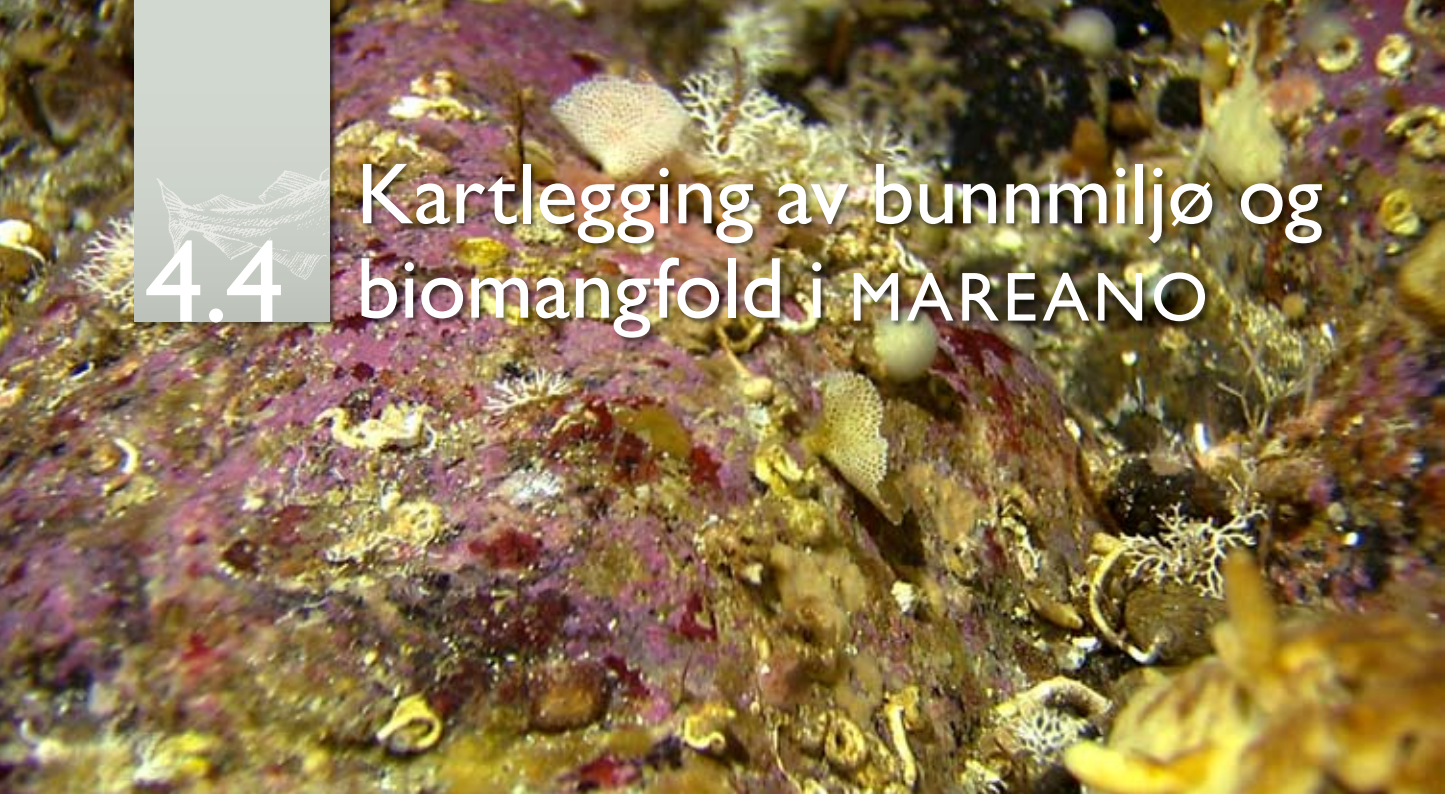


# 4.4

## Kartlegging av bunnmiljø og biomangfold i MAREANO



**Figur 4.4.2**

Kalkalger av slekten *Lithothamnium* ble funnet på helt ned til ca. 75 m dyp på Malangsgrunnen og Vesterålsgrunnen. Dette er mye dypere enn tidligere kjent.

