

# MAREANOTOKT 2009105 OG 2009111

## SAMLET TOKTRAPPORT FRA BUNNKARTLEGGING PÅ EGGAKANTEN OG I NORDLAND VII 2009

Lene Buhl-Mortensen & Pål Buhl-Mortensen  
Havforskningsinstituttet





<b>Innhold</b>	<b>side</b>
<b>Bakgrunn</b>	<b>4</b>
<b>Kartleggingsstrategi</b>	<b>5</b>
<b>Oppsummering av foreløpige resultater</b>	<b>5</b>
<b>Summary</b>	<b>7</b>
<b>Tokt 2009105, april 2009</b>	<b>9</b>
Toktplan tokt 2009105 Eggakanten	9
Gjennomføring	10
Foreløpige resultater	12
<b>Tokt 2009111 september/oktober 2009</b>	<b>18</b>
Toktplan for 2009111	18
Gjennomføring	19
Foreløpige resultater	23
Eggakanten	24
Nordland VII	26
Grunne områder utenfor Lofoten	27
<b>Appendiks 1</b>	<b>30</b>
Toktdagbok 2009105, leg 1, 06.04.-17.04.09	30
Toktdagbok 2009105, leg 2, 18.04.09-28.04.09	35
<b>Appendiks 2</b>	<b>40</b>
Toktdagbok 2009111 del 1 (18.09. – 30.09.)	40
Toktdagbok 2009111 del 2 (30.09. – 11.10.)	45

## Bakgrunn

Gjennom MAREANO-programmet skal Statens kartverk Sjø (SKSK), Norges geologiske undersøkelse (NGU) og Havforskningsinstituttet (HI) samle inn informasjon om dybdeforhold, grunnforhold og dyrelivet på havbunnen i norske kyst- og havområder. Dette er kunnskapshull som arbeidet med forvaltningsplanen for Barentshavet har avdekket, og som MAREANO er utpekt til å dekke. Kartleggingen omfatter alle norske hav- og kystområder. Innen utgangen av 2010 skal de områdene som er prioritert av MAREANOs styringsgruppe i de sørlige delene av Barentshavet være ferdig kartlagt. I de kommende årene vil arbeidet fortsatt bestå av kartlegging av dybdeforhold av Statens kartverk med påfølgende geologiske, biologiske og kjemiske undersøkelser av HI og NGU. Etter hvert som erfaringsgrunnlaget øker, er det et mål at man på grunnlag av undersøkelser av dybde- og grunnforhold skal kunne si noe om hvilke naturtyper og arts mangfold man kan forvente å finne på bunnen. Resultatene fra feltarbeid formidles i form av kart og gjøres allment tilgjengelig på nettstedet [www.mareano.no](http://www.mareano.no) som dybdekart, grunnkart, naturtypekart og kart som viser forurensning og utbredelse av dyrearter.

MAREANO samarbeider med en rekke private og offentlige institusjoner som bidrar med egne data til nettstedet, data som omfatter langt mer enn bare havbunnen. Slik får brukerne visuell informasjon, og de kan sammenstille ulike kart etter eget ønske: forekomst av koraller, forurensning, fiskeutbredelse, geologiske forhold, marine verneområder, klimatiske forhold, olje- og gassproduksjon, strøm og temperatur osv.

I 2009 ble det gjennomført to tokt med FF G.O. Sars (6.-28. april og 18. september -11. oktober) i samarbeid med og NGU for å kartlegge: bunnforhold, naturtyper, biologisk mangfold, marine naturressurser, fiskerieffekter og miljøgifter. Det totale arealet som ble dekket i 2009 var 16 000 km<sup>2</sup> dette er 80 % av de 20 000 km<sup>2</sup> som var planlagt. Totalt gikk 11 (26 %) av 43 døgn tapt, 8 døgn grunnet dårlig vær og 3 døgn på grunn av tekniske problemer.

Vårtoktet (2009105) dekket et 7000 km<sup>2</sup> stort område på Eggakanten, og høsttoktet (2009111) dekket 6000 km<sup>2</sup> på Eggakanten og 3000 km<sup>2</sup> i Nordland VII. Målet for toktene var å dokumentere bunntyper, bunnfauna, substratsammensetning og innhold av miljøgifter samt eventuelle spor etter andre menneskelige aktiviteter som fiskerier. Informasjonen fra toktet skal brukes til MAREANOs naturtypekartlegging.

I denne rapporten presenteres en oversikt over innsamlede prøver og data fra de to toktene separat.

## Kartleggingsstrategi

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. Stasjonenes beliggenhet blir valgt på en måte som både skal sikre mest mulig jevn flatedekning og samtidig representativitet av ulike dybdesoner, landskap og bunntyper.

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. Hyperbenthos (dyr som svømmer rett over bunnen) samles med epibentisk slede. Megafauna (store dyr som koraller og svamper) dokumenteres med video. Sedimenter og miljøgifter hentes opp med boxcorer og multicorer. På alle stasjoner ble det foretatt ett videotransekt à minimum 700 m. Direkte observasjoner (arter, bunntype, trålspor, etc.), dyp og GPS-data langs videotransektene ble logget med spesialtilpasset programvare (Campodlogger v 3.0) utviklet ved Havforskningsinstituttet. På ca ¼ av stasjonen ble det i tillegg samlet inn fauna og sediment. På disse stasjonene ble det om mulig tatt: to replikate grabb-prøver (0,25 m<sup>2</sup>), to replikate RP-sledetrekk, ett bomtråltrekk og én prøve med boxcorer og/eller multicorer. Faggruppe Bunnhabitater og skalldyr ved Havforskningsinstituttet hadde ansvar for å skaffe visuell dokumentasjon av havbunn og større organismers fordeling med hjelp av videoriggen Campod, og utføre stratifisert innsamling av fauna med egnet redskap (van Veen grabb, RP slede og bomtrål). NGU skulle sammen med HIs miljøkjemigruppe ta prøver med Multicorer på egnet bunn for analyse av sedimentsammensetning og miljøgifter. NGU og HI skulle også ta prøver av bunnsediment med boxcorer og grabb på bunntyper hvor multicorer ikke kunne brukes.

## Oppsummering av foreløpige resultater

Feltkartleggingen på Eggakanten og i Nordland VII er nå fullført. I alt ble 129 lokaliteter besøkt under årets to tokt, og på disse ble 132 videotransekter og 26 innsamlingsstasjoner utført. Den gjennomsnittlige dekning med video-transekter er tilfredsstillende (8,3/1000 km<sup>2</sup>) men noe i underkant for prøvetakingsstasjoner (1,6/1000 km<sup>2</sup>).

I de dype områdene (>2000m) er forholdende relativt ensartede. Samtidig tar innsamling svært lang tid og er meget teknisk krevende. Derfor ble ikke alle de planlagte innsamlingene gjennomført, men for biologi og geologi er dokumentasjonen likevel tilstrekkelig. Det hadde vært ønskelig med flere videoopptak og innsamlinger for å dokumentere spesielle miljøer på

dypt vann. Sære bunnformasjoner på 2100m som er vanskelige å forklare er et slikt eksempel. Miljø og bunnforhold på de homogene havbunnene som utgjør dypere deler av Nordland VII og som fortsetter ut i Norskehavet er likevel tilstrekkelig dokumentert i det prioriterte området. I området på Eggakanten er mange bunntyper svært vanskelige å ta prøver av, videre var habitatene sør i området svært like områder som tidligere er kartlagt på Tromsøflaket i 2006. Også her er dekingen tilstrekkelig for geologi og biologi. Samlet bekrefter resultatene en god del funn fra tidligere kartlegging, men viser også klart at det fortsatt finnes mye ukjent selv i grunne havområder.

På Eggakanten i nord ble flere av de samme naturtypene og habitatene som MAREANO har identifisert på Tromsøflaket observert. På sokkelen (200-500m dyp) er ”svamp-spikel bunn” med flekkvise ”Svampskoger” hvor *Munida* krepsen trives vanlige. Denne naturtypen ble også funnet ved analyse av data fra Tromsøflaket. Her ble det også observert mange trålspor. På 51 av de 76 undersøkte lokalitetene våren 2009 fantes slike spor.

En annen naturtype utgjør steinområder med medusahode (*Gorgonocephalus*). Disse to naturtypene ble avløst av områder med sterk strøm og store sandbølger. Slike store sandbølger er tidligere sett i Hola området. Generelt er faunaen fattig og strømmen sterk i området.

På dypere vann (700-900m) i Bjørnøyarasert ble *Radicipes* korallen oppdaget for første gang i Norge. Her lever korallen i relativt tette bestander, men svært begrenset i geografisk utstrekning. På bløt bunn i skråningen på Eggakanten ble det observert en rik fauna av småkreps (Peracarida) med individer som ofte forekom på stilker av andre organismer (polychaetrør, crinoider, hydroider, glassvamp, etc). I dette området var også glassvampen *Chondrocladia* mye vanligere enn sør i Nordland VII.

I Nordland VII hvor de største dypene ble kartlagt (2700m), er vanntemperaturen negativ (mellom -0,5 og - 1,1 grader). Her finner man en arktisk fauna som ser ut å være felles for de dype delene av Nord-Atlanteren og Norskehavsbassenget. Megafaunaen består i hovedsak av sjøpølsene *Elpidia* sp. og *Kolga hyalina*, sjøliljen *Rhizocrinus lofotensis* sammen med krepsdyrene *Bythocaris* og *Saduria* og sjøpinnsvinet *Pourtalesia*. Disse artene, eller nære slektinger, er i nye studier fra dypt vann i det Kanadiske basseng og utenfor Spitsbergen også dokumentert av tyske og amerikanske forskere. Det ser ut å være en fattig men spesiell fauna der svært lite fauna lever nede i bunnen. Høyere oppe på skråningen er faunaen rikere.

Merkelige geologiske strukturer og bakteriefilm på steiner som kan tyde på oppkomme ble også registrert på dypt vann (2100 m).

I de grunne områdene utenfor Lofoten fant vi et klart eksempel på naturtypen ”sjøfjær og gravende megafauna”. Her forekom de for naturtypen vanlige sjøfjær og *Stichopus* sjøpølsen men det var uventet at finne *Nephrops* (sjøkreps) som en del av samfunnet her. Denne arten er her ved nordgrensen for artens utbredelse. En rik fauna ble også funnet i områder med steinur slik vi har sett fra andre slike sokkelområder. Foreløpige resultater og bilder fra kartleggingen i 2009 er gitt i egne avsnitt under de to toktene.

## Summary

### Preliminary results from MAREANO cruises in 2009

The MAREANO mapping in 2009 at the “Eggamargin” (Fig. 1) and in “Nordland VII” off Vesterålen/Lofoten (Fig. 2) is now completed. Altogether 129 localities were investigated during two 3 week long cruises conducting 132 video-transects (700 m long each) and 26 sampling stations.

The mean coverage of video-transects in the 16 000 km<sup>2</sup> large area mapped was 8.3/1000 km<sup>2</sup> and for sampling stations 1.6/1000 km<sup>2</sup>. In the deep areas in Nordland VII (2200-2700m) the environment seemed homogenous. Sampling and video recording was very time-consuming and technically demanding. Fewer locations than planned were visited due to bad weather and technical problems but the documentation of biology and geology is regarded sufficient.

At the “Eggamargin” many of the bottom types are hard to sample and the southern areas corresponded to areas mapped earlier at the Tromsøflaket in 2006. Thus coverage with video and sampling is viewed as sufficient for ground-truthing of geology and biology. However, it would have been preferable with more video documentations and samples from some rare and special environments in the Nordland VII area. An example is the strange formations observed at 2100m (see top of page 27) that are hard to explain both biologically and geologically.

On the northern “Eggamargin” many of the same biotopes that was identified by MAREANO on the “Tromsøflaket” area was observed. At 200-500m depth on the shelf ” sponge-bottoms” with patches of dense sponge communities are common and here the squat lobster *Munida* sp. thrive. In this area trawl-marks were frequent and occurred at 51 of the 76 study sites spring survey 2009.

Another biotope is the moraines on the shelf-break with the basket star (*Gorgonocephalus eucnemis*). These biotopes are intersected by areas with strong currents and large sand waves. Similar sand waves has earlier been documented by MAEREANO in the ”Hola” area. In general the fauna is poor and currents are strong in this area. In deeper water (700-900m) in the Bjørnøya slide area the gorgonian coral *Radicipes* was observed for the first time in Norwegian waters (page 13). This coral occurred in relatively dense stands in a very restricted area. On the soft bottom on the slope on the Eggamargin a rich fauna of small crustaceans (Peracarida) were found living on stalks and tubes of other organisms (polychaets, crinoids, hydroids, glass sponges, etc). In this area the glass sponge *Chondrocladia* was much more common than in Nordland VII.

