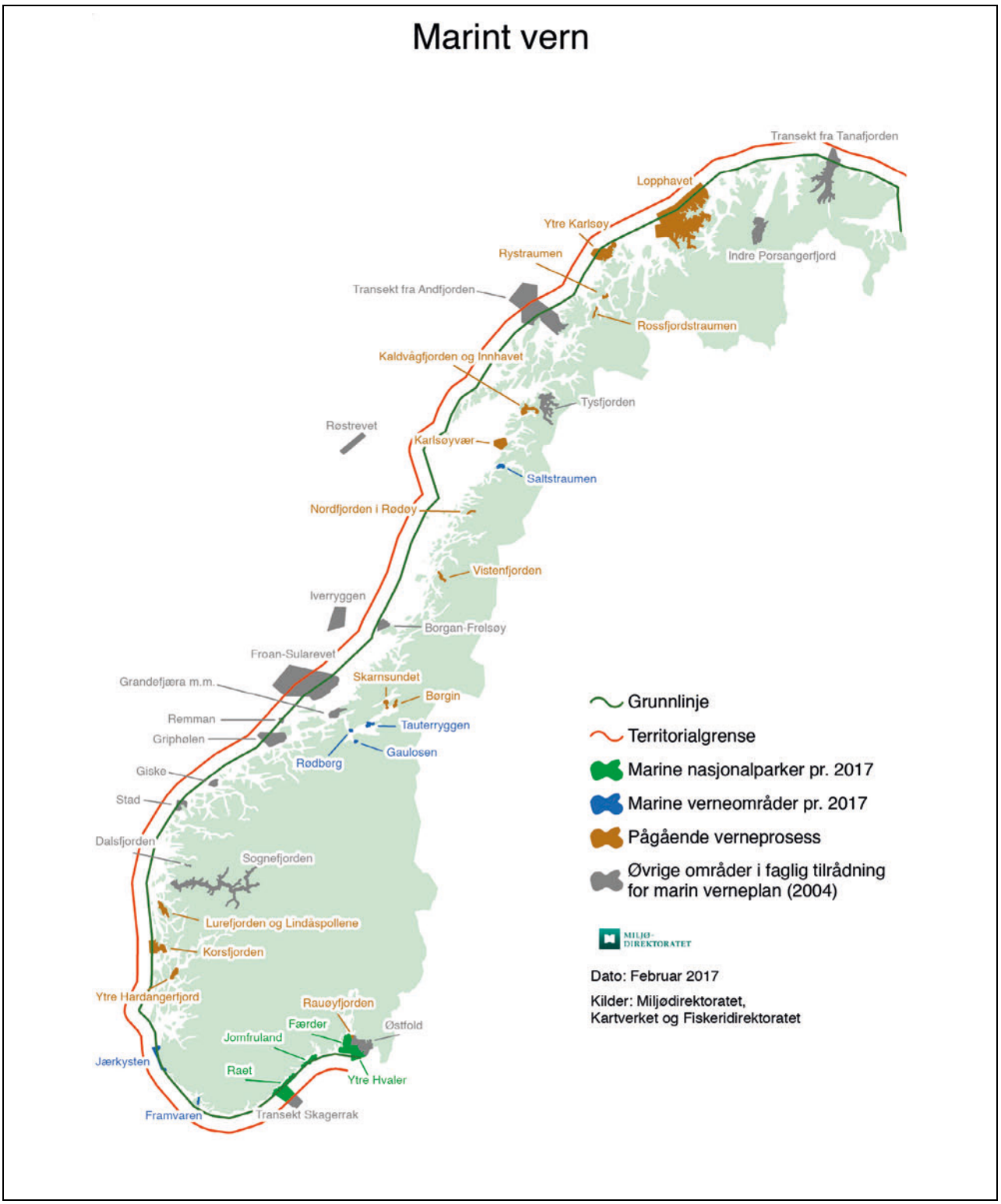
Arbeidet med sikte på å bevare marine naturverdier for fremtiden har pågått over lang tid. I 2004 identifiserte et bredt sammensatt rådgivende utvalg 36 områder langs kysten som det pågående arbeidet med marint vern er basert på, jf. tabell 6.1. I kyst- og fjordområdene i tilknytning til Norskehavet er det til nå etablert de marine verneområdene Saltstraumen, Tauterryggen, Rødberget og Gaulosen. Det er etablert seks marine beskyttede områder i forvaltningsplanområdet for å beskytte områder med kaldtvannskoraller mot ødeleggelser som følge av fiskeriaktivitet: Aktiveneset, Breisunddjupet, Storneset, Sularevet, Iverryggen og Trænarevet.

Det er satt i gang arbeid med en plan for det videre arbeidet med marine verneområder. Det vil som del av planen for det videre arbeidet med marine verneområder gjennomføres en evaluering av status for arbeidet med vern og beskyttelse av marine områder, og identifisering av videre behov for vern og beskyttelse med bakgrunn i nasjonale og internasjonale mål. Dette vil inngå i grunnlaget for det videre arbeidet med marint vern i territorialfarvannet og bevaring av marine områder utenfor territorialgrensen. Det vil i forvaltningen av havområdene løpende vurderes på grunnlag av tilgjengelig kunnskap om det er behov for nye tiltak for å bevare marine naturverdier.

Tabell 6.1 Marint vern, status for områder i faglig tilrådning

Fylke	Område	Status
	Nordsjøen – Skagerrak	
Østfold	Østfold (Rauøyfjorden)	Pågående verneprosess
Aust-Agder	Transekt Skagerrak	Vernet 2016 som del av Raet nasjonalpark
Vest-Agder	Framvaren	Vernet 2013
Rogaland	Jærkysten	Vernet 2016
Hordaland	Ytre Hardangerfjord	Pågående verneprosess
	Lurefjorden og Lindåspollene	Pågående verneprosess
	Korsfjorden	Pågående verneprosess
Sogn og Fjordane	Sognefjorden	Ikke startet
	Dalsfjorden	Ikke startet
	Norskehavet	
	Stad	Ikke startet
Møre og Romsdal	Giske	Ikke startet
	Griphølen	Ikke startet
	Remman	Ikke startet, deler vernet som naturreservat
Sør-Trøndelag	Gaulosen	Vernet 2016
	Rødberg	Vernet 2016
	Froan-Sularevet	Ikke startet
	Grandefjæra m.m.	Ikke startet
Nord-Trøndelag	Tauterryggen	Vernet 2013
	Børgin	Pågående verneprosess
	Skarnsundet	Pågående verneprosess
	Borgan-Frelsøy	Ikke startet
Nordland	Saltstraumen	Vernet 2013
	Vistenfjorden	Pågående verneprosess
	Nordfjorden i Rødøy	Pågående verneprosess
	Karlsøyvær	Pågående verneprosess
	Kaldvågfjorden og Innhavet	Pågående verneprosess
	Tysfjorden	Ikke startet
	Barentshavet – Lofoten	
Nordland/ Troms	Transekt fra Andfjorden	Ikke startet
Troms	Rossfjordstraumen	Pågående verneprosess
	Rystraumen	Pågående verneprosess
	Ytre Karlsøy	Pågående verneprosess
Finnmark	Lopphavet	Pågående verneprosess
	Indre Porsangerfjord	Ikke startet
	Transekt fra Tanafjorden	Ikke startet
Havområder utenfor territorialfarvannet	Iverryggen	Beskyttet i medhold av havressursloven
	Røstrevet	Beskyttet i medhold av havressursloven

Kilde: Miljødirektoratet/Klima- og miljødepartementet



Figur 6.5 Marine verneområder.

