

Tilstanden i økosystem Nordsjøen og Skagerrak

2015 var i all hovedsak preget av vann med temperaturer over normalen, og spesielt sent på høsten lå temperaturene langt over langtidsmiddelet. Trenden med lav innstrømming av atlantiske vannmasser i Nordsjøen og Skagerrak fortsatte store deler av året. På høsten økte innstrømmingen og var høyere enn langtidsmiddelet. Verdiene av dyreplankton var under langtidsmiddelet, og det er observert flere varmekjære arter. Gytebestandene av de viktigste artene i Nordsjøen anses å være på eller høyere enn de kritiske referansepunktene. Bestandene av bruskfisk regnes fortsatt som lave.

HENNING WEHDE | henningsw@imr.no, leder for program Nordsjøen

Sammendrag

Temperatur

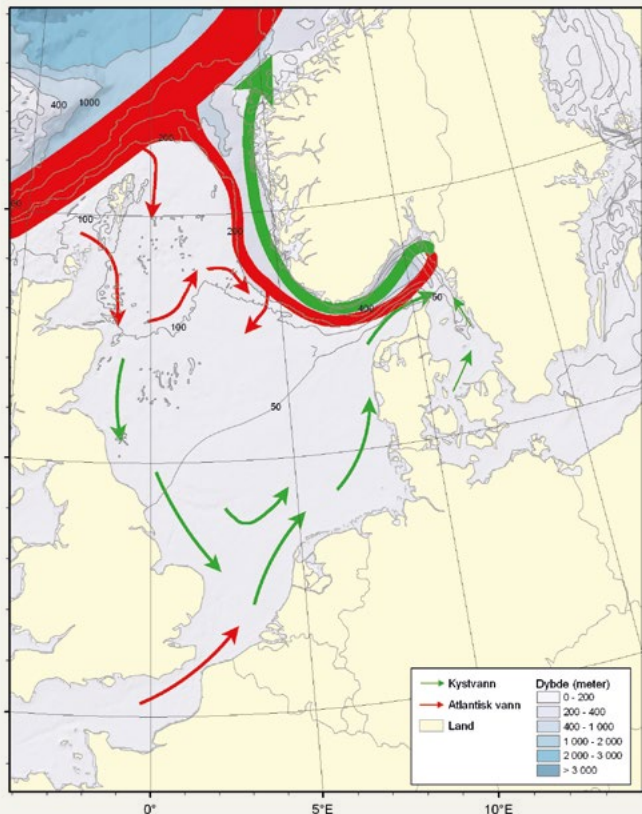
Med unntak av juni og juli har temperaturen i 2015 vært varmere enn normalt for hele Nordsjøen og Skagerrak. Dermed var området varmere enn normalt fra 2013 til 2015. Sommeren 2015 var det kaldere enn normalt, mens en økning om høsten førte til at temperaturen igjen var omkring 3 grader over normalen. Innstrømmingen av atlantisk havsvann til Nordsjøen har vært lav som i de foregående årene, men økte på slutten av året. Trenden har vært synkende etter 2007, med 2011 som et unntak med relativt høy innstrømming.

Plankton

Våroppblomstringen i Skagerrak fant sted i løpet av mars–april som er innenfor normalen. I de sentrale og vestlige delene av Nordsjøen inntraff våroppblomstringen omtrent en måned senere. Kiselalger dominerte i begge områdene. En kraftig oppblomstring av algen *Coscinodiscus concinnus* i mai resulterte i nedslamming av fiskeredskaper i de nordlige og vestlige delene av Nordsjøen. Arten medførte også nedslamming i de kystnære områdene langs Sør-Vestlandet. *Coscinodiscus concinnus* er ikke uvanlig for området, men var svært tallrik sommeren 2015. Potensielt skadelige alger har heller ikke i 2015 resultert i dødelighet hos fisk eller andre marine organismer.

