

Forvaltningsplan Norskehavet –
rapport fra overvåkingsgruppen 2013





Fisken og havet, særnummer 1b–2013

Forvaltningsplan Norskehavet – rapport fra overvåkingsgruppen 2013

Redaktører:

Per Arneberg, Geir Ottersen, Anne Kirstine Frie, Gro I. van der Meeren,
Josefina Johansson og Ingunn Selvik

Utarbeidet i samarbeid mellom:

Akvaplan-niva
Artsdatabanken
Direktoratet for naturforvaltning
Fiskeridirektoratet
Havforskningsinstituttet
Klima- og forurensningsdirektoratet
Kystverket
Miljøstatus i Norge
Nansensenteret
NIFES - Norsk institutt for ernærings- og sjømatforskning
NILU - Norsk institutt for luftforskning
NINA - Norsk institutt for naturforskning
NIVA - Norsk institutt for vannforskning
Norges geologiske undersøkelse
Norges veterinærhøgskole
Norsk Polarinstitutt
Oljedirektoratet
Sjøfartsdirektoratet
Statens Strålevern

Redaksjonskomité:

Per Arneberg, Havforskningsinstituttet
Geir Ottersen, Havforskningsinstituttet
Anne Kirstine Frie, Havforskningsinstituttet
Gro van der Meeren, Havforskningsinstituttet
Josefina Johansson, Havforskningsinstituttet
Ingunn Selvik, Miljøstatus i Norge
Gunnar Skotte, Klima- og forurensningsdirektoratet

www.imr.no

Denne rapporten refereres slik:/This report should be cited:

Arneberg P., Ottersen G., Frie A.S., van der Meeren G.I., Johansson J. og Selvik I. 2013.

Forvaltningsplan Norskehavet – rapport fra overvåkingsgruppen 2013. Fisken og havet, særnr. 1b–2013.

Forvaltningsplan Norskehavet – rapport fra overvåkingsgruppen 2013

Gruppen for overvåking av de marine økosystemene (overvåkingsgruppen) er etablert som rådgivende faggruppe i arbeidet med helhetlige forvaltningsplaner for norske havområder. Etter lanseringen av forvaltningsplanen for Norskehavet omfatter gruppens virkeområde Barentshavet og Norskehavet. Overvåkingsgruppen ledes av Havforskningsinstituttet, som også er sekretariat for gruppen.

Overvåkingsgruppen skal rapportere om utvikling i miljøtilstand i norske havområder hvert annet år. Dette gjøres ved å sammenstille relevante overvåkingsresultater og vurdere resultatene i forhold til referanseverdier og tiltaksgrenser gitt i ulike indikatorer, og gi en samlet vurdering av status og utvikling.

Årets rapport omhandler Norskehavet. I tillegg til å være overvåkingsgruppens årlige rapport, vil det meste av stoffet senere inngå som en del av en større faglig rapport utarbeidet i samarbeid mellom Faglig forum for Norskehavet, overvåkingsgruppen og Forum for samarbeid om risiko knyttet til akutt forurensning i norske havområder (risikogruppen). Denne rapporten vil utgjøre et faglig grunnlag for oppdatering av forvaltningsplanen for Norskehavet i 2014, og skal avlegges i januar 2014.

Resultater fra overvåkingsgruppens indikatorer ble tidligere rapportert samlet en gang i året. Fra og med oktober 2012 er det lagt opp til at publisering av resultater skjer kontinuerlig gjennom året etter hvert som data blir tilgjengelige for de ulike indikatorene. Etter forrige rapportering fra overvåkingsgruppen (15. februar 2012) har derfor indikatorene for både Norskehavet og Barentshavet blitt oppdatert selv om det kun gjøres en samlet vurdering og rapportering av miljøtilstanden for Norskehavet i år. Rapportering for de enkelte indikatorene skjer elektronisk hos Miljøstatus i Norge (www.miljostatus.no).

Overvåkingsgruppen skal også bidra til koordinering av overvåking i norske havområder, oppfølging og forbedring av eksisterende indikatorer og utvikling av nye indikatorer, bidra til utvikling av overvåkings-systemer og overvåkingsmetodikk for norske havområder, samt bidra i arbeidet i prosjekter og ulike faggrupper knyttet til overvåking av det marine miljø. Informasjon om gruppens arbeid kan leses på gruppens hjemmesider www.imr.no/overvakingsgruppen.

Overvåkingsgruppen er bredt sammensatt med deltakelse fra relevante direktorater/tilsyn og offentlige institusjoner. Følgende institusjoner har deltatt i arbeidet i 2012: Havforskningsinstituttet, Direktoratet for naturforvaltning, Fiskeridirektoratet, Klima- og forurensningsdirektoratet, Norsk institutt for naturforskning, Norsk institutt for luftforskning, Norsk institutt for vannforskning, Norsk Polarinstitut, Nasjonalt institutt for ernærings- og sjømatforskning, Oljedirektoratet, Sjøfartsdirektoratet og Statens strålevern. I tillegg har redaksjonen i Miljøstatus i Norge deltatt i arbeidet.

Ved behov kan overvåkingsgruppen i tillegg knytte til seg ekspertise fra andre fagmiljøer. Siden forrige rapportering har følgende institusjoner deltatt i arbeidet eller mottatt informasjon fra gruppens arbeid: Akvaplan-niva, ARCTOS-nettverket, Artsdatabanken, Forsvarets forskningsinstitutt, Fylkesmannen i Finnmark, Fylkesmannen i Nordland, Fylkesmannen i Troms, Kystverket, Mattilsynet, Norges geologiske undersøkelse, Norges Veterinærhøgskole, NTNU Vitenskapsmuseet, Petroleumstilsynet, Sysselmannen på Svalbard, Universitetet i Bergen, Universitetet i Oslo, Universitetet i Tromsø og Veterinærinstituttet. Faglig forum for Barentshavet og Faglig forum for Norskehavet har også fast representasjon i gruppen.

Det faglige innholdet i rapporten står for overvåkingsgruppens ansvar, mens hver enkelt forfatter er ansvarlig for det faglige innholdet i indikatorene som er publisert hos Miljøstatus i Norge. Direkte link til indikatorer for Norskehavet er <http://www.miljostatus.no/Tema/Hav-og-kyst/Norskehavet/Indikatorer-for-miljotilstanden-i-Norskehavet> og link til indikatorer for Barentshavet er <http://www.miljostatus.no/Tema/Polaromradene/Arktis/Barentshavet/Overvakning-av-miljotilstanden-i-Barentshavet>.

Tromsø 15. februar 2013

Per Arneberg, Geir Ottersen, Anne Kirstine Frie,
Gro I. van der Meeren, Josefina Johansson og Ingunn Selvik





Forord	5
Innledning	5
Kapittel 1 Evaluering av tilstanden i økosystemet med fokus på endringer siden 2006/2007	7
1.1 Klima og havforsuring.....	42
1.2 Dominerende komponenter: Plante- og dyreplankton, sild, makrell og kolmule.....	43
1.3 Andre arter.....	46
1.4 Forurensning.....	48
1.5 Trygg sjømat.....	48
Kapittel 2 Status i sårbare og verdifulle områder med vekt på endringer siden 2006/2007	9
Kapittel 3 Grunnlaget for vurdering av status og endringer: Oppsummering av resultater fra indikatorene fra overvåkingsprogrammet og andre kunnskapskilder	11
3.1 Fysisk miljø.....	42
3.2 Plankton.....	43
3.3 Bentos.....	46
3.4 Fisk.....	48
3.5 Sjøfugl.....	48
3.6 Sjøpattedyr.....	42
3.7 Sårbare og truede arter og naturtyper.....	43
3.8 Fremmede arter.....	46
3.9 Forurensning og trygg sjømat.....	48
Kapittel 4 Full rapport fra de enkelte indikatorene	14

Innledning

Det meste av stoffet fra denne rapporten vil inngå i den faglige grunnlagsrapporten for oppdatering av forvaltningsplanen for Norskehavet, som Faglig forum for Norskehavet utarbeider sammen med overvåkingsgruppen og risikogruppen (her omtalt som fellesrapporten for Norskehavet). Overvåkingsgruppens bidrag vil inngå i kapitlet i fellesrapporten som handler om status i økosystemet i Norskehavet. I tillegg til å vurdere hva status er nå, er det lagt vekt på å få frem endringer i status siden det faglige grunnlagsarbeidet for forvaltningsplanen for Norskehavet ble utarbeidet. Grunnlagsdataene fra dette arbeidet er tentativt estimert til å være fra 2006/2007, og det er således vurdert hva som er endringer i status siden den tid.

Rapporten består av fire kapitler, der de tre første vil inngå i fellesrapporten for Norskehavet. I kapittel 1 gis det en helhetlig vurdering av status for økosystemet i Norskehavet. Denne er i stor grad basert på indikatorene som rapporteres gjennom overvåkingsgruppen, men også relevant informasjon fra kartlegging, forskning og annen overvåking er brukt. I kapittel 2 gis det en vurdering av status for elementer som er pekt ut som verdifulle i områdene som i forvaltningsplanen for Norskehavet er identifisert som sårbare og verdifulle. I kapittel 3 er grunnlaget for statusvurderingene som er gitt i kapittel 1 og 2 beskrevet i noe mer detalj med utgangspunkt i viktige funn fra indikatorene samt andre relevant kunnskapskilder. Kapittel 4, som ikke vil inngå i fellesrapporten for Norskehavet, inneholder den fulle rapporteringen for hver enkelt indikator for Norskehavet. Disse finnes også elektronisk på Miljøstatus i Norge sine nettsider.

Fellesrapporten for Norskehavet skal avlegges januar 2014. Enkelte deler av overvåkingsgruppens bidrag vil bli oppdatert etter at årsrapporten er avlagt 15. februar. Det er angitt i teksten hvor slike oppdateringer er planlagt.

Kapittel 1

Evaluering av tilstanden i økosystemet med fokus på endringer siden 2006/2007

Fysisk miljø setter grunnleggende rammer for økologiske prosesser i Norskehavet. Her gis det først en drøftelse av klimautvikling i området med særlig vekt på endringer siden 2007. Noen få tallrike arter dominerer økosystemet og denne evalueringen tar derfor utgangspunkt i disse artene før de andre artene omtales. Avslutningsvis gis det også en vurdering av situasjonen vedrørende forurensning og trygg sjømat. Det er verd å merke seg at selv om vi har relativt god kunnskap om mange av artene i Norskehavet, er likevel kunnskapene om de samlede interaksjonene mellom artene i økosystemene mer begrenset. I tillegg til den underliggende påvirkningen fra fysisk miljø, har menneskelig aktivitet også effekter på økosystemet i Norskehavet. Fiske er den aktiviteten som har størst påvirkning, både gjennom uttaket av fisk i seg selv og gjennom redskapsbruken. Bunndyr, korallrev, fisk og sjøpattedyr har blitt påvirket av dette. Påvirkning fra menneskelig aktivitet er ikke omtalt her, men presenteres og diskuteres nærmere i fellesrapporten for Norskehavet.



1.1 Klima og havforsuring



Foto: Kjartan Mæstad.

De klimatiske forholdene i Norskehavet påvirkes i stor grad av temperatur, saltholdighet og styrke i strømmen av varmt atlantehavsvann som går nordover langs den norske kontinentalskråningen øst i havområdet. Både temperaturen og saltholdigheten har økt målbart siden målingene startet i 1978, temperaturen med i årssnitt ca. 1 °C og saltholdigheten med 0,1 0/00. Særlig betydelig er det siste tiåret da atlantehavsvannet har vært bemerkelsesverdig varmt og salt. Den markerte økningen begynte i midten av 1990-årene og skyldes hovedsakelig storskala endringer i havsirkulasjonen i Nord-Atlanten. Endringene har medført at atlantehavsvannet som har strømmet inn i Norskehavet de siste 15

årene har vært varmere og saltere enn tidligere. I 2011 var både vinter- og sommertemperaturen i Svinøysnittet høyere enn middelverdiene. Sommertemperaturen var den høyeste som har blitt observert sidene målingene startet i 1978. I Gimsøysnittet var sommertemperaturen også høyere enn middelverdien, mens vintertemperaturen tilsvarte middelverdien.

Innstrømming av atlantehavsvann viser ingen tydelige langtidstrender verken om vinteren (januar-mars) eller sommeren (juli-september). De laveste verdiene både vinter og sommer var i 2001, mens de høyeste var i henholdsvis 2011 og 2005. Etter en økning i innstrømmingen

av atlantehavsvann om vinteren fra 2001 til 2006, sank den fram mot 2010. Vinteren 2011 økte innstrømmingen kraftig igjen og førte til de høyeste verdiene som har blitt observert siden målingene startet i 1995. Siden 2007 har en fått ny kunnskap om forsuring i Norskehavet, og en oversikt over dette er under utarbeidelse våren 2013. Hovedpunkter er at påvirkningen fra økt CO₂-innhold i atmosfæren nå er målbar i Norskehavet. Dette viser at forsuringen av havet er i gang. Dyphavet er naturlig undermettet på kalk, men grensen for undermetning er på vei oppover i vannsøylen. Det er vist at metningshorisonten har steget med omkring 500 meter siden tidlig på 1800-tallet.

1.2

Dominerende komponenter:

Plante- og dyreplankton, sild, makrell og kolmule

Fiskesamfunnet i Norskehavet domineres av de tre pelagiske fiskeartene norsk vår-gyten sild (i dette kapitlet omtalt som sild), nordøstatlantisk makrell (heretter omtalt som makrell) og kolmule. Dyreplankton er en viktig næringskilde for alle tre artene. 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. Kolmule gyter vest av Irland og bruker Norskehavet som oppvekst- og beiteområde. Makrellen i Norskehavet gyter vest og sør av Irland og utenfor Spania og Portugal. Også her er Norskehavet oppvekst- og beiteområde. Silda gyter i Norskehavet langs kysten av Norge. Larvene driver inn i Barentshavet hvor de blir til 3-4 år alder før den nå nær voksne silda vandrer tilbake til Norskehavet og tilbringer resten av livet der.

De pelagiske fiskebestandene har alltid vært preget av stor dynamikk. Det gjelder både vandringsmønstre og bestandsutvikling. Etter at sildebestanden kollapset på 1960-tallet som en følge av kjøligere klima og et stort og uregulert fiske, tok den seg betydelig opp igjen fra slutten av 1980-tallet. Gytebestanden nådde en topp i 2009 som i ettertid er estimert til å ha vært 9 millioner tonn. Etter 2009 har bestandsstørrelsen minnet, og det er estimert at gytebiomassen kommer under føre-var-nivået på 5 millioner tonn i 2014, det vil si nivået der det skal settes i gang forvalt-

ningstiltak for å hindre fortsatt nedgang. Det generelle vandringsmønsteret for sild synes ikke å ha endret seg betydelig siden 2007, men silda har siden 2010 i større grad beitet i randsonene mot vest og nord i Norskehavet og ikke i de sentrale delene som tidligere har vært viktige beiteområder.

Siden 2007 har makrellbestandens utbredelse i Norskehavet økt i betydelig grad. Den synes også å ha økt i mengde. Mens gytebiomassen i 2007 ble estimert til 1,6 millioner tonn og bestanden hovedsakelig var utbredt i sør og øst, er estimatet for 2012 2,6 millioner tonn. Dette regnes som et underestimat og er over føre-var-nivået på 2,3 millioner tonn fastsatt av ICES. Den største endringen i vandringsmønster siden 2008-2009 er makrellens vår- og sommerutbredelse mot vest og nord. I 2012 var makrellen utbredt i store deler av Norskehavet og har blant annet gitt opphav til et nytt og betydelig fiske i islandsk sone, der det tidligere ikke var makrell. Årsaken til disse betydelige endringene i utbredelse er ikke kjent, men økt bestandsstørrelse og økt havtemperatur er pekt på som mulige delforklaringer. Sammenlignet med 2007, er det stor usikkerhet knyttet til konsekvensene av de økte forekomstene av makrell i Norskehavet, både med hensyn til byttedyr som dyreplankton og mindre fisk, konkurransen med andre pelagiske arter og for makrell som et byttedyr for større fiskearter og sjøpattedyr (delfiner og bardehvaler).

Kolmulebestanden økte betydelig fra midten av 1990-tallet og nådde en topp i 2003, da gytebestanden ble estimert til over 7 millioner tonn og bestanden var utbredt over store deler av Norskehavet og deler av Barentshavet. Etter dette falt den mot et nivå rundt 2 millioner tonn i 2010. Da var også kolmulen mer eller mindre forsvunnet fra Norskehavet. I 2010 og 2011 var likevel rekrutteringen god og bestanden økende. I 2012 er gytebiomassen estimert til å være 3,8 millioner tonn, som er over føre-var-nivået på 2,25 millioner tonn. I 2012 ble også kolmule igjen påvist over store deler av Norskehavet. Vandringsmønsteret for kolmule synes ikke å ha endret seg siden 2007, men kunnskapen om dette er dårligere enn for makrell og sild.

Ser man de tre pelagiske bestandene under ett, har samlet biomasse økt betydelig fra slutten av 1980-tallet og frem til i dag. Økningen har i stor grad foregått før 2007. Den betydelige økningen i temperatur i Norskehavet i samme periode har antagelig ført til økt produksjon av næring i området. Temperaturøkningen kan derfor være en betingelse for den markerte økningen i mengde pelagisk fisk i Norskehavet de siste tiårene.

Parallelt med økningen i mengde pelagisk fisk, har det vært en markert nedgang i den samlede mengden dyreplankton.



Foto: Leif Nøttestad.

Dyreplanktonet er den viktigste næringskilden for de tre artene pelagisk fisk og det viktigste leddet for overføring av energi fra planteplankton til fisk og andre rovdyr i økosystemet. Sammenlignet med gjennomsnittet i perioden 1997-2012 er estimert biomasse av dyreplankton per arealenhet nå halvert i Norskehavet. Dette skjer til tross for at Norskehavet er et kjerneområde for raudåta, som utgjør mesteparten av dyreplanktonet om våren og sommeren. De siste årene har nedgangen imidlertid flatet ut. Vi vet foreløpig ikke hva årsaken til nedgangen i dyreplanktonet er. Nedgangen kan skyldes klimatiske forhold, endringer i planteplanktonproduksjonen, beiting fra rovdyr som andre dyreplanktonarter og pelagisk fisk, eller en kombinasjon av disse.