Kilde: Miljødirektoratet

6.3 Arealverktøy for havområdene – bedre tilgang til digitale kart

Det er en rekke typer kartfestet kunnskap (miljøverdier, aktivitet m.v.) og arealmessige rammer for bruk og bevaring i Norskehavet og tilstøtende kystområder som inngår i helheten av kartfestet informasjon.

Sentrale tema i det som er kartfestet informasjon og kunnskap i dag, og som det er behov for å se i sammenheng, er miljøinformasjon og særlige miljøverdier, fiskerier, skipstrafikk og seilingsle-

der, petroleumsvirksomhet, rørledninger og kabler, fornybar energiproduksjon som havvind, marine verneområder og marine beskyttede områder.

Fremtidig utvikling i ny aktivitet og tiltak i havområdene er avhengig av å bygge på oppdatert kunnskap og informasjon om miljøverdier og aktivitet i ulike arealer til havs. God og tilgjengelig kartfestet informasjon vil derfor ha betydning for utviklingen av mulige fremtidige aktiviteter som mineralutvinning, bioprospektering, offshore akvakultur og nye fiskerier. Det er vanskelig i dag å anslå omfang av eventuell slik ny aktivitet i Norskehavet.

Det er utviklet en første versjon av et digitalt arealverktøy for havområdene som på en helhetlig og samlet måte skal gi en oversikt på kart over næringsaktivitet, miljøverdier og reguleringer i havområdene.

Arealverktøyet vil være til nytte for involverte myndigheter, ulike næringsinteresser og interesseorganisasjoner, andre brukere av havområdene og allmennheten. Oppstart av arbeidet med arealverktøyet er omtalt i forvaltningsplanen for Nordsjøen – Skagerrak.

Arealverktøyet vil gi bedre oversikt over beslutninger og tiltak knyttet til arealbruk i havområdene, både gjennom forvaltningsplanene og sektorprosesser. Videre vil kartfestet informasjon om innholdet i det faglige grunnlaget for forvaltningsplanene og utvikling som finner sted i havområdet bli lettere tilgjengelig gjennom en slik løsning. Arealverktøyet vil sikre en mer inkluderende prosess gjennom større åpenhet, og styrke berørte interessegruppers medvirkning i arbeidet med forvaltningsplanene.

Bedre tilgang til kartfestet informasjon vil være til nytte for en rekke behov også ut over forvaltningsplanarbeidet, for eksempel ved behov for helhetlig informasjon knyttet til konkrete geografiske områder.

Arealverktøyet utvikles i et nært samarbeid mellom Faglig forum og BarentsWatch, og er tilgjengelig gjennom nettstedet www.barentswatch.no.

6.4 Kunnskap om arealene – havbunnskartlegging i MAREANO-programmet

MAREANO-programmet ble startet i 2005 på grunn av kunnskapsmangel om bunnforholdene i norske havområder. Programmet har gitt verdifull ny kunnskap gjennom kartleggingen av dybde, bunnforhold, artsmangfold, naturtyper, kjemiske forhold/forurensning i sedimentene og geologiske formasjoner på havbunnen i norske havområder. Dataene fra kartleggingen gjøres tilgjengelige for aktuelle brukere gjennom MAREANOs nettsider og kartinformasjonstjenesten Norge digitalt. Det internasjonale havforskningsrådet, ICES, gjennomførte i 2016 en naturvitenskapelig evaluering av MAREANO-programmet. Evalueringen konkluderer med at MAREANO i hovedsak gjennomføres etter gode vitenskapelige standarder og metoder, men peker også på forbedringspunkter som vil bli fulgt opp for å ytterligere heve kvaliteten på MAREANO.

Kartlegging av havbunnen øker kunnskapen betydelig om utbredelsen av naturtyper og arter, og påvirkning på disse fra menneskelig aktivitet. Denne kunnskapen gir grunnlag for en bedre forvaltning og beskyttelse av sårbare naturtyper. Programmet har prioritert å kartlegge først de områdene som har eller kan ha store miljøverdier eller ressurser som kan påvirkes av eksisterende eller ny menneskelig aktivitet. I arbeidet med det faglige grunnlaget for forvaltningsplanene for havområdene har kunnskapen om miljøverdiene i de særlige verdifulle og sårbare områdene blitt bekreftet og styrket gjennom MAREANO.

MAREANO-kartleggingen har påvist mange nye korallrevforekomster. Ny kunnskap fra programmet har bidratt til at ni nye områder med kaldtvannskoraller er gitt særskilt beskyttelse og status som marine beskyttede områder med hjemmel i havressurslovens § 19. Kunnskapen er viktig grunnlag for en gjennomgående bærekraftig forvaltning av havbunnen, blant annet gjennom å øke den tilgjengelige kunnskapen om sårbare naturtyper som koraller og svamp og redusere risikoen for sammenstøt med slike naturverdier under utøvelse av fiske eller annen virksomhet. Beskyttelse av områder med koraller eller andre naturverdier utenfor 12 nautiske mil må gjøres etter eksisterende sektorregelverk.

For å kunne sikre representativitet og sammenheng ved bevaringstiltak i havområdene, er kunnskap viktig, og kunnskapen opparbeidet gjennom MAREANO-programmet er en viktig del av det samlede kunnskapsgrunnlaget.

7 Tiltak for beskyttelse og bærekraftig bruk av økosystemene i Norskehavet

Verdiskaping basert på bærekraftig bruk av marine ressurser er avhengig av god miljøtilstand og et rikt naturmangfold i havet. OECDs rapport om havøkonomi fra 2016 (The Ocean Economy in 2030) understreker at en forutsetning for å realisere havets potensial for verdiskaping fullt ut, er at havområdene brukes på en ansvarlig og bærekraftig måte. I rapporten er havbaserte næringer og velfungerende marine økosystemer de to likestilte hovedelementene i en modell for havøkonomi. Norges politikk for havområdene gjenspeiler også dette gjennom en helhetlig havforvaltning som fremmer både bærekraftig bruk og bevaring av økosystemene.

Særlig relevant for oppdateringen av forvaltningsplanen er den økende interessen for ny næringsaktivitet i havområdene. Det er for eksempel stort potensial for verdiskaping i nye havbaserte næringer som havbruk lenger til havs, algedyrking, fornybar energiproduksjon og mineralutvinning på havbunnen. Regjeringens havstrategi legger til grunn en videre satsing på de havnæringene hvor vi allerede er sterke, og stimulerer samtidig til forskning, innovasjon og teknologiutvikling for å utvikle nye næringer. Forvaltningsplanene bidrar til økt forutsigbarhet og sameksistens mellom næringene som er basert på bruk av havområdene og utnyttelse av havområdenes ressurser.

Det faglige grunnlaget for oppdateringen av forvaltningsplanen konkluderer med at miljøtilstanden i Norskehavet fortsatt er god, men at utfordringene i hovedsak er de samme som i 2009. I meldingen oppdateres status og utvikling for miljøtilstanden og utfordringer det er viktig å adressere i den videre forvaltningen, slik som konsekvenser knyttet til klimaendringer og forsuring av havet, marin forsøpling, nedgang i flere sjøfuglbestander og forurensningssituasjonen.