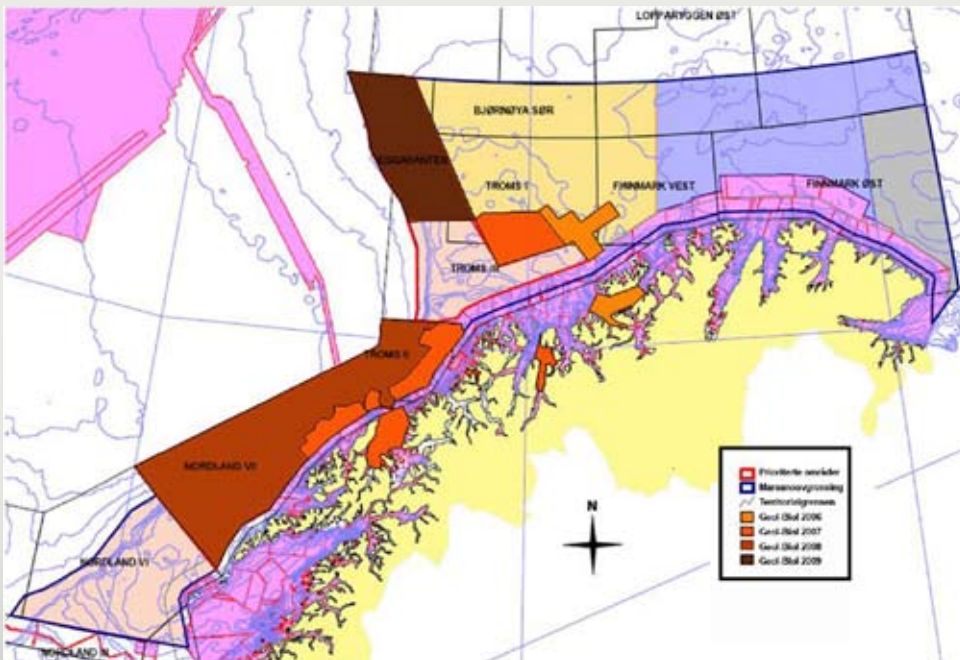
*Calcareous algae (genus Lithothamnium) were surprisingly found as deep as 75 m on the banks Malangsgrunnen and Vesterålsgrunnen. This is much deeper than earlier known.*

Rundt 80 % av alle dyreartene i Barentshavet lever på havbunnen. Fordelingen av dem og bunnforholdene generelt er lite kartlagt. Gjennom MAREANO-programmet samler Statens kartverk Sjø, Norges geologiske undersøkelse (NGU) og Havforskningsinstituttet informasjon om dybdeforhold, grunnforhold og dyreliv på havbunnen. Dette er kunnskapshull som staten har utpekt programmet til å dekke. Innen utgangen av 2010 skal de sørlige delene av Barentshavet, inkludert områdene utenfor Lofoten og Vesterålen, være ferdig kartlagt.

Pål Buhl-Mortensen  
paalbu@imr.no

Lene Buhl-Mortensen  
lenebu@imr.no

MAREANO gir et unikt bilde av det biologiske mangfoldet ved å bruke ulike innsamlingsredskap som sikrer god dokumentasjon fra alle bunntyper. Høyoppløselige videoopptak gir ny informasjon om naturtyper som tidligere har vært lite undersøkt, og om arter som sjelden blir fanget i prøvetakingsredskap. Resultatene fra MAREANO-kartleggingen formidles fortløpende i form av kart og gjøres allment tilgjengelig på nettstedet [www.mareano.no](http://www.mareano.no).



**Figur 4.4.1**

Områder kartlagt av MAREANO i 2006 (lys oransje) og 2007 (mørk oransje) samt planlagt kartlegging for 2008 (lysebrun) og 2009 (mørkebrun). Areas mapped by MAREANO in 2006 (light orange) and in 2007 (dark orange), and planned areas for mapping in 2008 (light brown) and in 2009 (dark brown).

**Slik foregår kartleggingen i MAREANO:**

1. Sjøkartverket leverer detaljerte kart over bunntopografi basert på målinger med flerstråleekkolodd for området som skal kartlegges.
2. NGU lager bunntypekart med utgangspunkt i tolking av akustisk signalstyrke fra multistråleekkolodd.
3. Havforskningsinstituttet og NGU velger på denne bakgrunn ut observasjonspunkter for dokumentasjon av sediment, bunnfauna og miljøgifter ved hjelp av video og prøvetaking.

Havbunnen undersøkes med en rekke forskjellige redskap. "Infauna" (dyr som lever nedgravd i bunnen), hentes opp med grabb, "epifauna" (dyr som lever på bunnen) tas med bomtrål, "hyperbentos" (dyr som svømmer rett over bunnen) samles med epibentisk slede, "megafauna" (store dyr som koraller og svamper) dokumenteres med video, og sedimenter og miljøgifter hentes opp med såkalte boxcorer og multicorer.

**Kartlegging i 2007**

I 2007 ble det gjennomført to tokt med FF G.O. Sars. Områdene som ble kartlagt, ligger innenfor forvaltningsområdene Troms I-III og Nordland VII og dekket

til sammen 15 00 km<sup>2</sup> (Figur 4.4.1). Ved dårlig vær ble utvalgte kyst- og fjordområder kartlagt. Mange nye og spennende geologiske og biologiske observasjoner ble gjort på disse toktene.

