



UNIK UNDERSJØISK PLATTFORM:

Observerer miljø og biologisk mangfold og sender informasjonen til land

På korallrevet Hola utanfor Vesterålen følgjer vi med på alt som skjer når det skjer. Dette er moglege takk vere ein høgteknologisk observatorieplattform som er utplassert ved sjølve revet. Den kontinuerlege overvakinga syter for detaljert informasjon om korleis miljøet endrar seg; både variasjonar i åtferda til dei levande organismane og skifte i dei fysiske forholda. På sikt kan det hjelpe oss å skilje effektar av klimaendringar frå dei naturlege variasjonane i havet.

OLAV RUNE GODØ | olav.rune.godo@imr.no, GAVIN MACAULAY og ENDRE GRIMSBØ

LoVe (samntids overvaking i Lofoten–Vesterålen) er eit samarbeidsprosjekt der Havforskningsinstituttet og Statoil deltek. Prosjektet arbeider med nye metodar for ressurs- og miljøovervaking med bruk av observatorieteknologi.

Fotograferer, observerer og overvakar

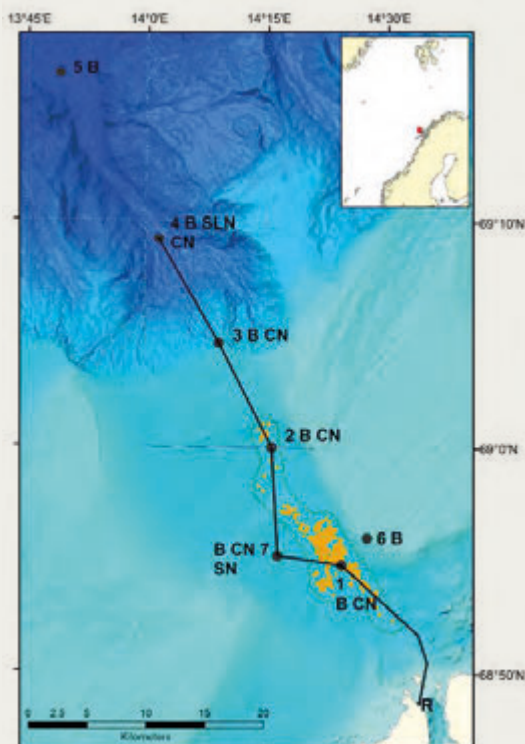
Det er lagt ein kabel frå Hovden i Vesterålen og ut til korallrevet Hola på 260 meters djup (figur 1). Der har vi plassert ein nyutvikla observatorieplattform med mange forskjellige sensorar. Eit kamera tar bilete ein gong i timen (eller så ofte vi ønskjer), eit ekkolodd observerer livet i vassøyla, medan ein hydrofon lyttar på fisk og forbipasserande farty. Dessutan er det ulike miljøsensorar som fortel om temperatur, salt, lys og straum. Saman overvakar desse sensorane kontinuerleg dei fysiske og biologiske tilhøva på og rundt korallrevet. Kabel og observatorium vart plasserte ut i september 2013, og har samla data om livet ved og omkring korallrevet sidan då.

Ser havbestandar passere

Kameraet formidlar det grande livet på og ved eit korallrev: Ei brosme har funne sin trygge heim med ein taskekrabbe som nabo, medan tusenvis av reker svermar

Figur 1. Geografisk plassering av observatoriet i Hola, Vesterålen (merkt med 1). Det er planlagt eit snitt med mange nodar. Per i dag er berre node 1 realisert. Den ligg ved eit korallrev, og overvakar livet der frå dag til dag. Dei andre nodane vil ha andre spesifikke mål. Til saman utgjør nodane eit snitt som vi gjerne kallar "porten til nordområda". Vatnet som passerer her fortel oss kva utvikling vi kan vente i havklimaet i Barentshavet. Sensorane vil også fortelje om mengde av fisk som passerer snittet til og frå gyteområda langs norskekysten.

Geographic location of the ocean observatory in Hola, Vesterålen (tagged 1). We plan a section composed of multiple nodes. Presently, only node 1 is established. This is positioned at a coral reef with the main task of observing marine life at and around such reefs. The other nodes will also have specific objectives. The nodes crossing the shelf make up a section we call "The gateway to the High North". The water masses passing the section inform us about the development of the environment in the Barents Sea later the same year. The sensors will also support assessment of the amount of fish passing the section back and forth to the spawning areas along the Norwegian coast.



rundt polyppane til korallane (figur 2). Vi ventar at dette biletmaterialet vil gi oss unik informasjon om kva korallreva betyr for det biologiske mangfaldet i området og korleis korallane lever, veks og døyr.

Eit ekkolodd kikkar mot overflata og fortel kva som er i vassøyla, eit anna ser horisontalt langs botn og fortel om livet der. Desse ekkolodda gir informasjon

HER FINN DU OBSERVASJONANE:

Besøk observatoriet på <http://love.statoil.com>



Figur 2. Fotografi frå korallrevet teke med kamera på observatoriet.
Photo from the deep water coral reef taken with the observatory camera.

om dynamikken i økosystemet ved eit korallrev, og viser korleis store havbestandar som torsk og sild passerer gjennom området på veg mot gyting og beiting. Vi tjuvstarta litt sist vinter og sette ut ei tilsvarande plattform som gjekk på batteri. Då fekk vi unike ekkogram av skrei som kom til denne staden i februar; dei siste forlét området 14. april (sjå meir i eigen boks).