Kunnskapen om havmiljøet styrkes gjennom forskning, overvåking og kartlegging i havområdene. Faglig forum og Overvåkingsgruppen bidrar til en kontinuerlig styrking av kunnskapen for forvaltningen av havområdene. Regjeringen vil følge opp tiltakene i meldingen gjennom blant annet dette arbeidet.

Forvaltningsplanen fra 2009 fastsatte langsiktige mål for forvaltningen av Norskehavet (kapittel 2.4). Denne oppdateringen rapporterer på gjennomføringen av tiltakene i forvaltningsplanen fra 2009 og vurderer behovet for videreføring og nye tiltak.

7.1 Et klima i endring

Klimaendring og havforsuring ventes å medføre store endringer i marine økosystemers oppbygging og funksjon. Utfordringene består i å forutse hvordan endringene vil bli, slik at egnede tilpasningstiltak kan iverksettes. Den økende påvirkningen av klimaendringer og havforsuring kommer i tillegg til annen påvirkning, og vil medføre en økt samlet belastning på mange økosystemer.

Binding av karbon skjer i marine naturtyper som tang og tareskog og ålegressenger. Dette har betydning på samme måte som karbonbinding i skog, men kunnskapen om dette er begrenset. Slike «blå skoger» har i tillegg mange viktige økosystemfunksjoner, ikke minst for naturmangfold, biologisk produksjon og beskyttelse mot erosjon.

Regjeringen vil:

- Øke kunnskapen om effekter av klimaendringer og havforsuring på de marine økosystemene og samvirke med andre påvirkninger.
- Videreutvikle overvåkingen av økende havforsuring og klimaendringer og effekten på sårbare, kalkholdige organismer som plankton og korallrev.
- Styrke kunnskapen om karbonbinding i marint plankton og marine vegetasjonstyper som tang og tareskog og ålegressenger.

7.2 Arealforvaltning og helhetlige rammer

Vekst i havbaserte næringer er avhengig av at overlappende arealbehov mellom de ulike næringene håndteres. Forvaltningsplanene er et verktøy for arealbasert forvaltning av havområdene. Kunnskap om arealene er grunnlaget for avveininger som gjelder bruk og bevaring av havområdene på tvers av sektorene.

Norge har en betydelig satsing på oppbygging av kunnskap om havbunnen. Kartleggingen av havbunnen gjennom MAREANO-programmet gir betydelig økt og ny kunnskap om utbredelsen av naturtyper og arter, og påvirkning på disse fra menneskelig aktivitet. MAREANO-kartleggingen har påvist mange nye korallforekomster, og bidratt til at nye områder med kaldtvannskoraller i norske havområder er gitt særskilt beskyttelse gjennom status som marine beskyttede områder med hjemmel i havressursloven. Denne kunnskapen gir grunnlag for en bedre forvaltning, og for bevaring av sårbare naturtyper.

Siden forvaltningsplanen fra 2009 er det også gjennomført arealbaserte tiltak knyttet til skipstrafikken langs kysten. For å styrke sjøsikkerheten i Norskehavet er det blant annet fastlagt nye trafikkseparasjonssystemer og anbefalte seilingsruter utenfor territorialfarvannet. Disse har bidratt til å flytte skipstrafikk ut fra kysten, separere motgående trafikkstrømmer og etablere et fast seilingsmønster. Dette reduserer sannsynligheten for kollisjon og grunnstøting og gir bedre muligheter til å gripe inn ved eventuelle ulykker.

7.2.1 Særlig verdifulle og sårbare områder

Et viktig arealmessig grep i forvaltningsplanene er identifisering av særlig verdifulle og sårbare områder. Dette er områder som har vesentlig betydning for det biologiske mangfoldet og den biologiske produksjonen i havområdet, også utenfor områdene selv. I Norskehavet gjelder dette for områdene: *Remman*, *Froan med Sularevet*, *Mørebankene*, *Haltenbanken og Sklinnabanken*, *Iverryggen*, *Vestfjorden*, *Jan Mayen og Vesterisen*, *Eggakanten*, *Den arktiske front* og *Kystsonen*. Kunnskapen om havbunnen i de særlige verdifulle og sårbare områdene i Norskehavet har blitt styrket og miljøverdiene bekreftet gjennom MAREANO.

I det faglige grunnlaget for forvaltningsplanen fremgår det at det er ikke fremkommet kartleggingsresultater som gir grunnlag for å foreta endringer i avgrensning av de særlig verdifulle og sårbare områdene, som er en viktig del av grunnlaget for rammene for virksomhet.

Regjeringen vil:

- Utrede om områder med muddervulkaner, geotermiske oppkommer og metanhydrater oppfyller kriteriene for særlig verdifulle og sårbare områder.

7.2.2 Marine verneområder og marine beskyttede områder

Norge har internasjonale forpliktelser gjennom Konvensjonen om biologisk mangfold (CBD) og Konvensjonen om bevaring av det marine miljø i Nordøst-Atlanteren (OSPAR) om bevaring av kyst- og havområder, spesielt områder som er særlig viktig for biologisk mangfold og økosystemtjenester.

Innenfor CBD er det vedtatt et internasjonalt mål om bevaring av 10 % av kyst- og havområder gjennom effektivt og hensiktsmessig forvaltede, økologisk representative og godt sammenhengende systemer av verneområder og andre effektive arealbaserte bevaringstiltak.

Norges oppfølging av det internasjonale målet for bevaring av kyst- og havområder ble omtalt i naturmangfoldmeldingen. Faggrunnlaget og anbefalingene om 36 kandidatområder fra det tverrsektorielle rådgivende utvalget fra 2004 ligger fortsatt til grunn for arbeidet med marine verneområder. Regjeringen har satt i gang arbeid med en plan for det videre arbeidet med marine verneområder. Det vil som del av planen gjennomføres en evaluering av status for arbeidet med vern og beskyttelse av marine områder, og identifisering av videre behov for vern med bakgrunn i nasjonale og internasjonale mål.

Fire marine verneområder i kystsonen og fjorder og seks marine beskyttede områder hvor korallrev er beskyttet mot bunnredskaper, er nå etablert i Norskehavet.

Regjeringen vil:

- Utarbeide en plan for det videre arbeidet med marint vern.
- Videreføre arbeidet med etablering av marine verneområder og marine beskyttede områder langs Norskehavskysten.

7.2.3 Dyphavet

Særegne og sjeldne naturverdier i dyphavet langs Den midtatlantiske ryggen og ved muddervulkanen Håkon Mosby er påvist gjennom pågående forskningsaktivitet. Fortsatt kunnskapsoppbygging gjennom kartlegging og forskning om naturen på havbunnen i disse områdene er særlig viktig. Behovet for vern eller beskyttelse av særegne og sjeldne naturverdier i dyphavet vil bli vurdert i denne sammenheng.

Regjeringen vil:

- Øke kunnskapen om naturtyper og arter på store havdyp.
- Vurdere behovet for vern eller beskyttelse av særegne og sjeldne naturverdier i dyphavet.