In Nordland VII were the largest depth were mapped (2700m) and bottom temperature is between - 0,5 and -1,1 °C the fauna was arctic. The megafauna at these depths appears to be common for the deep northern parts of the Atlantic and the Norwegian Sea. This fauna was dominated by the holothurians *Elpidia* sp. and *Kolga hyalina*, the stalked crinoid *Rhizocrinus lofotensis* together with the crustaceans *Bythocaris leucopis* and *Saduria* sp. and the sea

urchin *Pourtalesia* cf. *jeffreysi*. These species or close relatives have been documented in recent studies from the Canadian basin. The fauna is not species rich but specific for the arctic deep water. The abundance of infauna at these depths was very low. The fauna is clearly richer on the slope shallower than 2000m. Strange sediment structures and bacteria coating on gravel indicates that cold seeps may occur in certain areas at (2100 m).

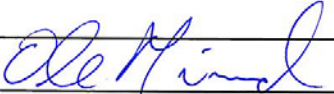
In the shallow muddy areas (~150m) off the Lofoten islands the OSPAR listed habitat “Seapens and burrowing megafauna” was found. Here the holoturian *Stichopus* occurred together with the lobster *Nephrops* close to its northern limit of distribution. A rich fauna was found associated with morenic ridges as has been documented earlier from banks in the Nordland VII area.



## Tokt 2009105, april 2009

## Toktplan tokt 2009105 Eggakanten

## TOKTPLAN, revidert 3/3-09 HAVFORSKNINGSINSTITUTTET

Fartøy: G.O. Sars		Toktnr.: 2009105, MAREANO -1
Avgangsdato: 06.04.09	Avgangssted: Tromsø	
Ankomstdato: 18.04.09	Ankomststed: Tromsø	
Anløp:		
Dekningsområde: Nyegga		
Formål: MAREANO, Bunnhabitat-kartlegging		
Deltakernavn:	Seksjonsnr.:	Tidsrom:
Lis Lindahl Jørgensen	422	6/04 – 18/04
Hannu Koponen (HI) Biol	422	6/04 – 18/04
Kerstin Kröger (HI) Biol	422	6/04 – 18/04
Børge Holte (HI) Biol	422	6/04 – 18/04
Halldis Ringvold (HI) Biol	422	6/04 – 18/04
Ragni Olsson (HI) Biol	422	6/04 – 18/04
Merete Kvalsund (HI) Biol	439	6/04 – 18/04
Sjur Ringheim Lid (HI) Data	430	6/04 – 18/04
Grete Tveit (HI) Kjemi	429	6/04 – 18/04
Martin Dahl (HI) Instr	620	6/04 – 18/04
Reidar Johannesen (HI) Instr	620	6/04 – 18/04
Ansvarshavende: Koordinator: L. Buhl-Mortensen		
Toktleder: Lis Lindahl Jørgensen		
Gjester:		
Fra: NGU: Valerie Bellec (6 - 28/4), Henning Jensen, Kim Picard (6-18/4)		
Prosjektnr. og prosentandel: 10944-05 100%		
Merknader:		
Toktleders signatur:	Avvik fra VP: Nei	
Forskningsdirektørs signatur: 	Godkjenningsdato: 31/3	

**TOKTPLAN**, *revidert 30/3-09* **HAVFORSKNINGSINSTITUTTET**

Fartøy: G.O. Sars		Toktnr.: 2009105, MAREANO -2
Avgangsdato: 18.04.09	Avgangssted: Tromsø	
Ankomstdato: 28.04.09	Ankomststed: Tromsø	
Anløp:		
Dekningsområde: Nyegga, Troms II og Nordland VII		
Formål: MAREANO, Bunnhabitat-kartlegging		
Deltakernavn:	Seksjonsnr.:	Tidsrom:
P. Buhl-Mortensen (HI) Biol	422	18/04 – 28/04
Jennifer Dannheim (HI) Biol	422	18/04 – 28/04
Halldis Ringvold (HI) Biol	422	18/04 – 28/04
Inger Marie Beck (HI) Biol	439	18/04 – 28/04
Yngve Klungset Johannesen (HI) Biol	422	18/04 – 28/04
Sjur Ringheim Lid (HI) Data	430	18/04 – 28/04
Guri Nesje (HI) Kjemi	429	18/04 – 28/04
Marek Ostrowski (HI) Oseanogr.	432	18/04 – 28/04
Martin Dahl (HI) Instr	620	18/04 – 28/04
Asgeir Steinsland (HI) Instr	620	18/04 – 28/04
Ansvarshavende: Koordinator: L. Buhl-Mortensen		
Toktleder: P. Buhl-Mortensen		
Gjester:		
Fra: NGU: Valerie Bellec (6 - 28/4), Odd Harald Hansen, Tor Erik Finne (18-28/4)		
Prosjektnr. og prosentandel: 10944-05 HI 100%		
Merknader:		
Toktleders signatur: <i>P. Buhl-Mortensen</i>	Avvik fra VP: Nei	
Forskningsdirektørs signatur: <i>Olav Rind</i>	Godkjenningsdato: 30/3	

**Gjennomføring**

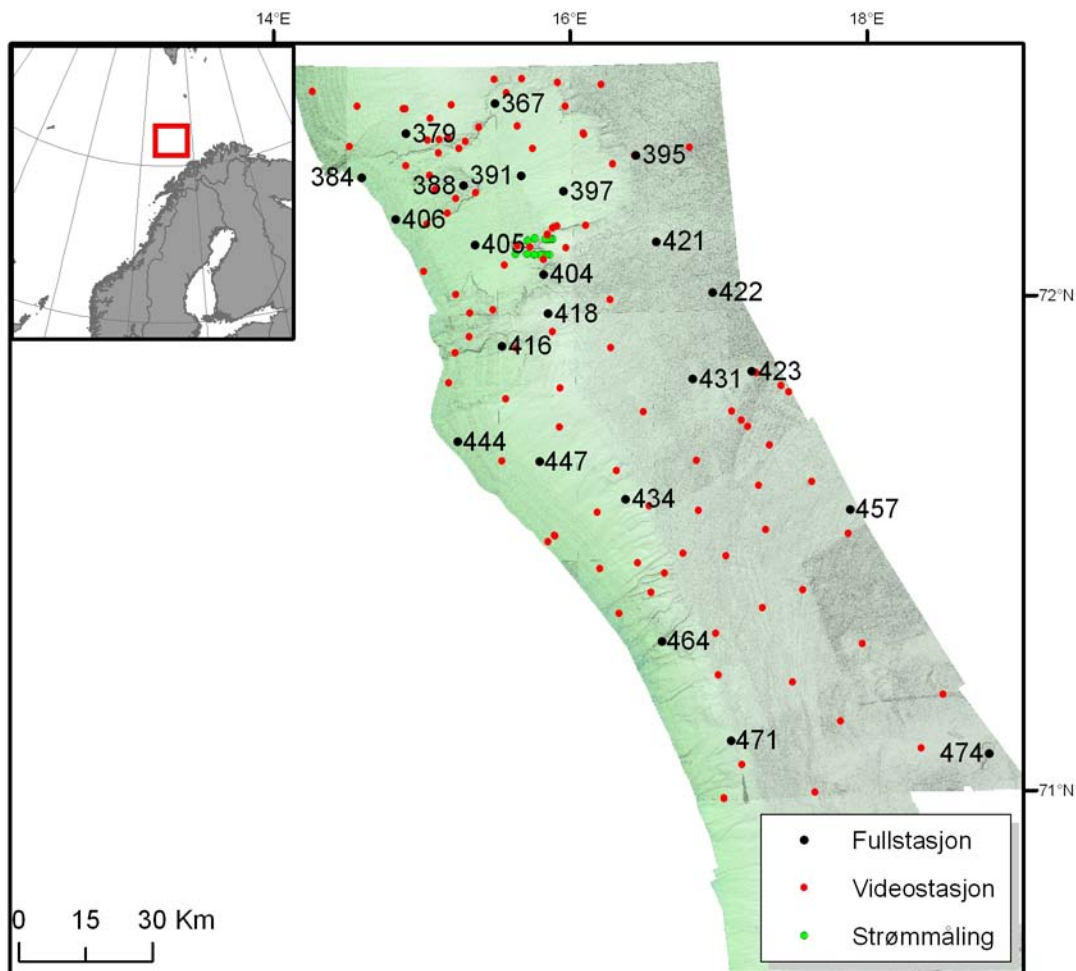
Vår toktet var det sjette felles MAREANO-toktet, og dekket et samlet areal på rundt 7000 km<sup>2</sup> på Eggakanten (Figur 1). Området ligger ca 195 nautiske mil nord for Finnmark, på kontinentalskråningen sør-vest for Bjørnøya.

Tabell 1 inneholder dato og posisjon for undersøkte lokaliteter. Totalt ble 77 lokaliteter dokumentert med videotransekt. Det ble gjort innsamlinger på 16 av stasjonene (Figur 1). En kort beskrivelse av daglige aktiviteter på toktet (toktdagbok) er gitt i appendikstabell 1.

Toktet startet med kartlegging av den nordlige del av undersøkelsesområdet, i og rundt Bjørnøyaraset og på sokkelen innenfor. I løpet av første del av toktet ble 46 lokaliteter undersøkt. Andre del av toktet dekket området sør for Bjørnøyaraset ned til 71° 30' N, med undersøkelser på 31 lokaliteter.

FF G.O. Sars forlot kai i Tromsø 6. april, og kartleggingen startet ca 12 timer senere på sokkelen i nordlig del av kartleggingsområdet (st R362, 400m dyp). De neste syv lokalitetene lå i kanten av nordsiden av Bjørnøyaraset på dyp mellom 500 og 700 m. Den første fullstasjonen med prøvetaking var st R367. På nordsiden av Bjørnøyaraset ble fem stasjoner på sokkelen og tre i skråningen utenfor kontinentalsokkelkanten undersøkt. Til sammen ble 49 lokaliteter i Bjørnøyaraset undersøkt, åtte i skråningen og 20 på sokkelen innenfor.

På første del av toktet var været bra og muliggjorde undersøkelser på 42 lokaliteter. Andre del av toktet startet med svært vekslende vær. I alt forsvant fire døgn i sterk vind og høye bølger.



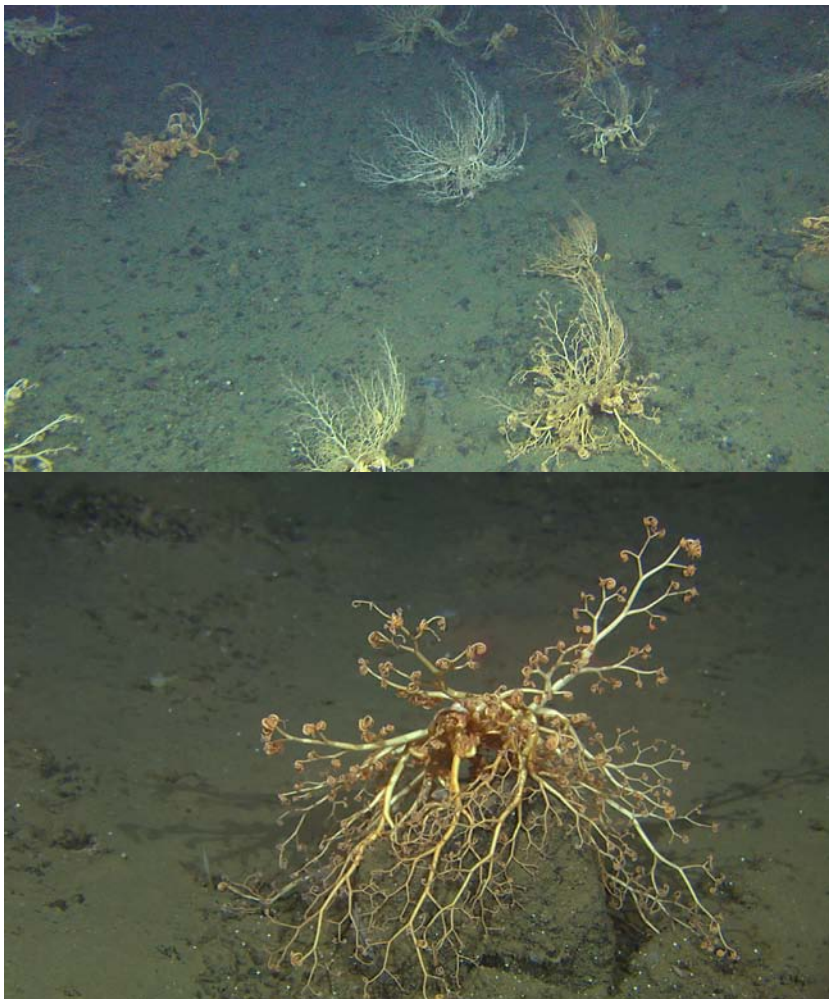
Figur 1. Beliggenhet 77 stasjoner som ble undersøkt på tokt 20009105 (R362-R437) og 41 stasjoner på første del av tokt 2009111 (R438-478) med F/F G. O. Sars. Nummer er kun satt ut på fullstasjoner.