Fordi dyreplankton er den viktigste føden for sild, makrell og ung kolmule, kan en nedgang i mengden dyreplankton ha innvirkning på disse fiskeartene. Det samme gjelder for planktonspisende sjøfugl (se nedenfor). For sild har man i rundt 10 år sett en tendens til at fisken stadig vokser langsommere, en klassisk respons på både stor tetthet og begrenset næringstilgang. For makrell har man sett det samme, men

først de siste 5-6 årene. Også for kolmulen har individveksten gått ned siden årtusenskiftet. Siden 2008 har den riktignok økt igjen, men det gjenspeiler antagelig i større grad at bestanden har vært liten enn at næringstilgangen er bedret. Det er viktig å merke seg at mange aspekter rundt forholdet mellom fisk og dyreplankton fortsatt er dårlig kjent. For eksempel kan endringer i fysisk miljø og andre faktorer enn beitepress føre til at mengde og utbredelse av dyreplankton endrer seg raskt, med betydelige konsekvenser for næringstilgangen for planktonspisende fisk.

Flere faktorer har vært drøftet som årsak til den nedgangen vi nå ser i sildebestanden. Rekrutteringen har i mange år vært dårlig, og dette er hovedårsaken til denne utviklingen. I tillegg diskuteres det om den naturlige dødeligheten (dvs. den som ikke skyldes fiske) har økt og bidratt til nedgangen.

Dyreplanktonarter som tidligere var vanlige i Nordsjøen og lengre sør blir i økende grad observert i Norskehavet. Tilsvarende innvandring av sørligere arter i Nordsjøen har ført til omfattende endringer i økosystemet der. I Norskehavet er tettheten av

de nye sørlige artene for lave til at de har betydelige effekter på økosystemet.

Planteplankton står for det meste av primærproduksjonen i Norskehavet, og er derfor en sentral gruppe i økosystemet. Hvilke planteplanktonarter som dominerer i et havområde kan ha stor betydning for resten av økosystemet. Overvåking har så langt vist at sammensetningen av planteplanktonarter i Norskehavet varierer innen år og mellom år men at det fortsatt ikke er data for mange nok år, til å vurdere om det foreligger noen trender. Tidspunkt for våroppblomstring av planteplankton har betydning for produksjon av larver og yngel og er en annen viktig faktor. Overvåkingen så langt har vist at det ikke foreligger noen trender i tidspunkt for når på våren oppblomstringen skjer. Vi mangler sentral kunnskap om andre aspekter av planteplankton. For eksempel har vi som nevnt over ikke data for hvordan nivået av primærproduksjon eventuelt endrer seg fra år til år.

I.3

Andre arter

Sjøpattedyr i Norskehavet beiter på både dyreplankton og pelagisk fisk. På enkelte tokt i Norskehavet har det vært observert få sjøpattedyr i den sentrale delen av området, og flere sjøpattedyr ut mot de samme randsonene som silda har oppholdt seg i. Dette har ført til diskusjoner om også sjøpattedyrene, og da særlig bardehvalene, kan være negativt påvirket av det store beitetrykket fra de pelagiske fiskene. Noen konklusjoner på dette har vi ikke enda, men forskning på hvalenes fordelinger og romlige responser til de pelagiske fiskebestandene pågår. De to isavhengige selartene klappmyss og grønlandssel har tidligere vært overbeskattet. Mens den stadig økende bestanden av grønlandssel raskt begynte å vokse etter begrensninger i fangstene, har bestanden av klappmyss ikke tatt seg opp. Årsaken til den manglende gjenoppbygging av klappmyssbestanden er ikke klar. Både endringer i ressurstilgang og isforhold samt selfangsten, til tross for kvoteanbefalinger som begrenser fangst siden 80-tallet, kan være viktige faktorer.

Bestandene av flere av sjøfuglartene i Norskehavet har avtatt betydelig de senere årene. For lomvi har det vært registrert en dramatisk tilbakegang i hekkebestanden siden begynnelsen av 1980-tallet i de fleste koloniene på norskekysten og i forvaltningsplanområdet. Størst har nedgangen vært i de nordnorske koloniene og da spesielt Røst innenfor forvaltningsplanområdet. Nedgangen har fortsatt også de siste fem årene. Lunde har vært i tilbakegang i flere tiår, og også dette har fortsatt de siste fem årene for alle de fire koloniene innenfor forvaltningsplanområdet (Runde, Sklinna, Røst og Anda). Også hekkebestanden av krykkje har gått ned, og arten

ble i rødlisten for 2010 klassifisert som sterkt truet. Den nordlige underart av silde måke har minnet langs helgelandskysten de siste 7 årene. Ærfuglbestanden har også avtatt de siste årene, mens toppskarv viser en mer blandet utvikling, med bestandsøkning i noen kolonier (Sklinna og Røst) og nedgang på Runde innenfor forvaltningsplanområdet. Årsakene til de observerte endringene er delvis dårlig kjent, men det er åpenbart at endringer i næringsforholdene (dyreplankton, små fisk av pelagiske og bunnlevende arter som sild, tobis og torskefisk) har en stor betydning. Noen av disse endringene er klimarelaterte. Tilgjengeligheten av sildelarver er avgjørende for god produksjon av lundeunger på Røst, og tilgjengeligheten av sei av de to yngste årsklassene er av stor betydning for bestandsutvikling og ungeproduksjon av toppskarv på Sklinna og Røst (for Runde mangler vi gode diettdata).

Det finnes en rekke dypvannsarter i Norskehavet. Situasjonen for disse varierer. Brosme og lange viser tegn på svak økning. Det er ikke fastsatt referansenivåer for disse bestandene. Bestandene av blåkveite og snabeluer har vært på lave nivåer på grunn av tidligere overbeskatning. For blåkveite indikerer bestandsestimater vekst frem til 2004 og deretter utflating, men det har etter 2007 kommet frem at det er stor usikkerhet knyttet til bestandsberegningene. For snabeluer er det utarbeidet en ny beregningsmodell etter 2007, og bestanden er til forskjell fra før 2007 nå vurdert til å være restituert til et bærekraftig reproduksjonsnivå. Det er ikke fastsatt referansenivå for bestandene av blåkveite og snabeluer. En annen art som har vært overbeskattet er vanlig uer. Til tross for vernetiltak er bestanden av denne arten i

fortsatt nedgang, og er nå på det laveste nivået som noen gang er målt. Det er ikke fastsatt referansenivå for bestanden, men estimert at den vil være på et svært lavt nivå i 2017 dersom fangstene holder seg på dagens nivå og rekrutteringen fortsetter på samme nivå som i siste ti år. Sei er en fisk som lever både pelagisk og som bunnfisk. Etter å ha vært på et rekordhøyt nivå fra 2001 til 2007, har bestanden gått betydelig ned. Gytebestanden er fortsatt over førevarsgrensen på 220 000 tonn.

Det foregår lite overvåking av bentos i Norskehavet, og kunnskapen om utvikling i status for denne delene av økosystemet er derfor mangelfull. Gjennom kartleggingsprosjektet MAREANO har vi fått økt kunnskap om forekomst av korallrev, korallskog og svamp i forskjellige områder. I tillegg er status for tareskogen i ferd med å bli undersøkt, og foreløpige rapporter tyder på gjenvekst av tareskog langs ytre deler av kysten opp til Bodø-området, mens kråkebollebeiting fortsatt observeres i enkelte fjordområder.

Artsdatabanken har siden 2006 utarbeidet lister over truede arter i Norge, inklusiv marine arter. I 2011 fikk man i tillegg en vurdering av naturtyper basert på det utviklede system for «Naturtyper i Norge (NiN)». Når det gjelder arter ble det foretatt flere endringer i oppføringen av artene i forvaltningsplanområdet fra 2006 til 2010. For noen arter skyldes endring i bestandskategori reelle bestandsendringer, mens det for andre skyldes at man har fått mer kunnskap om bestandene. I en minimumsliste for Norskehavet med 32 vurderte arter er 15 blitt vurdert til å være mer truede i 2010 enn i 2006. I alt fem arter er vurdert som kritisk truet (CR); grøn-



Foto: Ringsel, Kjetil M. Kovacs/Christian Lydersen.



Foto: Brosme, MAREANO

landshval, storskate, ål, pigghå og lomvi. 11 arter er sterkt truet (EN), 12 er vurdert som sårbare (VU), og 3 vurdert som nær truet (NT). Samtlige artsgrupper framstår som mer truet enn i 2006. Unntak er bløtdyrene, hvor stort kamskjell nå anses å ha livskraftige bestander (LC) og *Littorina compressa* vurderes som nær truet mens den tidligere var ansett sterkt truet.

Det er bare et fåtall av de opplistede artene som overvåkes årlig. Dette omfatter fisk, sjøpattedyr og fugl. Hva som er den største påvirkningsfaktoren varierer mellom artsgrupper. For de fleste gruppene ser vi at menneskelig aktivitet i form av høsting, habitatødeleggelse eller forurensning er den viktigste årsaken.

Blant naturtypene i dypvannsområdene i Norskehavet finnes en unik naturtype. Dette er "muddervulkanbunn", som sammen med "korallrev" er vurdert som sårbare (VU). Videre er bunnområder med utsivning av varme og mindre varme gasser

("varm havkildubunn") og korallskogbunn vurdert å være nær truet (NT). Nærmere kysten er skoger med stortare også vurdert til å være nær truet (NT).

Artsdatabanken har to ganger gitt ut en Norsk svarteliste (2007 og 2012). Svartelistene gir en oversikt over de registrerte fremmede artene som utgjør høyest økologisk risiko for stedeget naturmangfold. I «svartelista» fra 2012 er 30 fremmede marine arter risikovurdert. Forekomst av fremmede arter undersøkes i noen havner i Norskehavet, men vi har ikke tilstrekkelig grunnlag til å vurdere hvilken risiko de utgjør i havområdet. Menneskelig aktivitet som skipstrafikk, samt klimaendringer kan føre til at fremmede arter i økende grad etablerer seg i Norskehavet. Klimaendringer kan være årsak til at fremmede arter som ellers ikke ville kunne overleve i Norskehavet, nå får en mulighet til å etablere seg her.

1.4

Forurensning

Det fraktes betydelige mengder miljøgifter inn i Norskehavet med luft- og havstrømmer. Fordi miljøgiftene fortynnes i vannmassene, er konsentrasjonene vi måler i sedimenter og vannmasser lave. Likevel kan vi se at enkelte miljøgifter oppkonsentreres til relativt høye nivåer i spesielt utsatte arter på toppen av næringskjedene.

Overvåking av forurensning i Norskehavet viser at tilstanden generelt er god, men at

det likevel er noen bekymringsfulle trekk. Særlig gjelder det innholdet av kvikksølv, som ligger over miljøkvalitetsstandardene i mange analyserte prøver fra flere arter. Miljøkvalitetsstandardene er grenseverdier som angir fare for effekter på de mest sårbare delene av økosystemene og er gjerne lavere enn grenseverdiene for mattrygghet. Også for enkelte organiske miljøgifter har flere arter et innhold som kan innebære en fare for negative effekter.

I enkeltindivider av blåkveite og lever av torsk er dioksiner og dioksinlignende PCB funnet i konsentrasjoner opp mot eller over grenseverdier for mattrygghet. Selv om det ikke er etablert miljøkvalitetsstandarder for denne stoffgruppen, indikerer dette også en mulig fare for effekter på sårbare organismer i økosystemene. Også innholdet av HCB i kolmule ble funnet i nivåer over miljøkvalitetsstandarden.

1.5

Trygg sjømat

Resultater fra den pågående overvåkingen i Norskehavet med hensyn til sjømattrygghet viser at nivået av fremmedstoffer i sjømat generelt ikke er faretruende høyt. Sjømat fra disse områdene er i hovedsak vurdert som trygg, og området er per i dag vurdert som lite forurenset. Det er i løpet av de siste årene gjennomført både overvåking på de aktuelle indikatorarter og omfattende basisundersøkelser for nvg-sild, torsk, sei og blåkveite slik at datatilfanget nå er mye bedre enn i starten av forvaltningsplanperioden.

For de viktigste marine matvarene høstet fra Norskehavet slik som torskefilet og seifilet, er situasjonen bra. For noen mil-

jøgifter i enkelte matorganismer har man imidlertid nivåer i miljøet som medfører verdier rundt eller over grenseverdier for human konsum og som er utfordringer i forhold til sjømattrygghet. I Norskehavet gjelder dette spesielt dioksiner og dioksinlignende PCB i filet av blåkveite, der en ny analyseserie og evaluering i 2012 førte til utvidelse av stengte områder for fiske. Tilsvarende er det funnet forhøyede verdier av de samme komponentene i torskelever. For blåskjell er nivåene funnet i Norskehavet (kyst) uproblematisk i forhold til trygg sjømat.

De lave verdiene av miljøgifter i nvg-sild funnet i perioden 2006 til 2007 er i

basisundersøkelsen blitt bekreftet gjennom oppfølging. Et nytt funn det siste året i forhold til trygg sjømat har vært de noe uventede forhøyede verdier av kadmium i krabbe fanget utenfor Nordland. Høye verdier er også funnet i klokjøtt der det er grenseverdi. Årsakssammenhengene for disse funnene er ikke klarlagt.

Kapittel 2

*Status i sårbare og verdifulle
områder med vekt på
endringer siden 2006/2007*



Vurderingene av status og endringer i sårbare og verdifulle områder er gitt i tabell 2.1. For hvert område er det gitt korte vurderinger for hvert element som er identifisert som verdifullt i Forvaltningsplanen for Norskehavet. For en beskrivelse av de ulike områdene henvises det til forvaltningsplanen for Norskehavet (St.meld. nr. 37 (2008-2009)).



Foto: MAREANO.

Tabell 2.1

Vurderingene av status og endringer for det som er identifisert som verdifulle elementer i sårbare og verdifulle områder.

Område	Element som er identifisert som verdifullt	Status for det verdifulle elementet, med vekt på endringer siden 2006/2007
Kystsonen	Lomvi	Det er fortsatt nedgang i hekkebestanden i de fleste koloniene. På Runde har hekkebestanden avtatt med 34 % i året i perioden 2002-2012. På Røst har nedgangen vært tilsvarende. De siste hekkesesongene har vært preget av mer eller mindre fullstendig hekkesvikt både på Runde og Røst. På Sklinna har hekkebestanden økt, men økningen er lavere enn tidligere (8 % i perioden 2002-2012). Her er det produsert moderat med unger de siste hekkesesongene. Arten ble i rødlisten for 2010 klassifisert som kritisk truet for det norske fastlandet.
	Lunde	Hekkebestanden er i tilbakegang. For Runde er det riktignok ingen nedgang hvis man ser perioden 1980-2012 under ett, men nedgangen har vært 7 % i året for perioden 2002-2012. På Sklinna har nedgangen de siste ti årene også vært 7 % i året, som er dobbelt så mye som i hele perioden 1980-2012 sett under ett. På Røst har nedgangen de siste ti årene vært 1 % i året, som er lavere enn hele perioden 1979-2012 sett under ett (3 % i året). I mange av årene etter 2007 har det vært fullstendig hekkesvikt i flere av koloniene. På Røst gjelder dette alle år, for Sklinna 2007, 2008 og 2010, og for Runde 2007, 2008, 2010 og 2011.
	Krykkje	Kystsonen

	Nordlig underart av sildemåke	Arten har i perioden 2005-2012 minket med 22 % per år på sørlige deler av Helgelandskysten.
	Toppskarv	Status for toppskarven i Norskehavet er generelt sett god, med unntak av bestanden på Runde, hvor det har vært en gjennomsnittlig nedgang på 5 % per år i perioden 1975-2012 og 20 % per år om man ser på perioden 2002-2012. Siden 2008 har det stort sett vært hekkesvikt. På Sklinna har det vært en gjennomsnittlig økning på 5 % per år for perioden 1984-2012 sett under ett. De siste 10 årene har det vært en nedgang på gjennomsnittlig 2 % per år. Denne er ikke signifikant. Ungeproduksjonen har stort sett vært god med unntak av 2012. På Røst har det vært en gjennomsnittlig økning på 3 % per år i perioden 1985-2012 sett under ett, men en nedgang på 5 % per år for perioden 2002-2012.
	Ærfugl	Hekkebestandene av ærfugl har gått tilbake i stort sett alle overvåkingsområder siden slutten av 1980-tallet, først og fremst i Trondheimsfjorden og Vikna-området i Nord-Trøndelag. Tilbakegangen i hekkebestandene er bekymringsfull, særlig fordi årsakene er dårlig kjent.
	Havsule	Havsulebestanden på Runde er i fortsatt fremgang.
	Havert	Ny bestandsmodell for havert i 2012 viser at bestanden er i vekst og at totalt antall dyr er ca. 8700. Det trengs imidlertid et nytt estimat for ungeproduksjonen for å kunne verifisere modellen. Det er usikkert om fangstnivåene i Rogaland, Troms og Finnmark er for høye i forhold til de lokale bestandene, fordi det er immigrasjon fra henholdsvis britiske og russiske bestander i disse områdene.
	Steinkobbe	Steinkobbe i Norge ble listet som sårbar på Rødlista i 2006 pga nedgang i bestandsstørrelsen og høy beskatning. Resultater fra nye tellinger viser en vekst i bestanden siden 2003-2006 for bestandene i Rogaland, Sogn og Fjordane og Møre og Romsdal. Det ventes et nytt bestandsestimat for steinkobbe langs resten av norskekysten i 2013.
	Nise	Det har vært en klar nedgang i registrert bifangst av nise etter 2006. Det er foreløpig ikke klart om dette skyldes lavere aktivitet i fiske, nedgang i nisebestanden eller tilfeldigheter som skyldes at datagrunnlaget er relativt lite.
	Spekkhogger	Spekkhogger har i en del av årene etter 2007 trukket ut av kystsonen som følge av at silda disse årene har flyttet overvintring fra fjordene til åpne havområder. De siste to årene har det igjen vært tette konsentrasjoner av sild langs i kysten i deler av vinteren, og det har da igjen blitt observert mye spekkhogger her.
	Vågehval	Om sommeren er vågehvalen å finne over hele Nordøstatlanteren, inkludert Vestfjorden. Særlig på forsommeren kan den være tallrik over sokkel og kant fra Bjørnøya til Spitsbergen. Totalestimatet for Nordøstatlanteren har vært ganske stabilt over perioden 1988-2007 (ca. 108 000 individer i syklusen 2002-2007), men fordelingen innen området kan variere mellom både år og sesong uten at vi kjenner de spesifikke påvirkningsfaktorene. For et kjerneområde som omfatter områdene rundt sokkelkanten av Norskehavet fra Vørringsplatået og til vest av Spitsbergen, var forekomsten av vågehval ca. 34 000 individer i tellesyklusen 2002-2007.
	Tareskogen	Tilstanden til tarevegetasjonen langs kysten av Trøndelag er god, med unntak av enkelte områder i Sør-Trøndelag (Fosenlandet og østsiden av Frøya) som er preget av beiting fra rød kråkebolle (<i>Echinus esculentus</i>). Langs Nordlandskysten kartlegges tilstanden til tareskogen i perioden 2010-2014. Foreløpige rapporter tyder på gjenvekst av tareskog langs ytre deler av kysten opp til Bodø-området, mens kråkebollebeiting fortsatt observeres i enkelte fjordområder.
	Nordøstarktisk torsk	Både gytebestanden og totalbestanden av nordøstarktisk torsk har vokst siden 2006. Gytebestanden er i dag på et historisk høyt nivå.
	Norsk vårgytende sild	Bestanden av norsk vårgytende sild vokste fra 2007 til 2009. Etter dette har den minket.