7.2.4 Mineralutvinning på havbunnen

Det forventes økt interesse for kommersiell utvinning av nye typer mineralforekomster på større havdyp. Det er derfor behov for et regelverk som legger til rette for god ressursforvaltning og miljø- og sikkerhetsmessig forsvarlig virksomhet, og at samvirke med andre aktiviteter ivaretas.

Regjeringen vil:

- Foreslå ny lov om mineralutvinning på havbunnen.

7.2.5 Rammer for petroleumsvirksomhet

Kunnskapen om miljøkonsekvenser av petroleumsvirksomhet er bedret siden forvaltningsplanen fra 2009. Blant annet er grunnlaget for å vurdere miljøkonsekvenser av akutt forurensning på fisk bedret. Det er videre gjennomført leteboringer i områder med korallforekomster, hvor boreaktiviteten har vært pålagt særskilte vilkår for å unngå skade. Rapporter fra operatørenes miljøovervåking etter boring konkluderer med begrenset nedslamming av koraller og ingen synlige skader på koraller og annen sårbar bunnfauna.

Forvaltningsplanen fra 2009 fastla helhetlige rammer for petroleumsvirksomhet (utlysning, leteboring og seismikk). Regjeringens vurdering er at disse rammene videreføres med følgende presiseringer og endringer frem til neste oppdatering av forvaltningsplanen, jf. figur 7.1.

Mørebankene:

- Rammene for Mørebankene videreføres. Regjeringen har i henhold til samarbeidsavtalen ikke vurdert rammene på nytt. Regjeringen vil foreta en slik vurdering dersom det er politisk grunnlag for det, og eventuelt komme tilbake til Stortinget med saken.

Froan/Sularevet:

- Ingen leteboring i oljeførende lag i gyteperioder og i hekke- og myteperioder (1. mars til 31. august).
- Ingen i leteboring i oljeførende lag i kystsonen mellom Froan og Sularevet i yngleperiode for havert (1. september til 15. november).

Særlig for Sularevet:

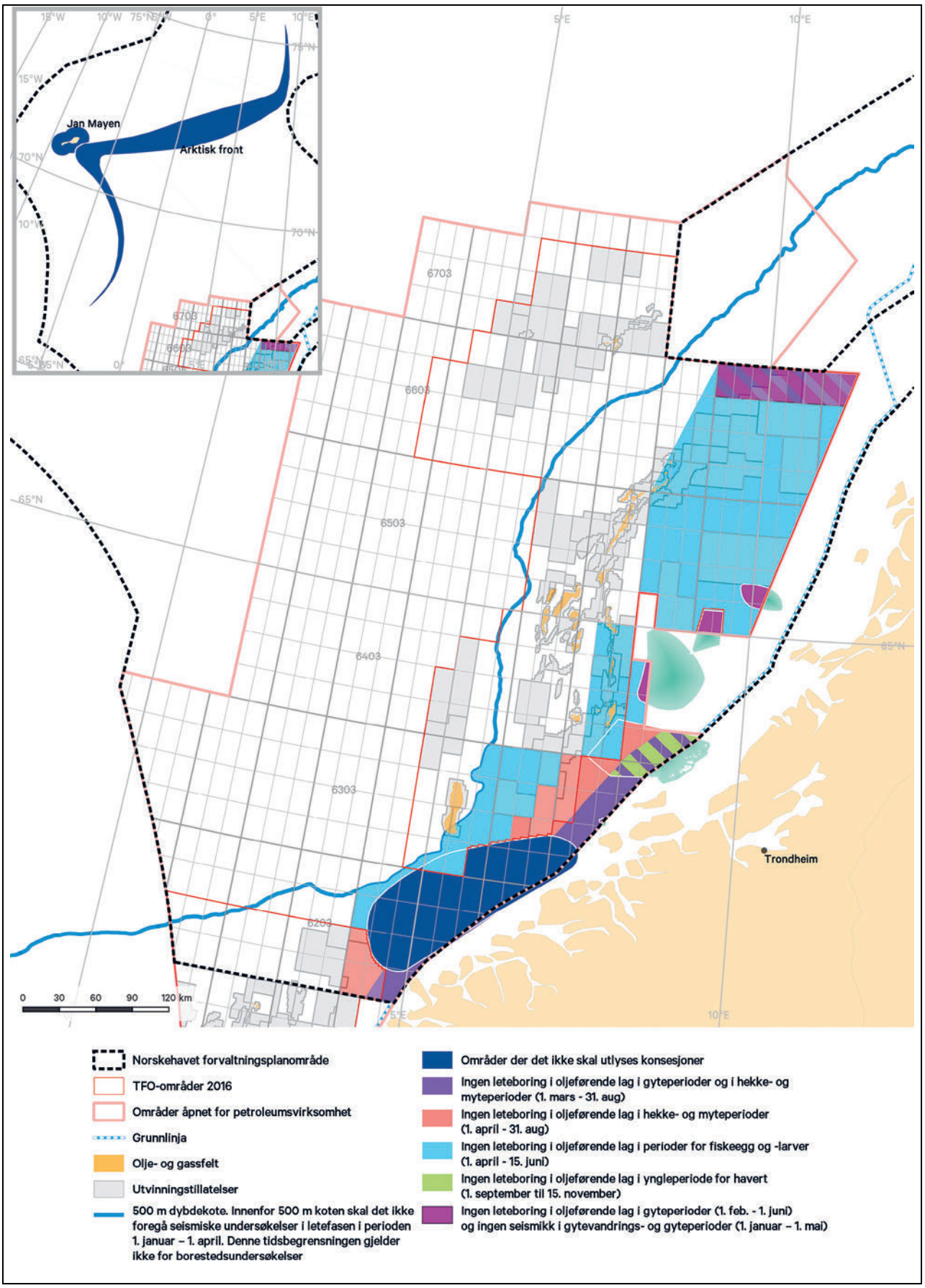
- Nye utvinningstillatelser skal iverksette nødvendige tiltak for sikre at korallrevet Sularevet ikke skades av petroleumsaktivitet. Det må påregnes særlige krav for å unngå direkte fysisk skade på revene fra bunninnretninger og ankerkjettinger, nedslamming fra borekaks (steinmasse fra borehullet) og forurensning fra produsert vann (vann som følger med olje og gass fra reservoaret).
- HMS-regelverkets risikotilnærming innebærer at det i sårbare områder vil stilles strengere krav til virksomheten for å unngå skade.

Iverryggen:

- Nye utvinningstillatelser skal iverksette nødvendige tiltak for å sikre at korallrevet Iverryggen ikke skades av petroleumsaktivitet. Det må påregnes særlige krav for å unngå direkte fysisk skade på revene fra bunninnretninger og ankerkjettinger, nedslamming fra borekaks (steinmasse fra borehullet) og forurensning fra produsert vann (vann som følger med olje og gass fra reservoaret).
- HMS-regelverkets risikotilnærming innebærer at det i sårbare områder vil stilles strengere krav til virksomheten for å unngå skade.
- Ingen leteboring i oljeførende lag i gyteperioder 1. februar til 1. juni.

7.2.6 Arealverktøy for havområdene

Det ble høsten 2016 lansert en første versjon av et arealverktøy med digitale kart for havområdene. Arealverktøyet skal gi en helhetlig oversikt over



Figur 7.1 Rammer for petroleumsvirksomhet i Norskehavet.

