3.1.2 Forurensningssituasjonen

Nordsjøen er omkranset av tett befolkete og høyt industrialiserte land og er det norske havområdet som tilføres mest forurensning fra ulike landbaserte kilder. I tillegg er det en omfattende offshore olje- og gassindustri i området som medfører utslipp. Havforskningsinstituttet har de siste årene gjennomført flere studier for å klarlegge hva petroleumsindustrien medfører av miljøbelastning.

Foto: Jan de Lange

Et prosjekt i 2002–2003 viste at de gjennomsnittlige konsentrasjonene av oljekomponenter i lever og muskel hos torsk og hyse fra områder med olje- og gassinstallasjoner var svært lave.

Jarle Klungsøyr
jarle.klungsoyr@imr.no

Ingrid Sværen
ingrid.svaeren@imr.no

Utslipp fra olje- og gassindustrien

Havforskningsinstituttet har i samarbeid med andre fagmiljøer de siste årene undersøkt hvordan utslipp fra olje- og gassindustrien i Nordsjøen kan påvirke fisk. Et prosjekt i 2002–2003 viste at de gjennomsnittlige konsentrasjonene av oljekomponenter i lever og muskel hos torsk og hyse fra områder med olje- og gassinstallasjoner (Tampen, Sleipner) var svært lave og sammenlignbare med fisken fra referanseområdet (Egersundbanken). Dette bildet er også funnet ved tidligere undersøkelser. Svakt forhøyete nivåer av enkelte gallemetabolitter av PAH (polyaromatiske hydrokarboner) kunne påvises i fisken fra Tampen. Noen få av biomarkør-analysene av indikerte at fisken hadde vært utsatt for økt forurensningsbelastning i regionene med olje- og gassindustri. Dette var tydeligst i fisk fra Tampen hvor de største utslippene har foregått. Signalene på biologiske effekter var knyttet til genetiske skader i form av økt forekomst av DNA-addukter (gen-skade) i hyselever og endret sammensetning av fettet i muskelvevet. Ny og utvidet innsamling av fisk ble foretatt høsten 2005 for å få et sikrere bilde på om utslippene fra petroleumsvirksomheten påvirker fisken. Resultatene fra dette arbeidet vil bli rapportert senere i 2006. Arbeidet er en samordning av oljeselskapenes egen tilstandsovervåkning på fisk og Havforskningsinstituttets overvåkning av miljøtilstanden i Nordsjøen.

Sedimentundersøkelser

Oljeselskapene gjennomførte i 2004 en rutinemessig regional overvåkning av sedimentene i Region III i Nordsjøen: Oseberg Feltsenter, Oseberg C, Oseberg Øst, Oseberg Sør, Brage, Veslefrikk, Huldra, Troll A, Troll B, Troll C, TOGI og Fram. I tillegg er det gjennomført grunnlagsundersøkelser på Oseberg G og Oseberg J. Totalarealet med oljekontaminert sediment i regionen er rapportert å ha gått noe ned i forhold til den forrige undersøkelsen i 2001. Det samme har skjedd for barium, en viktig bestanddel i borevæske. Totalt areal med påvist forstyrrelse av bunnfauna er også redusert. En mer detaljert oppsummering og evaluering av dette arbeidet vil foreligge våren 2006 som en rapport fra Statens forurensningstilsyn.

Radioaktivitet

Nordsjøen er hovedsakelig tilført radioaktiv forurensing fra gjenvinningsanlegg for brukt kjernekraftbrensel i England (Sellafield) og Frankrike (Cap de la Hague). Tsjernobyl-ulykken har også vært en kilde, både til direkte nedfall og avrenning fra landområder som ble utsatt for mye nedfall. Det siste er en av de vesentligste kildene til radioaktiv forurensning i Nordsjøen og Skagerrak i dag. I forbindelse med utvinning av olje og gass produseres det store mengder vann. Dette såkalte produserte vannet kan inneholde forhøyede konsentrasjoner av naturlig radioaktive isotoper som påvirker nivåene av radioaktivitet i Nordsjøen.