	Brosme	Dataene en har fra 2000 til 2010 viser at bestanden vokser, men de bygger på en svært enkel metode. Det arbeides med en ny metode som sannsynligvis vil gi sikrere anslag for bestandsutviklingen.
	Lange	Dataene en har fra 2000 til 2010 viser at bestanden vokser, men de bygger på en svært enkel metode. Det arbeides med en ny metode som sannsynligvis vil gi sikrere anslag for bestandsutviklingen.
	Nordøstarktisk sei	Bestanden av nordøstarktiske sei var på et historisk høyt nivå fra 2001 til 2007. Etter 2007 er det registrert en bratt nedgang i både umoden bestand og gytebestand. Årsklassene fra 1999 og 2002 var gode, ellers har rekrutteringen de siste årene vært middels eller lavere.
	Vanlig uer	Mens vanlig uer ble klassifisert som sårbar i den norske rødlisten fra 2006, er den i rødlisten for 2010 klassifisert som sterkt truet. Til tross for vernetiltak fortsetter nedgangen i bestanden som nå er på det laveste nivået som noen gang er målt. Bestanden har hatt liten rekruttering siden sent på 1990-tallet. Det er indikasjoner på noe sterkere rekruttering i enkelte år etter 2003, men disse årsklassene vil ikke kunne bidra til gytebestanden før i 2015.
Mørebankene, Haltenbanken og Sklinna-banken	Norsk vårgytende sild	Se ovenfor
	Nordøstarktisk sei	Se ovenfor
	Sjøfugl	Havsule, skarver, stormfugler og alkefugler er identifisert som verdifulle elementer for Mørebankene, Haltenbanken og Sklinna-banken. Se ovenfor for informasjon om status for havsule og toppskarv. For øvrige arter foreligger det ikke informasjon om status.
Sularevet og Iverryggen	Koraller	To nye korallrev ble dokumentert innen verneområdet på Sularyggen høsten 2012. En rekke korallrev (>15) ble indikert med multistråle-ekkolodd utenfor verneområde på den nordøstlige delen av Sularevet. Tre nye korallrev ble funnet utenfor Frohavet våren 2012. Fem nye korallrev ble dokumentert på Iverryggen høsten 2012.
	Vanlig uer	Se ovenfor
	Lange	Se ovenfor
	Brosme	Se ovenfor
	Nordøstarktisk sei	Se ovenfor
Eggakanten	Biologisk produksjon	Det foreligger ikke ny informasjon om tilstanden for dette elementet spesifikt for dette området etter 2007.
	Korallrev	Fire nye korallrev ble dokumentert i 2012. Flere av disse er sterkt skadde.
	Svamp	Det foreligger materiale om dette fra 2012, men det må analyseres før en kan rapportere.
	Vanlig uer	Se ovenfor
	Snabeluer	Det er utarbeidet en ny beregningsmodell etter 2007, og bestanden er til forskjell fra før 2007 nå vurdert til å være restituert til et bærekraftig reproduksjonsnivå. De gode årsklassene som er observert siden 2004 vil ikke komme inn i gytebestanden før i 2015. Før dette skjer er det sannsynlig at gytebestanden minker.
	Blåkveite	Estimatet som hvert år gjøres av det Internasjonale råd for havforskning (ICES) indikerer at gytebestanden har vært på et lavt nivå siden sent på 1980-tallet. En gradvis økning ble observert frem til 2004. Etter 2004 har det vært en utflating. Det er problemer med bestandsestimeringen.

	Vassild	Det var ikke oppgitt informasjon om status for vassild i forvaltningsplanen for Norskehavet. Etter at fiske på arten startet på 1980-tallet forsvant eldre årsklasser fra bestanden. Dette skjedde før 2007. Fisket foregår med bunntål og semipelagisk trål, som begge selekterer for gammel fisk.
	Lomvi og lunde	Se ovenfor
	Havhest	Det foreligger ingen informasjon om havhest.
	Krykkje	Se ovenfor
	Finnhval	For et kjerneområde som omfatter områdene rundt sokkelkanten av Norskehavet fra Vøringssplataet og til vest av Spitsbergen, har forekomsten av finnhval om sommeren vært stabil siden 1995 (ca. 1700 individer). Fordelingens tyngdepunkt har imidlertid forskjøvet seg nordover i perioden, og befinner seg nå vest av Spitsbergen. Sett under ett over perioden fra 1988-2004 har det vært en vekst i forekomstene på 2,3 % per år, men denne er ikke statistisk signifikant.
	Knølhval	For et kjerneområde som omfatter områdene rundt sokkelkanten av Norskehavet fra Vøringssplataet og til vest av Spitsbergen, var forekomsten av knølhval om sommeren stabil fra 1988 til begynnelsen av 2000-tallet (ca. 700 individer i gjennomsnitt). Tall fra perioden 2002-2007 ga et estimat som er dobbelt så høyt (ca. 1500 individer), uvisst av hvilken grunn. I 2003 var det svært mye knølhval i området rundt Bjørnøya, som også generelt er det området med mest knølhval om sommeren. Da er det vanlig å se knølhval langs kanten opp til Spitsbergen og spredte forekomster i Norskehavet. Den vanlige mønsteret er knølhval samles ved Bjørnøya på seinsommeren/høsten og så trekker videre nordøstover i Barentshavet til Hopen og videre nord og øst. I de siste årene har knølhval også begynt å opptre kystnært, og sist vinter ble det observert beiting på sild utenfor Andøya og Vesterålen. Sett under ett over perioden fra 1988-2004 har det vært en vekst i forekomstene på 3,1 % per år, men denne er ikke statistisk signifikant.
	Vågehval	Se ovenfor
	Spermhval	For et kjerneområde som omfatter områdene rundt sokkelkanten av Norskehavet fra Vøringssplataet og til vest av Spitsbergen, har forekomsten av spermhval om sommeren vært stabil siden 1988 (ca. 2200 individer i gjennomsnitt). Fordelingens har hatt det samme tyngdepunktet gjennom hele perioden – utenfor Vesterålen. Spredte individer kan opptre nord om Spitsbergen og i Barentshavet, men det er Norskehavet utenfor sokkelen som er hovedhabitat. Spermhval som er her er utelukkende hannhval og er vanligvis solitære. Sett under ett over perioden fra 1988-2004 har det vært en vekst i forekomstene på 2,6 % per år, men denne er ikke statistisk signifikant.
	Klappmyss	Studier fra de senere årene har vist at klappmyss foretar omfattende næringsvandring fra Vesterisen til eggakanten. Basert på diettstudier fra Nordvestatlanten er uer og blåkveite sannsynligvis viktige byttedyr for klappmyss. Lave bestandsnivåer av disse artene kan ha bidratt til at klappmyssbestanden ikke har vokst etter fangsten ble redusert på 1980 tallet. Arten ble fredet først i 2007, og vi kjenner enda ikke effekten av dette.
Den arktiske front	Blåhval	I Nordøstatlanteren har blåhval sommerbeite i særlig grad i Danmarksstredet og i områdene rundt Island. I norske farvann opptrer blåhval regelmessig ved Jan Mayen og vest av Spitsbergen, for øvrig helt sporadisk. Antall blåhval rundt Island er om lag 1000 individer, og de viser en økende trend.
	Finnhval	Se ovenfor
	Vågehval	Se ovenfor
	Nebbhval	Det finnes ikke bestandsinformasjon om arten i forvaltningsplanområdet.
	Grønlandshval	Grønlandshval er svært sjelden i norske havområder. Det foreligger ikke bestandsinformasjon om arten.

Områder ved Jan Mayen – Vesterisen	Havhest	Hekkebestanden på Jan Mayen ble i 2010 estimert til 180 000 individer.
	Alkekonge	Overvåking av sjøfugl på Jan Mayen startet i 2010. Alkekonge er en av de dominerende artene. Det er vanskelig å estimere størrelsen på hekkebestanden. Tellingene tyder på den er på rundt 90 000 individer.
	Polarlomvi	Hekkebestanden på Jan Mayen ble i 2010 estimert til 70 000 individer.
	Øvrige alkefugl	Undersøkelsene i 2010 viser at alke, teist, lomvi og lunde hekker på Jan Mayen. De er relativt fåtallige sammenlignet med alkekonge og polarlomvi.
	Øvrige sjøfugl	Undersøkelsene i 2010 viser at følgende øvrige sjøfuglarter hekker på Jan Mayen: Polarmåke, svartbak, sildemåke, gråmåke, krykkje og sabinemåke (alle måkefugler) samt tyvjo og storjo, som begge er relativt tallrike.
	Grønlandssel	Grønlandsselbestanden i Vesterisen ser ut til å være i stadig vekst og teller nå rundt 660 000 individer.
	Klappmyss	Modellering av størrelsen av klappmyssbestanden i Vesterisen viser en kraftig nedgang fra 1946 til 1980. Mens bestanden var rundt 0,8-1 million dyr i 1946, var den redusert til rundt 110 000-150 000 dyr i 1980. Nedgangen i bestanden skjedde i en periode med stort fangstuttak. På tross av en betydelig reduksjon i fangsten, har ikke bestanden tatt seg særlig opp de senere årene. Flytellingene fra 2005 og 2007 tilsier at det er rundt 90 000 klappmyss i Vesterisen. En ny telling er gjort i 2012, men dataene er enda ikke analysert.
	Grønlandshval	Se ovenfor
	Narhval	Det finnes ikke bestandsinformasjon om arten i forvaltningsplanområdet.
	Hvithval	Hvithval er en relativt tallrik art i arktiske områder. Det finnes ikke bestandsestimater for hvithval i området.

Kapittel 3

*Grunnlaget for vurdering
av status og endringer:*

*Oppsummering av resultater
fra indikatorene fra
overvåkingsprogrammet og
andre kunnskapskilder*

For hvert underkapittel blir det først gitt en kort oppsummering av vurderingen som ble gjort i forvaltningsplanen for Norskehavet (St.meld. nr. 37 (2008-2009)). Deretter blir resultater fra indikatorene som er rapportert gjennom overvåkingsgruppen oppsummert før resultater fra annen overvåking, kartlegging og forskning oppsummeres. Til slutt gis det en samlet vurdering av temaet for underkapittlet. For fysisk miljø gis det her (overvåkingsgruppens rapport) kun en oppsummering av resultatene fra indikatorene nå. En mer fyldig vurdering vil settes inn når dette kapittelet blir en del av fellesrapporten for Norskehavet.

3.1

Fysisk miljø



Foto: Kjartan Mæstad.

Denne teksten vil bli utvidet betydelig før endelig publisering i fellesrapporten for Norskehavet.

Målinger viser at både sjøtemperaturen og saltholdigheten i atlantehavsvannet i Svinøysnittet og Gimsøysnittet har hatt en oppadgående trend siden 1978. Temperaturen har økt med omkring 1°C og saltholdigheten har økt med 0,1 ‰ ved begge snittene. Særlig det siste tiåret har atlantehavsvannet vært bemerkelsesverdig varmt og salt.

Økningen i temperatur og saltholdighet begynte i midten av 1990-årene og skyldes

hovedsakelig storskala endringer i havsirkulasjonen i Nord-Atlanteren. Endringene har medført at atlantehavsvannet som har strømmet inn i Norskehavet de siste 15 årene har vært varmere og saltere enn tidligere. I 2011 var både vinter- og sommertemperaturen i Svinøysnittet høyere enn middelverdiene. Sommertemperaturen var den høyeste som har blitt observert siden målingene startet i 1978. I Gimsøysnittet var sommertemperaturen også høyere enn middelverdien, mens vintertemperaturen tilsvarte middelverdien.

Innstrømming av atlantehavsvann inn i Norskehavet måles to ganger i året, som-

mer og vinter. Måleserien fra 1995-2011 viser ingen tydelige langtidstrener i innstrømmingen verken om vinteren (januar-mars) eller sommeren (juli-september). De laveste verdiene både vinter og sommer var i 2001, mens de høyeste var i henholdsvis 2011 og 2005. Etter en økning i innstrømmingen av atlantehavsvann om vinteren fra 2001 til 2006, sank den fram til og med 2010. Vinteren 2011 økte innstrømmingen kraftig igjen. En million tonn mer vann per sekund enn middelverdien strømmet inn i Norskehavet. Dette er de høyeste verdiene som har blitt observert siden målingene startet i 1995.

3.2

Plankton

Vurdering i St.meld. (ca. 2006/2007)

Det ser ut som det er en svak nedadgående trend i biomasse av dyreplankton i både atlantisk vann og kystvann i Norskehavet. Forbedrede anslag over planktonforekomstene vil være svært viktig.

Informasjon fra indikatorene om utvikling i status

Hvilke planteplanktonarter som dominerer i et havområde kan ha stor betydning for resten av økosystemet. Sammensetningen av planteplanktonarter i Norskehavet varierer innen år og mellom år. Det er fortsatt ikke data for mange nok år til å vurdere om det foreligger noen trender. Tidspunktet for våroppblomstring av planteplankton har betydning for produksjon av larver og yngel, og påvirker dermed hele den marine næringskjeden i Norskehavet. Det er ingen klare trender i tidspunktet for våroppblomstring i forskjellige regioner i Norskehavet.

Nedgangen i biomasse av dyreplankton, hovednæringen for de store pelagiske fiskebestandene i Norskehavet, har fortsatt etter 2007. Sammenlignet med gjennomsnittet i perioden 1997-2011 er estimert biomasse av dyreplankton per arealenheter halvert i Norskehavet i 2011. Dyreplanktonarter som tidligere var vanlige i Nordsjøen og lenger sør blir i økende grad observert i den sørlige og østlige delen av Norskehavet. De senere årene har sørlige hoppekreps som *Mesocalanus tenuicornis*, *Phaenna spinifera*, *Euchatea hebes* og *Scottocalanus securifrons* økt i antall og de tidligere sjeldne artene *Undeuchaeta plu-*

mosa, *Comantenna* sp., *Metridia brevicaudata*, *Eucalanus crassus* og *E. longatus* er blitt mer vanlige. *Lucicutia ovalis* ble først funnet på Svinøysnittet i 2010. Vingenesleggen *Cymbulia peroni* blir nå regelmessig funnet i Norskehavet. Forekomsten av *Calanus helgolandicus*, en sørlig hoppekreps nært beslektet med *C. finmarchicus*, har økt i sørøstlige deler av Norskehavet. Tilsvarende innvandring av sørligere arter i Nordsjøen har ført til omfattende endringer i økosystemet der. I Norskehavet er tettheten av de nye sørlige artene for lave nå til at de har betydelige effekter på økosystemet. Hyppigere observasjoner av mer sørlige og varmekjære arter i sørlige og østlige deler av Norskehavet kan skyldes økt temperatur eller økt vanntransport fra sør som følge av klimaendringer eller mellomårlige variasjoner.

Annen relevant informasjon om utvikling i status

Vi vet foreløpig ikke hva årsaken til nedgangen i dyreplanktonet er. Nedgangen kan skyldes klimatiske forhold, endringer i planteplanktonproduksjonen, beiting fra rovdyr som andre dyreplanktonarter og pelagisk fisk eller en kombinasjon av disse. Endringer i klimatiske og fysiske forhold kan påvirke dyreplanktonproduksjonen direkte, som ved endringer i temperaturen, eller indirekte via endringer i planteplanktonproduksjonen. Både felt- og modellstudier har vist viktigheten av at tidspunktet for våroppblomstringen av planteplankton og produksjonen av yngre stadier av *Calanus* spp. er sammenfallende i tid. Klimatiske endringer

kan føre til en forskyvning av plante- og/eller dyreplanktonproduksjonen, og dermed gi et misforhold i tid mellom dyreplanktonet og dets byttedyr. En nedgang i mengden planteplankton eller endringer i artssammensetningen vil også kunne gi dårligere beiteforhold for dyreplanktonet. Modellstudier foreslår også at endringer i tidspunktet for når *Calanus finmarchicus* avslutter sin overvintringsfase i dypet og stiger opp til øvre vannmasser kan ha stor betydning for produksjonen. Estimater viser at annet dyreplankton, spesielt amfipoder, samt mesopelagisk fisk og de pelagiske fiskeartene sild, makrell og kolmule konsumerer store mengder dyreplankton. Det er uklart hvordan dette beitetrykket påvirker dyreplanktonproduksjonen. Foreløpige undersøkelser av effekter av beitetrykk på mengden av planteplankton påfølgende år har gitt til dels motstridende resultater. Videre viser andre undersøkelser at områder med mye pelagisk fisk samtidig har mye dyreplankton, og at dyreplanktonet bare beites ned lokalt. Når det gjelder *C. finmarchicus* har nyere modellstudier predikert at en sterkt redusert bestand i begynnelsen av året kan bli nesten fullstendig gjenopprettet i løpet av ett år dersom mattilgangen en god. Det er altså ikke klart hva nedgangen i dyreplanktonbiomassen skyldes, eller om den er styrt av lavere eller høyere trofiske nivå, eller en kombinasjon av disse.