## Foreløpige resultater

Dette toktet dekket varierte undervannslandskap på dyp mellom 280 og 1060 m dyp. Som topografikartet (Figur 1) indikerer er området karakterisert av en sokkelkant med en markert innsnevring. Denne innsnevringen som har fått navnet Bjørnøyaraset er dannet av et stort ras som gikk for ca 200.000 år siden. Skredkantene i skredgropa er enkelte steder mer enn 100 meter høye. Skredgropen er sannsynligvis en effektiv felle for finkornete sedimenter som transporteres nordover med havstrømmene.

De grunne sokkelområdene er dominert av pløyemerker etter isfjell med grusholdige og sandige sedimenter med stein og blokk. Havstrømmene er sterke langs kontinentalskråningen, og enkelte steder ble det observert erosjon av bunnen. Strømmen så ut til å være spesielt sterk på rundt 600 m dyp, der sand transporteres langs bunnen og danner store sandbølger. Sedimentene blir generelt mer finkornige mot dypet, men det finnes unntak der en har spesielle terrengformer eller strømforhold. I bratte skråninger stikker det ofte ut harde, gamle sedimenter.

Noen av de karakteristiske naturtypene som ble observert inkluderte slangestjerne-samfunn, sandig mudderbunn med spredte forekomster av glassvamper, og områder med store tettheter av medusahoder (*Gorgonocephalus eucnemis*). Disse forekom på steinete rygger med sterk strøm, i samme miljø og på samme dyp (ca 800 m) som på skråningen i Nordland VII-området (høsttoktet 2008).

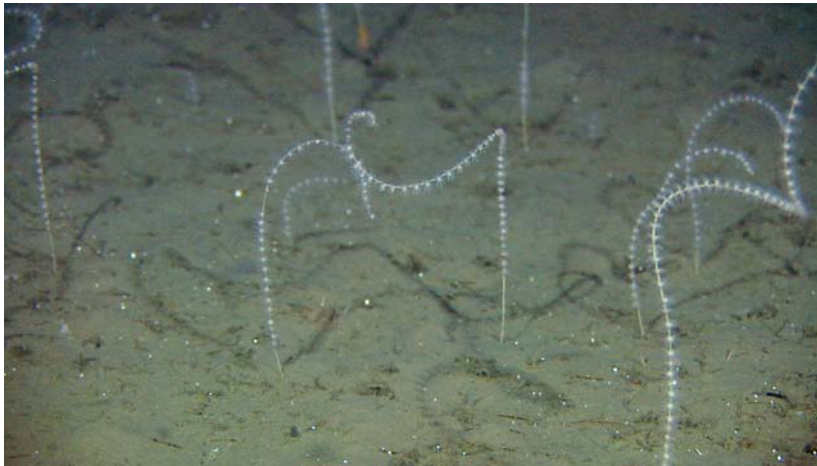


Medusahode (*Gorgonocephalus eucnemis*) fra st R410, 900 m dyp (øverst) og st R414, 890 m dyp (nederst).



Glassvampen *Chondrocladia* sp. fra st R436, 1008 m dyp.

På første del av toktet ble det filmet en hornkorall som ikke tidligere har vært rapportert fra norske områder. Arten hører til slekten *Radicipes* som skiller seg fra våre andre hornkoraller ved at den ikke har noen grener. Den er eiendommelig med sin spiralisererte form, noe som har fått amerikanske forskere til å kalle den ”pigtail corals”.



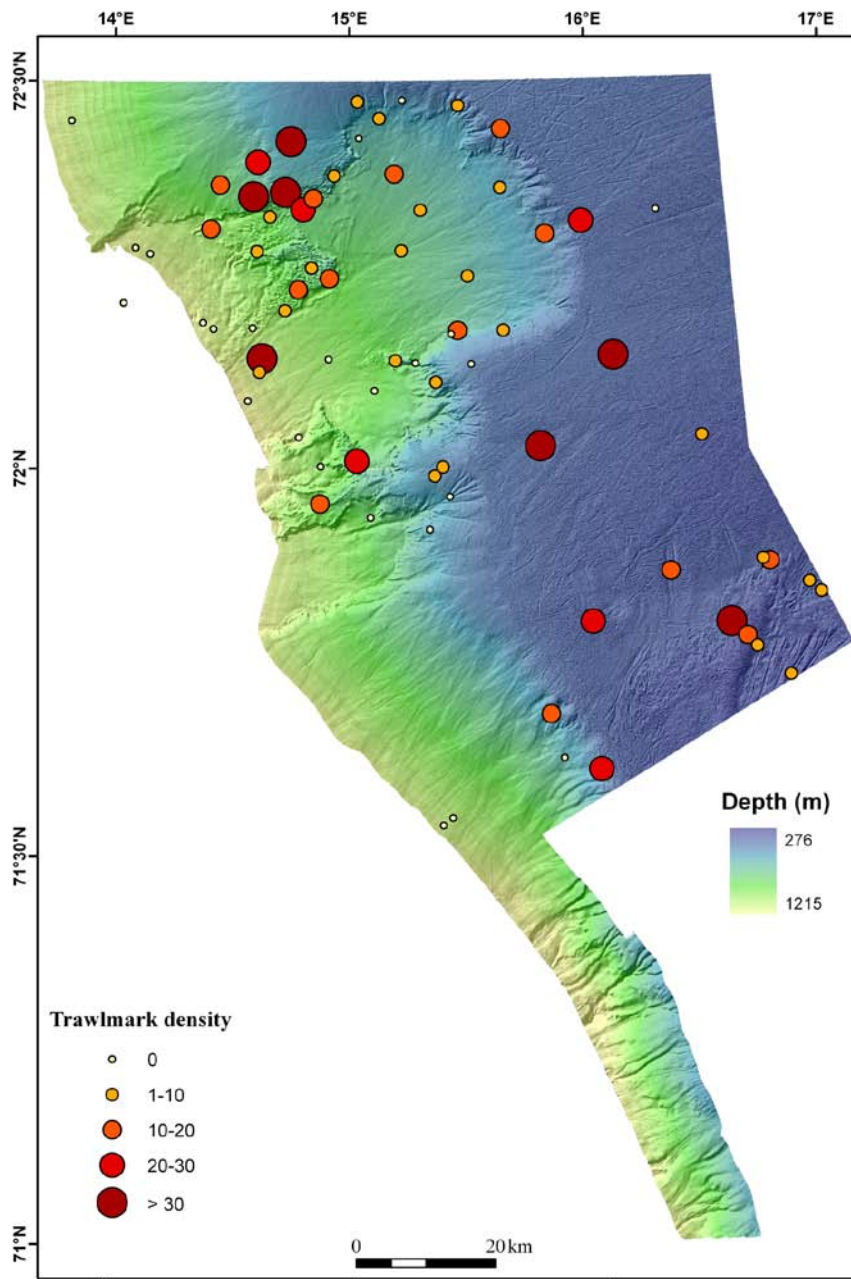
Hornkorallen *Radicipes* sp. fra st R368, ca 670 m dyp



Enkelte områder var dominert av den rørbyggende børstemakken *Notria conchylega*. Dette bildet er tatt på st R410, ca 900 m dyp.

På den midtre og østlige delen av kartleggingsområdet (del av Tromsøflaket med dyp på mellom 250 og 400 m) var bunnen generelt bløtere enn på de grunne sydøstlige deler, med mindre innslag av stein og mer sandig mudder. Her ble det observert tette svampbestander og

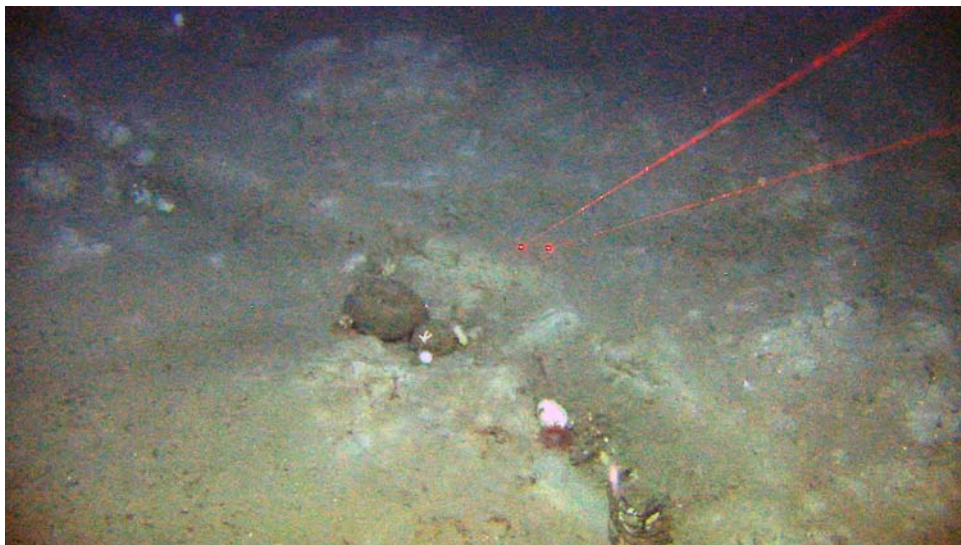
mange trålspor. Det fiskes mye i dette området, og spor av dette var tydelig på havbunnen. På 51 av de 76 undersøkte lokaliteter observerte vi trålspor, og vi fant også et rockhopper gear (en del av trålen som går mot bunnen).



Tetthet (antall per 700m transektlengde) av trålspor observert langs videotransektene.

Tettheten av trålspor i forhold til dyp reflekterte trålfisket som foregår i to dybdeintervaller: oppe på sokkelen med størst intensitet rundt 400 m dyp, og ned i skråningen, hovedsakelig rundt 600 m dyp. Det grunne fiskeriet går etter hyse og annen hvitfisk, mens dypere tråles det hovedsakelig etter blåkveite. Den største tettheten av trålspor ble funnet på 620 m dyp i den

nordlige del av kartleggingsområdet. Her ble det til sammen talt 50 trålspor i løpet av videotransektets 700 m lengde. Det vil si at det var kun 14 m i gjennomsnitt mellom hvert spor, langt mindre enn bredden av trålene som brukes.



Trålspor på st R421,  
385 m dyp.

Tabell 1. Område, stasjonsnr., dato (ved første besøk på st), posisjoner, dyp, samt temperatur og saltholdighet nær bunnen for prøveinnsamling på tokt 2009105 (både leg 1 og leg 2) med F/F G. O. Sars. Antall prøver med ulike redskap er vist. Totalt ble 76 stasjoner undersøkt. \*\* 13 CTD stasjoner ble fordelt langs to transekter syd og nord for en rygg utenfor kontinentalsokkelkanten.

St #	Dato	Lat	Lon	Dyp	CTD	Video	Grabb	Boxcorer	MC	BT	RP	Temp	Sal
362	07.04.	72 27.81	16 11.86	403-402		1							
363	07.04.	72 25.32	15 57.70	490-487		1							
364	07.04.	72 28.13	15 54.15	461-461		1							
365	07.04.	72 28.49	15 39.61	488-489		1							
366	07.04.	72 26.96	15 33.83	573-586		1							
367	07.04.	72 25.73	15 29.01	605-611	1	1	2	1	1	1	2	3.84	35.1
368	08.04.	72 22.97	15 37.98	645-652		1							
369	08.04.	72 22.74	15 22.39	687-693		1							
370	08.04.	72 25.22	15 11.98	556-546		1							
371	08.04.	72 28.31	15 29.63	498-485		1							
372	08.04.	72 20.92	15 18.25	669-680		1							
373	08.04.	72 19.95	15 15.10	748-726		1							
374	09.04.	72 21.21	15 10.64	647-609		1							
375	09.04.	72 20.87	15 07.27	685-629		1							
376	09.04.	72 19.41	15 06.73	518-798		1							
377	09.04.	72 20.99	15 02.84	700-705		1							
378	09.04.	72 23.66	15 03.99	629-640		1							
379	09.04.	72 21.77	14 53.70	779-767	1	1	2	1	1	1	2	2.16	35.01

Tabell 1. Fortsettelse.

