Nytt fra HAVKYST
Havet og kysten
Forskningsrådet
Nr. 1/2009

Havforskning forutsetter internasjonalt samarbeid

Nasjonale grenser er ikke like tydelige i havet. Norge deler havområdene sine med mange land. Derfor er det naturlig at norske havforskere samarbeider med forskere i andre land.

Norske politikere arbeider med forvaltningsplanene for Barentshavet, Norskehavet og Nordsjøen. Her står behovet for ny kunnskap sentralt, kunnskap fremskaffet gjennom forskning i ypperste internasjonale klasse.

– Alle disse planene er viktige for det marine miljøet og forvaltningen av de marine ressursene. Norge er ikke er alene om å hente ressurser ut av havområdene, og økosystemet følger ikke de nasjonale grensene. Derfor kan ikke norske forskere arbeide med dette på egen hånd. Når vi samarbeider om å løse de problemstillingene vi har felles, setter vi dem samtidig på det internasjonale forskningskartet, sier programkoordinator for Havet og kysten, Nina Hedlund i Forskningsrådet.

Foto: Ketil Dahl

Forskning som forebygger

Endringer i økosystemet, årsakene til endringene og hvordan endringene bør håndteres er aktuelle forskningsspørsmål.

– Forskning kan bidra til å forutse endringene slik at vi gjennom internasjonalt samarbeid kan bygge opp en beredskap for å håndtere endringene, sier Hedlund.

Havet og kysten

En ny samarbeidsform i Europa er basert på at flere land kobler sine nasjonale program sammen og gjennomfører felles utlysninger av forskningsmidler gjennom såkalt ERA-nett-samarbeid. Forskningsrådets program Havet og kysten deltar nå i tre ERA-nett: AMPERA, MarinERA og MariFish. I de to første er det satt i gang fem prosjekter med norsk deltakelse. MariFish hadde første utlysning i mars og fikk inn seks søknader, to med norsk deltakelse. Disse avgjøres i mai.

– Deltakelse i ERA-nett, det at vi har fått til felles utlysninger og norsk deltakelse i prosjektene er viktig for Forskningsrådet og for norsk marin forskning, sier Hedlund.

Nyttig toppforskning

Samarbeid mellom forskere på internasjonalt toppnivå er viktig blant annet for å fremme kvalitet i forskningen.

– Vi ønsker å ha topp kvalitet på forskningen vi finansierer. Samtidig skal forskningen gi resultater som forvaltningen kan bruke. Resultatene kan spille inn på hvordan havressursene blir brukt, kvoter blir utmålt, hvordan det skal fiskes og utvikling av nye fiskeredskaper og fiskebåter. Forskningen er med på å forme lovene, reglene og kravene som de som henter ressurser ut av havet må forholde seg til, sier Hedlund.

Norge er pådriver

Norge har en del av æren for at forvalting av de europeiske havområdene nå står høyt på EUs dagsorden.

– Marine og maritime problemstillinger var Norges hovedanliggende da vi spilte inn til 7. rammeprogram (7RP). Resultatet er at disse problemstillingene er inne i alle 7RPs delprogrammer, sier leder for Forskningsrådets EU-kontor, Simen Ensby.

Norge har generelt god uttelling på sine EU-sknader, og av de 850 prosjektene med norsk deltakelse, er en tredjedel knyttet til marine og maritime problemstillinger.
– Det bekrefter at norsk forskning står sterkt og at norske marine og maritime forskningsmiljøer er attraktive samarbeidspartnere, sier Ensby.

I disse dager er EU opptatt av å følge opp sin marine og maritime forskningsstrategi.

– Strategien gir et godt grunnlag for å styrke forskningen både i EU og i Norge, og vil bidra til et solid kunnskapsgrunnlag for morgendagens forvaltning, avslutter Ensby.

Marin forskning er internasjonal

Internasjonalt samarbeid er viktig i all forskning, ikke minst for et land som Norge med liten befolkning og forvaltningsansvar for store havområder. I det internasjonale forskningssamarbeidet deler vi kunnskap med store internasjonale forskningsmiljøer og henter hjem ny kunnskap.