**Banker og grunner**

Flere banker på kontinentalsokkelen ble kartlagt i 2007: Tromsøflaket, Malangsgrunnen, Sveinsgrunnen og Vesterålsgrunnen.

Bankene består i stor grad av morene med stein i ulike størrelser. Det faste substratet og den sterke strømmen som ofte forekommer over bankene, er gunstige forhold for fastsittende, filtrerende organismer som svamper. Malangsgrunnen og Sveinsgrunnen har artsrike områder med steinblokker dekket av kalkalger, svamp og fastsittende dyr (Figur 4.4.2), men også artsfattige områder preget av store sandbølger.

Utenom Tromsøflaket ble det i liten grad påvist spor etter fiskerier, og hovedinntrykket er at området er lite påvirket av menneskelig aktivitet.

**Fjorder og renner**

Sjøfjær, sjøpølser og reker dominerer på 200–500 m dype mudderbunner mellom bankene og i fjordbasseng.

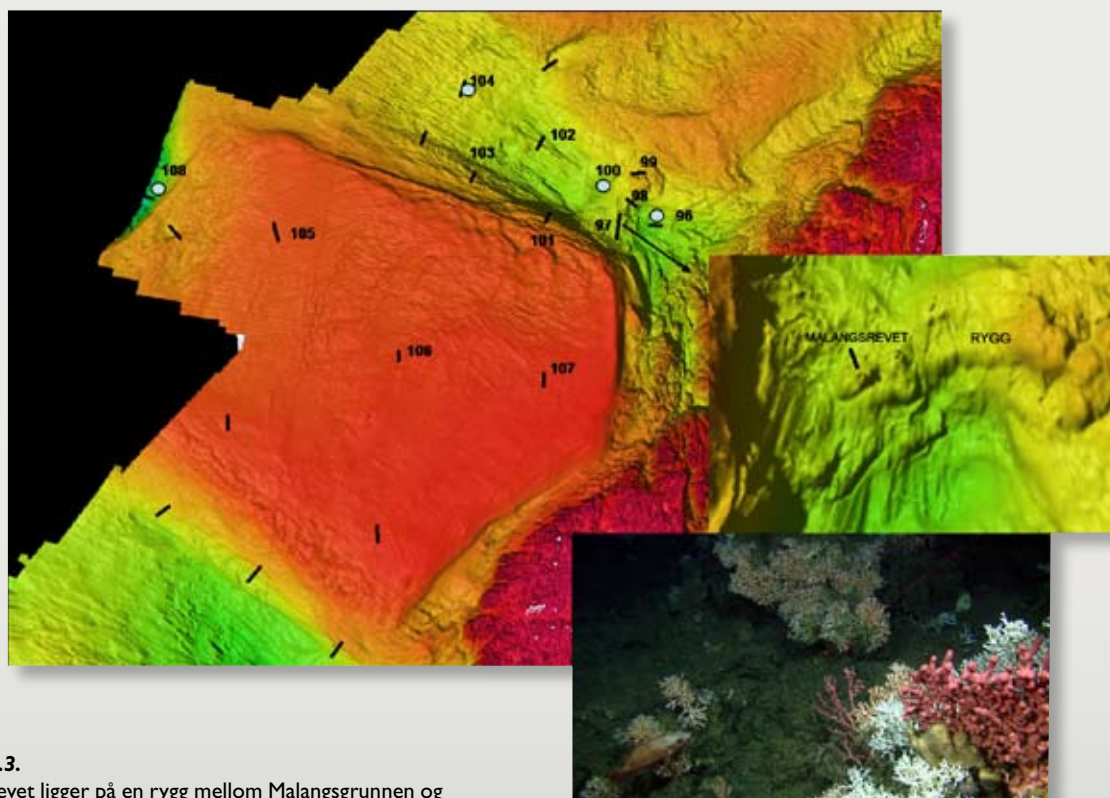
I Lyngenfjorden ble det funnet rester av et *Lophelia*-korallrev.

Havbunnen ble godt dokumentert i hele Hola (renna som går på tvers av kontinentalsokkelen nordøst for Eggagrunnen). Bunnen besto hovedsakelig av sand og stein og var til dels vanskelig å ta prøver fra. Området var svært interessant på flere måter og skiller seg fra dype bassenger og fjorder med mindre vannbevegelse. Den sterke strømmen har satt sitt preg på havbunnen. På sørsida i renna går strømmen hovedsakelig innover mot land, og her finner vi markante sandbølger. På nordsida går strømmen for det meste ut fra land. Her står korallrevene med "haler" i samme retning som strømmen.

