



Tilstanden i økosystem Nordsjøen og Skagerrak

Temperaturen i Nordsjøen var ved inngangen til 2009 godt over langtidsmiddelet. Bestanden av tobis i norsk sone er i dårlig forfatning, og i 2010 vil det bli innført nytt forvaltningssystem for å sikre en bærekraftig bestand. Det er fortsatt svak rekruttering i flere viktige fiskebestander.

ELSE TORSTENSEN (else.torstensen@imr.no), leder forsknings- og rådgivningsprogram økosystem Nordsjøen

Sammendrag

Forurensning

Vi driver jevnlig og langsiktig overvåking av nivåene av organiske miljøgifter og radioaktiv forurensning. For torsk og sei fra åpne havområder er det ikke påvist signifikante effekter som kan skyldes utslipp fra olje- og gassutvinning. Hyse fra Tampen, der det er funnet forhøyede PAH-nivåer i sediment og bentiske arter, viser noe høyere nivåer. Dette antas å ha sammenheng med at hyse har et fødevalg som i større grad består av bentiske arter. Generelt ser vi en nedadgående trend i nivåene av radioaktiv forurensning i det marine miljø. Konsentrasjonene av radioaktivitet (Cs-137) i fisk fra Nordsjøen er generelt noe høyere enn i fisk fra Barentshavet. Konsentrasjonene er like fullt svært lave og langt under EUs grenseverdi for eksport og import av sjømat.

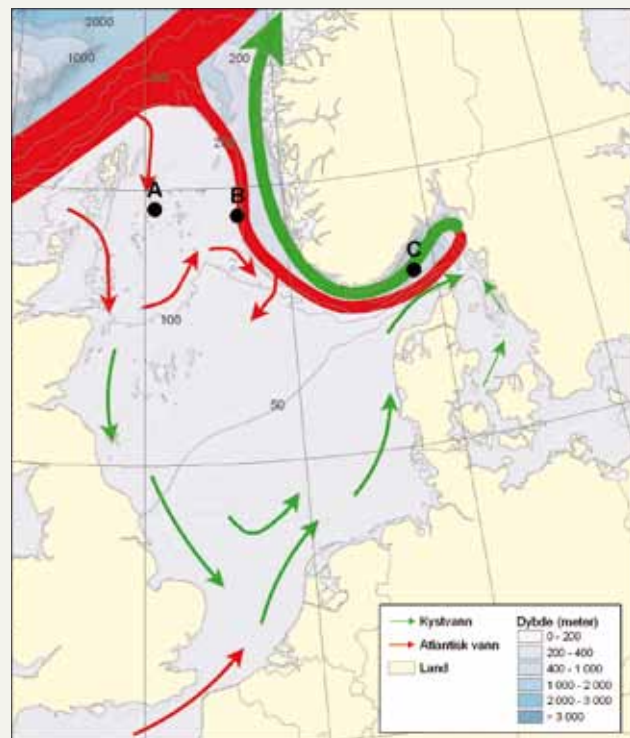
Fortsatt varmt vann

Ved inngangen til 2009 var temperaturen i Nordsjøen godt over langtidsmiddelet. Utover året har overflatetemperaturen i våre områder nærmet seg gjennomsnittet. I dypet vedvarer situasjonen med atlantiske vannmasser med temperatur- og saltholdighetsverdier godt over langtidsmiddelet.

Etter en lengre stagnasjonsperiode i dypvannet i Skagerrak var det total utskiftning av vannmassene våren 2009, den første siden 2005. Dette har først og fremst gitt seg utslag i en klar økning i oksygenverdiene, mens temperaturen falt med litt over 0,5 grader.

Modellberegninger viser at transporten inn (fra nord og gjennom Den engelske kanal) og ut av Nordsjøen i 2009 var blant de laveste for perioden 1985–2009. Innstrømmingen var lav hele året.

Beregninger av Nordsjøens varmeinnhold for perioden 1985–2009 viser en svak økning og dermed oppsamling av



De viktigste trekkene ved sirkulasjonsmønstre og dybdeforhold i Nordsjøen og Skagerrak.