St #	Dato	Lat	Lon	Dyp	CTD	Video	Grabb	Boxcorer	MC	BT	RP	Temp	Sal
380	10.04.	72 24.90	14 53.41	703-697		1							
381	10.04.	72 25.36	14 34.20	854-856		1							
382	10.04.	72 26.75	14 16.20	999-1002		1							
383	10.04.	72 20.15	14 31.26	953-922		1							
384	10.04.	72 16.80	14 36.07	1034-1039	1	1	2	1	1	1	2	-0.64	34.94
385	11.04.	72 18.18	14 53.65	911-922		1							
386	11.04.	72 17.02	15 02.86	862-829		1							
387	11.04.	72 15.37	15 05.37	864-871		1							
388	11.04.	72 15.75	15 16.57	739-710	1	1	2	1		1		3.76	35.11
389	11.04.	72 14.21	15 13.62	799-807		1							
390	11.04.	72 14.89	15 21.13	704-826		1							
391	12.04.	72 16.97	15 39.28	728-729	1	1	2	1	1	1	1	2.93	35.06
392	12.04.	72 20.19	15 44.14	668-669		1							
393	12.04.	72 21.78	16 04.68	532-532		2							
394	12.04.	72 18.18	16 15.89	491-490		1							
395	12.04.	72 19.05	16 25.68	399-402	1	1	2			1	2	4.06	35.12
396	13.04.	72 19.63	16 47.20	378-381	1	1						5.96	35.21
397	14.04.	72 15.01	15 56.25	636-637	1	1	2	1	1	1	2	4.54	35.16
398	14.04.	72 10.69	16 05.57	534-502		1							
399	14.04.	72 08.15	15 57.59	434-437		1							
400	14.04.	72 10.80	15 53.71	627-574		1							
401	14.04.	72 10.56	15 51.97	677-643		1							
402	15.04.	72 09.79	15 49.81	675-660		1							
403	15.04.	72 06.70	15 47.47	612-567		1							
404	15.04.	72 05.07	15 48.00	632-621	1	1	5			1	2	4.81	35.17
405	15.04.	72 08.46	15 21.23	900		1	2	1	1		2	-0.41	34.97
406	16.04.	72 11.56	14 49.41	901-901	1	1	2	1	1	2		-0.86	34.95
407	19.04.	**	**	504-810	13								
407	20.04.	72 08.32	15 43.02	768-747		1							
408	20.04.	72 08.49	15 38.02	701-793		1							
409	20.04.	72 06.22	15 32.44	843-840		1							
410	21.04.	72 12.47	15 10.16	863-910		1							
411	21.04.	72 11.12	15 02.04	944-952		1							
412	21.04.	72 05.48	15 00.84	1058-1064		1							
413	21.04.	72 02.59	15 13.07	990-1002		1							
414	22.04.	72 00.30	15 18.56	895-879		1							
415	22.04.	71 57.44	15 18.25	859-821	1	1						0.08	34.98
416	22.04.	71 56.34	15 31.01	779-776	1	1	2	1		1	1	2.39	35.07
417	23.04.	72 00.79	15 27.85	721-723	1	1						3.3	35.11
418	23.04.	72 00.14	15 50.18	467-723	1	1	2			1		5.18	35.21
419	23.04.	71 57.66	15 51.54	509-502		1							



Tabell 1. Fortsettelse.

St #	Dato	Lat	Lon	Dyp	CTD	Video	Grabb	Boxcorer	MC	BT	RP	Temp	Sal
420	23.04.	72 01.49	16 14.59	392-393		1							
421	24.04.	72 08.39	16 32.82	385-384	1	1	2	1	1	1	2	4.69	35.1
422	24.04.	72 02.37	16 53.89	341-341	1	1	2	1		1	2	5.51	35.12
423	25.04.	71 52.61	17 08.17	360-359	1	1	2	1	1	1	2	5.53	35.12
424	25.04.	71 52.44	17 09.89	354-348		1							
425	25.04.	71 50.73	17 19.49	335-333		1							
426	25.04.	71 50.01	17 22.85	337-329		1							
427	25.04.	71 43.59	17 14.08	310		1							
428	26.04.	71 45.88	17 06.06	321		1							
429	26.04.	71 46.62	17 04.76	279-285		1							
430	26.04.	71 47.86	16 59.91	348-337		1							
431	26.04.	71 51.84	16 46.30	352-358	1	1	2	1	2	1		5.88	35.14
432	26.04.	71 47.83	16 26.60	356-360		1							
433	26.04.	71 40.76	16 15.68	533-507		1							
434	26.04.	71 37.31	16 18.79	591-585	1	1	2	1		1	2		
435	27.04.	71 36.50	16 26.99	455-425		1							
436	27.04.	71 32.30	15 49.00	1004-1008		1							
437	27.04.	71 33.06	15 51.34	968-959		1							
Sum					32	77	37	14	11	17	24		

**Tokt 2009111 september/oktober 2009****Toktplan for 2009111****TOKTPLAN****HAVFORSKNINGSINSTITUTTET**

<b>Fartøy: G.O. Sars</b>		Toktnr.: 2009111
<b>DEL-1 MAREANO</b>		
Avgangsdato: 18.09.09	Avgangssted: Tromsø	
Ankomstdato: 30.09.09	Ankomststed: Tromsø	
Anløp:		
Dekningsområde: Eggakanten nord, Barentshavet		
Formål: MAREANO, Bunnhabitat kartlegging		
Deltakernavn:	Seksjonsnr.:	Tidsrom:
Pål Buhl-Mortensen (HI) Biol	422	18/9 – 30/9
Kerstin Kröger (HI) Biol	422	18/9 – 30/9
Børge Holte (HI) Biol	422	18/9 – 30/9
Ragni Olsson (HI) Biol	422	18/9 – 30/9
Kjell Bakkeplass (HI) Data	430	18/9 – 30/9
Silje Kristin Jensen (HI) Biol	422	18/9 – 30/9
Inger Marie Beck (HI) Biol	423	18/9 – 30/9
Penny Liebig (HI) Kjemi	429	18/9 – 30/9
Lage Drivenes (HI) Instr	620	18/9 – 14/10
Asgeir Steinsland (HI) Instr	620	18/9 – 14/10
Ansvarshavende: Koordinator: L. Buhl-Mortensen		
Toktleder: P. Buhl-Mortensen		
Gjester: Fra: NGU: Valerie Bellec , Henning Jensen, Reidulv Bøe (18/9-30/10).		
<b>Jacobs Univ. Bremen:</b> Michael Steinbildt (18/9-30/10).		
Prosjektnr. og prosentandel: 10944-05, 100%		
Merknader: MAREANOs tokt 2009111 er delt i 3 med to anløp i Tromsø (30/9 og 11/10). De to første brukes til MAREANO-kartlegging del 3 er et OD oppdrag med prøvetaking i Bleiksdjupet.		
Toktleders signatur: <i>Pål Buhl-Mortensen</i>	Avvik fra VP: Nei	
Forskningsdirektørs signatur: <i>Olle Brundtland</i>	Godkjenningsdato: 16/9	

## TOKTPLAN

## HAVFORSKNINGSINSTITUTTET

<b>Fartøy: G.O. Sars</b>		Toktnr.: 2009111
<b>DEL-2 MAREANO</b>		
Avgangsdato: 30.09.09	Avgangssted: Tromsø	
Ankomstdato: 11/10.09	Ankomststed: Tromsø	
Anløp:		
Dekningsområde: Dype deler av Nordland VII		
Formål: MAREANO, Bunnhabitat kartlegging		
Deltakernavn:	Seksjonsnr.:	Tidsrom:
Lene Buhl-Mortensen (HI) Biol	422	30/9 – 11/10
Reidar Toresen (HI)	101	30/9 – 11/10
Hannu Koponen (HI) Biol	422	30/9 – 11/10
Merete Kvalsund (HI)	422	30/9 – 11/10
Andreas Heide (HI)	501	30/9 – 11/10
Stepan Boitsov (HI) Kjemi	429	30/9 – 11/10
Marek Ostrowski (HI) Oceano	432	30/9 – 11/10
Kjell Bakkeplass (HI) Data	430	30/9 – 11/10
Lage Drivenes (HI) Instr	620	18/9 – 14/10
Asgeir Steinsland (HI) Instr	620	18/9 – 14/10
Ansvarshavende: Koordinator: L. Buhl-Mortensen		
Toktleder: L. Buhl-Mortensen		
Gjester: Fra: NGU: Leif Rise, Liv Plassen, Tor Erik Finne. <b>Museum Brussel</b> , Belgia: Cedric d'Udekem, <b>Univ. Lodz</b> , Belgia: Magdalena Blazewicz-Paszkwyc, <b>Univ. Bergen</b> , BIO:Hilde Haugsøen.		
Prosjektnr. og prosentandel: 10944-05, 100%		
Merknader: MAREANOs tokt 2009111 er delt i 3 med to anløp i Tromsø (30/9 og 11/10). De to første brukes til MAREANO-kartlegging del 3 er et OD oppdrag med prøvetaking i Bleiksdjupet.		
Toktleders signatur: <i>Lene Buhl-Mortensen</i>	Avvik fra VP: Nei	
Forskningsdirektørs signatur: <i>Ole A. H. ...</i>	Godkjenningsdato: 16/9	

**Gjennomføring**

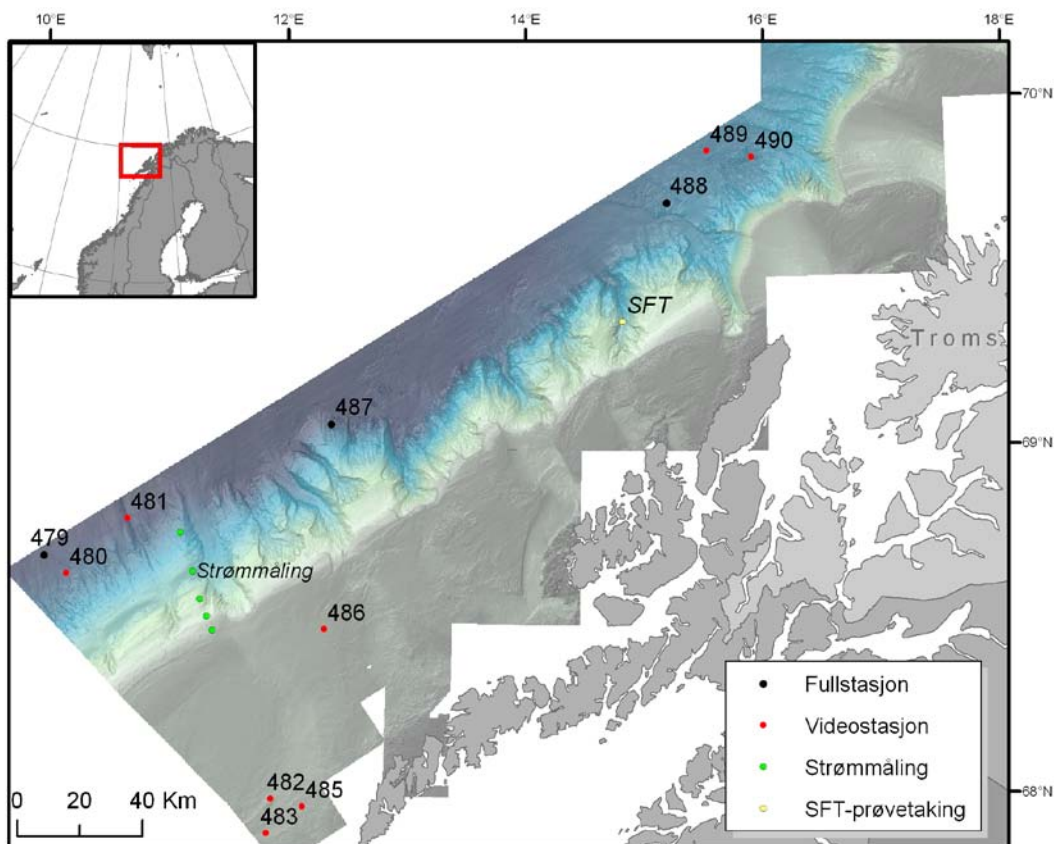
Dette toktet var det syvende felles MAREANO-toktet, og dekket et samlet areal på rundt 6000 km<sup>2</sup> på Eggakanten (Figur 1) og 3500 i Nordland VII (Figur 2). Tabell 2. inneholder dato og posisjon for undersøkte lokaliteter. Totalt ble 53 lokaliteter dokumentert med videotransekter. Det ble gjort innsamlinger på 8 (9) av stasjonene. En kort beskrivelse av daglige aktiviteter og tidspunkter under toktet (toktdagbok) er gitt i Appendikstabell 2.

FF G.O. Sars forlot kai i Tromsø ettermiddagen 18. september. Toktet startet med kartlegging av den nordligste del av gjenstående undersøkelsesområde på Eggakanten. Her ble en dyp stasjon (R438, 1000m) i ytre del av toktets undersøkelsesområde valgt som første stasjon.

Ved å starte med en dyp stasjon ville vi få strekt ut den nye kabelen som vi mistenkte var for løst spolet på vinsjen. Etter to dype stasjoner ble det klart at kabelen i hele dens lengde måtte spoles på vinsjen på nytt. Før dette ble gjort ville faren for å ødelegge kabelen være for stor, derfor ble den gamle kabelen og vinsjen tatt i bruk. Den første fullstasjonen med prøvetaking var st R444. Stasjonene ble undersøkt langs et sikk-sakk mønster fra nord til syd. I løpet av første del av toktet ble 41 lokaliteter undersøkt, 42 videostasjoner (23 < 500m dyp, 19 > 500 m dyp) og seks fullstasjoner. Fem døgn ble tapt i dårlig vær, gangtid og utstyrsvikt. I gjennomsnitt ble det tatt seks videostasjoner i døgnet på den operative tiden.