Kilde: Miljødirektoratet

miljøverdier, næringsaktiviteter, reguleringer og rammer for arealbruk i havområdene. Kartene vil vise miljøverdier som eksempelvis koraller, tareskog, gyteområder og sjøfuglkolonier, og næringsaktiviteter som fiskerier, skipstrafikk og petroleumsvirksomhet. I tillegg skal områder for potensielle nye aktiviteter, for eksempel kandidatområder for havvind fremgå. Det digitale arealverktøyet blir viktig både for myndigheter og næringslivet for å sikre god forvaltning av havområdene og godt grunnlag for planlegging av ny virksomhet. Arealverktøyet skal bidra til å forenkle arbeidet med oppdatering og revidering av forvaltningsplanene, og vil kunne sikre en mer inkluderende prosess gjennom mer åpenhet og styrking av berørte interessegruppers medvirkning i arbeidet. Noen europeiske land har allerede tatt i bruk slike verktøy. Arealverktøyet utvikles i et nært samarbeid mellom Faglig forum for forvaltningsplanene og BarentsWatch, og er tilgjengelig gjennom nettstedet w ww.barentswatch.no.

Regjeringen vil:

- Videreutvikle arealverktøyet for havområdene under forvaltningsplanene.

7.3 Tiltak for å sikre god miljøtilstand og bærekraftig bruk

7.3.1 Beskytte særlig verdifulle og sårbare områder

Målet om at «aktiviteter i særlig verdifulle og sårbare områder skal foregå på en måte som ikke truer områdenes økologiske funksjoner eller naturmangfold» vurderes i det faglige grunnlaget som nådd for Sularevet, Iverryggen, Den arktiske front, samt Jan Mayen og Vesterisen. Kunnskapsmangler gjør det usikkert om målet er nådd for Mørebankene, Haltenbanken og Sklinnabanken, Kystsonen og Eggakanten.

Regjeringen vil:

- Forbedre kunnskapsgrunnlaget om de særlig verdifulle og sårbare områdene for å kunne vurdere tilstand og måloppnåelse bedre.

7.3.2 Sikre bærekraftig høsting av fiskebestandene

For å imøtekomme våre forpliktelser og interesser som fiskerinasjon, er det i havressursloven etablert et forvaltningsprinsipp som gir forvaltningen en plikt til å jevnlig vurdere om et fiske er forsvarlig og bærekraftig, også for mindre bestander som ikke måtte være underlagt årlige kvoteregulering. Det er opp til forvaltningen å avgjøre hvilke tiltak som er best egnet. I sin vurdering skal forvaltningen blant annet legge vekt på en økosystembasert tilnærming, hvor det tas hensyn til leveområde og biologisk mangfold, samt at den må være i tråd med føre-var-prinsippet.

Målene for bærekraftig forvaltning er nådd for de fleste fiskebestandene. Målrettede forvaltningstiltak er etablert for sårbare bestander, for eksempel vanlig uer, blålange og selarten klappmyss, som er kategorisert som sterkt truet på Norsk rødliste.

Det kan bli aktuelt med høsting av nye arter og høsting på lavere nivåer i næringskjeden (lavere trofiske nivåer). Eventuell høsting av nye arter vil avvente tilstrekkelig kunnskap om bestandsstørrelser, virkninger på økosystemene og bygge på en føre var-tilnærming.

Ulovlig, urapportert og uregulert fiske i Norskehavet (UUU-fiske) er brakt under kontroll gjennom innsats internasjonalt siden forvaltningsplanen fra 2009. Tiltakene for kontroll på havet og landing av fangst internasjonalt skal videreføres.

Turist- og rekreasjonsfiske er underlagt få reguleringer i Norge. Det arbeides med et forslag til lovendring og forskrift om turistfiskevirksomheter. Hensikten med forslaget er å forbedre oversikten med ressursuttaket i turistfiskenæringen og legge til rette for kystbasert reiseliv.

Regjeringen vil:

- Styrke kunnskapen om virkninger på økosystemene ved høsting av nye arter og høsting på lavere nivåer i næringskjeden.
- Videreutvikle integreringen av bevaring og bærekraftig bruk i den videre oppfølgingen av forvaltningsprinsippet i havressursloven.
- Fastsette forskrift om turistfiskevirksomheter med tilhørende regler om blant annet registrering og fangstrapportering.

7.3.3 Forebygge skade på marine arter og naturtyper på havbunnen

Korallrev og korallskoger har mange viktige økosystemfunksjoner, ikke minst for naturmangfold og biologisk produksjon. Øyekorallen *(Lophelia pertusa)* bygger noen av de største revkompleksene vi kjenner til for kaldtvannskorallrev. Av alle forekomster av arten som er registrert er 30 %

funnet i norske havområder. Norge regnes derfor som et kjerneområde for arten.

Svamp er også fastsittende bunndyr og områder med mye svamp har en rik tilknyttet fauna av fisk og virvelløse dyr.

Redskaper som slepes langs bunnen er den aktiviteten som medfører størst påvirkning på sårbar bunnfauna. Etter forvaltningsplanen fra 2009 er det iverksatt tiltak for å redusere belastningen på korallrev og andre sårbare bunnsamfunn i Norskehavet, blant annet gjennom opprettelse av marine beskyttede områder. Det tas sikte på at data om korallrev og annen sårbar bunnfauna fra MAREANO, næringenes egne undersøkelser og andre kilder i løpet av 2018 vil samles og gjøres tilgjengelig som informasjon til brukere av havet. Slik informasjon vil gjøre det enklere for fiskeflåten å utvise aktsomhet overfor forekomster av korallrev og annen sårbar bunnfauna.

For å kunne trekke klarere konklusjoner om effekten av petroleumsvirksomhet på koraller og svampforekomster, er det blant annet behov for vurdering av langtidseffekter på koraller og svamp.

Regjeringen vil:

- Sammenstille og tilgjengeliggjøre eksisterende informasjon om sårbar bunnfauna for brukere av havet.
- Videreføre arbeidet med beskyttelse av korallrev og annen sårbar bunnfauna mot bruk av bunnredskaper og vurdere de økologiske sammenhengene mellom de beskyttede områdene.
- Legge til rette for fortsatt arbeid med utvikling av mer skånsomme fiskeredskaper slik at påvirkningen på bunnen blir minst mulig.

7.3.4 Bevare arter og naturtyper

Det er fortsatt mangelfull kunnskap om sammenhenger mellom ulike deler av de marine økosystemene og om marine naturtyper som er særlig viktig for økosystemenes funksjon, struktur og produktivitet.

Arter som er viktige for økosystemenes funksjon, struktur og produktivitet skal forvaltes slik at de kan ivareta sin rolle som nøkkelarter i økosystemet. Mens det er levedyktige bestander av arter som sild, makrell, sei og kolmule, er tilstanden for arter som lange, pigghå, vassild og korallartene sjøtre og øyekorall usikker. Blålange, vanlig uer og selarten klappmyss er kategorisert som sterkt truet. Det er en svært begrenset forskningsfangst på klappmyss. Direkte fiske på blålange og vanlig uer er forbudt.

Regjeringen vil:

- Øke kunnskapen om funksjon og sammenhenger i de marine økosystemene.
- Iverksette nødvendige tiltak for å opprettholde levedyktige bestander og forbedre tilstanden til truete og sårbare arter i forvaltningen av Norskehavet.