Skillene mellom naturtyper er skarpe og tydelige. Utenom sanddyner og korallrev, finner vi her grus, felt med rullestein, og gassoppkommer.

**Korallhabitater**

På toktet i april ble det oppdaget et friskt og godt utviklet korallrev på ryggen mellom Malangsgrunnen og Fugløybanken, det såkalte Malangsrevet (Figur 4.4.3 og 4.4.4). Revet, som er ca. 30 m høyt og mer enn 1 km langt, er kjent av fiskere, men var ikke blitt kartlagt før. På begge sider av ryggen med korallrev finnes dypere

**Figur 4.4.3.**

Malangsrevet ligger på en rygg mellom Malangsgrunnen og Fugløybanken. Detaljkart og bilde fra revet er innfelt i flerstrålekartet. De sorte strekene representerer videotranssekter, og de blå sirkelene er stasjoner hvor alle prøvetakingsredskaper ble brukt. The Malangen reef is situated on a ridge between Malangsgrunnen and Fugløybanken. Detail maps and a picture from the reef are inserted on the multibeam map. The black lines represent video transects, and the blue dots are locations where all sampling gears were used.



**Figur 4.4.4**

Dyrelivet på Malangsrevet er rikt. I bildet ser vi to uere (*Sebastes* sp.), risengrynskoraller (*Primnoa resedaeformis*), sjøtre (*Paragorgia arborea*), blomkålkoraller (*Duva* sp.) og noen gulhvite svampkolonier. *The fauna on the Malangen Reef is rich. The image shows two redfish (Sebastes sp.), seacorn coral (Primnoa resedaeformis), bubblegum coral (Paragorgia arborea), cauliflower coral (Duva sp.), and some yellow sponge colonies.*

bassenger med bløt bunn hvor sjøpølser, sjøpenner og sjøfjær er vanlige.

I Hola (renna utenfor Vesterålen) er det mellom 200 og 300 korallrev (Figur 4.4.5). Dette er langstrakte korallrev som vokser mot strømmen. I form kan disse minne om revene i Trænadypet, med en levende front mot hovedstrømretningen og en hale av død korall som strekker seg et par hundre meter i strømretning mot vest (Figur 4.4.6). Revene er omgitt av sand, og framstår som oaser i ørkenen. Det foregår visst ikke bunntåling i området, men hyppige påtreff av tapte liner vitner om at stedet har vært flittig brukt av linefiskere. Fra tidligere besøk med enklere videoutstyr

var det kjent at det fantes levende korallrev i dette området, men det var usikkert om alle haugene i området virkelig kunne være levende korallrev. Etter å ha kjørt over rundt 20 slike hauger spredt i området, kan vi så langt konkludere med at de alle sammen er levende korallrev.

#### Sandbølger

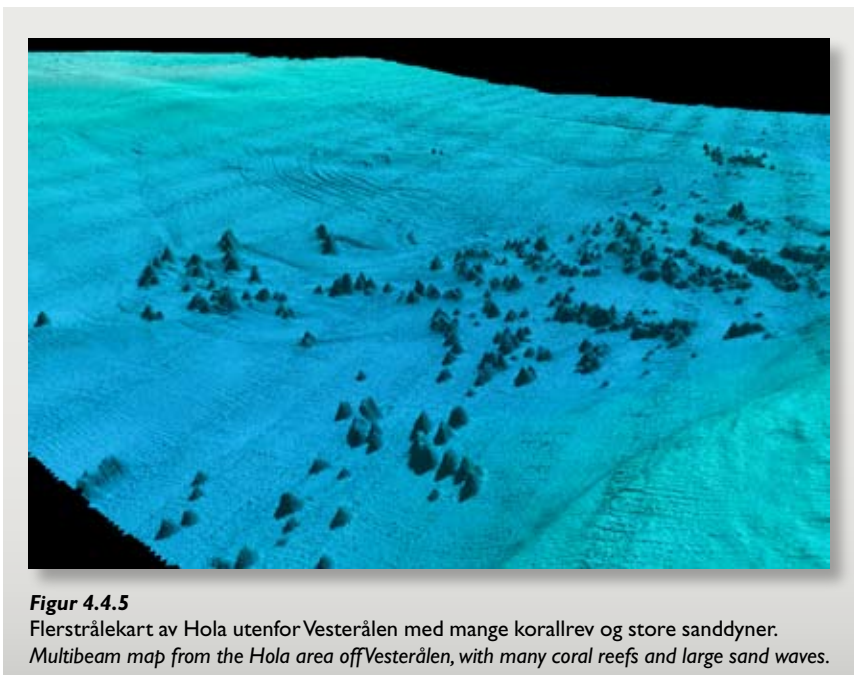
Den sterke strømmen nær bunnen i renna utenfor Vesterålen har skapt sandbølger i tre størrelser (Figur 4.4.7). De største kan sammenlignes med ca. 200 m lange døninger. På disse forekommer det mindre bølger som er mellom 10 og 50 m lange og rundt 1 m høye. De minste bølgene kalles for sandrifler og er ikke mer enn ca. 10 cm høye. Dyrelivet er sparsomt i dette området med sterk strøm og sand i bevegelse.