Det gjøres ikke regelmessig overvåking av den introduserte amerikanske kammanneten *Mnemiopsis leydii* i Norskehavet, inkludert kystområdene. Arten har blitt

observert så langt nord som til Trondheimsfjorden, og ble observert ved flere tilfeller lenger sør langs kysten i 2009 og 2010. I 2011 og 2012 har det vært få eller ingen observasjoner av *M. leydyi* i Norskehavet. *M. leydyi* ble introdusert med ballastvann fra nordøstkysten av USA og har etablert populasjoner i sørlige Nordsjøen. Arten er antakelig ikke etablert med reproduserende bestand i Norskehavet. I Nordsjøen og Skagerrak, hvor det gjøres regelmessig overvåking, har det generelt vært lave forekomster i 2011 og 2012.

Arten er der knyttet til kysten og følger kyststrømmen nordover, og tilsvarende endringer i bestanden vil derfor også gjelde for Norskehavet. Det vil i Norskehavet kunne være en økning av *M. leydyi* de årene som er spesielt varme eller har mye vanntransport fra kjerneområdene lenger sør. Den mulige økningen i mengde *M. leydyi* i enkelte år har ikke hatt betydelige konsekvenser for økosystemet. Det er manglende kunnskap om hvilke konsekvenser en større og vedvarende økning av arten kan få i Norskehavet.

Samlet vurdering av endringer

Den dominerende endringen siden 2007 er den fortsatte nedgangen i biomasse av dyreplankton. Den mulige betydningen av dette for planktonspisende fisk er omtalt i kap. 3.4. Endringene i artssammensetning omfatter så langt for liten del av den totale biomassen av dyreplankton til at det har betydelige effekter på økosystemet.

3.3

Bentos



Foto: Henning Steen.

Vurdering i St.meld. (ca. 2006/2007)

Det er tidligere anslått at om lag 30-50 % av norske korallrev er skadet eller ødelagt som følge av bunntråling. Nye oppdagelser gir grunnlag for å oppdatere dette estimatet. Tilstanden til korallrevene i de beskyttede områdene Røstrevet og Sularevet er vurdert som svært god, og i det beskyttede området Iverryggen som god, men med skader på noen deler av revene fra før området ble beskyttet. Forekomstene i Trænadypet er også i god tilstand. Den økologiske betydningen til svamp er lite undersøkt, men det er grunn til å anta at svampene har en økologisk betydning både for fisk og laverestående dyr. Dyrelivet ved dyp-havs fjellene i Norskehavet er ikke undersøkt. I sørlige deler langs kysten av Norskehavet er tareskogen rik og frodig, mens den er kraftig redusert av kråkebollebeiting i den nordlige delen. Det er for øvrig reetablering av stortare nord til Vega de siste årene.

Informasjon fra indikatorene om utvikling i status

Det er ingen fungerende indikator for bentos.

Annen relevant informasjon om utvikling i status

Det er gjort en rekke nye funn av korallrev, korallskog og svamp i MAREANO-prosjektet. Disse er omtalt i kap 2.2 for de sårbare og verdifulle områdene "Sularevet og Iverryggen", "Eggakanten", "Kystsonen" og "Mørebankene, Haltenbanken og Sklinnabanken". I tillegg er det gjort funn av svamphabitater, sjøfjærbunn og korallskog hvor en i skrivende stund (januar 2013) må gjøre analyser før lokalisering og utbredelse kan fastslås. Disse resultatene ventes å foreligge før sommeren 2013.

Tilstanden til tarevegetasjonen langs kysten av Trøndelag er god, med unntak av

enkelte områder i Sør-Trøndelag (Fosenlandet og østsiden av Frøya) som er preget av beiting fra rød kråkebolle (*Echinus esculentus*). Langs Nordlandskysten kartlegges tilstanden til tareskogen i perioden 2010-2014. Foreløpige rapporter tyder på gjenvekst av tareskog langs ytre deler av kysten opp til Bodø-området, mens kråkebollebeiting fortsatt observeres i enkelte fjordområder.

Samlet vurdering av endringer

Det foreligger for lite informasjon til å kunne gjøre en helhetlig vurdering av endringer i bunnsamfunnene siden 2007. Den eneste endringen som er beskrevet er gjenveksten av tareskog langs ytre del av kysten opp til Bodø-området. I tillegg har en fått økt kunnskap om forekomst av korallrev, korallskog, svamp og sjøfjær gjennom MAREANO-prosjektet.



3.4

Fisk

Vurdering i St.meld. (ca. 2006/2007)

Bestanden av norsk vårgytende sild er i god forfatning og er både økologisk og økonomisk den viktigste fiskebestanden i Norskehavet. Bestanden av kolmule er i relativt god forfatning, men fiskepresset er for stort etter flere år med overfiske i forhold til rådene fra ICES. Kolmulerekrutteringen har vært svært lav siden 2005. Seibestanden nord for 62°N er i god forfatning. Den har god reproduksjonsevne og høstes bærekraftig. Fordi sild er viktig føde for sei, antas den gode tilstanden i sildebestanden å medvirke til den gode utviklingen i seibestanden. Makrellens utbredelse i beiteperioden har de siste årene blitt stadig utvidet i Norskehavet, og den er observert nord for 75°N. Bestanden av makrell sank til et lavmål i 2003, men er nå oppadgående. Gytebestanden for makrell har økt fra 1,7 millioner tonn i 2002 til 2,5 millioner tonn i 2007. Gytebestandsnivået er nå over føre-var-nivået, og bestanden er klassifisert til å ha full reproduksjonsevne. ICES mener imidlertid det er en risiko for at det fiskes for mye på denne bestanden. Ulovlige landinger, utkast og slipping av hele eller deler av fangsten, fører til stor usikkerhet om bestandsnivået. Nordsjøkomponenten av makrellbestanden er fremdeles i dårlig forfatning og trenger beskyttelse. Bestanden av vanlig uer har hatt sviktende rekruttering siden tidlig på 1990-tallet, og er nå på et historisk lavmål. Årsklassene har det siste tiåret vært stadig svakere, og bestanden er derfor svært svak. Situasjonen er ventet å vedvare i mange år. Bestanden av vanlig uer er klassifisert som sårbar. ICES har ikke definert noen referansemål for bestanden av snabeluer, men undersøkelser indikerer at den umodne bestanden er på et historisk lavmål. Arten er klassifisert som sårbar. Bestanden av blåkveite har vokst langsomt de siste årene, men er fortsatt lav. Det er ikke gjort vurderinger av

tilstand for vassild og lange. ICES peker på at fangstutviklingen i forvaltningsplanområdet tyder på en alvorlig situasjon for blålange. Status for bestanden av brosme er ukjent. Det er indikasjoner på at laks tas som bifangst i pelagiske trålfiskerier i Norskehavet, men dette er lite undersøkt. Det er begrenset kunnskap om blekksprut i de store havområdene, spesielt på dypt vann.

Informasjon fra indikatorene om utvikling i status

Beregninger fra ICES viser at bestanden av norsk vårgytende sild vokste fra 2007 til 2009 og etter dette har den minnet. Svake årsklasser etter 2004 er hovedårsaken til det. Det er estimert at gytebiomassen kommer under føre-var-nivået på 5 millioner tonn i 2014.

Kolmulen økte i utbredelse og mengde i Norskehavet fram til og med 2003, men etter dette har det vært en klar nedgang i bestanden. Vurderinger fra ICES viser at all tilgjengelig informasjon tilsier at årsklassene som ble gytt i 2005–2009 er svært svake sammenlignet med de ti foregående årene. Dette får en rekke konsekvenser både for kolmulefiskeriene og for økosystemene i Norskehavet og Barentshavet. I 2011 ble det registrert en svak økning av bestanden igjen, men fortsatt er den på et svært lavt nivå sammenlignet med 2000–2006. I 2010 og 2011 var likevel rekrutteringen god og bestanden økende. I 2012 er gytebiomassen estimert til å være 3,8 millioner tonn, som er over føre-var-nivået på 2,25 millioner tonn. I 2012 ble også kolmule igjen påvist over store deler av Norskehavet. I 2008 ble Norge, EU og Færøyene enige om en høstingsregel der kvoten skal tilsvare en fiskedødelighet på

0,18 når gytebestanden er over 2,25 millioner tonn. Hvis bestanden er mindre, skal en lavere fiskedødelighet legges til grunn. ICES har vurdert denne høstingsregelen som forenlig med føre-var-prinsippet. De siste årene har europeiske land forvaltet bestanden etter denne høstingsregelen og har dermed fulgt rådet fra ICES.

Dataene en har for brosme og lange fra 2000 til 2010 viser en positiv utvikling for artene, men de bygger på en svært enkel metode og er derfor forbundet med usikkerhet. Det er ikke fastsatt referansenivåer for disse bestandene.

Den nordøstarktiske seien var på et historisk høyt nivå fra 2001 til 2007. Etter 2007 er det ifølge ICES registrert en bratt nedgang i både umoden bestand og gytebestand. Årsklassene fra 1999 og 2002 var sterke, og de fra 2005 og 2007 var litt over middels. Ellers har rekrutteringen de siste årene vært under middels. Størrelsen på gytebestanden er over føre-var-grensen på 220 000 tonn. Dersom rekruttering fortsetter rundt eller under langtidsgjennomsnittet de nærmeste årene og det fiskes etter dagens høstingsregel og beskatningsmønstre, vil gytebestanden fortsatt reduseres ned mot føre-var-grensen.

Nedgangen i bestanden av vanlig uer har fortsatt etter 2007, og bestanden er nå på det laveste nivået som noen gang har vært målt. Bestanden har hatt liten rekruttering siden sent på 1990-tallet. Det er indikasjoner på noe sterkere rekruttering i enkelte årsklasser etter 2003, men disse årsklassene vil ikke kunne bidra til gytebestanden før i 2015. ICES forventer at bestanden vil være svak i mange år. Det er ikke fastsatt



referansenivå for bestanden, men estimert at den vil være på et svært lavt nivå i 2017 dersom fangstene holder seg på dagens nivå og rekrutteringen fortsetter på samme nivå som i siste ti år. Arten er klassifisert som sterkt truet i rødlisten fra 2010.

Det er utarbeidet en ny beregningsmodell for snabeluer etter 2007, og bestanden er til forskjell fra før 2007 nå vurdert av ICES til å være restituert til et bærekraftig reproduksjonsnivå. De gode årsklassene som er observert siden 2004 vil ikke komme inn i gytebestanden før i 2015. Før dette skjer er det sannsynlig at gytebestanden minker. Det er ikke fastsatt referansenivå for snabeluer.

For blåkveite indikerer estimatet som hvert år gjøres av (ICES) at gytebestanden har vært på et lavt nivå siden sent på 1980-tallet. En gradvis økning ble observert frem til 2004. Etter 2004 har det vært en utflating. Det er problemer med bestandsestimeringen, og det er ikke fastsatt noe referansenivå for bestanden.

Annen relevant informasjon om utvikling i status

Det er foreløpig ikke etablert noen indikator for bestanden av makrell i Norskehavet. Siden 2007 har makrellbestanden økt sin utbredelse i Norskehavet betydelig. Mens den romlige dekkningen var i overkant av 0,9 millioner km² i 2007, var den over 1,7 millioner km² i 2010 og over 1,5 millioner km² i 2012. I hovedsak har bestanden ekspandert mot nord og vest. Makrellbestanden synes også å ha økt i størrelse siden 2007. Mens gytebiomassen i 2007 ble estimert til 1,6 millioner tonn, er estimatet for 2012 2,6 millioner tonn. Dette regnes som et underestimat og er over føre-var-nivået på 2,3 millioner tonn fastsatt av ICES. De sterkeste årsklassene siden målingene startet i 1972 er fra 2002, 2005 og 2006. I tillegg tyder målinger gjort i 2012 på at årsklassene fra årene 2010-2012 er sterke. Det er økende datatilfang og kunnskap som tyder på at makrellen i økende grad både overvintrer og gyter i Norskehavet. De høye temperaturene som har vært i Norskehavet de seneste årene har sannsynligvis bidratt til vekst og ekspansjon i makrellbestanden. Sammenlignet med 2007, er det stor usikkerhet knyttet til konsekvensene av de økte forekomstene av makrell i Norskehavet, både med hensyn til byttedyr som dyreplankton og mindre fisk, konkurransen med andre pelagiske arter og for makrell som et byttedyr for større fiskearter og sjøpattedyr (delfiner og bardehvaler).

I INFERNO-prosjektet har en studert interaksjonene mellom de tre store pelagiske fiskebestandene i Norskehavet og

dyreplankton, som er hovednæringskilden deres. En av konklusjonene er at dataene kan tyde på at de tre artene konkurrerer med hverandre om næring og at silda kan komme dårligst ut av dette. Også kolmullen er vurdert til å kunne være negativt påvirket av konkurransen med de andre artene mens det ikke er tydelige tegn på at makrellen påvirkes negativt av næringskonkurranse med de andre artene. Resultatene tyder også på at de lave nivåene av dyreplankton gir begrensninger i næringstilgangen for de pelagiske fiskebestandene. For sild har man i rundt 10 år sett en tendens til at fisken stadig vokser langsommere, en klassisk respons på begrenset næringsstilgang. For makrell har man sett det samme, men først de siste 5-6 årene. Også kolmullen har gjennom mange år hatt en nedadgående trend i individveksten. Siden 2008 har det riktignok individveksten økt, men det gjenspeiler antagelig i større grad at bestanden har vært liten enn at næringsstilgangen er bedret.

Det var ikke oppgitt informasjon om status for vassild i forvaltningsplanen for Norskehavet. Etter at fiske på arten startet på 1980-tallet, forsvant eldre årsklasser fra bestanden. Dette skjedde før 2007. Fisket foregår med bunntål og semipelagisk trål som begge selekterer for gammel fisk.

Etter 2007 er det gjennom overvåkingen av dyreplankton påvist det som sannsynligvis er egg og larver fra lysing i Lofoten. Dette tyder på at arten har gytt i området. Dette kan være en konsekvens av de høye temperaturene som har vært i Norskehavet gjennom mange år.

Samlet vurdering av endringer

Makrell, norsk vårgytende sild og kolmule er sentrale komponenter i økosystemet i Norskehavet, og noen av de viktigste endringene siden 2007 i økosystemet er derfor veksten og ekspansjonen i makrellbestanden, nedgangen i sildebstanden etter 2009 og den betydelige nedgangen i bestanden av kolmule. En viktig endring for kolmule siden 2007 er innføringen i 2008 av en høstingsregel som av ICES er vurdert som forenlig med føre-var-prinsippet og som følges av nasjonene som fisker kolmule. Den betydelige nedgangen i bestanden av sei er også et viktig trekk. Andre viktige endringer siden 2007 er at bestanden av snabeluer nå er vurdert til å være restituert til et bærekraftig reproduksjonsnivå og at nedgangen i bestanden av vanlig uer har fortsatt. Mens vanlig uer var klassifisert som sårbar i rødlisten for 2006, er den i rødlisten for 2010 klassifisert som sterkt truet. Mens status for brosme og lange var ukjent i 2007, er tilstanden for begge artene nå vurdert som god.

3.5

Sjøfugl

Vurdering i St.meld. (ca. 2006/2007)

De fleste hekkekoloniene av lomvi har gått ned med 90 % siden begynnelsen av 1980-tallet. På Runde var bestanden rekordlav i 2005. På Sklinna har bestanden økt, sannsynligvis på grunn av innvandring utenfra. Fastlandsbestanden er regnet som kritisk truet. Dersom den negative utviklingen fortsetter, er det trolig et tidsspørsmål før arten slutter å hekke i mange fuglefjell. Lunde har hatt en dramatisk nedgang de siste 20-30 årene. Hoveddelen av den norske bestanden hekker fra Røst og nordover. På Røst er hekkebestanden redusert til 27 % av nivået i 1979, mens reduksjonen på Sklinna har vært på 60 % siden 1980. Nedgangen i bestanden skyldes reproduksjonssvikt som følge av næringsmangel. Lunde er regnet som sårbar. Havhest på Røst har gått tilbake med 15% per år de siste ti årene. Nordlig sildemåke har vist en positiv utvikling i enkelte delpopulasjoner de siste ti årene, men er fortsatt kun 25 % av bestanden fra før 1980. Årsaken kan henge sammen med fødetilgang og sammenbruddet i sildebstanden på 1960-tallet. Høye miljøgiftbelastninger i overvintringsområdene i Øst-Afrika kan være en annen forklaring. Krykkje har vist en nedgang langs kysten i hele forvaltningsplanområdet. Nedgangen er størst på Runde, med en total nedgang på 75 % siden 1980. Krykkje er regnet som sårbar. Kysttilknyttede arter som dykker etter mat har stort sett vist en annen utvikling. Storskarv gikk tilbake i perioden 1985-87, men har deretter økt kraftig i de fleste koloniene langs kysten. Toppskarv har også vist en positiv utvikling de siste ti årene etter en dramatisk tilbakegang på midten av 1980-tallet. Hekkebestanden av ærfugl har vist varierende bestandsutvikling i ulike områder.

Informasjon fra indikatorene om utvikling i status

Hekkebestanden av krykkje er i tilbakegang. På Runde har nedgangen vært 7 % per år for perioden 1980-2012 sett under ett, og i de ti siste årene. På Sklinna har den totale nedgangen vært rundt 4 % per år i perioden 1980-2012, og arten forsvant som hekkefugl i 2011. På Røst er det registrert en bestandsnedgang på 3% per år for perioden 1979-2012, mens nedgangen for de siste 10-årene har vært tre ganger så stor (9 % per år). Også for krykkje er det registrert flere tilfeller av fullstendig hekkesvikt i koloniene i årene etter 2007. Arten ble i rødlisten for 2010 klassifisert som sterkt truet for det norske fastlandet.

For lomvi er det fortsatt nedgang i hekkebestanden i de fleste koloniene. På Runde har hekkebestanden avtatt med 34 % i året i perioden 2002-2012. På Røst

har nedgangen vært tilsvarende. De siste hekkesesongene har vært preget av mer eller mindre fullstendig hekkesvikt både på Runde og Røst. På Sklinna har hekkebestanden økt, men økningen er lavere enn tidligere (8 % i perioden 2002-2012). Her er det produsert moderat med unger de siste hekkesesongene. Arten ble i rødlisten for 2010 klassifisert som kritisk truet for det norske fastlandet.