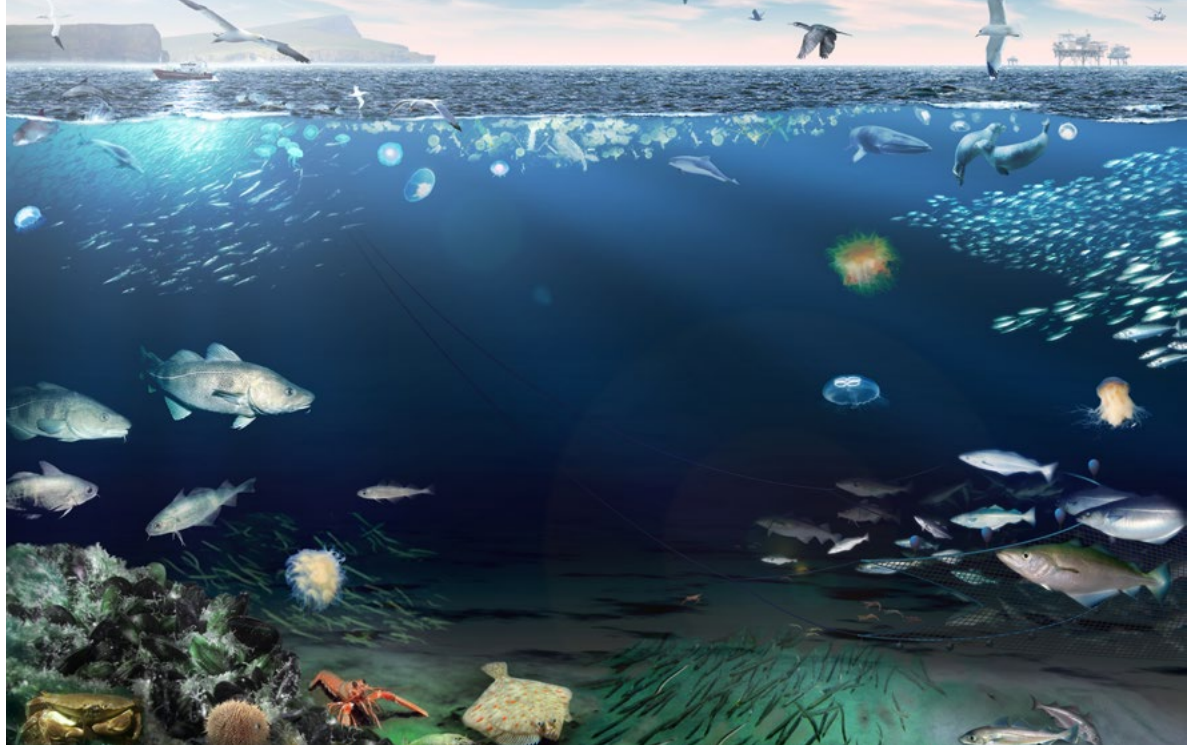
Næringsstoffforholdene i Nordsjøen og Skagerrak har vært forholdsvis normale de siste årene. Også i perioden 2013–2015 ble det registrert betydelig mindre tilførsel av nitrogen fra sørlige Nordsjøen og inn i norske farvann sammenlignet med historiske data. Nedgangen i nitrogentilførsel fra sørlig Nordsjøen fra ca. 2005 har resultert i betydelig bedre nitrogenforhold i Skagerrak.

I Nordsjøen lever *Calanus finmarchicus* og slektningen *C. helgolandicus* i utkanten av sitt utbredelsesområde, og de er derfor følsomme for temperaturendringer. Selv om Nordsjøen har vært varmere enn normalt de siste årene, ble det ikke funnet en minkende trend i forekomsten av



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

Main characteristics of the circulation patterns and depth in the North Sea and Skagerrak.



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.
Since the North Sea is shallow, the processes taking place on the sea bed and in higher waters often are closely linked. This contributes to a rich production. As shown in the illustration the North Sea is also strongly influenced by human activity.

Calanus finmarchicus. Forekomstene av *C. helgolandicus* er mer som forventet, og følger en økende trend.

Det ble registrert lavere biomasseverdier i 2015 sammenlignet med året før, og de lå under langtidsmiddelet for området. Fordelingen av biomassen hadde samme mønster som årene før, men totalbiomassen var forholdsvis lav.