7.3.5 Bedre situasjonen for sjøfuglbestandene

Kunnskapen om sjøfugl bygges opp gjennom kartleggings- og overvåkingsprogrammet SEAPOP, inkludert modulen SEATRACK som kartlegger sjøfuglenes arealbruk utenom hekkesesongen. Sjøfuglbestandene i Norskehavet har for flere arter vist betydelig nedgang. Målet om levedyktige bestander vurderes som ikke nådd for artene lomvi, krykkje og lunde.

Det skal utarbeides en nasjonal handlingsplan for sjøfugl, der ulike virkemidler og tiltak vurderes, inkludert en vurdering av om enkelte sjøfuglarter bør få status som prioritert art. Det er blant annet behov for videreutvikling av kunnskapen om mekanismer og økologiske sammenhenger i økosystemene som har betydning for sjøfuglbestandene. Arbeidet med sjøfugl er også nærmere omtalt i naturmangfoldmeldingen.

Regjeringen vil:

- Utarbeide en nasjonal handlingsplan for å bedre situasjonen for sjøfuglbestandene, inkludert en vurdering av om enkelte sjøfuglarter bør få status som prioritert art.
- Videreføre kunnskapsoppbygging om sjøfugl gjennom kartleggings- og overvåkingsprogrammet SEAPOP.

7.3.6 Fremmede arter

Norskehavet har foreløpig få fremmede arter, men klimaendringer og økt marin aktivitet som blant annet skipsfart, øker risikoen for spredning og etablering av nye fremmede arter som kan være skadelige for det naturlige økosystemet. Det er registrert flere fremmede arter som har etablert seg kystnært, inkludert stillehavsøsters på Nordmøre, slik at potensialet for spredning er tilstede. For mange av de fremmede artene er kunn-

skapen om forekomst og økologiske effekter dårlig.

Regjeringen vil:

- Øke kunnskapen om spredning og effekter av fremmede arter i norske havområder.

7.3.7 Redusere forurensning

Overvåkingen av forurensningssituasjonen i Norskehavet viser at forurensningstilstanden fremdeles generelt er god, selv om betydelige mengder miljøgifter fraktes inn i Norskehavet med luft- og havstrømmer. Virksomhet i havområdet medfører også forurensning fra utslipp av miljøfarlige stoffer og olje.

Nivåene av miljøgifter er lave i vannmasser og sedimenter, men enkelte miljøgifter oppkonsentreres til relativt høye nivåer i spesielt utsatte arter på toppen av næringskjedene. Undersøkelser foretatt siden forvaltningsplanen fra 2009 viser derfor at nivået av miljøgifter er problematisk for noen arter av fisk, taskekrabbe, sjøfugl og sjøpattedyr. Det er manglende kunnskap om nye miljøfarlige stoffer og om samlet påvirkning av flere stoffer på bestandsnivå. Det er behov for fortsatt innsats for å redusere tilførsler av olje og miljøfarlige stoffer til havområdet.

Støyforurensning er en problemstilling som har fått økt internasjonal oppmerksomhet siden forvaltningsplanen fra 2009. Det er behov for mer kunnskap om påvirkning og effekter av undervannsstøy i Norskehavet.

Regjeringen vil:

- Øke kunnskapen om kildene til og effekter av miljøgifter i marine organismer.
- Arbeide for å redusere tilførsler av miljøgifter til Norskehavet blant annet gjennom strengere internasjonalt regelverk for bruk og utslipp.
- Videreføre arbeidet med nullutslippsmålet for petroleumsvirksomheten.
- Styrke kunnskapen om påvirkning og effekter av undervannsstøy på fisk og sjøpattedyr, og etablere overvåking under forvaltningsplanene av undervannsstøy.

7.3.8 Trygg sjømat

Nivået av forurensning i sjømat er generelt under grenseverdiene for mattrygghet, og sjømat fra Norskehavet er i hovedsak vurdert som trygg. Det er noen utfordringer med forhøyede nivåer av enkelte miljøgifter i noen arter og det er behov for mer kunnskap om konsekvensene av plastforurensning.

Regjeringen vil:

- Sikre sjømattrygghet blant annet gjennom å videreføre overvåking av uønskede stoffer i sjømat.
- Øke kunnskapen om uønskede stoffer og næringsstoffer i lite utnyttede og i nye arter, til bruk i mat- og fôrproduksjon.
- Styrke kunnskapsgrunnlaget om forekomst og effekt av mikroplast i det marine miljøet og i sjømat.

7.3.9 Bekjempe marin forsøpling og mikroplast i havet

Marin forsøpling, spesielt plast og mikroplast i havet, er en raskt økende negativ påvirkning på havet og menneskers bruk av det over hele verden. Oppmerksomheten på marin forsøpling og mikroplast i havet har økt i både sivilsamfunn, næringsliv, forvaltning og politikk de siste årene. Kunnskapen om forekomster, kilder og effekter er økende, men fortsatt mangelfull. Tiltak både for reduksjon av tilførsler og for opprydning har blitt styrket.

Selv om Norge har et godt utviklet avfallssystem, og forsøplingen både fra land- og sjøbaserte norske kilder er begrenset, er det fortsatt behov for å styrkede tiltak for å redusere tilførsler og for å rydde opp i marin forsøpling.

Tiltak for å forebygge nasjonale tilførsler av avfall til havmiljøet, og å rydde opp i avfall, er en integrert del av avfallspolitikken. Regjeringen vil redegjøre nærmere for slike tiltak, herunder oppfølging av gjennomførte tiltaksanalyser mot marin forsøpling og mikroplast, i stortingsmeldingen om avfallspolitikk og den sirkulære økonomien. Videre gjennomgår regjeringen det internasjonale arbeidet mot marin forsøpling og mikroplast i havet i stortingsmeldingen om hav i utenriks- og utviklingspolitikken.

Regjeringen vil:

- Styrke overvåkingen av marin forsøpling i norske havområder, blant annet gjennom å styrke kunnskapen om marin forsøpling på havbunnen og videreutvikle overvåkingssystemet under forvaltningsplanene.
- Styrke forskning på, og kartlegging av, marin forsøpling og mikroplast i økosystemene i nor-

ske havområder, og utrede overvåking av mikroplast.
- Tilrettelegge for at frivillig sektor, kommuner og andre ikke-statlige aktører kan bidra best mulig til opprydning og andre tiltak for å redusere marin forsøpling.
- Utrede etablering av en eller flere nye enheter av skjærgårdstjenesten nord for dagens virkeområde, der fjerning av marin forsøpling vil være en viktig oppgave.
- Opprette en ny ordning for økt innlevering av kasserte fritidsbåter.
- Utrede et system for vederlagsfri levering av avfall i havn for fiskere og andre som får opp avfall fra sjøen. Ordningen skal bygge på erfaringen fra prosjektet «Fishing for Litter» og videreføre opparbeidet kunnskap.
- Utrede forslag til en produsentansvarsordning for fiskeri- og oppdrettsnæringen.
- Videreføre de årlige opprydningstoktene etter tapte fiskeredskap for å unngå spøkelsesfiske og redusere forsøpling.
- Videreføre opprydningen av forlatte eierløse blåskjellanlegg langs kysten.
- Utrede tiltak for ytterligere reduksjon av marin forsøpling fra fiskeri- og akvakulturnæringene, herunder tiltak for å redusere tap av redskap
- Videreføre kartlegging og opprydning av dumpede batterier på havbunnen utenfor fyr/fyrlykter.
- Styrke gjennomføringen av OSPARs handlingsplan mot marin forsøpling og mikroplast.
- Bidra til et styrket internasjonalt forsknings- og kunnskapssamarbeid om mikroplast i havmiljøet, blant annet for utvikling av standardiserte definisjoner, målemetoder og indikatorer.
- Styrke Norges innsats i det internasjonale og regionale miljøsamarbeidet mot marin forsøpling og mikroplast i havet, særlig gjennom samarbeidet under FN-systemet, OSPAR, Nordisk Ministerråd, NEAFC, PAME og påvirkning overfor EU.