Havet og kysten har en stor portefølje av prosjekter med internasjonale samarbeidspartnere, og internasjonalt samarbeid er et av hovedtema på programkonferansen nå i april.

Havet og kysten deltar nå i tre ERA-nett som alle har hatt sine første utlysninger. Ved ERA-nett-utlysninger legger Norge inn en bevilgning i en felles pott. Denne vil i neste omgang dekke den norske delen av større samarbeidsprosjekter mellom landene som deltar. Dette er en finansieringsmodell vi vil se mer av i årene som kommer.

I Forskningsrådets internasjonale strategi signaliseres det en opptrapping av de internasjonale finansieringsinstrumentene, og Havet og kysten vil bidra aktivt i denne satsingen. Havet og kysten er åpen for prosjektsøknader som kobler seg til større EU-prosjekter, da vi mener at dette kan gi norske forskningsmiljøer en mulighet til å delta med flere institusjoner enn det EU-prosjektene har rom for. Finansieringen forutsetter selvsagt at prosjektene er konkurransedyktige med øvrige prosjekter i programmet.

Havet og kysten oppgraderte kunnskapsstatusen for programmet i 2008. Alle marine fagmiljøer i Norge ble invitert til å bidra med innspill. Divisjonsstyret for store satsinger fikk denne presentert i desember 2008 og ga klarsignal til programstyret om å bruke denne som grunnlag for å oppdatere programplanen. Det kommer vi snart tilbake til!

Kari Nygaard
Leder, Programstyret for Havet og kysten – HAVKYST

Skal finne «best practice»

Oljesøl og kjemisk forurensning fra skip er en stor trussel for mange av våre marine arter. Men dagens målemetoder gir ikke et entydig bilde av miljøtilstanden hos disse artene. Det trengs bedre og sikrere metoder.

Problemet er alvorlig, både på kort og lang sikt. Skipsforlis og lekkasjer fra skip innebærer stor risiko for akutt sykelighet og dødelighet hos bunndyr og fisk. På lang sikt kan også forurensning som blir liggende på havbunnen, representere en fare for mer kroniske sykdommer hos marine arter. Selv et lavt nivå av forurensning kan over tid påvirke arters mulighet for å vokse og reprodusere seg. Men dette er vanskelig å måle og krever bedre metoder.

Biologiske markører

I dag benyttes mange forskjellige metoder for å måle konsentrasjonen av oljesøl og kjemisk forurensing i marine miljøer. Hvilke av disse er best?

Et ERA-nett-prosjekt vil finne «best practice» for å måle konsekvensene av skipsforlis eller kjemiske utslipp fra europeisk skipstrafikk.

Prosjektet er ledet fra Universitetet i Exeter i England, men har deltakere fra Frankrike (CEDRE) og Norge. Franskmannen Thierry Baussant ved International Research Institute of Stavanger (IRIS) leder prosjektet fra norsk side. Han forteller:

– I stedet for bare å bruke vannprøver, som er vanligst for å påvise forurensning, vil vi forsøke å finne biologiske markører som viser om et individ har blitt eksponert for forurensning. Dette vil si parametere som vurderer helsetilstanden hos individet som er eksponert. Disse markørene kan bli brukt i tillegg til kjemiske og økologiske analyser for å fastslå hvor alvorlig skade som har skjedd i det marine miljøet.

Eksempel på biologiske markører kan være endringer i individets blodsammensetning, forandringer i vevet langs leveren eller en endring i et enzym. Flere av disse er internasjonalt anerkjente markører, men europeiske miljømyndigheter har ikke implementert dem.

AMPERA – Accidental Marine Pollution er et ERA-nett for forsking på forebygging og håndtering av utslipp. Prosjekter med norsk deltakelse:

- TOXPROF – Toxicity profiling of the major EU transported HNS and oil types.
- RAMOCS – Implementation of risk assessment methodologies for oil and chemical spills in the European marine environment.
- Ecological Risk Assessment Information Data-mining and Comparison

– Noen av disse markørene vet vi er gode, andre trenger vi mer kunnskap om. Denne kunnskapen skal dette prosjektet gi, sier Baussant.