Hekkebestanden av lunde er i tilbakegang. For Runde er det riktignok ingen nedgang hvis man ser perioden 1980-2012 under ett, men nedgangen har vært 7 % i året for perioden 2002-2012. På Sklinna har nedgangen de siste ti årene også vært 7 % i året, som er dobbelt så mye som i hele perioden 1980-2012 sett under ett. På Røst har nedgangen de siste ti årene vært 1 % i året, som er lavere enn hele perioden 1979-2012 sett under ett (3 % i året). I mange av årene etter 2007 har det vært fullstendig hekkesvikt i flere av koloniene. På Røst gjelder dette alle år, for Sklinna 2007, 2008 og 2010, og for Runde 2007, 2008, 2010 og 2011.

Mens status for toppskarven i Norskehavet ble vurdert som generelt sett god i 2007, med unntak av bestanden på Runde, er bildet mer sammensatt nå. På Runde har hekkebestanden minket med 20 % i året de siste ti årene og det har i stor grad vært hekkesvikt siden 2008. Til sammenligning har nedgangen vært på 5 % i perioden 1975-2012 sett under ett. På Sklinna har hekkebestanden økt med 5 % i året i perioden 1984-2012. Ser man kun på de ti siste årene, er økningen 2 % og ikke statistisk signifikant. Hekkesuksessen har vært god på Sklinna siden 2007, med unntak av i 2012. På Røst har det vært en økning på 3 % i året i perioden 1985-2012 sett under ett, men en nedgang på 5 % i året de ti siste årene. Det har også vært registrert dårlig hekkesuksess i flere av de siste årene.

Hekkebestandene av ærfugl har gått tilbake i stort sett alle overvåkingsområder siden slutten av 1980-tallet, først og fremst i Trondheimsfjorden og Vikna-området i Nord-Trøndelag. Tilbakegangen i hekkebestandene er bekymringsfull, særlig fordi årsakene er dårlig kjent.

Annen relevant informasjon om utvikling i status

I tillegg til artene som er dekket av overvåkingsgruppens indikatorer, finnes det informasjon om nordlig sildemåke og havsule i kystsonen. For nordlig sildemåke har

hekkebestanden minket med 22 % i året på sørlige deler av helgelandskysten mens havsulebestanden på Runde er i fortsatt fremgang. Overvåking av sjøfugl på Jan Mayen ble startet i 2010. Alkekonge, havhest og polarlomvi er dominerende arter. For havhest ble hekkebestanden estimert til 180 000 individer. For polarlomvi er estimatet 70 000 individer. Det er vanskelig å estimere størrelsen på hekkebestanden av alkekonge, men tellinger tyder på at den er på rundt 90 000 individer. Undersøkelsene i 2010 viste ellers at alke, teist, lomvi og lunde hekker på Jan Mayen og at de er relativt fåtallige sammenlignet med alkekonge, polarlomvi og havhest. I tillegg hekker følgende øvrige arter på Jan Mayen: Polarmåke, svartbak, sildemåke, gråmåke, krykkje og sabinemåke (alle måkefugler) samt tyvjo og storjo, som begge er relativt tallrike.

Samlet vurdering av endringer

Bestandene av flere av sjøfuglartene i Norskehavet har avtatt betydelig de senere årene. For lomvi har det vært registrert en dramatisk tilbakegang i hekkebestanden siden begynnelsen av 1980-tallet i de fleste koloniene på norskekysten, og i forvaltningsplanområdet. Størst har nedgangen vært i de nordnorske koloniene og da spesielt Røst innenfor forvaltningsplanområdet. Nedgangen har fortsatt også de siste fem årene. Lunde har vært i tilbakegang i flere tiår, og også dette har fortsatt de siste fem årene for alle de fire koloniene innenfor forvaltningsplanområdet (Runde, Sklinna, Røst og Anda). Også hekkebestanden av Krykkje har gått ned, og arten ble i rødlisten for 2010 klassifisert som sterkt truet. Den nordlige underart av sildemåke har minket langs helgelandskysten de siste 7 årene. Ærfuglbestanden har også avtatt de siste årene, mens toppskarv viser en mer blandet utvikling, med bestandsøkning i noen kolonier (Sklinna og Røst) og nedgang på Runde innenfor forvaltningsplanområdet. Årsaken til de observerte endringene er delvis dårlig kjent men det er åpenbart at endringer i næringsforholdene (dyreplankton, små fisk av pelagiske og bunnlevende arter som sild, tobis og torskefisk) har en stor betydning. Noen av disse endringene er klimarelaterte. Tilgjengeligheten av sildelarver er avgjørende for god produksjon av lundeunger på Røst, og tilgjengeligheten av sei av de to yngste årsklassene er av stor betydning for bestandsutvikling og ungeproduksjon av toppskarv på Sklinna og Røst (for Runde mangler vi gode diettdata).



Foto: Steinkobbe, Øystein Paulsen.

3.6

Sjøpattedyr

Vurdering i St.meld. (ca. 2006/2007)

I forvaltningsplanen var status stort sett beskrevet som positiv for de vanligste sjøpattedyrartene i Norskehavet. Unntakene var steinkobbe og nise, som mentes å være utsatt for relativt store negative påvirkninger i form av bifangst (nise, steinkobbe) og jakt (steinkobbe). Klappmyssen ble dessuten fredet i 2007 pga. usikkerhet om bestandsutviklingen. På rødlista fra 2006 ble både steinkobbe og klappmyss vurdert som "sårbare", mens havert er oppført som nær truet pga. høye jaktkvoter (25 % av estimert bestandsstørrelse). Fangsten på de øvrige jaktbare artene vågehval og grønlandssel betegnes som moderate og uten sannsynlige negative effekter på bestanden. Norskehavet er også et viktig habitat for ikke-jaktbare sjøpattedyrarter som spekkhogger, springere, spermhval, finnhval og knølhval. Alle disse bestander har vært fredet i flere tiår og betraktes som livskraftige. Blåhvalen er imidlertid sjelden i området. Det er lite kunnskap om nebbhvalforekomsten i Norskehavet, mens arter som hvithval, narhval, grønlandshval og isbjørn stort sett bare treffes i de arktiske områdene. Grønlandshvalen har vært rødlistet som kritisk truet siden 2006.

Informasjon fra indikatorene om utvikling i status

Bifangst av nise og bestandsutvikling hos klappmyss er de eneste rent sjøpattedyrbaserte indikatorer for Norskehavet. Siden 2006 har det vært observert en viss nedgang i antallet av niser som blir tatt som bifangst i kystreferanseflåten, men det er uvisst om dette skyldes endringer i bestandsstørrelsen av nise eller endringer i fiskeriet. Pågående dataanalyser vil forhåpentlig gi svar på dette. Dessuten jobbes det med å oppskalere bifangstestimatene fra kystreferanseflåten til det totale sammenlignbare fiskeriet. For klappmyss er det foreløpig ikke kommet nye estimater av ungeproduksjonen, men data fra

en telling i 2012 er under opparbeiding. I rødlista for 2010 endret klappmyss status til sterkt truet fordi bestanden antas å ha blitt redusert med mer enn 50 % på mindre enn tre generasjoner.

Annen relevant informasjon om utvikling i status

Bestandsestimater for de jaktbare sjøpattedyrartene steinkobbe, havert, grønlandssel og vågehval oppdateres med intervaller på 5-6 år. De seneste estimater for steinkobbe tyder på en viss bestandstilvekst i områder med redusert jakttrykk, men det totale bilde på landsplan vil ikke være klart før de siste tellinger er gjennomført i sommeren 2013. Steinkobbens rødlistestatus som sårbar er opprettholdt i rødlista fra 2010. For havertens vedkommende har man på landsplan sett en vekst fra perioden 2001-2003 til 2006-2008. Havertens rødlistestatus ble derfor endret til livskraftig i 2010. Både bestandsutviklingen og utviklingen i faktiske fangsttall for havert varierer imidlertid mellom forvaltningsområder. I Nord-Norge har man således hatt en betydelig økning i fangstene, og effektene av dette kjennes ikke før nye telldata blir tilgjengelig. Modelleringsarbeidet antyder at det nåværende fangstnivå i Nord-Norge og Rogaland kun er bærekraftig under antakelse om betydelig innvandring fra henholdsvis Russland og Storbritannia.

I motsetning til klappmyssen viser grønlandsselbestanden i Vesterisen tegn til betydelig vekst over de seneste ti-år og totalbestanden ble i 2011 estimert til ca. 660 000 dyr. Forekomstene av vågehval i Norskehavet har holdt seg stabil. Telle- og registreringsarbeidet viser også andre hvalarter, hvorav de hyppigst forekommende er knølhval, spermhval og finnhval. Forekomstene av disse har vært svakt stigende siden 1988, da tellingene begynte.

Samlet vurdering av endringer

På jaktbare sjøpattedyrarter har fangsten historisk sett vært ansett som den viktigste påvirkningsfaktor for bestandsutviklingen. I de senere tiår har fangstene på en del arter imidlertid vært historisk lave og andre faktorer som endringer i naturlig dødelighet og reproduksjonsrater får dermed muligvis større betydning. Særlig de isavhengige artene som grønlandssel og klappmyss kan ventes å være følsomme overfor effekter av klimaendringer. Den ulike bestandsutvikling hos disse to arter, som begge føder ungene sine noenlunde samtidig i Vesterisen, viser imidlertid at isforholdene alene ikke gir noen enkel forklaring på bestandsutviklingen. På tross av det historisk lave fangstnivå fra 1980, kan det ikke utelukkes at klappmyssfangsten likevel har bidratt til manglende gjenoppbygging av bestanden i Vesterisen. Jakt er også stadig en vesentlig faktor for utviklingen i de relativt små kystselbestandene. Modelleringsstudier viser at utviklingen i de norske havertbestandene ikke kan beregnes utelukkende basert på norske data og understreker derfor viktigheten av internasjonalt samarbeid om overvåking av vandrende sjøpattedyrbestander.

Det er økende dokumentasjon på at også miljø- og/eller fiskerirelaterte relaterte endringer i byttedyrtilgjengelighet kan påvirke bestandsutviklingen eller fordelingen av sjøpattedyr, men det er ennå vanskelig å vurdere konkrete effekter av dette. Det er dessuten økende bekymring for mulige effekter på sjøpattedyr av et generelt stigende støynivå i havet på grunn av seismikk, økt skipstrafikk, militære sonarer etc. Det er foreløpig få gode studier av mulige biologiske effekter av antropogen støy i våre farvann.

3.7

Sårbare og truede arter og naturtyper

Vurdering i St.meld. (ca. 2006/2007)

Norsk rødliste 2006 omfatter 36 arter eller bestander av marine fisker som finnes i forvaltningsområdet. Ål og pigghå tilhører kategorien kritisk truet (CR), mens kysttorsk nord for 62°N er oppført som sterkt truet (EN). Rødlisten for marint tilknyttede fugler omfatter 11 arter som finnes i forvaltningsområdet. Lomvi og nordlig sildemåke er kritisk truet (CR), mens homdykker er sterkt truet (EN). Lunde, krykkje og stellerand regnes som sårbare (VU).

Rødlisten omfatter ni sjøpattedyr i tillegg til isbjørn som er relevante for Norskehavet. Hvalarten nordkaper er den eneste arten som ikke lenger finnes i norske farvann (RE). Grønlandshval har status som kritisk truet (CR), mens selarten klappmyss og blåhval regnes som hhv. sårbar (VU) og nær truet (NT).

I tillegg til rødlisteartene finnes det flere nasjonale ansvarsarter i området som Norge har et særlig forvaltningsansvar for.

Informasjon fra indikatorene om utvikling i status

Det er flere endringer i oppføringen av artene i forvaltningsplanområdet fra 2006 til 2010. For noen arter skyldes endring i bestandskategori reelle bestandsendringer, mens for andre skyldes dette at man har fått mer kunnskap om bestandene. I en minimumsliste for Norskehavet med

32 vurderte arter er 15 blitt vurdert til å være mer truede i 2010 enn i 2006. I alt er fem arter nå vurdert som kritisk truet (CR); grønlandshval, storskate, ål, pigghå samt lomvi. 11 arter er sterkt truet (EN), 12 er vurdert som sårbar (VU), og 3 nær truet (NT). Samtlige artsgrupper framstår som mer truet enn i 2006. Unntak er bløtdyrene hvor stort kamskjell nå anses å ha livskraftige bestander (LC) og *Littorina compressa* vurderes som nær truet men var tidligere ansett sterkt truet.

For første gang i 2011 kom en rødliste for naturtyper. Beskrivelsen av naturtypene følger her Artsdatabanken sitt inndelingssystem «Naturtyper i Norge (NiN)» Rødliste for marine dypvannsområde i Norskehavet, der naturtypene ; korallrev og muddervulkanbunn er i kategorien sårbar, kald havkilddebunn er oppsatt med datamangel, varm havkilddebunn og Korallskogsbunn klasses som nært truet.

Annen relevant informasjon om utvikling i status

Det er bare et fåtall av de rødlistede artene som overvåkes årlig – dette omfatter bare fisk, sjøpattedyr og fugl. For naturtypene er det ingen overvåking. Det viktigste kunnskapsgrunnlaget for naturtyper har vært kartleggingen som foregår gjennom Mareano (www.mareano.no).

OSPAR opererer med lister over truede og nedadgående arter og habitater som trenger en ekstra beskyttelse. Alle artene som er listet på OSPAR sin liste er også omtalt i den norske rødlista. For habitater har man spesielt fokus på lopheliarev, korallskog, svamper, sjøfjær og gravende megafauna.

Samlet vurdering av endringer

Det er store kunnskapsmangler for mange av de marine artene. Bare et fåtall av artene overvåkes. Det vil kreve betydelig innsats både når det gjelder taksonomisk kunnskap og kartlegging av forekomster for at vi skal kunne få et mer representativt bilde for risiko for utdøing for våre marine arter. Av de artene som overvåkes ser man at flere arter har endret status til en dårligere kategori, som betyr at utviklingen har gått i feil retning. Hva som er den størstpåvirkningsfaktoren varierer mellom artsgrupper. For de fleste ser vi at menneskelig aktivitet i form av høsting, habitatødeleggelse eller forurensning er den viktigste årsaken. Generelt er kunnskapsgrunnlaget mangelfullt når det gjelder effekter av påvirkningsfaktorer.

Foto: Krykkje, E.O.



3.8

Fremmede arter

Vurdering i St.meld. (ca. 2006/2007)

Den norske artsdatabanken kom i 2007 ut med Norsk svarteliste som gir en oversikt over fremmede arter i Norge. Det er her også foretatt en økologisk risikovurdering for et utvalg av artene. I alt er det 44 marine arter på denne listen. Aktiviteter som internasjonal handel og transport har økt spredningen av fremmede organismer.

Informasjon fra indikatorene om utvikling i status

Per i dag er det ingen regelmessig overvåking av fremmede arter i norske kyst- og havområder. Kun noen havneområder som mottar mye ballastvann undersøkes for fremmede arter. I mangel på overvåkingsdata er indikatoren basert på Artsdatabankens svarteliste fra 2007 og 2012. Siden forrige svarteliste kom ut i 2007 har metodikken endret seg, og de to svartelistene er derfor ikke automatisk

sammenlignbare. Nytt i 2012 er at også dørstokkarter (arter som forventes å etablere seg i Norge) er vurdert. En del arter er tatt ut av 2012-listen, fordi det er uklart i hvilken grad de opprinnelig hører hjemme her eller ikke. Planktonalger er heller ikke vurdert.

Annen relevant informasjon om utvikling i status

Det foreligger ikke informasjon ut over det som er nevnt ovenfor.

Samlet vurdering av endringer

Vi har mangelfulle data om fremmede arter i Norskehavet, og det er derfor vanskelig å gjøre noen god vurdering av utvikling i status fra 2006. Det er derfor mulig at flere fremmede arter har etablert seg enn det som er registrert via kartlegging og overvåking opp til i dag. Menneskelig aktivitet som skipstrafikk og klimaendrin-

ger kan føre til at fremmede arter i økende grad etablerer seg i Norskehavet. Klimaendringer kan være årsak til at fremmede arter som ellers ikke ville kunne overleve i Norskehavet, nå får en mulighet til å etablere seg her.

3.9

Forurensning og trygg sjømat

Persistente organiske forbindelser og tungmetaller

Kort oppsummering av vurdering som ble gjort i 2006/2007

Miljøgifter og radioaktiv forurensning transporteres inn i Norskehavet med vind og havstrømmer. Istransport og elvetilførsler kan også ha betydning i noen områder. Undersøkelser har vist at PCB, DDT, toksafen og bromerte flammehemmere ofte er de dominerende giftene i miljøet. Tilførslene av tungmetaller er sterkt redusert etter at det er gjennomført tiltak i Europa. Kvikksølv gir imidlertid grunn til bekymring, fordi nivåene ikke går ned.

Nivåene i vann og sedimenter i utredningsområdet er gjennomgående lave. Fisk fra Norskehavet har generelt lave nivåer av organiske miljøgifter, men det er likevel påvist høyere nivåer av toksafen i fisk fra Norskehavet enn fra Nordsjøen. For enkeltindivider av blåkveite er det funnet kvikksølvnivåer som overskrider EUs grenseverdi for konsum, men dette gjelder ikke bestandene som helhet. Det er funnet høye nivåer av organiske miljøgifter, særlig PCB, i fugl flere steder i området, og spesielt hos fugl som lever høyt oppe i næringskjedene som polarmåke og svartbak. Det regnes som sannsynlig at nivåene av persistente organiske miljøgifter er så høye i enkelte kolonier av polarmåke at populasjonenes overlevelse er påvirket. Sjøpattedyr høyt i næringskjeden,

som spekkhugger og isbjørn har betydelig høyere konsentrasjoner av miljøgifter i fettvevet. Kvikksølvnivåene i enkelte sjøfugl og marine pattedyr er så høye at de overskrider grenseverdiene for reproduksjonseffekter og neurologiske effekter, men det er ikke påvist konkrete effekter av denne belastningen.

Det er ikke vist at miljøgiftene truer eksistensen til noen art, selv om enkelte kolonier av sjøfugl og bestander av marine pattedyr er betydelig påvirket. Usikkerheten i vurderingene er imidlertid stor på grunn av manglende kunnskap om gamle og nye miljøgifter, både om forekomst, nivåer, effekter og

Resultat fra indikatorene for temaet, med vekt på endring siden 2006/2007

Indikatorene for Norskehavet ble første gang rapportert i februar 2012, men disse bygger i mange tilfeller på måleserier som har eksistert i mange år, og dermed også inngikk i det faglige grunnlaget for forvaltningsplanen for Norskehavet. Vi oppsummerer likevel her alle forurensningsindikatorer siden de fleste måleseriene har vært oppdatert i perioden siden 2006-07. For enkelte av indikatorene vil det bli gjort oppdateringer av teksten i fellesrapporten for Norskehavet.