Overføringsverdi til forskningstokta

Når vi kan samanlikne den biologiske tilstanden på revet og i vassmassane direkte med dei fysiske tilhøva (temperatur, salt, straum, lys etc.), vonar vi å kunne etablere samanhengar mellom fysikk og biologi som vi ikkje får gjort med konvensjonell metodikk. Den kontinuerlege overvakinga gir detaljert informasjon om variasjonar i miljøet. Når observatoriet er utbygd med alle nodane (sjå boks), trur vi det kan hjelpe oss å isolere effektar av klimaendringar frå dei naturlege variasjonane gjennom dagen, årstidene og året. Per i dag er observatorieteknologien eit supplement til våre rutinetokt. Når vi har direkte samband mellom land og instrumenta på havbotnen, kan det gjerast forsøk der vi nyttar informasjon frå observatoriet. I neste omgang kan desse forsøka hjelpe oss å planlegge tokt med forskingsfarty. Dersom vi får utvikle denne metoden vidare og bygge ut med fleire slike system, kan vi i framtida bruke metoden for å effektivisere feltaktivitet med forskingsfarty, og kanskje redusere denne store utgiftsposten i overvakinga.

Det neste steget i planane våre er å forlengje kabelen til utanfor sokkelen. Slik får vi fem plattformer som dekkjer eit snitt frå kysten til djupet av Norskehavet. Eit slikt snitt av sensorar ville kunne fortelje oss og talfeste mengda av varmt atlantisk vatn som går til Barentshavet. Vi får også vite kva fisk som går til og frå norskekysten for å gyte. Vi ser for oss at observatorieteknologien kan svare på fleire av dei vanskelege spørsmåla knytta til å overvake og forvalte heile økosystemet, ikkje berre dei kommersielt utnytta fiskebestandane.

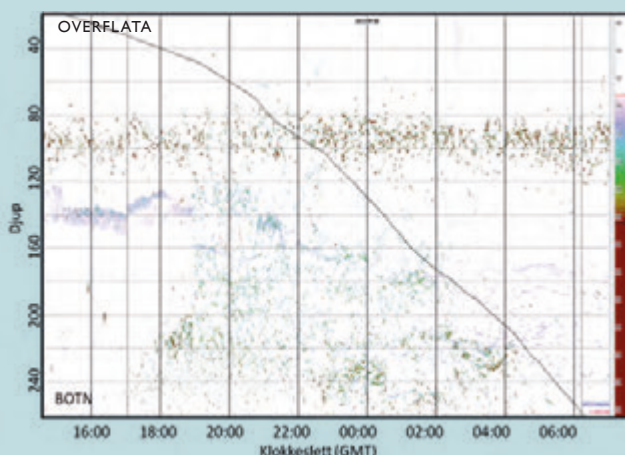
Submarine observatory monitors marine resources

Thanks to a cooperation project between Statoil and Institute of Marine Research (IMR), we now have established a unique observatory off Vesterålen in a deep water coral reef location. Here you can click and watch what the skrei (mature oceanic cod) and other species do during the day, the season and the year as a whole. For the first time a cabled observatory has been developed to cover environmental and marine resources in a biological and oceanographic hotspot. We expect that the technology will be further developed and expanded. Over time this is expected to become an important tool for IMR in monitoring the marine environment and its resources.

FAKTA

Har oppdaga ulik åtferd hos skreien

Skreitoktet til Havforskningsinstituttet dekkjer gytebestanden i den perioden då mesteparten av skreien er samla på gyteområda. Vi veit lite om kva fisken faktisk gjer akkurat på den staden han oppheld seg gjennom gytesesongen. Figur 3 viser skreilaget på 50 til 100 meters djup. Det er også eit lag av fisk som vandrar frå botnen og opp mot overflata på nattetid. Vi har fangst av fisken i det øvre laget som viser at det er skrei. Mykje tyder på at den fisken som vertikalvandrar om natta også er skrei. Denne vertikalvandrande fraksjonen vert tydeleg først langt ut i mars; det tyder på at åtferda kan ha samanheng med gyteprosessen. Det ser ut som at fisken går så nær botn om natta at den vert usynleg for våre svingargar som ikkje startar å registrere før eit par meter over botn. I komande sesong, når informasjonen er tilgjengeleg i sann tid, kan vi planlegge tokt som identifiserer desse registreringane med trål. Vi kan då eventuelt svare på spørsmål om kvifor skreien deler seg i to fraksjonar (på 50 til 100 meters djup og dei som vandrar frå botnen og opp), og kva som skil dei frå kvarandre.



Figur 3. Ekkogram av skrei under gytesesongen 2013 (batteridrivne plattform). Det viser skrei som er fordelt på 50 til 100 meters djup. Om natta vandrar ein fraksjon med skrei frå botnen og opp til skreien som held seg høgare oppe (toppfraksjonen). Den vandrande skreien returnerer til botnen ved daggr.

Echogram of skrei during the 2013 spawning season observed with a battery powered platform. The picture shows cod distributed at 50 to 100 meters depth during the day. During night, a fraction appears close to bottom migrating towards the top layer at about midnight and return to bottom during next day.