Målet er anbefalinger

Prosjektet «Ecological Risk Assessment Information Data-mining and Comparison» evaluerer tre EU-prosjekter (FACE-iT, PRAGMA og RESPILL) som har brukt ulike biologiske markører, både veletablerte biologiske markører og nye markører som ikke er integrerte i EU-regelverket.

I ERA-nett-prosjektet skal de ulike markørene sammenliknes for å se hvor egnet de er for å vurdere helsetilstanden hos arter som har blitt offer for oljesøl eller utslipp av kjemikalier fra skipstrafikken.

– Europeiske miljømyndighetene trenger metoder som de vet er gode og som gir sikker indikasjon om miljøtilstanden. I dag bruker landene ulik metodikk. Målet vårt er å kunne peke på de markørene som er best egnet og enkle å bruke. En slik oppsummering av kunnskap kan i beste fall føre til en mer harmonisert metode i Europa, og på sikt håper vi at metodene kommer inn i EUs vannrammedirektiv, sier Baussant.

Foto: Shutterstock

Forskning for å avverge miljøkatastrofer

Kevin Thomas, NIVA.
Foto: Privat

Effektene av oljeutslipp kan være katastrofale. Norske forskningsmiljøer er med på å finne løsninger for å forebygge og håndtere miljøkatastrofer som følge av akutte utslipp.

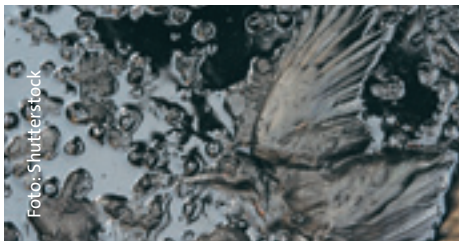

Foto: Shutterstock

Prosjektene TOXPROF og RAMOCS, begge i regi av ERA-nettet AMPERA, skal forbedre forståelsen av hvilke økologiske effekter farlige utslipp har på livet i havet. Funnene vil være svært relevant for hvordan akutte oljeutslipp over hele Europa håndteres. Forskere fra NIVA (Norsk institutt for vannforskning) deltar i begge prosjektene.

I TOXPROF-prosjektet, som ledes av NIVA, samler forskerne data om hvilken effekt de giftige stoffene som transporteres mest i Europa, har på organismer som lever i vann.

– Når vi vet hvilken økologisk effekt stoffene har, er det lettere å forstå mulige giftige skadevirkninger av for eksempel oljeutslipp. Denne kunnskapen er viktig for at vi skal kunne utvikle nye overvåknings- og risikovurderingsverktøy, sier prosjektleder Kevin Thomas ved NIVA.

Det viktigste resultatet vil være standardiserte høykvalitetsdata om olje og oljekomponenter. Disse dataene skal brukes i såkalte økotoksikologiske tester anbefalt av ICES (The International Council for the Exploration of the Seas), for å se hvordan celler, alger, makrofytter, blåskjell, pigghud, krepsdyr og fisk påvirkes av giftige utslipp.

Tett samarbeid

RAMOCS-prosjektet ledes av det spanske forskningsrådet, CSIC. NIVAs rolle i prosjektet er å identifisere de viktigste giftstoffene som finnes i råolje. Målet er å utvikle nye risikovurderingsverktøy for akutte utslipp.

– Olje er en ekstremt kompleks blanding av ulike stoffer. En stor del av disse stoffene er fortsatt ikke identifisert. Dette gjør at det er vanskelig å vurdere miljørisikoen et utslipp forårsaker, sier Thomas.

Biomarkører er en av metodene TOXPROF og RAMOCS bruker i økotoksikoligiske tester og er et viktig overvåkningsverktøy. En biomarkør er en respons i en organisme. Gjennom å observere organismer som påvirkes av utslipp over tid, kan forskerne kartlegge hvor stor skade utslipp av et giftig stoff gjør.

Alle data som produseres i TOXPROF brukes i RAMOCS' arbeid med å utvikle nye verktøy. Prosjektene samarbeider tett og har felles samlinger der forskere fra begge prosjekter jobber praktisk sammen i arbeidsgrupper.