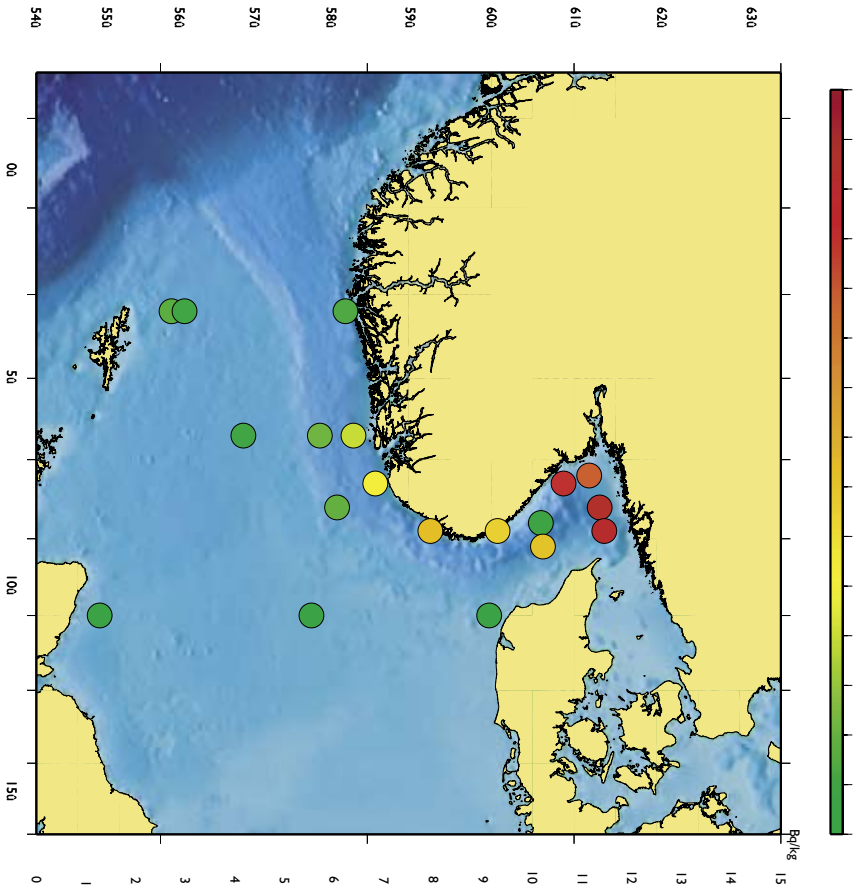
Havforskningsinstituttet måler cesium -137 (^{137}Cs) og technetium-99 (^{99}Tc) i sjøvann, sedimenter og biota. Nivåene i Nordsjøen/Skagerrak er svært lave, men det finnes ^{137}Cs i alle de analyserte prøvene fra området. Årlig overvåkes noen få faste stasjoner, hvert tredje år blir det gjennomført grundigere undersøkelser i disse

havområdene. Innholdet av ^{137}Cs i Den norske kyststrømmen påvirkes av utstrømmende vann fra Østersjøen, som igjen er påvirket av Tsjernobyl-nedfall.