#### Gassoppkommer utenfor Vesterålen

I utkanten av korallområdet utenfor Vesterålen oppdaget vi et område med bakteriematter og kalkutfellinger (Figur 4.4.8). Dette er tegn på gassoppkommer. Vi observerte ingen bobler, og gassen kommer sannsynligvis til havbunnsoverflaten oppløst i porevannet (vannet som ligger nede i bunnen). Oppkommer med naturgass, eller lette hydrokarboner, er kjent fra en rekke steder i Nordsjøen, Norskehavet og Barentshavet. Hva oppkommene betyr for økosystemet, er lite kjent. Dyrelivet på kalkutfellingene var tilsvarende det man ofte finner på annen hard bunn, med kjente svamper, hydroider, anemoner m.m.

#### Ravinen i Bleiksdypet – MAREANO går dypere

Andre del av MAREANOs høsttokt ble avsluttet i Bleiksdypet utenfor Andøya



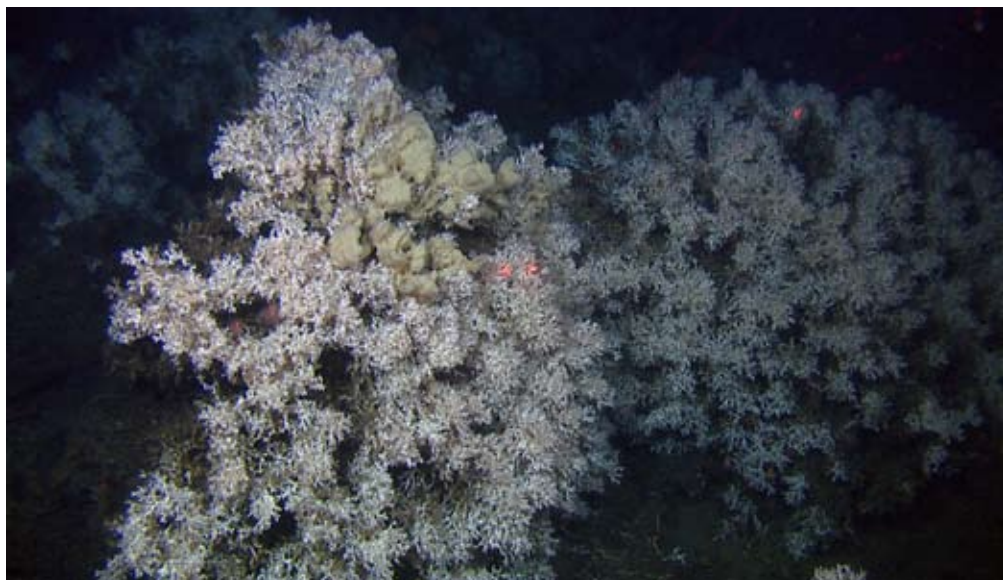
**Figur 4.4.5**

Flerstrålekart av Hola utenfor Vesterålen med mange korallrev og store sanddyner. *Multibeam map from the Hola area off Vesterålen, with many coral reefs and large sand waves.*

**Figur 4.4.6**

Halvmåneformete kolonier av *Lophelia pertusa* fra den levende enden av et rev i Hola. Denne formen får korallene antakelig fordi de vokser mot strømmen.

*Halfmoon-shaped colonies of Lophelia pertusa from the living end of a reef in Hola. This shape is probably a result of the corals growing towards the current.*