– Neste samling er i Weymouth i England i mai 2009. Der skal vi teste olje i biologiske laboratorietester. Vi har også planlagt en felles workshop i Oslo til høsten om hvordan giftige oljekomponenter påvirker fisk og blåskjell, forteller prosjektleder Thomas.

I tillegg til olje er det kartlagt 20 andre giftige og skadelige stoffer som skal utforskes nærmere, for eksempel ammoniakk, vegetabilske oljer og benzen.

Internasjonalt interessante resultater

Problemstillingene i TOXPROF og RAMOCS er relevante for alle land der giftige stoffer transporteres til sjøs. I disse ERA-nett-prosjektene samarbeider de norske forskerne med forskere fra forskere fra Storbritannia, Spania, Frankrike og Portugal.

– Alle bransjer som jobber med akutte oljeutslipp over hele Europa vil ha nytte av våre funn i praksis, avslutter Kevin Thomas.

Klimaendringer i Nordsjøen

Forskere fra Havforskningsinstituttet og Universitetet i Bergen vil sammen med forskere fra Tyskland, Storbritannia og Nederland utvikle modeller som kan bidra til å kunne forutsi endringer i økosystemet i Nordsjøen.

Prosjektet *Ecosystem change in the North Sea (ECODRIVE)* som starter opp i april 2009, inngår i ERA-nettet MarinERA. Del 1 ledes av Morten Dahlberg Skogen ved Havforskningsinstituttet, mens del 2 ledes av Corinna Schrum ved Universitetet i Bergen.

For å kunne utvikle modeller vil forskerne måle endringer i den trofo-dynamiske strukturen (nivåene i næringskjeden) og *funksjonen* i Nordsjøen på bakgrunn av ulike drivkrefter bak økosystemendringer. Drivkreftene det er snakk om omfatter både klimaendringer og -avvik, og menneskeskapte påvirkninger lokalt, for eksempel ved overfiske, utslipp og annet. Dette påvirker artsmangfolket i havet, næringskjedens struktur og funksjonsevne.

Noen organismer i havet, som planteplankton, dyreplankton og småfisk, reagerer raskt og ofte voldsomt på ytre påvirkning av økosystemet. Disse organismene har derfor en viktig funksjon som indikator-arter og kan benyttes til å utvikle anvendelige indikatorer for klimaendring. Forskerne ønsker også å bidra til bedre kommunikasjon mellom forskning og politiske beslutninger som gjelder risikostyring.

I prosjektet skal forskerne benytte tidsseriedata innsamlet over lang tid, fra alle nivåer i næringskjeden, klimaindekser og simulerte beregninger av miljøfaktorer, både levende (biotiske) og kjemiske/fysiske (abiotiske).

MarinERA-nettverket har 13 nasjonale partnere som samarbeider for å styrke europeisk marin forskning.
Prosjekter med norsk deltakelse:
- Marine phylogeographic structuring during climate change: the signature of leading and rear edge of range shifting populations
- Ecosystem Change in the North Sea: Process, Drivers, Predictions

Forskerne mener det er mulig å konstruere framtidsscenarier ved å kombinere tre ulike typer informasjon:
- undersøkelser tilbake i tid basert på tidsseriedata av biotiske og abiotiske variabler fra 40 til 100 år tilbake
- forholdet i næringskjeden mellom nye viktige arter
- økosystem-modeller, samt klimatiske og hydrodynamiske modeller.

B
NORGE
P.P.
DISTRIBUERT AV POSTEN NORGE

Klimaendringer påvirker livet under vann

– Vi vil undersøke hvilken effekt klimaendringene har på den marine flora og fauna, sier forsker Halvor Knutsen ved Havforskningsinstituttet.

Halvor Knutsen, HI.
Foto: Privat

Han leder det norske bidraget i ERA-nett-prosjektet «Marine phylogeographic structuring during climate change: Process, Drivers, Predictions» som handler om hvordan klimaendringer påvirker økosystemene i kystsonen. Forskerne vil studere økosystemenes sammenhenger og biodiversitet i lys av klimaendringene.

Prosjektet vil bl.a. bidra til å definere geografisk «utbredelse/størrelse» på bestandene av ulike kystarter.