7.3.10 Sjøsikkerhet og beredskap mot akutt forurensning

Siden forvaltningsplanen fra 2009 har forebyggende tiltak redusert sannsynligheten for skipsulykker. Det er blant annet innført trafikkseparasjonssystemer og anbefalte seilingsruter, og overvåkingen av skipstrafikk i norske havområder er blitt betydelig styrket. Samtidig er kapasiteten til å forhindre og begrense miljøskade ved akutte utslipp styrket gjennom ulike beredskapstiltak. Det er blant annet gjennomført en generell fornyelse og komplettering av statens oljevernutstyr, og beredskapsplanverk og organisering av aksjoner er oppdatert. Samlet sett innebærer styrkingen av den forebyggende sjøsikkerheten og beredskapen mot akutt forurensning at miljørisikoen forbundet med skipstrafikken i forvaltningsplanområdet er redusert siden 2009.

Regjeringen la i juni 2016 frem Meld. St. 35 (2015–2016) *På rett kurs. Forebyggende sjøsikkerhet og beredskap mot akutt forurensning*. En rekke av tiltakene som er omtalt i meldingen vil bidra til å styrke sjøsikkerheten og beredskapen mot akutt forurensning i Norskehavet. Tiltakene er presentert i boks 5.3.

Regjeringen vil:

- Følge opp tiltakene i Meld. St. 35 (2015–2016), i tråd med Stortingets behandling av meldingen.

7.4 Styrke kunnskapsgrunnlaget – kartlegging, forskning og overvåking

Økologisk grunnkart, kartlegging av marine naturtyper og havbunn – MAREANO

MAREANO-kartleggingen har påvist mange nye korallrevforekomster, og bidratt til at ti nye områder med kaldtvannskoraller i norske havområder er gitt særskilt beskyttelse gjennom status som marine beskyttede områder med hjemmel i havressursloven. Kunnskapen fra MAREANO, blant annet om sårbare naturtyper som korallrev og korall- og svampskoger, er viktig for bærekraftig forvaltning av havbunnen

Slik det redegjøres for i naturmangfoldmeldingen, skal arbeidet med et økologisk grunnkart for Norge styrkes. Også i marine områder er det Artsdatabankens type- og beskrivelsessystem for variasjon i naturen – Natur i Norge (NiN) – som skal benyttes i all kartlegging av natur.

Kunnskapsoppbygging generelt

Det arbeides videre med å styrke kunnskapen om økosystembasert forvaltning og sammenhenger i de marine økosystemene. Grunnleggende kunnskap om marine økosystemer, naturlige svingninger og effekter av menneskelig påvirkning er nødvendig for å kunne ha en helhetlig og økosystembasert havforvaltning. Det er behov for mer kunnskap og forståelse av økosystemenes funksjon, og hvordan de påvirkes av blant annet klima-

endringer, havforsuring, forurensning, plastforsøpling og mikroplast. Det er behov for å utvikle bedre metoder for å estimere den samlede belastningen og effekten av denne på marine økosystemer.

Det er fortsatt behov for styrket kunnskap om samfunnsmessige, økonomiske og juridiske aspekter ved havmiljøforvaltning.

I noen tilfeller er det vanskelig å vurdere måloppnåelse for forvaltningen av havområdene på grunn av begrenset tilgjengelig kunnskap. I slike tilfeller står videre kunnskapsoppbygging sentralt.

For å kunne evaluere om målene som er satt i forvaltningsplanene for havområdene blir nådd, er det opprettet et system for samordnet overvåking av økosystemets tilstand ut fra et sett med representative indikatorer. Statusrapport for miljøet i Norskehavet, basert på overvåking av indikatorer, ble første gang presentert i 2012, og oppdatert i 2016. Det er behov for å videreutvikle indikatorsettet med flere påvirknings- og effektindikatorer, og å samordne dette med relevant arbeid i OSPAR.

Regjeringen vil:

- Videreføre kartleggingen av havbunnen gjennom MAREANO-programmet.
- Ta i bruk Artsdatabankens type- og beskrivelsessystem, Natur i Norge, i kartlegging av marine naturtyper.
- Videreutvikle overvåkingssystemet for økosystemene og miljøtilstanden i havområdene, og samordne dette med OSPARs overvåkingssystem.
- Øke kunnskapen om økosystembasert forvaltning og sammenhenger i de marine økosystemene.
- Styrke kunnskapen om forebygging av akutte hendelser som kan medføre forurensning.
- Øke kunnskapen om samfunnsmessige og samfunnsøkonomiske problemstillinger knyttet til havmiljøforvaltning.

7.5 Åpenhet, informasjon og kunnskapsformidling

Arbeidet med forvaltningsplanene formidles på nettstedet www.havforum.no. Her samles all informasjon om arbeidet med de norske havforvaltningsplanene. Nettstedet skal være en viktig informasjonskanal og tilrettelegge for åpenhet og medvirkning i forvaltningsplanarbeidet.

Kunnskap om miljøtilstanden oppdateres jevnlig på nettstedet www.miljøstatus.no, som er portalen for formidling av informasjon om miljøtilstand og -utvikling i Norge. Her er også temakart for hav- og kystområdene samlet, som utfyller tekstbeskrivelsene av forvaltningsplanarbeidet og miljøstatus.

Portalen www.barentswatch.no tilbyr brukervennlig sammenstilt og bearbeidet informasjon om blant annet klima, miljø og sjøtransport for alle brukere av havet. BarentsWatch er et overvåkings- og informasjonssystem som skal gi tilgang til kvalitetssikret informasjon om de nordlige hav og kystområder.

Regjeringen vil:

- Fortsette arbeidet med å utvikle nettbasert formidling av informasjon og kunnskap knyttet til forvaltningsplanene for havområdene.

7.6 Videreutvikling av forvaltningsplansystemet – ny frekvens for oppdatering og revidering av forvaltningsplanene

Et samlet Storting har ved behandlingen naturmangfoldmeldingen understreket at forvaltningsplanene må oppdateres og revideres jevnlig for å kunne gi oppdaterte rammer for en økosystembasert forvaltning. En revidering med innhenting av ny kunnskap minimum hvert tolvte år – og en oppdatering for å sjekke måloppnåelse og vurdere virkemiddelbruken hvert fjerde år – vil sikre at forvaltningsplanene for våre havområder både er forutsigbare, dynamiske og inneholder oppdaterte avveininger.

Regjeringen vil gjennomføre dette fra og med kommende stortingsperiode. Stortinget vil med dette systemet som minimum bli forelagt en melding om havforvaltning i hver periode.