Når en skal vurdere miljøtilstanden i havområdet er det et problem at det i begrenset grad finnes grenseverdier og klassifiseringssystemer å vurdere resultatene mot. Klifs klassifiseringssystem for biota gir grenseverdier for noen stoffer i et fåtall arter, og av disse er det bare torsk, sild og blåskjell som er indikatorarter for Norskehavet. I tillegg finnes det grenseverdier for sediment. Miljøkvalitetsstandarder (Vannforskriften) er grenseverdier som gjelder uavhengig av art, men disse finnes foreløpig bare for tre stoffer (kvikksølv, HCB og HCBd). Ved vurdering av miljøtilstand må en derfor for enkelte stoffer også ta i betraktning grenseverdier for trygg sjømat, selv om disse er laget for å beskytte mennesker mot for høyt inntak av miljøskadelige stoff, og i utgangspunktet ikke er ment å si noe om miljøtilstanden. Siden mange organismer i havet i langt større grad enn mennesker livnærer seg av fisk og skaldyr, er det all grunn til også å være bekymret for miljøtilstanden når målte nivåer nærmer seg grenseverdier for trygg sjømat. For kvikksølv, der det både eksisterer miljøkvalitetsstandard og grenseverdi for sjømat, illustreres dette ved at miljøkvalitetsstandard (0,020 mg/kg våtvekt) er satt svært lavt sammenliknet

med grenseverdien for sjømat gitt av EU og Norge på 0,500 mg/kg våtvekt.

Atmosfæriske tilførsler av miljøgifter:

I 2010 ble det etablert en luftmålestasjon på Andøya for å beskrive tilførsler av forurensning til Norskehavet med luftstrømmer. Siden observatoriet på Andøya er nyetablert, er det ikke mulig å vise utviklingen over tid enda. De målingene som er gjort viser at tilførslene for en del stoffer er lavere enn ved Birkenes på Sørlandet, og noe høyere enn ved Zeppelinfjellet på Svalbard. For andre stoffer kan det foreløpig se ut til at tilførslene er lavere ved Andøya enn ved de to andre stasjonene.

Forurensning i sedimenter:

Indikatoren viser nivåer av miljøgifter i sedimenter på havbunnen sørvest for Lofoten i Nordland VI. Undersøkelser av sedimentkjerner fra dyphavssletten i Nordland VI indikerer at tilførslene av kvikksølv har økt svakt de siste 200 årene. For bly ser vi en tilsvarende svak økning de siste 100 årene. Nivået av de fleste miljøgifter i sedimenter i de åpne havområdene i Norskehavet er lave.

Forurensning i blåskjell:

Konsentrasjonene av miljøgifter i blåskjell er stort sett lave og med svakt nedadgående trender i Norskehavet. Unntaket er funn av forhøyede konsentrasjoner av kvikksølv og PCB ved én av målestasjonene utenfor Nord-Trøndelag. Her ligger nivåene i klasse II (moderat forurenset) i Klifs klassifiseringssystem.

Miljøgifter i toppskarvegg:

Målinger av miljøgifter i toppskarvegg viser at konsentrasjonene av de tradisjonelle miljøgiftene (DDT, PCB, HCB og klordaner) er på vei ned. Fra 1984 til 2004 ble konsentrasjonene av DDT, PCB og HCB redusert med mellom 50 og 75 prosent. Konsentrasjonen av kvikksølv holdt seg stabil i samme periode. Det er imidlertid en viss usikkerhet knyttet til utviklingen både for bromerte flammehemmere og perfluorerte karbonstoffer (PFCs). De konsentrasjonene som er målt både av tradisjonelle og nye miljøgifter i toppskarvegg er så lave at det trolig ikke utgjør noe problem for arten. For denne indikatoren ble det opparbeidet data i 2012 som vil bli rapportert i fellesrapporten for Norskehavet.

Forurensning i reke:

Resultater fra 2012 viser at nivåer av metaller i reker i Norskehavet generelt er lave, selv om nivået av kvikksølv ligger noe over miljøkvalitetsstandard. Nivåene av organiske miljøgifter er lave (se utfyllende informasjon under "Trygg sjømat").

Forurensning i blåveite:

Det ble funnet til dels høye konsentrasjoner av enkelte organiske miljøgifter (dioksiner, dioksinlignende PCB og PCB) og av kvikksølv i blåveitefilet fra Norskehavet i perioden 2006-2008. Gjennomsnittlig konsentrasjon av kvikksølv lå over miljøkvalitetsstandard. Hver tredje prøve hadde konsentrasjoner av sum dioksiner og dioksinlignende PCB over EUs og Norges grenseverdi for trygg sjømat. Resultatene for organiske miljøgifter ble bekreftet i 2011/2012, mens konsentrasjonen av kvikksølv var noe lavere i 2011/2012 (se utfyllende informasjon under "Trygg sjømat").

Forurensning i brosme:

Konsentrasjonene av miljøgifter som er målt i brosme er generelt lave, med unntak av kvikksølv. Undersøkelse av brosme fra to posisjoner i Norskehavet i 2012 viste

kvikksølvkonsentrasjoner som lå over miljøkvalitetsstandard. Konsentrasjonen av organiske miljøgifter i filet var imidlertid lave (se utfyllende informasjon under "Trygg sjømat").

Forurensning i nvg-sild:

I NIFES' basisundersøkelse i perioden 2006-2009 ble det funnet lave konsentrasjoner av alle miljøgifter. Sild er en av artene som omfattes av Klifs klassifiseringssystem, men det finnes bare grenseverdier for enkelte organiske miljøgifter. Verdiene som ble funnet for PCB lå godt innenfor klasse I (Ubetydelig-Lite forurenset) i Klifs system (se utfyllende informasjon under "Trygg sjømat").

Forurensning i kolmule:

Forurensning i kolmule ble undersøkt i 2011 og 2012. Generelt ble det funnet lave nivåer av de undersøkte stoffene. For



Foto: Fra rekerokt. Øystein Paulsen.



metaller var nivåene lave, bortsett fra for kadmium. For HCB lå verdiene fra 2011 noe over miljøkvalitetsstandarden på 10 µg/kg våtvekt (se utfyllende informasjon under "Trygg sjømat").

Forurensning i torsk:

Prøvene av torsk er for det meste tatt nær kysten i Norskehavet og på høst/vinter. Målinger av miljøgifter er gjort i torsk fra 1992 til 2012 og de siste resultatene viser at konsentrasjonene generelt er lave (i Klifs Klasse I – Lite/ubetydelig forurenset eller like over). I et par tilfeller er det funnet konsentrasjoner like over grensen til klasse II (Moderat forurenset). Dette gjelder kadmium, HCB, kvikksølv og PCB. Kadmium er funnet i vesentlig høyere konsentrasjoner ved Jan Mayen enn nærmere norskekysten. Nivåene av PCB7 i torskelever fra 2011 lå i tilstandsklasse I i Klifs system, men snittet var høyere enn funnet i Barentshavet i 2009, og omtrent på samme nivå som funnet på stasjoner i åpent hav i Nordsjøen i 2010. Innholdet av bromerte forbindelser viste en synkende trend fra kysten, med høyest verdi på Haltenbanken og lavest ved Jan Mayen. Gjennomsnittlige nivåer av dioksiner og dioksinlignende PCB i torskelever var til dels høye, selv om mediankonsentrasjonene ikke lå over grenseverdier for trygg sjømat (se utfyllende kommentarer under "Trygg sjømat").

Forurensning i klappmyss:

Polyklorerte naftalener ble målt i prøver tatt av voksne hunner ved Vestisen i 1990, 1997 og 2007. Nivåene var relativt lave, og de laveste nivåene ble målt i 2007. Det er imidlertid behov for mer data for å kunne si noe mer sikkert om en tidstrend. Nivåene av miljøgifter i voksne hanner er ukjent.

Resultat fra kartlegging, forskning og annen overvåking

Siden 2006 er det gjennomført flere undersøkelser av ulike miljøgifter med noe prø-

vetaking i Norskehavet, og i enda større grad i tilgrensende kyst- og havområder. Nedenfor følger en oppsummering av de viktigste resultatene. Her er også tatt med undersøkelser utenfor forvaltningsplanområdet dersom de kan ha relevans for miljøtilstanden innenfor området.

I 2012 ble det gjennomført en undersøkelse av kadmiumkonsentrasjonen i klokjøtt og brunmat fra krabbe fra 47 posisjoner fra hele norskekysten. Resultatene viste at konsentrasjonene av kadmium i krabbe var spesielt høye i områdene rundt Salten, sammenlignet med resten av landet. Konsentrasjonene her overskred EUs og Norges øvre grenseverdier for kadmium i klokjøtt. Klima- og forurensningsdirektoratet iverksatte en undersøkelse av kadmium i sedimenter fra 157 stasjoner i Saltenområdet for å forsøke å kartlegge om det finnes noen punktkilder i området. Resultatene fra undersøkelsen viser at det var lave nivåer av kadmium i sedimentene (tilstandsklasse I - Bakgrunn). I noen få prøver ble det målt nivåer i tilstandsklasse II – God. Det ble ikke funnet noen forskjell på konsentrasjonen høyt oppe og lenger ned i sedimentene, noe som tyder på at menneskelig aktivitet ikke har ført til økte nivåer av kadmium. Det konkluderes derfor med at det høye kadmiuminnholdet i krabbene i Salten må ha andre årsaker. Det er mulig at krabber som lever langt mot nord tar opp mer kadmium enn krabber lenger sør, men det er for tidlig å si noe sikkert om dette. Mattilsynet opprettholder derfor advarslene mot å spise taskekrabber fra området (se utfyllende informasjon under "Trygg sjømat").

I 2011 ble det tatt sedimentprøver fra 6 stasjoner i Norskehavet gjennom Tilførselsprogrammet. Det ble funnet lave nivåer av miljøgifter ifølge Klifs klassifiseringssystem. For de organiske miljøgiftene var nivåene omtrent som rapportert av Tilførselsprogrammet i Barentshavet (2009),

men lavere enn i Nordsjøen (2010). Med få unntak var mediankonsentrasjonene av PCB og pesticider i sediment langs kysten på bakgrunnsnivå eller i tilstandsklasse I. For sum av 17 PBDE var gjennomsnittskonsentrasjonene i sediment lavere enn det som ble funnet i Barentshavet i 2009 og i Nordsjøen i 2010. For alle stasjonene var konsentrasjoner av målte tungmetaller i sediment innenfor Klif tilstandsklasse I, bortsett fra nikkel på tre stasjoner som lå i tilstandsklasse II.

Det finnes svært lite data fra de vestlige delene av forvaltningsplanområdet. Tilførselsprogrammet undersøkte imidlertid konsentrasjoner av en rekke organiske miljøgifter i vann og luft ved hjelp av passive prøvetakere ved Jan Mayen i perioden 2009-2011. Analysene viste generelt lave konsentrasjoner av miljøgifter. De høyeste konsentrasjonene ble funnet for lindan og isomeren α -HCH. Tre kongenerer av PBDE ble detektert, men i lave konsentrasjoner. I de fleste tilfeller var beregnede konsentrasjoner i vann langt under miljøkvalitetsstandarder (med en faktor > 100), med unntak av HCH hvor målt konsentrasjon var nær miljøkvalitetsstandarden.

I 2010 ble det gjennomført en screeningundersøkelse av fosfororganiske flammehemmere (PFR). Som del av denne undersøkelsen ble det samlet inn prøver av blod og egg fra ærfugl, skarv, svartbak og havørn fra Møre og Romsdal, Sør-Trøndelag, Nord-Trøndelag, Troms og Finnmark i perioden 2008-2010. Prøvene ble analysert for 14 ulike PFR-forbindelser. I noen fugleegg ble det funnet PFR, men nivåene var generelt lave. Forbindelsen TiBP ble funnet hos svartbak og skarv fra Hornøya i Finnmark, men ikke i de samme fugleartene fra Sklinna i Nord-Trøndelag. PFR-nivåene som ble målt i biota er generelt i overensstemmelse med en tidligere norsk undersøkelse av PFR i arktiske fugler og fisk.

I 2010–2011 ble det gjennomført en screeningundersøkelse av veterinærlegemidler brukt i akvakultur, herunder to anlegg på kysten av Norskehavet. Prøvene ble analysert for diflubenzuron og teflubenzuron, som er bestanddeler i veterinærmedisiner som er i vanlig bruk i behandling av lakselus i oppdrettsnæringen langs hele norskekysten. Flubenzoroner ble funnet igjen i sedimenter, vannpartikler, blåskjell, tanglopper, taskekrabber og reker fra nærområdet og lenger fra anleggene. Påviste konsentrasjoner av diflubenzuron i vannprøver innsamlet opp mot 1 km unna oppdrettsanleggene var tilstrekkelig høye til å utgjøre en risiko for akvatiske organismer, noe som tyder på betydelig spredningspotensial. En ny rapport publisert i 2013 viser høyere konsentrasjoner i villfisk, krepsdyr, sedimenter og bunnfauna enn det som ble påvist i 2011. I den nye undersøkelsen er det også gjort forsøk med effekter på hummeryngel, som viser både dødelighet og alvorlige senskader. Prøver av børstemark på bunnen nær et oppdrettsanlegg viser høye nivåer av lusemiddel hele åtte måneder etter avsluttet behandling.

I 2006 ble det gjennomført en kartlegging av metaller og utvalgte miljøgifter ved en rekke lokaliteter i Norge. Her ble det bl.a. analysert prøver av sedimenter, blåskjell og fisk fra Skrova og Bjørnerøya i Lofoten. Sedimentprøvene var nesten alle lave. Det samme gjaldt i hovedsak innholdet i fisk og blåskjell, men for perfluorstoffer PFAS og Diethylhexyltalat DEHP ble det funnet mer av stoffene. For DEHP ble det i målinger av fiskelever fra Lofoten, Troms og Finnmark funnet variable men til dels høye verdier. DEHP er en mykgjører i plast som brukes i stort omfang, men som har hormonhermende virkninger i biota.

Det har tidligere vært funnet høye konsentrasjoner av bromerte flammehemmere i Ålesundsområdet. Nivåene er så høye at det kan forventes toksiske effekter på bunnfauna på et flertall av de undersøkte stasjonene. I 2012 ble det gjort analyser av bromerte flammehemmere på prøver innsamlet av MAREANO fra Breisunddjupet vest for Ålesund og i fjordsystemet nord for Ålesund for å se om en kunne påvise spredning av forurensningene ut i åpent hav. Det ble ikke detektert flammehemmere i sedimentene i Breisunddjupet vest for Ålesund. Det ble imidlertid funnet flammehemmere øst for nordspissen av Vigra, en drøy mil nord for Ålesund, men ikke i Harøyfjorden, 3-4 mil nord for Ålesund. Det ser dermed ut til at disse stoffene tilbakeholdes i området rundt Ålesund, men med noe spredning nordover i fjordsystemet. Resultatene tyder på at det ikke er fare for noen omfattende spredning ut i åpne havområder.

Gjennom hekkesesongen i 2012 ble det samlet inn egg fra gråmåke, toppskarv og ærfugl på Røst og Sklinna. Prøvene ble analysert for en rekke nye og gamle typer av miljøgifter. Resultatene vil rapporteres i fellesrapporten for Norskehavet.

Samlet vurdering av endringer for temaet

Gjennomgangen av indikatorer og annen ny kunnskap siden 2006/07 viser at hovedkonklusjonene fortsatt gjelder, men bildet er blitt mer nyansert. Det generelle bildet er fortsatt at det er lave konsentrasjoner av de fleste stoffene i miljøet, men samtidig har nyere undersøkelser vist er det flere viktige unntak fra dette. Mange av resultatene er fra områder litt utenfor forvaltningsplanområdet, og her kan det være vanskelig å konkludere om hvilken betydning disse resultatene har for vurderingen av tilstanden i selve området. Det er derfor behov for flere undersøkelser i selve forvaltningsplanområdet, særlig når det gjelder nivåer i toppredatorer.

Generelt gir kvikksølvnivåene i en del marine organismer grunn til bekymring. Selv om nivåene stort sett ikke overskriver grenseverdier for mattrygghet kan det være fare for effekter på sårbare deler av økosystemene.

Nytt siden 2006/07 er at vi har fått data på nivåer av miljøgifter ved Jan Mayen. Her er konsentrasjonene av de fleste stoffene lave, men enkelte stoffer er funnet i høyere konsentrasjoner her enn ved Norskekysten. Det er ukjent hvorfor konsentrasjonen av kadmiom i torskelerver ved Jan Mayen skulle ligge over antatt bakgrunn, men man kan ikke se bort fra at det er naturlig høyere konsentrasjoner i området. Her ble det imidlertid også funnet forhøyede konsentrasjoner av enkelte organiske miljøgifter.

Forhøyede nivåer av kadmiom finner vi også i Salten, der det er påvist høye verdier i krabbe. Ifølge nyere undersøkelser skyldes dette trolig andre faktorer enn forurensning.

Undersøkelsen av veterinærlegemidler fra oppdrettsanlegg er gjort ved lokaliteter tett på kysten, men det ble funnet at kjemikalierne viste et spredningspotensial som gjør at en ikke kan utelukke at de finner veien ut i forvaltningsplanområdet. To helt ferske undersøkelser bekrefter at kitinhemmere må brukes forsvarlig. Miljøegenskapene er såpass bekymringsfulle at norske myndigheter nå anbefaler meget restriktivt bruk, og om mulig bytter ut flubenzoroner og stoffer med tilsvarende egenskaper med erstatningsstoffer. Det er selvsagt meget vanskelig å vurdere hvilken påvirkning

slike stoffer kan gi i forvaltningsplanområdet, men vi kan ikke se bort fra at mange slike stoffer fra mange anlegg kan ha en påvirkning på kystnære deler av Norskehavet.

Det er vanskelig å trekke konklusjoner ut fra screeningundersøkelsen som ble gjort i 2006, men det er behov for å følge opp med nærmere undersøkelser av PFAS og særlig DEHP i fiskelever. Ingen av undersøkelsene kan sies å ha direkte tilknytning til Norskehavet, men signalene om høye DEHP-verdier på nær pristine steder i Nord-Norge tyde på at stoffet har et potensial for påvirkning på torskelerver.