– Funnene vil være nyttige for framtidens forvaltning av våre kystressurser. Vi får mer generell kunnskap om hva slags parametre (spredningsevne og livshistorietrekk) som fører til at arter er oppdelt i bestander med varierende kontakt. Slik kunnskap vil igjen gjøre oss i stand til å forstå hvilke arter som er sårbare og i hvilket område de er mest utsatte for klimaendringer. Resultatene kan også bli nyttige for å avgjøre hvilke områder som bør vernes for å sikre mangfold av arter, forklarer Knutsen.

Tropiske arter mot nord

Den geografiske fordelingen av mange marine arter er avgrenset av klimatiske forhold. Langs Europas kyster har flere kaldtvannsarter sin sørlige utbredelse og mer tropiske arter sin nordlige utbredelse.

Skiftende klima, etter istiden og senere som følge av global oppvarming, har ført til et skifte nordover i artenes utbredelse. Nye sørlige arter opptrer i økende omfang i våre nordlige farvann, mens arter som trives i kaldere vann, trekker nordover fra Sør-Europa og Middelhavet.

Det norske forskningsbidraget fokuserer på genetiske analyser av utvalgte arter kystfisk fra den sørlige til den nordlige grensen av deres utbredelsesområde. Hovedsakelig vil de norske forskerne gjennomføre studier av fiskearten grøngylt. Den har nå utbredelse fra Middelhavet til Vestlandet i Norge.

– Vi ønsker å få avklart hvordan klimaforandringer innvirker på populasjonsstruktur hos marine arter som lever på yttergrensene i sine utbredelsesområder. Målet er å finne fellesnevnere for hvordan klimaet påvirker kystartenes bestandsstruktur. Endringer over tid vil dermed bedre kunne forutses og vernetiltak kan settes i verk før det for sent, sier Knutsen.

Løser felles problemer

I tillegg til Norge deltar Tyskland, Portugal og Spania i prosjektet som er en del av ERA-nettet MarinERA. Støtten fra MarinERA og Forskningsrådet gjør det mulig å koble sammen forskere med ulik faglig så vel som geografisk og kulturell bakgrunn for å løse felles problemer.

– Et slikt prosjekt vil ikke kunne utføres av ett enkelt land alene, men er avhengig av lokalkunnskaper over et stort geografisk område, sier Knutsen. – Vi bygger en felles forståelse rundt de forskningsområdene vi tar for oss. Dermed øker vår innsikt i hvordan andre metoder og tilnærminger kan belyse de utfordrende problemstillingene vi står ovenfor, påpeker han.

Norske forskere studerer grøngylt.

Foto: UWphoto/Erling Svensen

Norges forskningsråd
Stensberggata 26
Postboks 2700 St. Hanshaugen
NO-0131 Oslo

Telefon: +47 22 03 70 00
Telefaks: +47 22 03 70 01
post@forskningsradet.no
www.forskningsradet.no

Utgiver
© Norges forskningsråd
Havet og kysten – HAVKYST
www.forskningsradet.no/HAVKYST

Redaksjon
Programkoordinator: Nina Hedlund
nh@forskningsradet.no
Kommunikasjonsrådgiver: Anne Ditlefsen
adi@forskningsradet.no
Konsulent: Elisabeth Skjønsberg
els@forskningsradet.no

For abonnement
Kontakt Elisabeth Skjønsberg

Tekst: Mari Solerød, Siw Ellen Jakobsen, Andreas B. Johansen, Brita Skuland og Siv Haugan
Design: Design et cetera AS
Trykk: Allkopi
Opplag: 600

Havet og kysten

Programmet *Havet og kysten* har som hovedsiktemål å fremme nyskapende marin forskning på topp nivå. Resultatene av forskningen skal sikre god og bærekraftig forvaltning av marine ressurser.
Programmets hovedmål er å

- styrke Norges posisjon blant de ledende i marin økosystemrelatert forskning
- være en sentral bidragsyter til økt kunnskap om det marine miljø
- gi et forskningsbasert grunnlag for langsiktig forvaltning og verdiskaping knyttet til marine ressurser.