**Figur 4.4.7**

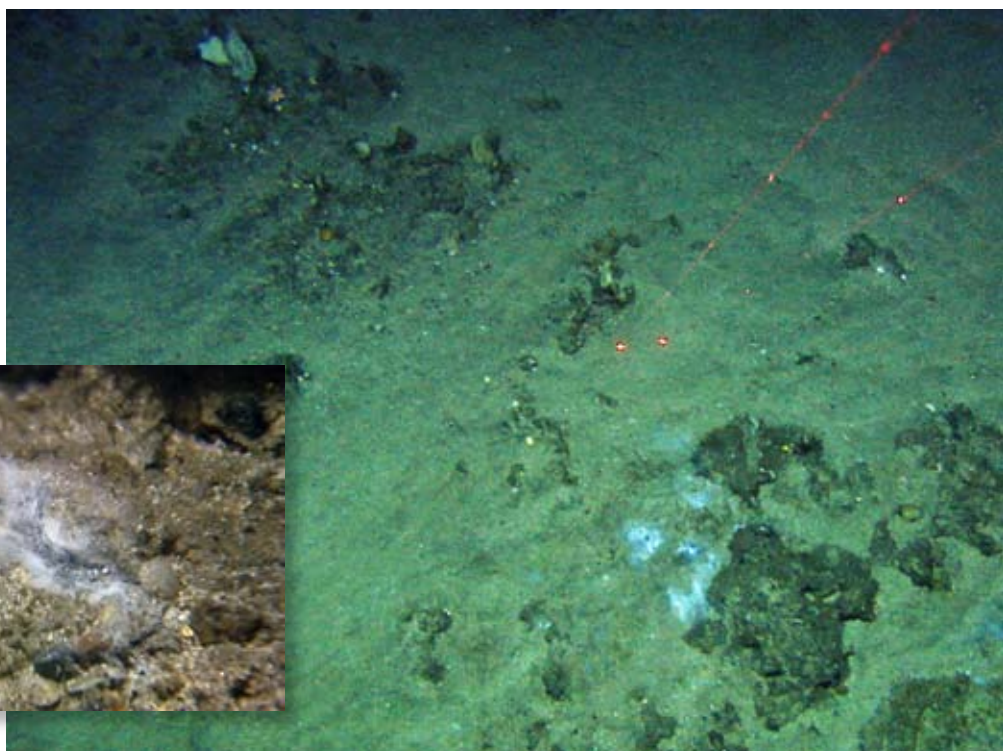
På de lange sandbølgene lå det ofte fem kortere bølger som endte i en halv meter bratt kant (lyst sandbånd). På disse er bunnen kruset av 10–20 cm lange bølger som er lett synlige, siden mørke og lyse mineraler skiller lag på grunn av ulik vekt. På lesiden av bølgene akkumuleres skall av muslinger (til venstre i bildet).

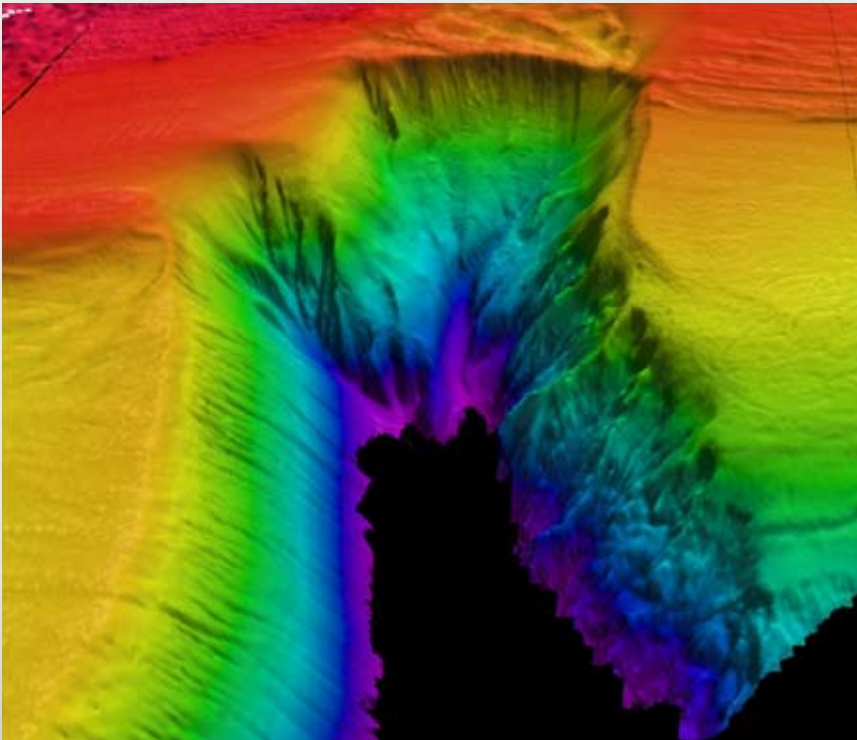
*On the long, big sand waves there were typically five shorter waves, each ending in a half-meter tall edge (lighter sandy band). On these, the bottom is crenulated with 10–20 cm long ripples, clearly visible because of sorting of different coloured minerals with different weight. On the leeward side of the waves, bivalve shells are accumulated (to the left).*

**Figur 4.4.8**

Kalkutfellingene fra gassoppkommene er grålige og uregelmessige. Hvite, tråformede bakteriematter (innfelt nærbilde) forekommer lokalt der hvor oppkommene er konsentrert.