Andre toktdel undersøkte gjenstående områder i Nordland VII. På denne delen ble 12 lokaliteter undersøkt, 12 videostasjoner (5 < 300m dyp, 7 > 2100 m dyp) og tre fullstasjoner på henholdsvis 2700, 2600 og 2200 meters dyp. Av 11 døgn på andre del gikk 3 1/2 døgn tapt, 2 1/2 døgn grunnet tekniske problemer og 1døgn pga. dårlig vær. Gjennomsnittlig ble 1 1/2 døgn brukt for innsamling på fullstasjoner med dyp større enn 2000m.

Andre legg startet med at FF G.O. Sars lå til kai i Tromsø 30. september kl. 20.00 ferdig for avgang og med reparerte propeller. Kartleggingen startet 2. oktober kl. 05.11 på fullstasjon R479 på dyphavssletten utenfor Nordland VII på 2700m. Kamerakabelen til Campod-riggen sluttet å virke på 1300m dyp og arbeidet måtte dermed avsluttes. Aktivitetene på stasjon R479 kunne fortsette 3. oktober kl. 22.00 etter at ny kabel ble hentet i land. Toktet ble avsluttet 11. oktober kl. 10.00.



Figur 2. Oversikt over undersøkte stasjoner i Nordland VII på andre del av MAREANO-tokt 2009111.

Tabell 2. Område, stasjonsnr., dato (ved første besøk på st), posisjoner, dyp, samt temperatur og saltholdighet nær bunnen for prøveinnsamling på MAREANO-tokt 2009111. med F/F G. O. Sars. Antall prøver med ulike redskap er vist. \*: prøver tatt for SFT. Totalt ble 53 stasjoner undersøkt.

St #	Dato	Lat	Lon	Dyp	CTD	Video	Grabb	Boxcorer	MC	BT	RP	Temp	Sal
<b>Bjørnøyaset</b>													
438	19.09	71 51.57	15 10.87	1013-1017	1	1						-0.67	34.9
439	19.09	71 55.24	15 13.22	955-912	1	1						-0.65	34.89
440	19.09	71 55.76	15 37.27	733-719		1							
441	19.09	71 55.61	16 14.24	382-380		1							
442	20.09	71 51.19	15 53.85	472-472		1							
443	20.09	71 49.98	15 32.57	779-752		1							
<b>Eggakanten skråning</b>													
444	20.09	71 44.80	15 13.66	990-991	1	1	2	1		1	2	-0.73	34.88
445	21.09	71 42.40	15 30.62	908-908		1							
446	21.09	71 46.38	15 52.99	587-586		1							
447	21.09	71 42.34	15 45.05	778-775	1	1	2	1		1	1	-0.3	34.89
448	22.09	71 35.99	16 07.04	770-771		1							
449	22.09	71 33.30	15 50.44	968-967		1							
450	22.09	71 29.19	16 07.75	963-956		1							
451	22.09	71 29.71	16 21.90	713-688		1							
<b>Tromsøflaket nordvest</b>													
452	22.09	71 30.72	16 39.46	354-351		1							
453	23.09	71 35.84	16 45.80	322-314		1							
454	23.09	71 41.84	16 45.71	319-318		1							
455	23.09	71 38.66	17 09.24	303-299		1							
456	23.09	71 38.81	17 30.29	277-299		1							
457	23.09	71 35.28	17 44.12	289-289		1	2	1	1	1	1	6.4	35.18
458	23.09	71 32.47	17 43.01	291-279		1							
459	24.09	71 33.26	17 11.37	288-290		1							
460	24.09	71 30.24	16 55.68	307-312		1							
<b>Eggakanten skråning</b>													
461	24.09	71 28.53	16 32.77	525-557		1							
462	25.09	71 25.90	16 26.75	732-657		1							
463	25.09	71 23.71	16 14.99	1049-1052		1							
464	25.09	71 20.23	16 30.73	849-852	1	1	2					-0.48	34.88
<b>Tromsøflaket vest</b>													
465	27.09	71 20.86	16 52.21	335-344		1							
466	27.09	71 23.71	17 09.03	320-321		1							
467	27.09	71 25.75	17 24.48	284-288		2							
468	27.09	71 18.97	17 46.31	258-258		1							
469	27.09	71 14.59	17 19.32	288-279		1							

Tabell 2. Fortsettelse.

St #	Dato	Lat	Lon	Dyp	CTD	Video	Grabb	Boxcorer	MC	BT	RP	Temp	Sal
470	28.09	71 15.75	16 51.49	418-382		1							
471	28.09	71 07.96	16 55.69	539-542	1	1	2			1		7.93	35.19
472	28.09	71 09.67	17 37.87	238-241		1							
473	28.09	71 12.51	18 16.52	230-205		1							
474	29.09	71 05.03	18 32.19	263-259	1	1	2	1	1	1	2	7.52	35.2
475	29.09	71 06.09	18 07.41	217-217		1							
476	29.09	71 01.19	17 27.33	260-284		1							
477	29.09	71 04.76	17 00.35	509-527		1							
478	29.09	71 00.99	16 52.49	808-810	1	1						-0.98	34.94
<b>Nordland VII</b>													
479	03.10	68 38.07	10 16.99	2693-2714	1	1	2	1	1	2	1	-0.82	34.9
480	05.10	68 35.28	10 27.66	2490-2497		1							
481	05.10	68 45.67	10 55.45	2718-2674		1							
CTD510	05.10	68 43.68	11 20.19	2032-2030								-0.85	34.9
CTD511	06.10	68 37.10	11 27.21	1404-1404								-0.83	34.9
CTD512	06.10	68 32.41	11 31.24	725-730								-0.71	34.9
CTD513	06.10	68 29.53	11 34.92	390-391								7.25	25.24
CTD514	06.10	68 27.12	11 37.73	203-204								7.59	35.25
<b>Lofoten</b>													
482	06.10	67 58.89	12 09.02	194-145	1	2						7.79	35.13
483	06.10	67 53.00	12 07.35	207-203		1							
484	06.10	67 46.61	12 21.59	123-134		1							
485	06.10	67 57.41	12 23.58	181-178		1							
486	06.10	68 28.11	12 30.67	150-145		1							
<b>Nordland VII</b>													
487	07.10	69 03.54	12 30.14	2646-2444	1	1	2		1	1	1	-0.82	34.89
SFT 998	09.10	69 22.23	14 49.82	1483-1479				2*					
488	09.10	69 42.90	15 12.01	2221-2136	1	1	2	1	1	1	1	-0.84	34.9
489	10.10	69 51.96	15 32.38	2263-2239		1							
490	40096	69 50.72	15 53.77	2122-2026		1							
Sum					12	55	18	8	5	9	9		

## Foreløpige resultater

Resultatene fra de to toktene i 2009 bekrefter en del funn fra tidligere kartlegging, men viser også klart at det fortsatt finnes mye ukjent selv i grunne havområder.

På Eggakanten i nord ble flere av de samme naturtypene og habitatene som MAREANO har identifisert på Tromsøflaket observert. På sokkelen (200-500m dyp) er "svamp-spikel bunn" med flekkvise "Svampskoger" hvor *Munida* krepsen trives vanlige. Denne naturtypen ble også funnet ved analyse av data fra Tromsøflaket. En annen naturtype er steinområder med *Gorgonocephalus*. Disse to naturtypene ble avløst av områder med sterk strøm og store sandbølger. Slike store sandbølger er tidligere sett i Hola-området. Generelt er faunaen fattig og strømmen sterk i dette området.

På dypere vann (700-900m) i Bjørnøyaset ble *Radicipes* korallen oppdaget for første gang i Norge. Korallen forekom her i relativt tette bestander, men svært begrenset i geografisk utstrekning. På bløt bunn i skråningen på Eggakanten ble det observert en rik fauna med småkreps (Peracarida) med individer som forekom på stilker av andre organismer (polychaetrør, crinoider, hydroider, glassvamp, etc.). I dette området var også glassvampen *Chondrocladia* mye vanligere enn sør i Nordland VII.

I Nordland VII hvor de største dypene ble kartlagt (2700m), finner man i det kalde vannet en arktisk fauna som ser ut å være felles for de dype delene av Nord Atlanteren og Norskehavsbasenget. Megafaunaen består i hovedsak av sjøpølsene *Elpidia* sp. og *Kolga hyalina*, sjøliljen *Rhizocrinus lofotensis* sammen med krepsdyrene *Bythocaris* og *Saduria* og sjøpinnsvinet *Pourtalesia*. Disse artene, eller nære slektinger er i nye studier fra dypt vann i det Kanadiske basseng og utenfor Spitsbergen også dokumentert av tyske og amerikanske forskere. Det ser ut å være en fattig men spesiell fauna i det kalde vannet med svært lite fauna som lever nede i bunnen. Høyere opp på skråningen er faunaen rikere.

Merkelige geologiske strukturer og bakteriefilm på steiner som kan tyde på oppkomme ble også registrert på dypt vann (2100 m).

I de grunne områdene utenfor Lofoten fant vi et klart eksempel på naturtypen "sjøfjær og gravende organismer". Her forekom de for naturtypen vanlige sjøfjærene og *Stichopus* sjøpølsen, men det var uventet å finne *Nephrops* (sjøkreps) som en del av samfunnet her. Denne arten er her i ytterkanten av det som er angitt som den nordligste grensen i norsk litteratur. Arten er ellers registret i Vestfjorden av fiskere. En rik fauna ble også funnet i områder med steinur slik vi har sett fra andre slike sokkelområder.

Noen foreløpige resultater og bilder fra kartleggingen i 2009 er gitt i teksten under.

## Eggakanten

På en rygg i kanten av Bjørnøyaraset oppdaget vi et område på ca 900 meters dyp med sand og stein hvor det var ganske tett med medusahoder. Noen viktige mønstre fremtrer. Det er store forskjeller i bunntyper, temperaturer og faunasammensetning relatert til dyp. På sokkelen (< ca 400 m) er det mange spor fra siste istid og stor variasjon i styrke på bunnstrømmer og sedimenttyper. Her finnes isfjellpløyemerker og alle typer havbunn med høy diversitet av arter knyttet til det nordøstlige atlanterhavsvann. På sokkelen finner man svampsamfunn som typisk består av *Geodia* spp., *Stryphnus ponderosus*, *Aplysilla sulfurea* og *Stelletta* sp. Dette er et komplekst habitat med høyt biomangfold, men prøver fra ”spikelbunnen” her er vanskelige å håndtere på grunn av de store mengdene silisium-nåler fra svampene.



Sokkelkanten (400-500 m dyp) er normalt eksponert for sterke strømmer, og havbunnen består av grus og store sandbølger. På grusbunnene finner vi “medusahode-enger” (tette bestander av *Gorgonocephalus eucnemis*). Sandbølgeområdene er mer øde og fastsittende organismer er begrenset til små områder med grus mellom sandbølgetoppene.



*Gorgonocephalus eucnemis* (Medusahode) på R439 (912 m dyp) i sydlig del av Bjørnøyaraset.

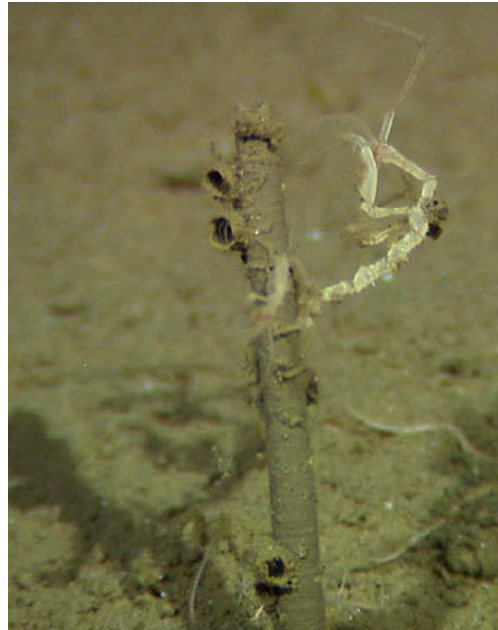
En stor sandbølge på skråningen.



Karakteristisk for skråningen når det er dypere enn ca 600 m (mellom det varme Atlanterhavsvannet og det dypere liggende kalde Norskehavsvannet), er begrenset forekomst av hardbunn og den rike fauna som forekommer på alle organisme-skapte habitater som stikker opp fra bunnen. Nesten samtlige børstemark-rør og glass-svampstilker er dekket med små krepsdyr, hydroider og andre organismer. De bruker denne muligheten til å komme over det stillestående vannlaget nærmest bunnen, og opp hvor mat er mer tilgjengelig.



Amphipoder, andre krepsdyr og organismer benytter enhver mulighet for å komme opp fra bunnen. Dette gir større tilgang på føde og en viss beskyttelse mot predatorer.



Forekomsten av trålspor på bunnen viser at fiskeriene er lokalisert til to hovedområder: hvitfisk på sokkelen og blåkkeite på skråningen.