Regjeringen vil:

- Legge frem en revidering av forvaltningsplanen for Barentshavet – Lofoten i 2020.
- Legge frem revideringer av de helhetlige og økosystembaserte forvaltningsplanene for havområdene minimum hvert tolvte år, og oppdatere dem hvert fjerde år.

7.7 Internasjonalt samarbeid

Norge er pådriver for at en helhetlig og økosystembasert havforvaltning og tema som bærekraftig fiskeriforvaltning, klimaendringer, havforsuring og marin forsøpling reflekteres i internasjonalt havmiljøsamarbeid. Norge skal fortsatt bidra til at betydningen av disse og andre havtema blir tillagt tilstrekkelig vekt i internasjonalt klima- og havmiljøsamarbeid. En nærmere omtale av Norges innsats i det internasjonale havmiljøsamarbeidet gis i meldingen til Stortinget om *hav* i utenriks- og utviklingspolitikken.

Regjeringen vil:

- Videreføre havmiljøsamarbeidet i OSPAR.
- Bidra til å styrke samarbeidet om forvaltningstiltak i NEAFC, herunder om vern av sårbare områder for fiskeriaktivitet.
- Styrke det nordiske havmiljøsamarbeidet.

8 Økonomiske og administrative konsekvenser

Meldingen til Stortinget omhandler i vesentlig grad videreutvikling av eksisterende virkemiddelbruk og tiltak. Forvaltningen av havområdene skal være basert på best mulig kunnskap. I meldingen legges det opp til å styrke kunnskapsgrunnlaget for økosystembasert forvaltning av havområdet gjennom kartlegging, overvåking og forskningsinnsats.

De økonomiske og administrative konsekvensene av tiltakene i meldingen lar seg i ulik grad fastslå nøyaktig. Etter hvert som forslag konkretiseres vil det som et ledd i vurderingene av tiltak være viktig å utrede videre eventuelle konsekvenser for offentlige og private parter på vanlig måte i tråd med utredningsinstruksen.

Tiltak varslet i meldingen vil dekkes innenfor de til enhver tid gjeldende budsjettrammer. Den årlige budsjettmessige oppfølgingen vil blant annet være avhengig av den økonomiske utviklingen og budsjettsituasjonen.

En jevnere frekvens for oppdatering og revidering av forvaltningsplanene vil gi større forutsigbarhet i arbeidet med forvaltningsplaner. Utvikling av kartverktøy for formidling av forvaltningsplanene forventes å gi bedre informasjon til både forvaltningen og brukere i næringer og andre interessegrupper. Øvrige tiltak i meldingen antas ikke å medføre administrative konsekvenser av betydning.

Klima- og miljødepartementet

t i l r å r :

Tilråding fra Klima- og miljødepartementet 5. april 2017 om oppdatering av forvaltningsplanen for Norskehavet blir sendt Stortinget.

Vedlegg 1

Oversikt over indikatorene i overvåkingssystemet for Norskehavet

Indikator	Kobling til www.miljostatus.no
Havklima	
Havforsuring	http://www.miljostatus.no/havforsuring-i-norskehavet/
Temperatur, saltholdighet og næringssalter	http://www.miljostatus.no/temperatur-norskehavet/
Transport av atlanterhavsvann	http:// www.miljostatus.no/atlanterhavsvann-norskehavet/
Plankton	
Biomasse av planteplankton	http://www.miljostatus.no/biomasse-planteplankton-norskehavet/
Artssammensetning av planteplankton	http://www.miljostatus.no/artssammensetning-planteplankton-norskehavet/
Tidspunkt for våroppblomstring av planteplankton	http://www.miljostatus.no/varoppblomstring-norskehavet/
Artsmangfold av dyreplankton	http://www.miljostatus.no/artsmangfold-dyreplankton-norskehavet/
Dyreplanktonbiomasse	http://www.miljostatus.no/dyreplanktonbiomasse-norskehavet/
Fisk	
Norsk vårgytende sild	http://www.miljostatus.no/norsk-vargytende-sild/
Makrell	http://www.miljostatus.no/makrell-norskehavet/
Kolmule	http://www.miljostatus.no/kolmule-norskehavet/
Nordøstarktisk sei	http://www.miljostatus.no/nordostarktisk-sei/
Brosme	http://www.miljostatus.no/brosme/
Lange	http://www.miljostatus.no/lange/
Blåkveite	http://www.miljostatus.no/blakveite-norskehavet/
Vanlig uer	http://www.miljostatus.no/vanlig-uer-norskehavet/
Snabeluer	http://www.miljostatus.no/snabeluer-norskehavet/
Sjøfugl	
Krykkje	http://www.miljostatus.no/krykkje-norskehavet/
Lomvi	http://www.miljostatus.no/lomvi-norskehavet/
Lunde	http://www.miljostatus.no/lunde-norskehavet/
Toppskarv	http://www.miljostatus.no/toppskarv-norskehavet/

Indikator	Kobling til www.miljostatus.no
Ærfugl	http://www.miljostatus.no/arfugl-norskehavet/
Sjøpattedyr	
Klappmyss	http://www.miljostatus.no/klappmyss-norskehavet/
Fremmede arter	
Fremmede arter	http://www.miljostatus.no/fremmede-arter-norskehavet/
Truede arter og naturtyper	
Truede arter og naturtyper	http://www.miljostatus.no/truede-arter-i-norskehavet/
Forurensende stoffer	
Forurensning i norsk vårgytende sild	http://www.miljostatus.no/forurensning-sild-norskehavet/
Forurensning i reker	http://www.miljostatus.no/forurensning-reker-norskehavet/
Forurensning i sedimenter	http://www.miljostatus.no/forurensning-sedimenter-norskehavet/
Forurensning i kysttorsk	http://www.miljostatus.no/forurensning-torsk-norskehavet/
Lufttilførsler av miljøgifter	http://www.miljostatus.no/miljogifter-luft-norskehavet/
Miljøgifter i blåkveite	http://www.miljostatus.no/miljogifter-blakveite-norskehavet/
Miljøgifter i blåskjell langs kysten	http://www.miljostatus.no/forurensning-blaskjell-norskehavet/
Miljøgifter i brosme	http://www.miljostatus.no/miljogifter-brosme-norskehavet/
Miljøgifter i klappmyss	http://www.miljostatus.no/miljogifter-klappmyss/
Miljøgifter i kolmule	http://www.miljostatus.no/miljogifter-kolmule-norskehavet/
Miljøgifter i toppskarvegg	http://www.miljostatus.no/miljogifter-toppskarvegg-norskehavet/
Radioaktiv forurensning i sjøvann	http://www.miljostatus.no/radioaktiv-forurensning-sjovann-norskehavet/
Tilførsel av forurensninger fra elver	http://www.miljostatus.no/elvetilforsler-norskehavet/
Menneskelig aktivitet	
Fiskedødelighet	http://www.miljostatus.no/fiskedodelighet-norskehavet/
Tilførsler av olje fra petroleumsinstallasjoner	http://www.miljostatus.no/tilforsler-av-olje-norskehavet

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

Omslagsbilde: Fotografiet av Ørnulf Opdahls akvarell er tatt av Peder-Otto Dybvik.

Trykk: 07 PrintMedia AS – 04/2017