*Calcareous precipitations from gas seeps are grey in colour and have an irregular shape. White bacteria mats (inserted close-up) occur locally where the seeping is focused.*





**Figur 4.4.9**

Bleiksdypet er den største undervannsravinen i Norge. *Bleiksdypet (the Andøya Canyon) is the largest submarine canyon in Norway.*

(Figur 4.4.9). Bleiksdypet er sammen med Andfjorden foreslått som marint verneområde. Her fant vi et fantastisk ravine-landskap med bratte sider dekket av hard moreneleire (Figur 4.4.10–4.4.12). Havbunnen ble undersøkt ned til 1100 m. Det ble funnet en god del søppel i bunnen av ravinen. Antakeligvis fungerer de bratte kantene som en trakt hvor løse objekter blir transportert til med strømmen.

#### “Nye” naturtyper

Identifisering av bunndyr er tidkrevende arbeid og krever opplæring og erfaring. Mange av artene kan ikke identifiseres uten hjelp fra spesialister. Derfor arrangerte MAREANO et taksonomisk arbeidsmøte i november i samarbeid med Marbank, Norges fiskerihøgskole og Tromsø museum, hvor halvparten av deltagerne var russiske spesialister.

Videopptakene fra Tromsøflaket er nå analysert, og interessante fordelingsmønstre begynner å tre fram. Prøvetakingsstasjonene kan deles i sju grupper basert på artssammensetning (Figur 4.4.13). Grupperingen sammenfaller med dyp, sedimenttype og hardhet av havbunnen. Disse mønstrene lover godt for muligheten til å kunne predikere naturtyper på grunnlag av disse parametrene i den videre kartleggingen.

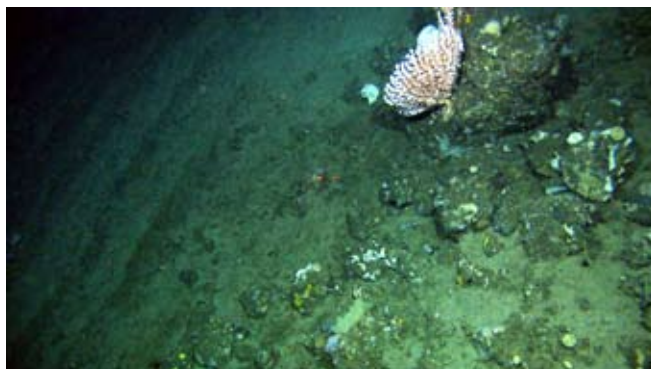
## Forskningsprogram MAREANO

MAREANO ble etablert som et eget forskningsprogram ved Havforskningsinstituttet i 2007. Programmet skal bidra til å dekke kunnskapshull om fordelingen av naturtyper og følsomme organismer på havbunnen og gi råd om hvordan disse kan forvaltes på en bærekraftig måte. Den største aktiviteten innen programmet er kartleggingsprosjektet MAREANO, som i perioden 2005–2010 har fokus på nordområdene. Gjennom et tverrfaglig samarbeid med Norges geologiske undersøkelse og Statens kartverk Sjø gjennomføres det grunnleggende studier av havbunnens fysiske, biologiske og kjemiske miljø. Kunnskap fra prosjektet gjøres fortløpende tilgjengelig i en kartdatabase for norske kyst- og havområder på [www.mareano.no](http://www.mareano.no).