Forurensningsnivå

Siden 2002 har Havforskningsinstituttet hatt en rullerende overvåking av forurensningsnivået i fisk fra olje- og gassvirksomheten i Nordsjøen, Norskehavet og Barentshavet, slik at hvert område blir overvåket hvert tredje år. Nordsjøen står i fokus i 2016. Omtrent 60 prosent av produsert vann på norsk sokkel blir sluppet ut på Tampen, og det er tidligere påvist forhøyete nivåer av DNA-addukter i lever av hyse og torsk tatt her sammenlignet med prøver fra referanseområdet Egersundbanken. Resultater for Nordsjøen fra 2013 viser at hyse fra Egersundbanken har verdier av DNA-addukter i leveren som overstiger referansenivåene. Resultater fra 2014 viser tilsvarende høye verdier av DNA-addukter i Haltenbank-området (Norskehavet), mens målinger i Barentshavet indikerer at de sørlige områdene er mer belastet av PAH-forurensning.

Nivåene av radioaktiv forurensning er lave i alle norske havområder, men i Kattegat, Skagerrak og Nordsjøen er det høye nivåer. Det skyldes nærheten til viktige kilder som utslipp fra Sellafeld og La Hague og utstrømmende østersjøvann som er forurenset av Tsjernobyl-nedfall.

Fiskeforekomster

Tobis i Nordsjøen, Shetland og Skagerrak/Kattegat behandles som sju separate bestander. På grunn av svak rekruttering av årsklassene 2010–2012 var gytebestanden i 2014 meget lav. Sterk rekruttering i 2013-årsklassen førte til en sterk økning i fiskebestanden i deler av norsk økonomisk sone. Påvirkningen av den sterke årsklassen minket i 2015, og bestanden ble omtrent halvert. Generelt varierer bestanden sterkt geografisk, noe som medfører små tobisforekomster i store deler av sonen.

Gytebestanden for øyepål har svingt kraftig det siste tiåret. Etter en rekordhøy årsklasse i 2014, er bestan-

den tilbake på middels nivå i 2015. Bestanden har full reproduksjonskapasitet

Bestanden av høstgytende nordsjøsild har full reproduksjonskapasitet og høstes bærekraftig. Gytebestanden anses som god, men rekrutteringen vurderes som lav i likhet med årene før. Den svake rekrutteringen forklares med redusert overlevelse på larvestadiet. Årsklassene 2002–2007 er spesielt svake, mens de etterfølgende har vært noe sterkere.

Bestanden av hyse vurderes å være på et forsvarlig nivå, og høstes bærekraftig. Rekrutteringen er karakterisert ved tidvis sterke årsklasser, men har vært lav de siste årene.

Status i torskebestanden har bedret seg de siste årene. Gytebiomassen har økt fra et historisk lavt nivå i 2006 til over den kritiske gytebestanden i 2015. Rekrutteringen har vært dårlig siden 2000, det kan muligens komme av endret fødetilgang for torskelarvene og økt predasjon.

Gytebestanden av sei har vært avtagende, men for 2015 antyder estimatet at nedgangen har flatet noe ut og at bestanden er på føre-var-nivået. Siden 2003-årsklassen har rekrutteringen i gjennomsnitt vært omtrent halvparten av historisk nivå.

Rekebestanden i Skagerrak og Norskerenna er klassifisert som sunn, og beskatningen er bærekraftig. Bestanden er redusert siden 2007, men er fortsatt ansett som innenfor sikre biologiske grenser.

Ecosystem in the North Sea and Skagerrak

2015 was, except for June and July, characterized by water temperatures above normal. In autumn the temperature increased, and reached values of around 3 degrees Celsius below normal at the end of the year. The trend of low inflow of Atlantic water masses in the North Sea and Skagerrak continued until the inflow became more energetic at the end of the year. We recorded somewhat lower than average zoo- and phytoplankton biomasses in 2015. For the first time in a long while all the spawning stocks of the economical important fish species are considered to be at or above limit reference points.