Radioaktiv forurensning

Kort oppsummering av vurdering som ble gjort i 2006/2007

Generelt er nivåene av radioaktive stoffer i miljøet lave og representerer ikke noen fare for mennesker eller miljø. Nivået av utvalgte radionuklider blir overvåket i havvann, sediment og biota. I tillegg overvåkes nivåer i kommersielt utnyttbar mat. Overvåking er viktig for å dokumentere bakgrunnsnivåer og eventuelle endringer over tid, og effekter av ioniserende stråling på organismer varierer med type stråling og organers følsomhet for dette. Effekter kan være økt sykkelighet, redusert reproduksjon, cytogene effekter eller død.

Resultat fra kartlegging, forskning og annen overvåking

Nivåene av radioaktive stoffer i havvann, sedimenter og biota er generelt synkende. Det er sakte nedadgående trender for ¹³⁷Cs, ⁹⁹Tc og ⁹⁰Sr, mens nivåene av ²⁴¹Am, ²³⁹⁺²⁴⁰Pu og ²²⁶Ra er som tidligere. Nivåer av ⁹⁹Tc i tang og hummer og ¹³⁷Cs i tang og fisk er synkende. Det er også en sakte nedadgående trend for ²³⁹⁺²⁴⁰Pu i tang i perioden 1980-2010, men med store årlige variasjoner i nivåene.

Undersøkelser utelukker ikke forhøyede nivåer av radium i sedimenter på grunn av petroleumsvirksomhet, og dette kan gi grunnlag for videre undersøkelser.

Samlet vurdering av endringer for temaet

Rensing av utslipp fra reprosesseringsanlegget Sellafield har gitt en nedgang i nivåene av ⁹⁹Tc og ⁹⁰Sr i norske havområder, og det er sakte nedadgående trender eller ingen forandring for de andre radionuklidene som overvåkes. Forklaringer på synkende nivåer er radioaktivt henfall, sedimentering og fortykning, i tillegg til reduserte utslipp. Petroleumsindustrien er en kilde til utslipp av alfa-emitterende radioaktive stoffer, og disse utslippene bør reduseres dersom målet om bakgrunnsnivå av naturlig forekommende radioaktive stoffer skal nås.

Oljeforurensning

Kort oppsummering av vurdering som ble gjort i 2006/2007

Sedimentovervåkingen av produserende felt i Norskehavet viser at havbunnen i region V (Møre) ikke er forurenset. På Haltenbanken (Region VI) er det forhøyede konsentrasjoner av olje og barium (indikator for utslipp fra boring). Totalt oljekontaminert område ble i 2006 estimert til 80 km², forurensningen var generelt lokal og vanskelig å spore utenfor 300 meter vekk fra plattformen.

Resultat fra indikatorene for temaet, med vekt på endring siden 2006/2007

Forurensning i sedimenter: Undersøkelse av 6 sedimentstasjoner gjennom Tilførselsprogrammet i 2011 viste konsentrasjoner av sum 16 PAH i tilstandsklasse I ved alle stasjoner. Nivåene av enkeltforbindelser av PAH lå i tilstandsklasse I eller II, med unntak av ett tilfelle i tilstandsklasse III for en forbindelse. Nivåene av THC lå på bakgrunnsnivå på alle stasjoner (3,1-6,5 mg/kg). Resultater fra MAREANO fra 2012 vil bli rapportert i fellesrapporten for Norskehavet.

Resultat fra kartlegging, forskning og annen overvåking

MAREANO har analysert en rekke sedimentprøver fra Barentshavet i perioden 2006-2011. En del av disse stasjonene ligger nær grensen til Norskehavet. Generelt er det funnet lave nivåer hydrokarboner (PAH og THC) i overflatesedimenter. For PAH 16 var nivåene i klasse I, men noen stasjoner vest for Lofoten lå i klasse II. Forskjeller i sammensetningen av PAH på ulike stasjoner indikerer at tilførselen av PAH til åpne havområder skyldes naturlig utlekking fra havbunnen, mens sedimentene nær fjordområdene tilføres mer PAH fra menneskelige aktiviteter. Sedimentkjerne fra noen av lokalitetene viser en økning i nivåene i nyere sedimentlag. Datering har påvist at økningen begynner omtrent samtidig som den tiltakende industrialisering i begynnelsen av det 20. århundre. Dette tyder på bidrag fra menneskerelaterte kilder knyttet til forbrenning av for eksempel kull og lignende.

Samlet vurdering av endringer for temaet

Denne vurderingen vil bli gitt i fellesrapporten for Norskehavet.

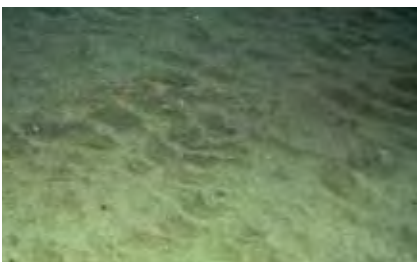


Foto: MAREANO

Næringsalter

Kort oppsummering av vurdering som ble gjort i 2006/2007

Eutrofi/nærings salt-tematikken er nærmest fraværende i de faglige grunnlagsrapportene for stortingsmeldinga om forvaltning av det marine miljø i Norskehavet. Perspektivet er at "svært lite av tilførslene fra land forventes å havne i utredningsområdet". Langtransporterte næringsalter er det også sett bort fra, likeledes anser man at utslipp fra akvakultur ikke får betydning i Norskehavet utenfor kystsonen.

Ny kunnskap fra overvåking av indikatorer

Basert på tilstandsbeskrivelsene av næringsalter fra faste snitt i Norskehavet virker det som om tilstanden er god med hensyn til næringsalter. Vi har dårlig dekning innaskjærs og ingen god oversikt over eventuelle påvirkninger her.

Oppsummering av annen ny kunnskap

Basisovervåking i Trøndelag har kun pågått et par år, men tilstanden virker å være god til meget god på nesten alle stasjoner. Trøndelag er også et område hvor det er lite fiskeoppdrett, sett i forhold til Vestlandet og nord for Trondheimsfjorden. Det viser seg i utslippsestimatene i TEOTIL-programmet. Til gjengjeld bidrar utslipp fra annen aktivitet som avløp, industri og jordbruk til en større del av utslippene i Trondheimsfjorden. Det vurderes å inkludere informasjon fra RID 20-årsrapporten i fellesrapporten for Norskehavet.

Samlet vurdering av endring/utvikling

Næringsaltsituasjonen for de kystnære deler av forvaltningsplanområdet Norskehavet består i hovedsak av følgende komponenter:

1. Utslipp fra landbruk, avløp mv. til kystområdet
2. Nedbørsnedfall (langtransporterte luftforurensninger, bl.a. nitrogen) dels over selve havområdet og dels over land med påfølgende avrenning til kystområdet
3. Utslipp fra akvakulturanlegg langs kysten
4. Langtransporterte næringsalter som kommer med havstrømmer

Først av alt er det svært liten overvåking av næringsaltsituasjonen i Norskehavet. Dette står i motsetning for det som gjelder Skagerrak og Sør-Vestlandet.

Vi kan ikke si at vi er sikre på at alle komponentene ovenfor er uten betydning. Næringsalter som renner av fra land eller ankommer kystområdene via elver kan følge utgående havstrømmer til forvaltningsplanområdet.

Utslippene av næringsalter og organisk materiale fra akvakultur er videre sterkt økende langs nærmest hele kysten fra Vestlandet til Finnmark. Utslippsøkningene er godt dokumenterte. Det viser seg at kysten av Norskehavet og Barentshavet mottar mer enn 50 % av de samlede tilførslene av fosfor i Norge og 30-40 % av nitrogentilførslene. Det er antatt at havet har god nok kapasitet for disse næringsalterene, men kunnskapene er ikke gode nok. Om miljømålet er tilnærmet naturtilstand kan det uansett diskuteres om en slik påvirkning kan anses som positiv. Endret artssammensetning som følge av endret næringsaltforhold vil kunne medføre at endemiske arter forsvinner. Selv om diversiteten av andre arter kan øke under slike omstendigheter, kan vi tape biologiske mangfold.

Når det gjelder langtransporterte tilførsler er det antatt at de store næringsalttilførslene som kommer opp med kyststrømmen utenfor Sør-Norge i stor grad brukes opp der. Likevel kan de store utslippene av næringsstoffer fra akvakulturvirksheten langs vestlandskysten utvilsomt påvirke kyststrømmen videre nordover. Selv om vi regner med stor innblanding og uttynning med atlantiske vannmasser, må vi fortsatt regne med at kyststrømmen i Norskehavet kan ha forhøyede nivåer av næringsstoffer.

Deposisjon av langtransportert nitrogen er videre relativt godt kjent, jf. QSR 2010 som viser at det ikke er ubetydelig avsetning over store områder av Norskehavet.

Vi vet derfor ikke nok til å kunne bedømme på en god nok måte størrelsen av næringsalttilførslene til Norskehavet, og hvordan dette påvirker tilstanden i den kystnære delen av havområdet.

Marin forsøpling

Rapport for dette temaet kommer i fellesrapporten for Norskehavet.

Støy

Denne vurderingen vil bli bearbeidet før endelig publisering i fellesrapporten for Norskehavet.

Undervannsstøy har fått økende oppmerksomhet både i Norge og internasjonalt de siste årene. Det er økende bekymring for samlet støybelastning i havområdet, og kunnskapsgrunnlaget om effektene som undervannsstøyen har på marine organismer, er mangelfullt. Økende menneskelig aktivitet i havområdene fører med seg økt ferdsel og en mer aktiv bruk av lyd. Vann er et ideelt medium for overføring av lyd. Lyden går fire ganger så fort i vann som i luft. Siden lyd transporteres veldig effek-

tivt under vann kan det geografiske området som influeres av lydforurensning være tusen kvadratkilometer eller mer.

En av de viktigste kildene til støy i havområdet, er de menneskelige aktivitetene som innebærer aktiv bruk av lyd som seismikk eller militær bruk av sonar i forbindelse med akustiske undersøkelser. Lyd kan også opptre som et biprodukt som følge av aktivitet knyttet til bygging av fysiske installasjoner, vedlikehold av konstruksjoner for utvinning av petroleumsressurser, legging og dekking av rørledninger langs havbunnen, og pæling. Skipstrafikk avgir også lyd fra skipsmotorer, ved bruk av lydsignaler og kavitasjon rundt hurtigroterende propeller.

Seismiske lydsignaler ligger delvis innenfor det frekvensområdet som mange hvalarter kommuniserer i, og kan forstyrre kommunikasjonen mellom individer. Propellslag produserer lyd i samme frekvensområde som hval kommuniserer i, og kan stresse dyrene). I undersøkelser utført av FFI viser foreløpige resultater at vågehval kan være en spesielt sensitiv art når det gjelder støy fra sonar. Støy kan medføre endret atferd hos pattedyrene. Kunnskap om hørsel under vann hos sjøpattedyr er begrenset. Pæling på sedimentbunn kan trolig føre til hørselskader på sel og nise. Undersøkelser viser at variasjonen i respons hos sjøpattedyr avhenger av art og hvilken biologisk tilstand og atferdsmessig modus dyret er i, og tidspunkt på året.

Hos fisk er det vist permanent og midlertidig hørselstap, stress og endring i atferd som følge av støy. Fisk som utsettes for høy grad av støy kan reagere med flukt fra støykilden, noe som resulterer i reduserte fangstrater dersom det foregår fiskeri med trål eller ringnot i det støyfagte området. Økt svømmeaktivitet, redusert beiteaktivitet og endret vertikalt vandringsmønster er påviste effekter. Egg og larver hos fisk er de mest sårbare stadiene for påvirkning fra innsamling av seismiske data, da disse har begrenset evne til å unngå områder med mye støy. Voksen fisk vil normalt unngå

støykilden. Kunnskapen om atferdspåvirkninger er begrenset til få arter og utviklingsstadier.

Det er gjort observasjoner som indikerer at et surere hav vil kunne endre havets evne til å absorbere lavfrekvent lyd. Havforsuring ventes å bli en stadig større utfordring i fremtiden. Det er også forventet at den menneskelige aktiviteten i havområdene vil øke. I OSPARs Quality Status Report 2010 anslås det at nivået av undervannsstøy vil øke i årene framover.

For norsk kontinentalsokkel foreligger det data på utseilte kilometer med aktiverte luftkanoner, både som linjer (todimensjonal seismikk) og som areal (tredimensjonal seismikk). Måleenheten er kilometer/havområde/år. Dette kan uttrykke utvikling i en del av støybildet som knytter seg til seismikk. Data knyttet til skipstrafikk har blitt generert kontinuerlig i AIS-systemet fra 1.1.2011. Utseilt distanse for skip større enn 5 000 bruttotonn. Forsvarets forskningsinstitutt besitter data over bruk av sonar og undervannsdetonasjoner målt i dB/Hz over tid ved hjelp av hydrofologgere. Målt bakgrunnsstøy vil være et direkte mål på lydforurensningsnivået.

Trygg sjømat

Kort oppsummering av vurdering som ble gjort i 2006/2007

Det ble ikke gitt en egen vurdering av Trygg sjømat i St. meld. nr. 37. I forbindelse med påvirkninger fra langtransportert forurensning ble det imidlertid oppsummert at konsentrasjonen av miljøgifter i forvaltningsplanområdet var betydelig lavere enn EUs grenseverdier for miljøgifter i sjømat, men at enkelte utfordringer var avdekket ved funn av dioksiner, PCB og kvikksølv i enkelte arter større fisk som er høyt i næringskjeden og som lever lenge, eksempelvis stor kveite og stor blåkveite.

Informasjon fra indikatorene om utvikling i status

Indikatorer som er av spesiell betydning for trygg sjømat er forurensning i reke, blåkveite, brosme, nv-g-sild, torsk og kol-

mule. Informasjon om disse indikatorene er for flere sammenfallende med det som står under avsnittet om persistente organiske forbindelser og tungmetaller lenger fremme.

Forurensning i reke:

Overvåking av reker fra Norskehavet startet i 2012. Konsentrasjonen av metaller og organiske miljøgifter som dioksiner, dioksinlignende PCB, ikke-dioksinlignende PCB og bromerte flammehemmere (PBDE) er alle lave i forhold til de grenseverdier som EU og Norge har satt for mattrygghet. Det er verdt å merke seg at konsentrasjonen av kadmium, spesielt i hele reker, er høyere i reker fra Barentshavet sammenlignet med reker fra Norskehavet. Høyere kadmiuminnhold er også funnet i torskelever og blåskjell fra Barentshavet sammenlignet med kadmium i torskelever og blåskjell fra Norskehavet.

Forurensning i blåkveite:

En omfattende kartlegging (basisundersøkelse) av fremmedstoffer i blåkveite (1300 fisk) fanget i perioden 2006-2008 ble fullført i 2009/2010. Det ble funnet til dels høye konsentrasjoner av enkelte organiske miljøgifter (dioksiner, dioksinlignende PCB og ikke-dioksinlignende PCB) i blåkveitefilet fra Norskehavet, og nivåene av disse miljøgiftene var uavhengig av fiskens alder og størrelse. 31 % av prøvene hadde konsentrasjoner av sum dioksiner og dioksinlignende PCB over grenseverdien for human konsum, og konsentrasjonene var høyere i blåkveite fra Norskehavet enn fra Barentshavet. Ny prøvetaking i 2011/2012 bekreftet disse resultatene og viste at konsentrasjonen av dioksiner og dioksinlignende PCB var særlig høy i blåkveite fanget langs eggakanten mellom 66 og 68°N. En stor andel av fisken i dette området hadde verdier over grenseverdiene for human konsum, og to områder utenfor Nordland ble etter dette stengt for fiske av blåkveite i 2012. Det er også funnet relativt høye konsentrasjoner av kvikksølv i blåkveitefilet, og 9 % av prøvene undersøkt i 2006-2008 lå høyere



Foto: Vannhenter med CTD, Kjartan Mæstad.

enn EUs og Norges øvre grenseverdi for humant konsum for kvikksølv på 0,5 mg/kg våtvekt. Nye resultater fra 2011/2012 viste noe lavere kvikksølvkonsentrasjoner.

Forurensning i brosme:

Overvåking av brosme fra Norskehavet startet i 2012. Konsentrasjonene av miljøgifter målt i brosme, som er en bunnfisk, er lave, med unntak av kvikksølv der verdiene i enkeltfisk kan nærme seg grenseverdien for trygg sjømat. Kvikksølvkonsentrasjonen i brosme er relatert til alder og størrelse på fisken. Gjennomsnittskonsentrasjonen for kvikksølv i brosme fra de to posisjonene som ble undersøkt i 2012 var 0,20 og 0,25 mg/kg våtvekt, og ingen enkeltfisk hadde verdier over EUs øvre grenseverdi for trygg sjømat på 0,5 mg/kg våtvekt. Nivået av kvikksølv i brosme fanget i åpent hav i Norskehavet er således langt lavere enn nivåene av kvikksølv som er funnet i brosme fra enkelte fjorder på Vestlandet (eks Hardangerfjorden).

Forurensning i nvg-sild:

Overvåking av norsk vårgytende sild startet i 2011. En basisundersøkelse for nvg-sild fanget i perioden 2006-2007 ble fullført i 2008 og viste lave konsentrasjoner av alle miljøgifter. Ingen stoffer overskred EUs og Norges grenseverdier for humant konsum. Resultatene fra basisundersøkelsen ble bekreftet ved overvåkingen i 2011 der nvg-sild fra to posisjoner (2 x 25 fisk) ble analysert. Konsentrasjonen av spesielt organiske miljøgifter i nvg-sild er lav sammenlignet med sild fra andre havområder, særlig sild fra Østersjøen.

Forurensning i kolmule:

Overvåking av hel kolmule som indikatororganisme ble startet i 2012. De første resultatene viser at innholdet av de organiske miljøgiftene PCB, dioksiner og PBDE er lave. Også nivåene av de fleste metaller er lave, med unntak av kadmium. Kadmiumnivået i hel kolmule er relativt høyt, i overensstemmelse med det som også er funnet i for eksempel i hel lodde. Siden indre organer i fisk har et høyere innhold av kadmium enn filet, vil dette føre til høyere nivåer av kadmium når hel fisk analyseres. Tradisjonelt har kolmule vært anvendt som industrifisk, det vil si som føringrediens til fiskefôr. I de senere år har imidlertid kolmulefilet blitt mer og mer brukt som mat til mennesker. Det betyr at fra 2013 bør kolmulefilet bli analysert for fremmedstoffene for å sikre trygg sjømat.