Svamper samlet i fordypningen av et trålspor.

## Nordland VII

### På store dyp

På andre delen av høsttoktet ble det på dypt vann 2100-2700m gjort innsamlinger på 3 stasjoner og video opptak på 7 utenfor Vesterålen/Lofoten. På disse dypene er vannet alltid meget kaldt (-0,5 til -1.1° C), og der finnes en unik men ganske fattig fauna. Bunnen består av ensartede flater med sand-blandet mudder og unntaksvis noen steinblokker. Selv om det er få organismer å se, er det fult av spor etter dyr på bunnen. Sjøliljen (*Rhizocrinus lofotensis*) står tett som små palmer og mellom dem finner man to vanlige arter sjøpølser. En liten grå heter *Elpidia* sp. og en stor blå *Kolga hyalina*. Begge er typiske for den arktiske fauna i dype deler av Norskehavet, men *Elpidia* er også funnet grunt i kalde vannmasser.



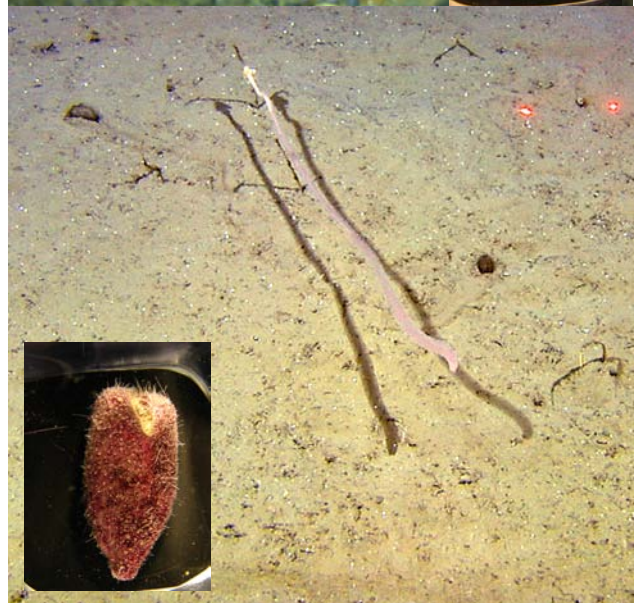
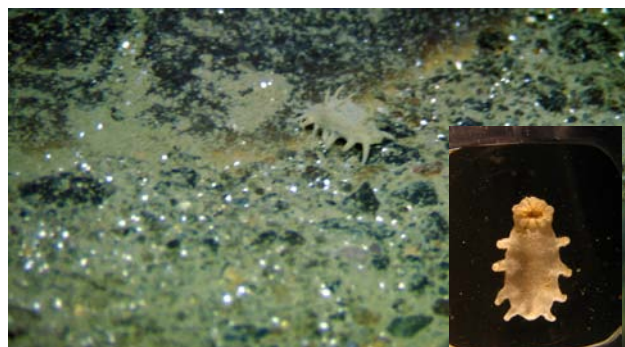
Sjøliljen *Rhizocrinus lofotensis* 10 cm høy.

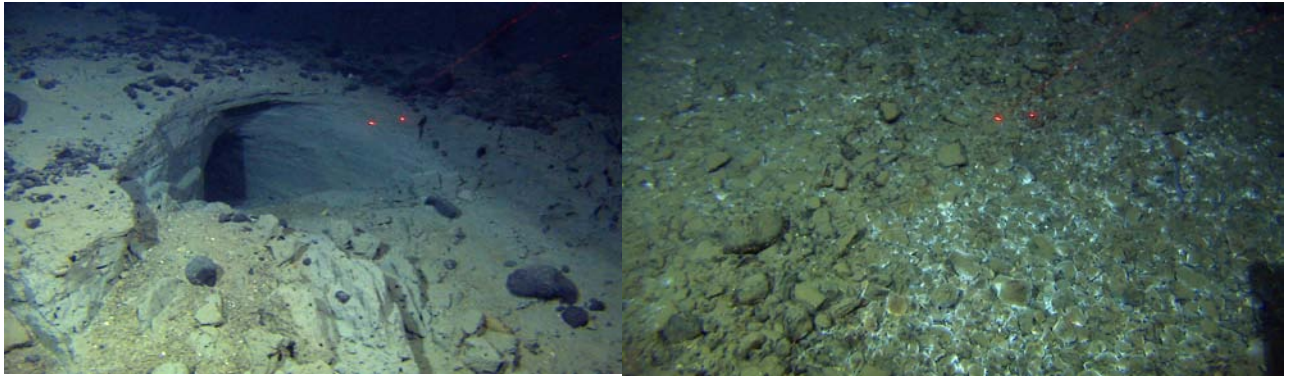
Til høyre øverst den blå *Kolga hyalina* (~5cm) og under den grå *Elpidia* sp. (~1,5 cm).



MAREANO har tidligere dokumentert en mye rikere fauna høyere oppe på kontinentalskråningen. Det er allment kjent at selv om mangfoldet minker mot dypet så er bl.a. sjøpølsene sammen med glassvampene en gruppe organismer som er rikere på dypt vann. Andre dyr som er vanlige her er den store reken *Bythocaris leucopis*, sjøstjernen *Hymenaster pellucidus* sjøpinnsvinet *Pourtalesia* cf. *jeffreysi* og arktisk ålebrosme *Lycodes frigidus*. Bassenget i Norskehavet er unikt med sin lave temperatur og fattige fauna.

Til høyre sees en lang (~40 cm) lysrød ukjent organisme registeret flere ganger på 1500-2000m dyp. Oppe på bunnen sees to *Pourtalesia* cf. *jeffreysi* med typiske gravespor. Innskutt nærbilde av arten.





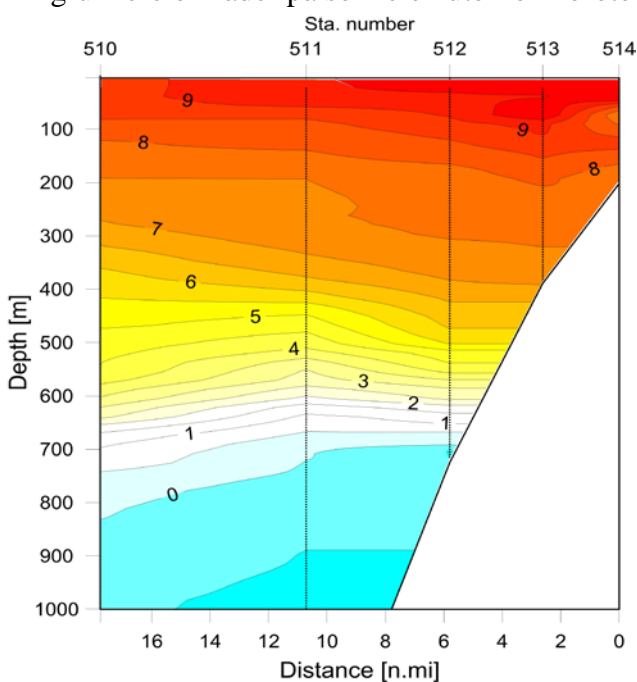
I enkelte områder forekommer det ”mystiske” bunnformasjoner som her på 2100 m dyp, på stasjon R490 (se bilder over). De store ”tunnelene” (~30 cm i tverrmål) vet vi ikke om skyldes geologiske prosesser eller biologi. Rundt steiner i det samme området finnes det enkelte steder et lyst belegg som antakelig er bakteriefilm. Dette kan tyde på gassoppkomme.



Blant krepsdyrene på dypt vann er den store isopoden *Saduria* (5 cm) sammen med den fargerike reken *Bythocaris leucopis* et vanlig innslag.

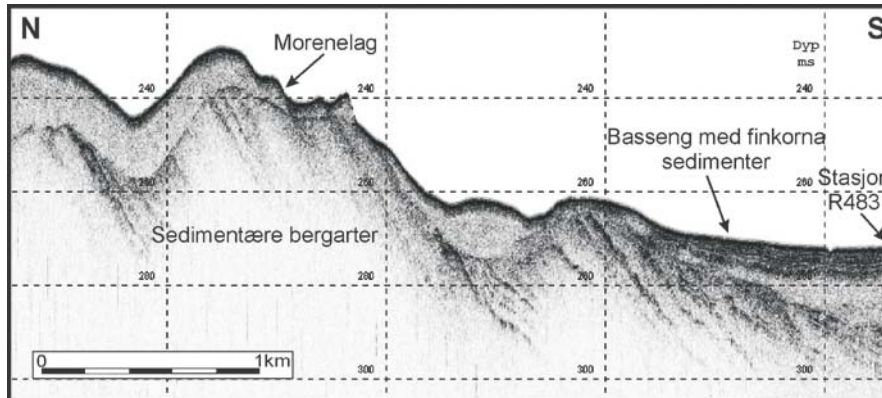
### Grunne områder utenfor Lofoten

I grunnere områder på sokkelen utenfor Lofoten ble 5 stasjoner undersøkt med video. Under seilingen mellom stasjonene på dypt vann og sokkelområdet utenfor Lofoten samlet G.O. Sars informasjon om vannmasser og strømforhold med strømmåler (ADCP) og CTD-sonde og om sedimentlag under bunnen med ”TOPAS” som er en skrogmontert sonar. Det er store forskjeller i vanntemperatur mellom sokkel og dyphavs basseng.



Temperatur på ulike dyp i området hvor MAREANO kartlegger. Under 900 meter er temperaturen lavere enn 0° mens på sokkelen på 100 meter er den på ~8 °C.

TOPAS-sonaren gir under gunstige forhold et akustisk bilde av de øvre ca. 50-100 m under bunnen. På sokkelen utenfor Lofoten varierer bunnforholdene over korte avstander fra morenedekke til finkornede sedimenter. Topasprofilen viser et opp til 15 m tykt morenelag over skråstilte sedimentære bergarter på kontinentalsokkelen utenfor Lofoten. Stasjon R483 ble tatt i bassenget med opp til 4 m finkornede sedimenter over morenemateriale, sør på profilet.



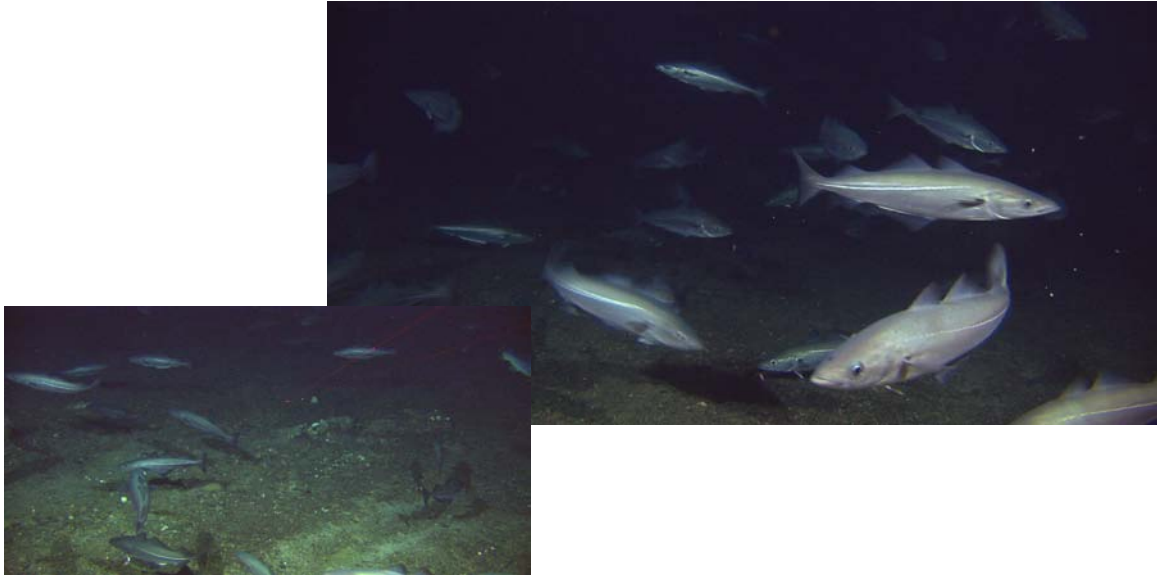
Figuren viser utskrift fra TOPAS sonaren (fra geologisk nyhetsbrev: Rise et al. 2009, [www.mareano.no](http://www.mareano.no).)

På stasjon R483 med bløt mudderbunn er sjøkrepsen *Nephrops norvegicus* og rødpølsen *Stichopus tremulus* vanlige innslag. Dette er antakelig den nordligst kjente forekomst av krepsen. I området som har fin og jevn mudderbunn samler fiskene seg rundt den eneste store steinen vi så i området.