**Figur 4.4.10**

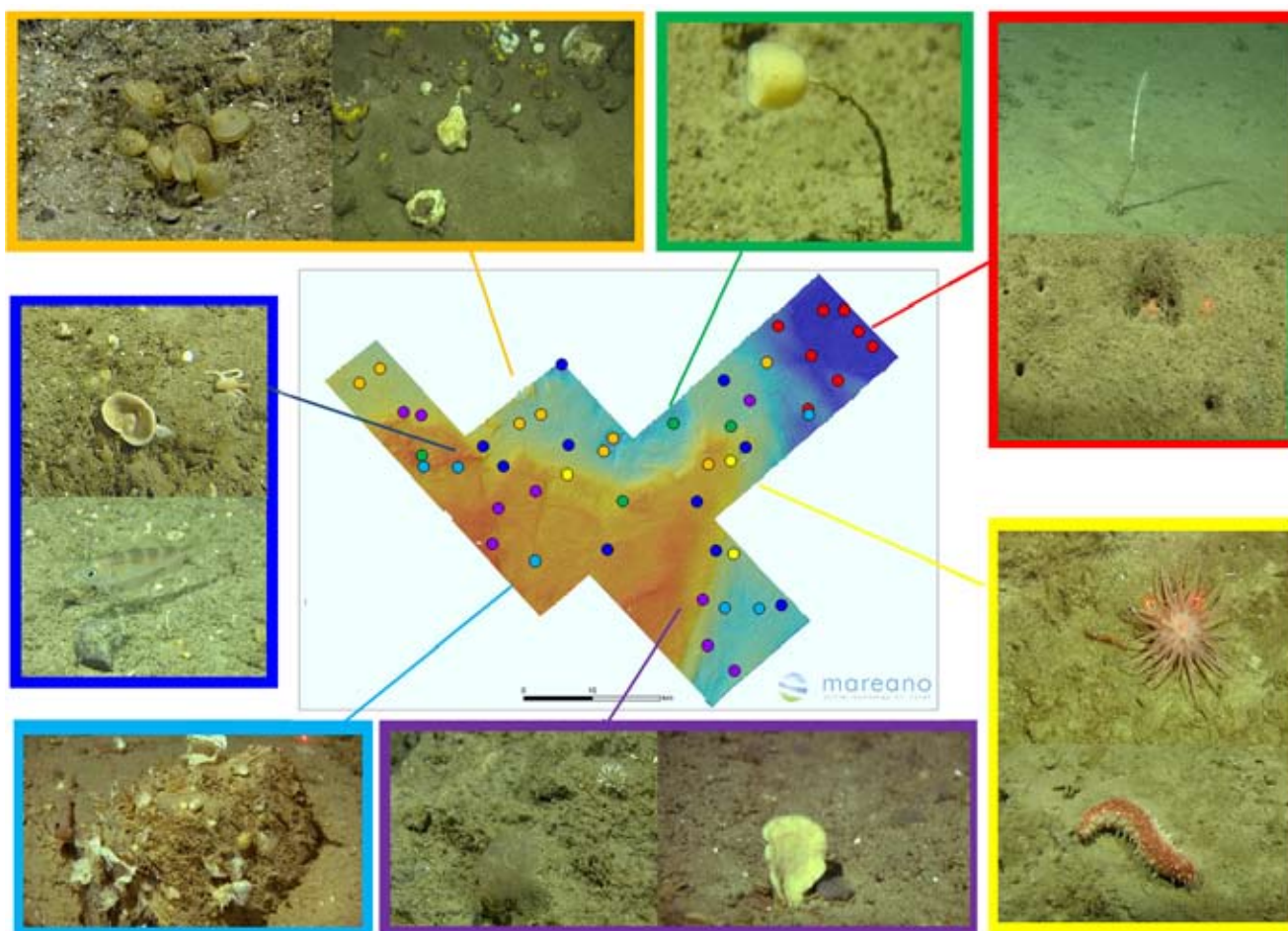
*Umbellula* sp. er en stor sjøfjær som forekommer på dypt vann. Her er den avbildet på 800 m dyp i Bleiksdypet. *Umbellula* sp. is a big seapen that occurs in deep water. This image is from 800 m depth in Bleiksdypet.



**Figur 4.4.11**  
Bratte vegger med sjotrær på 600 m dyp i Bleiksdypet.  
Steep walls with bubblegum coral at 600 m depth in Bleiksdypet.



**Figur 4.4.12**  
Riflet sandbunn på 1000 m dyp indikerer sterke strømmer og sand i bevegelse. Små, røde anemoner forekom her i store mengder.  
Rippled sandy seabed at 1000 m depth indicating strong currents and sand in motion. Small, red anemones occurred in high densities.



**Figur 4.4.13**  
Sju grupper av stasjoner identifisert med analyser av videoopptak. Bildene som omkranser kartet, gjengir organismer (angitt med slektsnavn) som var typiske for gruppene.  
Seven station groups identified from analyses of video records. The images bordering the map show organisms (genus names) typical for the groups.

#### Mapping of Benthic Habitats and Biodiversity in MAREANO

The project (Marine AREAdatabase for NORwegian coast and sea areas) aims to map marine benthic habitats and biodiversity on the Norwegian shelf. In 2007, two cruises were conducted with visual observation and sampling of sediments and biota within areas previously multibeam mapped. MAREANO is a multi-disciplinary programme, bringing together biologists from the Institute of Marine Research

and geologists from the Geological Survey of Norway, as well as the Hydrographic Service. The project was launched as a financial collaboration between the Ministries of the Environment, Fisheries and Coastal Affairs, Trade and Industry and the Research Council of Norway. By 2010, major parts of the Barents Sea will be mapped. In 2007, sediment and fauna were sampled over an area of 15,000 km<sup>2</sup>

in regions previously covered by multi-beam bathymetry. Fauna and bottom substratum were documented with a suite of sampling gears (video, multicorer, grab, boxcorer, beam-trawl and epibenthic sled). Some preliminary results from the cruise are presented, showing the distribution of benthic fauna, sediment composition and fisheries damage.