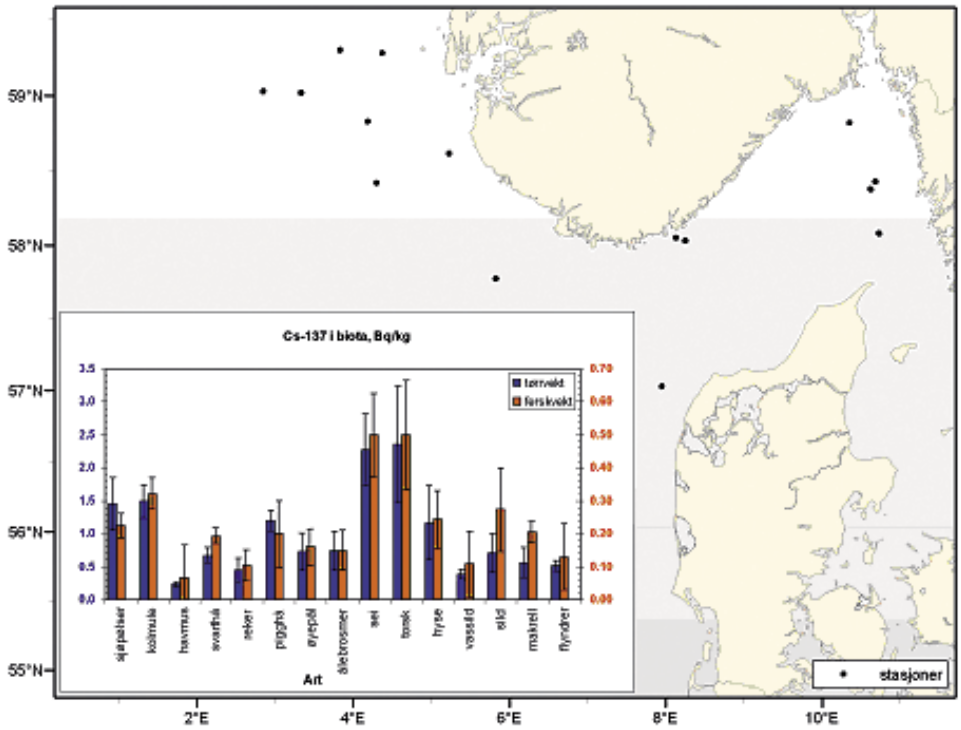
Innholdet av ^{137}Cs i overflatesedimenter varierer fra 0,2 til 13,4 Bq/kg (tørrvekt), se Figur 3.1.2.1. De høyeste verdiene finnes i Skagerrak og kan ses i sammenheng med utstrømming fra Østersjøen og avrenning av Tsjernobyl-nedfall.

I 2004 ble det tatt prøver av 15 arter fra stasjoner i Nordsjøen og Skagerrak. Prøvene er analysert enkeltvis for hver stasjon for innhold av ^{137}Cs. Nivået i de ulike artene er ikke vesentlig forskjellig fra stasjon til stasjon. Resultatene presenteres som gjennomsnittlig innhold av ^{137}Cs i de ulike arter fra alle stasjonene. Resultatet vises i Figur 3.1.2.2.

Gjennomsnittlig innhold av ^{137}Cs i torsk (kun seks individer) tatt i Nordsjøen/Skagerrak er 2,4 Bq/kg tørrvekt og 0,5 Bq/kg våtvekt. Til sammenligning har prøver av torsk tatt i Barentshavet (310 individer) et innhold på henholdsvis 1,3 Bq/kg tørrvekt og 0,2 Bq/kg våtvekt. Alle biotaprøver som er analysert, viser svært lave verdier, mindre enn 1,0 Bq/kg ^{137}Cs våtvekt; til sammenligning er tiltaksgrensen for mat som ble satt etter Tsjernobyl, 600 Bq/kg ^{137}Cs.



Figur 3.1.2.1
^{137}Cs i overflatesedimenter i 2004 (Bq/kg tørrvekt).
^{137}Cs in surface sediments in 2004 (Bq/kg dry weight).



Figur 3.1.2.2
^{137}Cs i sei (27), torsk (6), hyse (5), kolmule (114), havmus (6), svarthå (27), reker (8), pigghå (6), øyepål (6), sjøpølser (34), ålebrosmer (3), vassild (15), sild (34), makrell (27) og flyndrer (70) i 2004. Tallene i parentes er antall individer som inngår i gjennomsnittet. Resultatene presenteres både som Bq/kg (tørrvekt) og Bq/kg (våtvekt). Venstre akse med blå søyler gjelder tørrvekt og høyre akse med oransje søyler gjelder våtvekt.
^{137}Cs i saithe (27), cod (6), haddock (5), blue whiting (114), rabbit fish (6), velvet belly (27), shrimps (8), spurdog (6), Norway pout (6), sea cucumber (34), eelpouts (3), argentines (15), herring (34), mackerel (27) and flatfish (70) in 2004. Numbers in brackets are numbers of individuals included in the mean values. Results are presented both as Bq/kg dry weight (left axis and blue columns) and wet weight (right axis and orange columns).