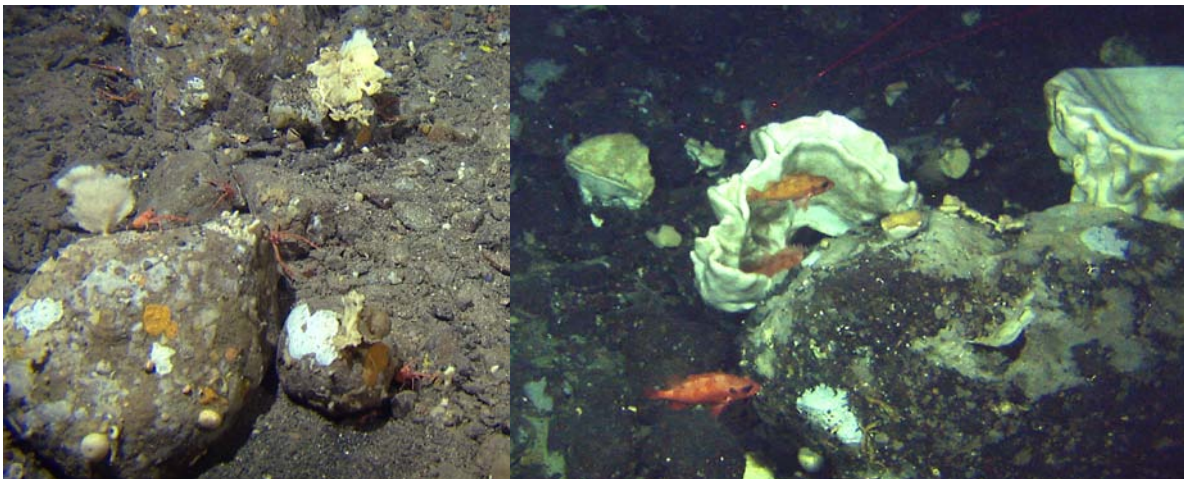
En sjøkreps (*Nephrops norvegicus*) søker tilflukt i sin hule når vi kommer med sterkt lys og filmer. Midt i dette ensartede muddrområdet (stasjon R483) ligger en stor steinblokk og rundt den har mange uer og torsk samlet seg.

På stasjon R486 lengre ut på sokkelen står seien i tette stimer, og bunnen bærer preg av fiskeriaktivitet med tydelige trålspor.



Bildene viser leken og nysgjerrig sei øverst og trålspor og sei til venstre (fra stasjon 486).

I andre områder (stasjon R482, R484 og R486) er bunnen dekket av svampkledde steiner. Her finnes et rikt samfunn som er vanskelig å dokumentere med tradisjonelle innsamlingsmetoder som grabb og bomtrål. Uer og trollhummer (*Munida*) trives mellom de svampkledde steinene.



Til høyre ser vi uer som hviler inne i svamper (stasjon 486). Til venstre stikker flere *Munida* kreps fram under svampkledde steiner (stasjon R484).

## Appendiks 1

### Toktdagbok 2009105, leg 1, 06.04.-17.04.09

Tider i UTC

#### 06.04.09

12:20 – Forlot Tromsø havn.

#### 07.04.09

06:44 – Video, **R362**-381 (403-402m). Sandig mudder hele veien. Trålspor. Serpulide rør, solitære koraller, små svamper, *Stichopus*, små hull, høy tetthet av solitære steinkoraller.

09:10 – Video, **R363**-382 (490-487m). Grusig sand med blokk. Sterk strøm. Trålspor. Mange svamper og tunikater.

11:33 – Video, **R364**-383 (461-461m). Sandig mudder med leire under. Lite synlig fauna. Mange trålspor mot slutten av transektet.

14:04 – Video, **R365**-384 (488-489m). Straks etter landing sviktet kamerastyringen. Videostyring slått av og på. Kamera virket igjen. Start transekt 14:36. Transekt avsluttet 15:17. Sandig mudder. Relativt artsfattig bunn med mange gravehull langs (*Munida/Cerianthus?*), sjøanemoner.

16:36 – Video, **R366**-385 (573-586m). Startet transektet 17:01 Avsluttet transektet 17:48. Sandig mudder. Sjøanemoner, små svamper, *Stylocordyla*, gravehull (*Munida?*). Relativt fattig fauna.

#### *Fullstasjon R367*

18:53 – Video, R379-386 (605-608m). Sandig mudder. Mange *Stylocordyla*, noen *Crossaster*, *Ceramaster*.

20:31 – CTD, R367-159 (611m).

21:00 – Grabb – R367-361 (611-693m). Leirholdig sand med mye svampspikler. To foto.

21:42 – Grabb – R367-362 (611-693m). Leirholdig sand med mye svampspikler. Horisontale sorte linjer 4-5 cm under overflata i det ellers grå sedimentet. 2 foto.

22:40 – Boxcorer – R379-78 (611-693m). Leirholdig sand. Delprøver: to kjerner og foraminiferprøve. Fire foto (to av overflate og to kjerner).

23:46 – Multicorer, R367-25 (693m). 2 kjerneprøver var vellykket.

#### 08.04.09

00:37 – Multicorer, R367-26 (611-693m). 2 kjerneprøver var vellykket.

02:01 – RP-slede, R367-45 (603-608m). Mislykket. Nettet hadde viklet seg sleden.

03:28 – RP-slede, R367-46 (610-610m). Stor prøve med mudder og svampspikler. Total prøvestørrelse ca 6 liter. Hele prøven dekantert, 1/8 siktet (4, 1 og 0.5mm). Replikat B ble ikke tatt fordi det tok for lang tid å reparere lukkemekansimen.

05:54 – Bomtrål, R367-349 (610-610m). To foto. Prøvevolum ca 10 L. Fin prøve. Lite sedimenter med noe svampspikler. To blekkspruter, zoanther, mange Ophiuroidea, noen Asteroidea og Gastropoda. Mange store reker (*Pandalus* spp.).

07:53 – Video, **R368**-387 (645-652m). Grusig sand, med små gravehull. Mange trålspor, felt med *Radicipes* (ny hornkorall for norske farvann), mange forgrenete foraminiferer.

11:19 – Video, **R369**-388 (687-693m). Grusig sand med mudder. Homogen fauna. Noen trålspor og steinblokker, noen få *Umbellula* (stor dypvannssjøfjær).

- 14:06 – Video, **R370**-389 (556-546m). Grusig sand med blokk. Mange trålspor. Mange svamper, *Stylocordyla*, homogen fauna.
- 16:56 – Video, **R371**-390 (498-485m). Bunntype veksler mellom sandig grus og grusig sand med noe blokk. Fauna domineres av sjøanemoner, sjøstjerner og svamper.
- 19:36 – Video – **R372**-391 (669-680m). Sandig grus med blokk. Mange trålspor. *Crossaster*, *Tunicata*, og små svamper, noen *Henricia*.
- 21:48 – Video – **R373**-392 (748-726m). Grusig sand. Kupert terreng med mange trålspor. Ophiuroidea dominerte, og Actiniaria, *Drifa* og *Asbestopluma* forkom mer spredt.

#### 09.04.09

- 00:15 – Video, **R374**-393 (647-609m). Mange trålspor, *Crossaster*, små svamper.
- 02:45 – Video, **R375**-394 (685-629m). Transektet går over en rygg. Sandig grus med noe blokk dominerer utenfor ryggen, mens blokk dominerer på ryggen. Mange trålspor utenfor ryggen. Gule skorpeformede tunicater, noen skater, kolonidannende og solitære sekkedyr. Høy tetthet av zooanthider. *Stylocordyla*, *Crossaster*, *Macrourus berglax* (isgalt), *Reinhardtius hippoglossoides* (blåkveite).
- 06:04 – Video, **R376**-395 (518-798m). Grusig sand. Jevnt landskap med blokk. Mange trålspor. Sterk strøm. Mange *Stylocordyla*, og Caprellida (Amphipoda) som sitter på hydroiderør, svamper.
- 08:21 – Video, **R377**-396 (700-705m). Sandig grus med blokk. Mange sjøfjær og sjøanemoner. Transektet går opp en skråning med mye blokk.
- 10:56 – Video, **R378**-397 (629-640m). Grusig sand med stein og blokk. Trålspor vanlige langs hele transektet. Kveite, Zooanthidea, Actiniaria, kolonidannende og solitære Tunicata, Serpulida, Tanaidacea, Sabellidae, *Crossaster*, *Stylocordyla*.

#### Fullstasjon 379

- 13:31 – Video, R379-398 (779-767m). Sandig mudder med noe grus. Trålspor spredt langs hele transektet. Ophiuroidea, Isopoda (Munnopsidae), reke, Pycnogonida, Polynoidae, Asteroidea, Nephtheidae, *Stylocordyla*, Pycnogonida, *Virgularia*.
- 15:03 – CTD, R379-160, 767m.
- 15:52 – To grabbhugg, R379-363 og 364 (761m). Sandig mudder. Fire foto.
- 17:39 – Boxcorer, R379-79 (760m). Leirholdig sand.
- 18:38 – Multicorer, R379 (760m). En kjerne.
- 20:16 – Bomtrål, R379-350 (765-759m). Fin prøve med en del stein dominert av ophiuroider. *Cottuculus microps* (Paddeulke). *Gadus morhua*, *Lycodes esmarkii*.
- 21:44 – To RP-sledetrekke, R379-47 og 48 (770-763m).

#### 10.04.09

- 00:55 – Video, **R380**-399, 696-697m. Transektet avbrutt pga av null sikt i vannet.
- 01:58 – Video, **R380**-399 (703-697m). Mange *Stylocordyla*, sjøfjær, kalkforaminifer, slangestjerner. Mange trålspor.
- 05:07 – Video, **R381**-400 (854-856m). Grusig sand med stein. Tomme Eunicidae rør over alt. Område med Pycnogonida.

08:10 – Video, **R382**-401 (999-1002m). Sandig mudder med mye grus og noe blokk. Bunntypen endrer seg til grusig sand med mud. Svak strøm. Høy tetthet av Ophiuroidea.

11:22 – Video, **R383**-402, 953-922m. Grusig sand med stein og blokk. Sterk strøm. Medusahoder, Mange forskjellige polychaetrør. Mange sjøstjerner, Lycodes, to *Chondrocladia*.

#### **Fullstasjon R384**

14:15 – Video, R384-403 (1034-1039m). Sandig mudder. En plastikkpose. Mange slangestjerner, noen får sjøstjerner, Ceriantharia, noen sabellide polychaetrør.

16:08 – To grabbhugg, R384-365 og 366 (1039m). Silt / fin sand. To foto.

17:48 – CTD, R384-161, 1039m.

18:37 – Boxcorer, R384-80 (1038m). Leire.

19:39 – Multicorer, R384-28 (1037m).

21:36 – RP-slede, R384-49 (1036-1041m). God prøve, det ble derfor ikke tatt RP-prøve nr 2.

23:14 – Bomtrål, R384-351 (1039-1041m). Mislykket. Nettet vridd, ingen prøve.

#### **11.04.09**

00:56 – Bomtrål, R384-352 (1041-1044m). God prøve uten sedimenter men med små steiner. Mange små Ophiuroidea, noen Pygogonida, Asteroidea og Amphipoda.

04:28 – Video, **R385**-404 (911-922m). Sandig mudder. Pygogonida og Ophiouridea er vanlige. Homogen bløtbunn med mange Cerianthidae. *Lycodes* (Ålebrosme).

07:03 – Video, **R386**-405 (862-829m). Sandig grus med blokk. Transektet går oppover i en skråning. Mange trålspor. *Gorgonocephalus* (spesielt høy tetthet på slutten av transektet), flere *Chondrocladia* (glassvamp). Høy tetthet av Ophiuroidea.

09:42 – Video, **R387**-406 (864-871m). Grusig sand - Mudderholdig sand med spredte blokker. Høy tetthet av Eunicidae rør. Mange Pycnogonida. Actiniaria. Noen Asteroidea, Gastropoda, Lycodes (ålebrosme), *Hymenaster*.

#### **Fullstasjon R388**

12:35 – Video, R388-407 (739-710m). Grusig sand og sandig silt. Svamper og Bryozoa. Noen octokoraller. ”Skog” av Umbellula. Senere tette forekomster Nephtheidea (lærkoraller). En *Chondrocladia*.

14:31 – Grabb, R388-367 (708m). Mislykket.

15:09 – Grabb, R388-368 (706m). Sand med silt med noe grus. 2 foto. Én *Umbellula* (fiksert alene i et ti-liters spann).

15:38 – Grabb, R388-369 (707m). Sand med silt og noe grus. 2 foto.

16:19 – CTD, R388-162 (708m).

16:58 – Boxcorer, R388-81 (706m). Mislykket.

17:39 – Boxcorer, R388-82 (706m). Leire med grus.

19:20 – Bomtrål, R388-353 (755-752m). God prøve, mye stein i prøven. 2 foto. For det meste svamp i prøven.

21:22 – Video, **R389**-408 (799-807m). Grusig sand med noen blokker. Ophiuroidea dominerer. Generelt lite dyr. Noen svamper hvorav én *Chondrocladia*, *Henricia*.