Forurensning i torsk:

Overvåking av torsk startet i 2012. I forbindelse med basisundersøkelsen av torsk (totalt 2200 fisk) utført i perioden 2009 til 2011 ble det inkludert prøver fra to områder i Norskehavet, tre stasjoner fra Vikna

(totalt 74 fisk) og to fra Mørebank (50 fisk). Gjennomsnittsinholdet av kvikksølv i torskfilet fra disse områdene var 0,076 (Vikna) og 0,082 (Mørebank) mg/kg våtvekt. Dette er lavt i forhold til EUs og Norges grenseverdi for sjømattrygghet på 0,5 mg/kg våtvekt, men høyere enn kvikksølvkonsentrasjonen i torskfilet fra fisk fanget i Barentshavet (0,036 mg/kg våtvekt, N=804). Derimot var kadmiuminnholdet i lever høyere i prøver fra Barentshavet sammenlignet med prøver fra Norskehavet. Gjennomsnittskonsentrasjonen av kadmium i lever fra Vikna var 0,040 mg/kg våtvekt og fra Mørebank 0,042 mg/kg våtvekt, mens gjennomsnittet i torskelever fra Barentshavet var 0,19 mg/kg våtvekt. Innholdet av sum dioksiner og dioksinlignende PCB var høyt i torskelever fra Norskehavet selv om gjennomsnittskonsentrasjonen for hver stasjon ikke oversteg EUs øvre grenseverdi for trygg sjømat på 20 ng TEWHO 2005/kg våtvekt. En høy andel av enkeltindividene av torsk hadde imidlertid nivåer av sum dioksiner og dioksinlignende PCB i lever over denne grenseverdien. Prøver fra Vikna viste en variasjon fra 5,3 til 80 ng TE/kg våtvekt, med 12 % overskridelser, mens prøver fra Mørebank viste en variasjon fra 5,4 til 36 ngTE/kg våtvekt, med 16 % overskridelser. Resultatene som ble funnet i overvåkingen i 2012 støtter funnene fra basisundersøkelsen av torsk.

Annen relevant informasjon om utvikling i status

Forurensning i krabbe: I 2012 ble det gjennomført en undersøkelse av kadmiumkonsentrasjonen i klokjøtt og brunmat fra krabbe fra 47 posisjoner fra hele norskekysten. Resultatene viste at konsentrasjonene av kadmium i krabbe var spesielt høye i områdene rundt Salten, sammenlignet med resten av landet. Konsentrasjonene her overskred EUs og Norges øvre grenseverdier for kadmium i klokjøtt. Klif har fått undersøkt sedimentene i området for kadmium og det ble ikke funnet noen punktkilder. Det er mulig at krabbe i dette området lever av andre matorganismer enn krabbe som lever andre steder langs kysten. Kunnskap om mageinnholdet til krabben vil derfor være avgjørende kunnskap for å kunne identifisere årsaken til det høye kadmiuminnholdet i klokjøtt og brunmat. Mattilsynet opprettholder advarslene mot å spise taskekrabber fra området. NIFES har på oppdrag fra Mattilsynet satt i gang analyser av filet av fisk fanget i områder med høyt kadmiuminnhold i krabbe for å se om også fisk har forhøyet innhold av kadmium i disse områdene. I tillegg er det innhentet krabbe fanget i Vesterålen som skal analyseres for kadmium i klokjøtt og brunmat. Dette vil eventuelt kunne avklare en nordlig grense for forhøyet kadmium

siden få prøver fra dette området ble inkludert i undersøkelsen i 2011.

Samlet vurdering av endringer

Trygg sjømat ble ikke vurdert som eget tema i St.meld. 37, men det ble sagt en del om forurensning generelt som kan ha en relevans for sjømattrygghet. I perioden etter 2006/2007 har det blitt generert mye ny kunnskap om sjømattrygghet gjennom ferdigstilling av fem basisundersøkelser der nivået av fremmedstoffer/miljøgifter er kartlagt (i enkeltfisk). Dette gjelder for følgende arter: Blåkveite (1200 fisk), makrell (850 fisk), nordsjøsild (1000 fisk), torsk (2200 fisk) og sei nord for 62°N (1000 fisk). I St.meld. 37 står det at "Tilførselen av tungmetaller til norske områder er sterkt redusert siden 1970-tallet etter at det ble innført tiltak i Europa. Tilførselen av kadmium og bly avtar, mens for kvikksølv er nedgangen stoppet opp". Effekten av at utslippene av for eksempel kadmium ble redusert i Europa på 70-tallet synes ikke å ha hatt vesentlig virkning på kadmiuminnholdet i torskelever fra Barentshavet. Kadmiumkonsentrasjonen i lever av torsk fanget i Barentshavet midt på 70-tallet var ca. 0,1 mg/kg våtvekt og tilsvarende nivå ble funnet i 2009. Andre overraskende funn når det gjelder kadmium, er at innholdet i lever av torsk fra Barentshavet er høyere enn innholdet av kadmium i lever av torsk tatt fra Vikna og Mørebank (forvaltningsplanområdet). Tilsvarende trend ses for kadmium i blåskjell. Det er høyere konsentrasjoner av kadmium i skjell tatt i Troms og Finmark enn skjell tatt lenger sør (Mattilsynets skjellprogram). Det er også funnet høyere kadmiumverdier, spesielt i hel reke fra Barentshavet sammenlignet med reker fra Norskehavet. I tillegg har vi de overraskende funnene av kadmium i klokjøtt av krabbe tatt i området nord for Bodø.

Oppsummert er sjømaten fangstet i Norskehavet hovedsakelig trygg. Nvg-sild har svært lave verdier av miljøgifter, det samme gjelder filet av torsk, hel kolmule og reker. Blåkveite kan derimot akkumulere såpass høye nivåer av både kvikksølv, dioksiner og dioksinlignende PCB at den kan være problematisk i forhold til sjømattrygghet. Her er det imidlertid nå tett overvåking med stenging av områder for fiske ved for høye verdier eller manglende dokumentasjon. Innholdet av sum dioksiner og dioksinlignende PCB i torskelever fra Vikna og Mørebank ga betydelige overskridelser i forhold til EUs øvre grenseverdi for trygg sjømat på 20 ng TEWHO 2005/kg våtvekt, selv om gjennomsnittskonsentrasjoner for 25 fisk ikke oversteg denne grensen.

Kapittel 4

Full rapport fra de enkelte indikatorene

Full rapportering av de enkelte indikatorene for Norskehavet gjøres elektronisk på nettsidene til Miljøstatus i Norge. Den elektroniske rapporteringen på nettsidene til Miljøstatus i Norge er fullført per 15. februar 2013 og kan finnes ved å følge lenken: <http://www.miljostatus.no/Tema/Hav-og-kyst/Norskehavet/Indikatorer-for-miljotilstanden-i-Norskehavet>. I tillegg vil den samme rapporteringen også finnes i trykket form. Per 15. februar er den grafiske produksjonen av de enkelte indikatorene ikke ferdigstilt til dette kapitlet. Dette vil gjøres innen 22. februar 2013 og en oppdatert versjon av denne rapporten vil foreligge da. I tabell 4.1 nedenfor er det gitt en oversikt over indikatorene slik de er rapportert på nettsidene til miljøstatus i Norge per 15. februar 2013.

Tabell 4.1

Oversikt over indikatorene for Norskehavet slik de er rapportert på nettsidene til Miljøstatus i Norge 15. februar 2013.

Indikator – status og trender	Hva viser indikatoren?
Havklima	
Temperatur, saltholdighet og næringssalter i faste snitt	Indikatoren har som formål å vise status og trender for vannmasser i Norskehavet. Målinger viser at sjøtemperaturen har vært relativt høy det siste tiåret.
Transport av atlantehavsvann inn i Norskehavet	Indikatoren viser hvordan innstrømmingen av atlantehavsvann inn i Norskehavet varierer over tid. Dette er grunnleggende for forståelse av endringer i klima og transport av egg, larver og plankton inn i Norskehavet.
Planteplankton	
Arts sammensetning planteplankton	Indikatoren skal gi et bilde av hvilke planteplanktonarter som er til stede i Norskehavet og vise hvordan de dominerende artene veksler over tid, både i løpet av året og fra år til år. Indikatoren vil bidra med kunnskap om innslag av fremmede arter og sjeldne arter.
Biomasse og produksjon uttrykt ved klorofyll <i>a</i>	Formålet med indikatoren er å si noe om mengden planteplankton i vannmassene. Planteplankton er grunnlaget for det meste av livet i havet. Om vinteren er mengden planteplankton i Norskehavet ekstremt lav. I løpet av våren og tidlig på sommeren øker den.
Tidspunkt for våroppblomstring av planteplankton	Indikatoren sier noe om endringer i det fysiske miljøet som har betydning for oppstarten av den produktive sesongen. Tidspunkt for våroppblomstring har betydning for produksjon av larver og yngel.
Dyreplankton	
Dyreplanktonbiomasse i Norskehavet	Mengden dyreplankton gir en indikasjon på tilgjengelig næringsgrunnlag for planktonspisende fisk. Overvåking av mengden dyreplankton er viktig for å forstå økosystemet og svingningene i fiskebestandene. Mengden dyreplankton i de øverste 200 meterne har avtatt betraktelig de siste ti årene.
Artsmangfold i faste snitt i Norskehavet	Planktonarter som tidligere var vanlige i Nordsjøen og lengre sør blir i økende grad observert i Norskehavet. Endringer i sammensetningen av planktonarter kan ha betydning for vekst og overlevelse hos organismer høyere oppe i næringskjeden, spesielt fisk som sild og torsk.
Fiskebestander	
Gytebestand hos blåkkeite	Indikatoren beskriver størrelsen på gytebestanden av blåkkeite over tid.
Bestandsutvikling hos brosme	Indikatoren beskriver årlig fangst av brosme i kg per 1000 krok. De siste årene ser det ut til å ha vært en økning i bestanden av brosme.
Bestandsutvikling hos lange	Indikatoren beskriver årlig fangst av lange i kg per 1000 krok. De siste årene ser det ut til å ha vært en økning i bestanden av lange.
Gytebestand av kolmule i Norskehavet	Indikatoren beskriver antall kolmule i de ulike årsklassene over tid i Norskehavet. Kolmulen økte i utbredelse og mengde i Norskehavet frem til 2004, men siden har det vært en klar nedgang i bestanden.
Gytebestand av norsk vårgytende sild	Indikatoren beskriver utviklingen i gytebestanden av norsk vårgytende sild over tid. Den siste store ungsild-årsklassen i Barentshavet ble født i 2004. Gytebestanden er derfor nedadgående inntil en ny sterk årsklasse kommer inn.
Gytebestand av nordøstarktisk sei	Indikatoren beskriver utviklingen i gytebestanden av nordøstarktisk sei over tid. Bestanden av nordøstarktisk sei var på et historisk høyt nivå fra 2000 til 2007, men det er siden registrert en bratt nedgang i bestanden.

Gytebestand hos snabeluer	Indikatoren beskriver størrelsen på gytebestanden av snabeluer over tid. Snabeluerbestanden har en positiv utvikling. Både gytebestanden og rekrutteringen av snabeluer har økt de senere årene.
Gytebestand hos vanlig uer	Indikatoren beskriver størrelsen på gytebestanden av vanlig uer over tid. Bestanden er lav og fortsetter å synke.
Sjøfugl og sjøpattedyr	
Bestandsutvikling hos krykkje	Indikatoren beskriver årlig størrelse på hekkebestanden i utvalgte kolonier i Norskehavet; Runde og Sklinna. Begge steder har hekkebestandene gått ned siden begynnelsen av 1980-årene.
Bestandsutvikling hos lomvi	Indikatoren beskriver årlig størrelse på hekkebestanden i utvalgte kolonier i Norskehavet; Runde og Sklinna. Tilstanden for bestanden er svært alvorlig. Det kan være et tidsspørsmål før lomvien forsvinner som hekkefugl i mange fuglefjell langs norskekysten.
Bestandsutvikling hos lunde	Indikatoren beskriver antall reinganger som tilsynelatende er i bruk i to utvalgte kolonier i Norskehavet; Runde og Sklinna. Begge steder har det gått dårlig med hekkingen de siste tre årene.
Bestandsutvikling hos toppskarv	Indikatoren beskriver variasjonen over tid for hekkebestanden av toppskarv i to kolonier i Norskehavet; Runde og Sklinna. På Sklinna er bestanden i økning, mens den avtar på Runde.
Bestandsutvikling hos ærfugl	Indikatoren beskriver variasjoner over tid for hekkebestanden av ærfugl i utvalgte områder i Norskehavet. Hekkebestanden har gått tilbake mange steder, først og fremst i Trondheimsfjorden og Vikna-området i Nord-Trøndelag.
Bestandsutvikling hos klappmyss	Indikatoren er et mål for tilstanden til klappmyss, som er klassifisert som sterkt truet på Norsk rødliste for arter 2010.
Bifangst av nise	Indikatoren beskriver hvor mye fiskeriene belaster nisebestanden gjennom bifangst.
Fremmede arter	
Fremmede arter i Norskehavet	Indikatoren skal vise forekomst og utbredelse av fremmede arter i Norskehavet. Foreløpig overvåkes ikke fremmede arter i Norskehavet. Vi har derfor ikke datagrunnlag for å kunne si noe om utviklingen.
Truede arter og naturtyper	
Truede arter og naturtyper i Norskehavet	Hensikten med indikatoren er å si noe om utviklingen for sårbare og truede arter og naturtyper i Norskehavet. Tilstanden for truede arter i Norskehavet ser ut til å ha forverret seg de siste årene.
Forurensende stoffer	
Atmosfæriske tilførsler av miljøgifter	Indikatoren beskriver atmosfæriske tilførsler av forurensning til Norskehavet. De nivåene av miljøgifter som er målt i lufta på Andøya ligger noe over de nivåene som er målt på Svalbard, men under de som er målt på Sørlandet.
Forurensning i blåskjell	Indikatoren viser nivåer av miljøgifter i blåskjell. Blåskjell langs kysten av Norskehavet er stort sett lite forurenset av miljøgifter.
Forurensning i blåkkeite	Indikatoren beskriver konsentrasjoner av miljøgifter i blåkkeite, og gir informasjon både om forurensningsnivå og mattrygghet. Filet av blåkkeite fra flere områder i Norskehavet har høye konsentrasjoner av organiske miljøgifter, særlig dioksiner og dioksinlignende PCB.
Forurensning i brosme	Indikatoren beskriver konsentrasjoner av miljøgifter i brosme, og gir informasjon både om forurensningsnivå og mattrygghet. Konsentrasjonene av miljøgifter i brosme i Norskehavet er lave, men innholdet av kvikksølv kan være forholdsvis høyt.
Forurensning i kolmule	Indikatoren beskriver konsentrasjoner av miljøgifter i kolmule, og gir informasjon om forurensningsnivå. I 2011 ble nivåene av miljøgifter målt i leveren hos kolmule i Norskehavet. Nivåene er generelt lave.
Forurensning i norsk vårgytende sild	Nivåene av miljøgifter og radioaktive stoffer er undersøkt i norsk vårgytende sild i Norskehavet. Generelt sett er nivåene lave. Målingene brukes for å vurdere forurensningsnivå og mattrygghet.
Forurensning i reker	Nivåene av miljøgifter i reker fra Norskehavet er lave. Også nivåene av det radioaktive stoffet cesium-137 er lavt.
Forurensning i torsk	Indikatoren beskriver forurensning i torsk, og gir informasjon om forurensningsnivå og mattrygghet. Nivåene av miljøgifter i torskefilet er lave, mens nivåene av dioksiner og PCB kan være høye i torskelever.
Forurensning i klappmyss	Undersøkelser av klappmyss i Vestisen viser at miljøgifter overføres fra voksne hunner til unger. Miljøgifter i klappmyss er bare undersøkt noen få ganger i dette området. Vi kan derfor ikke si noe særlig om hvordan nivåene utvikler seg over tid.

Miljøgifter i toppskarvegg	Formålet med indikatoren er å overvåke miljøgiftkonsentrasjonene over tid i toppskarvegg. De konsentrasjonene som er målt er så lave at vi ikke tror de utgjør noe problem for den norske bestanden.
Radioaktiv forurensning i sjøvann	Radioaktiv forurensning i sjøvann overvåkes langs norskekysten og i våre nære havområder. Nivåene av menneskeskapte radioaktive stoffer i disse havområdene er lave.
Tilførsler av olje fra oljeinstallasjoner i Norskehavet	De fleste feltene i Norskehavet er gassfelt og utslippet av produsert vann er lite i forhold til i Nordsjøen. For å kunne vurdere om utslippene fører til konsekvenser i økosystemene blir både havbunnen og vannmassene overvåket regelmessig.

HAVFORSKNINGSINSTITUTTET**Institute of Marine Research**

Nordnesgaten 50 – Postboks 1870 Nordnes
NO–5817 Bergen
Tlf.: +47 55 23 85 00 – Faks: +47 55 23 85 31
E-post: post@imr.no

HAVFORSKNINGSINSTITUTTET**AVDELING TROMSØ**

Sykehusveien 23, Postboks 6404
NO–9294 Tromsø
Tlf.: +47 55 23 85 00 – Faks: +47 77 60 97 01

HAVFORSKNINGSINSTITUTTET**FORSKNINGSSTASJONEN FLØDEVIGEN**

NO–4817 His
Tlf.: +47 55 23 85 00 – Faks: +47 37 05 90 01

HAVFORSKNINGSINSTITUTTET**FORSKNINGSSTASJONEN AUSTEVOLL**

NO–5392 Storebø
Tlf.: +47 55 23 85 00 – Faks: +47 56 18 22 22

HAVFORSKNINGSINSTITUTTET**FORSKNINGSSTASJONEN MATRE**

NO–5984 Matredal
Tlf.: +47 55 23 85 00 – Faks: +47 56 36 75 85

REDERIAVDELINGEN**Research Vessels Department**

Tlf.: +47 55 23 85 00 – Faks: +47 55 23 85 32

AVDELING FOR SAMFUNNSKONTAKT OG KOMMUNIKASJON**Public Relations and Communication**

Tlf.: +47 55 23 85 00 – Faks: +47 55 23 85 55
E-post: informasjonen@imr.no

www.imr.no