Illustrasjon: Arild Sæther

Fordi Nordsjøen er et grunt havområde, er prosessene på bunnen og oppe i vannmassene ofte nær koblet. Det bidrar til høy produktivitet. Som illustrasjonen viser er Nordsjøen også i stor grad påvirket av menneskelig aktivitet.

varme. Den oppsamlede varmen tilsvarer en gjennomsnittlig temperaturøkning på 0,66 grader, og skyldes hovedsakelig varme tilført Nordsjøen fra atmosfæren.

Plankton

Av historiske grunner har overvåkingen av planteplankton i Nordsjøen og Skagerrak vært fokusert på skadelige alger. I 2009 ble det ikke registrert noen større oppblomstringer i norske farvann. Den modellerte gjennomsnittlige årsproduksjonen for hele Nordsjøen var 118 gC/m²/år. Det er den høyeste verdien som er estimert for perioden 1985–2009. Utslipp av næringsalter til Nordsjøen er sterkt redusert de siste årene. Likevel ser man ingen reduksjon i primærproduksjonen; noe som antas å ha sammenheng med økt forekomst av mindre arter. Dette vil kunne resultere i høy produksjon samtidig som biomassen målt som klorfyll *a* reduseres.

Mengden av dyreplankton (biomasse) var på samme nivå eller noe lavere i 2009 sammenlignet med året før. I Nordsjøen lever raudåteartene *Calanus finmarchicus* og *C. helgolandicus* i utkanten av sine biogeografiske utbredelsesområder, og er derfor svært følsomme for klimatiske endringer. Endringer i mengde, artssammensetning og produksjonssyklus er observert i dyreplanktonet de siste tjue årene og vil ha betydning for høyere ledd i næringskjeden. I 2009 ble det gjort flere uvanlige observasjoner av maneter. De siste årene har man også sett en tendens til utvidelse av sesongen for flere av artene. Vanlig brennmanet (*Cyanea capillata*) ble observert langt utover høsten og vinteren i kystvannet. Økte havtemperaturer har økt overlevelsessevnen til introduserte arter som den amerikanske lobemaneten

Mnemiopsis leidyi, som sannsynligvis ble innført til sørlige Østersjøen/Kattegat med ballastvann.

Fiskebestander

Bestanden av nordsjøsild har økt risiko for redusert reproduksjonsevne, men bestanden høstes bærekraftig. Nordsjøsildas gytebestand er under føre-var-nivået. Årsklassene etter 2001 er de svakeste siden slutten av 1970-årene. Etter flere år med dårlig rekruttering ble forvaltningsplanen revidert i 2008 og implementert fra 2009. Dette ble gjort for å få ned fiskedødeligheten. Sei og hyse er i god forfatning og høstes bærekraftig. Torskebestanden i Nordsjøen har redusert reproduksjonsevne. Gytebestanden har økt siden det historiske lavmålet i 2006, men er fortsatt under kritisk grense. Fiskedødeligheten avtok frem til 2008 da både utslipp av torsk og fiskedødeligheten økte. Årsklassen 2008 er trolig en av de laveste i tidsserien, og fisket er vurdert som ikke bærekraftig. Tobis har fått økt fokus grunnet uklar bestandssituasjon. Forekomstene er små i norsk sone. I 2010 vil det bli prøvd ut et nytt forvaltningssystem med områdebasert forvaltning. Tobis er viktig som mat for fisk, fugl og sjøpattedyr. Hardt fisketrykk er trolig en medvirkende årsak til bestandens dårlige forfatning.

Sjøpattedyr

De tre hvalartene vågehval, nise og springer har sitt faste tilhold i Nordsjøen. Mer varmekjære småhvalarter som vanlig delfin og de store hvalartene finnhval, knølhval og spermhval gjester av og til området. Forekomsten av vågehval synes stabil. Ernæringsundersøkelser viser at hovedretten for vågehval varierer mellom dyreplankton og fisk.