23:52 – Video, **R390**-409 (704-826m). Grusig sand og blokk-felt. Sterk strøm. Porifera, Ophiuroidea, høy tetthet av *Nothria* (Polychaeta).

#### 12.04.09

##### *Fullstasjon R391*

- 02:52 – Video, R391-410 (728-729m). Sandig mudder. *Stylocordyla*, Pycnogonida, Amphipoda, Ophiuroidea. Noen *Umbellula*, bakterie-matte. Buskliknende foraminiferer dominerte.
- 04:34 – CTD, R391-163, 730m.
- 05:12 – To grabbhugg, R391-370 og 371 (729m). Sandig mudder. 4 foto. Mye svampspikler i den første prøven.
- 07:13 – Boxcorer, R391-83 (728m). Sandig mudder.
- 07:54 – Multicorer, R391-29 (728m). 4 kjerneprøver var vellykkete.
- 09:40 – RP-slede, R391-50 (734-739m). Mislykket. Nettet løsnet fra endekoppen.
- 11:25 – RP-slede, R391-51 (729-734m). Fin og ren prøve, med noe svampspikler. Mange små Ophiuroidea.
- 13:02 – Bomtrål, R391-354 (733-736m). Ophiuroidea dominerte.
- 14:47 – Video, **R392**-411 (668-669m). Sandig mudder. *Radicipes*, *Stylocordyla*, mange blåkveiter, gravehull eller lekkasjehull spredt langs hele transektet.
- 18:02 – Video, **R393**-412 (532-532m). Sand. Porifera, Amphipoda. Kabelen hektet seg i Campod: måtte avbryte filming.
- 18:50 – Video, R393-413 (531-528m). Sand. Manger hvite svamper i starten av transektet. Trålspor. Lite synlig fauna bortsett fra svampene. Noen få *Crossaster* og Actiniaria.
- 20:57 – Video, **R394**-414 (491-490m). Sandig mudder med grus. Jevn bunn. Trålspor. Gravehuler, lite synlig fauna.

##### *Fullstasjon R395*

- 23:24 – Video, **R395**-415 (399-402m). Grusig sand.
- 23:42 – Avbrøt filmingen pga for sterk vind (20m/s).

#### 13.04.09

- 14:07 – Video, **R396**-416 (378-381m). Sand med mudder, stein og grus. Svamper, reker, *Munida*.
- 15:49 – CTD, R396-164, 381m.
- 17:15 – Video, **R395**-417 (397-416m). Fortsettelse fra transekt 415. Grusig sand med noen få steinblokker. Noen trålspor. *Munida*-hull.
- 18:34 – CTD, R395-165, 417m.
- 18:56 – To grabbhugg, R395-372 (416m). Silt med sand. 1 foto.
- 19:21 – Grabb, R395-373 (416m). Mislykket.
- 19:43 – Grabb, R395-374 (417m). Silt med sand. 1 foto.
- 20:43 – Bomtrål, R395-355 (404-400m). Fin ren prøve, med noen stein. Mange krepsdyr. 3 foto.
- 21:47 – To RP-sledehal, R395-52 (412-404m). Fine prøver.

#### 14.04.09

##### *R397 (Fullstasjon)*

- 01:07 – Video, **R397**-418 (636-637m). Grusig sand med noe stein. Rifler i sanden (små sandbølger). Små gravehull etter amfipoder. Høy tetthet av Zooantidae. *Stylocordyla*. Skater og blåkveite.

- 02:55 – CTD, R397-166, 637m.  
 04:56 – Boxcorer, R397-84 (636m). Sandig mudder.  
 03:25 – To grabbhugg, R397-375 og 376 (636-693m). Sandig på overflata med mer mudder med grus under. 6 foto.  
 06:11 – Multicorer, R397-30 (636m).  
 07:51 – To RP-sledehal, R397-54 (634-636m). Gode prøver med mange amfipoder. Noe svampspikler.  
 11:01 – Bomtrål, R397-356 (636-638m). Fin prøve med stein. Noen *Crossaster*, Asteroidea, Ophiuroidea, Tunicata og Amphipoda. 1 *Lycodes*.  
 12:33 – Video, **R398**-419 (534-502m). Sand med rifler og blokkfelt med sandig grus. Actiniaria og noen få Gastropoda. Ellers lite synlig fauna langs transektet.  
 15:45 – Video, **R399**-420 (434-437m). Grusig sand. Sandbølger med grus og stein i bølgedalene. Sterk strøm. *Sebastes*, Nephtheidae, Actiniaria, Zooanthidae.  
 18:07 – Video, **R400**-421 (627-574m). Problemer med pan/tilt-funksjonen. Campod tas på dekk.  
 21:27 – Transektet fortsettes. Grusig sand med noen blokker og trålspor. En god del forskjellig Asteroidea (*Ceramaster*). *Primnoa* og *Paragorgia*. Hardbunn med rik bunnfauna.  
 23:17 – Video, **R401**-422 (677-643m). Grusig sand med riflemerker og spredte blokker. Stylocordyla, Porifera, *Munida*, Asteroidea.

#### 15.04.09

- 01:08 – Video, **R402**-423 (675-660m). Sandig grus og grusig sand med rifler og noen blokker. Ophiuroidea. Serpulidae og Porifera. Trålspor dukker opp ca 400 meter langs transektet.  
 03:09 – Video, **R403**-424 (612-567m). Grusig sand med rifler. Sandbølger. Blokker og grus i bunnen av sandbølgene. Sterk strøm. Sabellidae, Paguridae (eremittkreps), *Ceramaster*, mange Nephtheidae, skater.

#### *Fullstasjon R404*

- 05:04 – Video, R404-425 (632-621m). Sand med litt grus og spredt stein og blokk. Sandbølger. Høy tetthet av Sabellidae, Paguridae.  
 06:26 – CTD, R404-167, 621m.  
 09:47 – Bomtrål, R404-357 (634m). 1 *Lycodes esmarkii*, *Crossaster*, Paguridae, ulike svamper.  
 06:57 – To grabbhugg, R404-377 og 378 (621m). Sand med noe grus og mudder. 5 foto. Fauna: Polychaetrør, Sabellidae, 1 *Ophiura*,  
 11:03 – To RP-sledehal, R404-56 og 57 (622-632m), God prøve. Sand. Amphipoda, Crustacea.  
 17:32 – Tre grabbhugg, R404-379 til 381 (621m). Sand med silt og noe grus.

For sterk vind (3 timer tapt).

#### *Fullstasjon R405*

- 22:32 – To grabbhugg, R405-382 og 383 (900m). Mudder/bløt leire. 4 foto.

#### 16.04.09

- 00:32 – Boxcorer, R405-86 (901m). Mudder.  
 02:02 – Multicorer, R405-31 (901m).

### **Fullstasjon R406**

- 02:53 – CTD, R406-168, 901m.  
04:23 – Bomtrål, R406-358 (901-902m). Ren fin prøve. Mange små Ophiuroidea, og Zooanthidae, Asteroidea. 1 blåkveite.  
07:33 – To grabbhugg, R406-384 og 385 (1040m). Sandig mudder. 2 foto. 1mm fraksjonen inneholder mye brune runde foraminiferer, noen Polychaetrør og Ophiuroidea.  
09:39 – Boxcorer, R406-87 (1037m). Mudder.  
10:47 – Multicorer, R406-32 (1035m).

### **Toktdagbok 2009105, leg 2, 18.04.09-28.04.09**

#### **18.04.09**

16:00 – Gikk fra Tromsø.

#### **19.04.09**

Vinden har økt til storm i løpet av natta. Bølgehøyde over 6 m (maks), Spakner langsomt utover dagen.

14:00 – Fremdeles for høye bølger til å bruke Campod eller annet innsamlingsredskap.

14:16 – Starter CTD transekt på sørside av ryggen ved R407.

19:30 – Vinden har spakner langsomt. Har gjennomført ett CTD transekt (6 CTD-stasjoner med bunn dyp mellom 504 og 768m). Går nå linjen tilbake møt øst med ADCP.

20:03 – Vinden løyer ikke, fortsetter andre CTD transekt nord for ryggen. (5 CTD-stasjoner før midnatt med bunn dyp mellom 810 og 513m).

#### **20.04.09**

02:00 – Har tatt 2 CTD-stasjoner siden midnatt (745-768m dyp). Vinden har løyet nok. Starter Video R407.

02:46 – Video, **R407**-426 (768-747m). Krysset en rygg med stein og blokk. Sjøstjerner, nephteider, sabellider og zooanthider dominerte.

05:03 – Video, **R408**-427 (701-793m). Krysser over en rygg. Blokk og grusbunn med mange neptheidae og svamp.

07:38 – Video, **R409**-428 (843-840m). Sand. Høy tetthet av Ophiuroidea, og noen *Stylocordyla*.

09:00 – Det blåser opp igjen.

12:00 – Opp i 40 knop vind, Venter på at bølgene skal legge seg

#### **21.04.09**

05:16 – Video, **R410**-430 (863-910m). Grusig sand med stein. Krysser en rygg. Svømmende Nemertini, Gorgonacephalus ”eng”.

07:52 – Video, **R411**-431 (944-952m). Sandig mudder med små steinhauger. Sterk strøm. Høy tetthet av Cerianthidae og Ophiuroidea.

### **Fullstasjon R406**

- 10:28 – Video, R406-432 (1027-1005m). Sandig mudder. Høy tetthet av Ophiuroidea og Eunicidae/Spionidae.
- 13:05 – RP-slede, R406-60 (1030-1027m). Mislykket. Endekoppen løsnet fra nettet.
- 15:02 – RP-slede, R406-61 (1034-1027m). Liten prøve. Mange Ophiuroidea, Noen Amphipoda.
- 16:48 – Bomtrål, R406-359 (1032-1028m). Fin prøve. Ophiuroidea, Asteroidea, *Gorgonocephalus*, Skate. 2 foto.
- 19:25 – Video, **R412**-433 (1058-1064m). Sandig mudder. Høy tetthet av Ophiuroidea og Eunicidae/Spionidae rør.
- 22:20 – Video, **R413**-434 (990-1002m). Sandig mudder med noe grus. Høy tetthet av Ophiuroidea og *Notria*. *Chondrocladia*, Pycnogonida.

#### **22.04.09**

- 01:00 – Video, **R414**-435 (895-879m). Sandig mudder. *Gorgonocephalus*, *Notria*, Ophiuroidea
- 03:54 – Video, **R415**-436 (859-821m). Sandig grus med stein og blokk. Sterk strøm. Trålspor. *Gorgonocephalus*, Nephtheidea, Tunicata, Ophiuroidea, Pycnogonida.
- 05:46 – CTD, R415-183, 821m.

### **Fullstasjon R416**

- 07:05 – CTD, **R416**-184, 778m.
- 07:50 – Video, R416-437 (779-776m). Sand med rifler langs hele transektet, Noen Gastropoda og Asteroidea, Skate, Ulvefisk, Blåkveite.
- 12:32 – To grabbhugg, R416-386 og 387 (777m). Sand. 3 foto.  
Det blåser opp, venter på at vinden skal løye (7 timer tapt).
- 20:28 – Boxcorer, R416-88 (776m).  
Det blåser opp igjen, venter på været (5 timer tapt).

#### **23.04.09**

- 02:06 – Bomtrål, R416-360, Dyp mangler. Mislykket.
- 03:39 – Bomtrål, R416-361 (773-773m). Liten prøve, noen stein, Ophiuroidea, Pycnogonida, Crustacea, 2 foto.
- 05:20 – RP-slede, R416-62 (779-771m). Mislykket. Endekoppen ødelagt.
- 07:06 – RP-slede, R416-63 (782-794m). OK prøve.
- 08:46 – CTD, R417-185, 723m.
- 09:33 – Video, **R417**-438 (722-692m). Grusig sand. Mange trålspor. Variert bunn og fauna. Zooanthidae-felt, blåkveite, *Crossaster*.

### **Fullstasjon R418**

- 12:18 – CTD, R418-186, 23m.
- 12:53 – Video, R418-439 (463-474m). Grusig sand/sand med spredte blokker. Sand-rifler. Zooanthidae, *Drifa*, Actiniaria.

#### **23.04.09**

- 14:20 – Grabb, R418-388 (474m). Mislykket.
- 14:50 – Grabb, R418-389 (473m). Sand, grus og leire.

15:26 – To mislykkete grabbhugg, R418-390 og 391 (474m).  
16:43 – Grabb, R418-392 (473m). Sand og grus. 2 foto.  
18:06 – Bomtrål, R418-362 (467-466m). Sand og grus. 4 foto. Amphipoda, Actiniaria, *Sertella*,  
*Munida*, Paguridae.  
For mye stein til å forsøke RP-slede.

19:34 – Video, **R419**-440 (509-502m). Sand - Grusig sand med spredte blokker. Krysset to kanaler.  
Zooanthidae, Hormathidae, *Sertella*, Asteroidea.

22:13 – Video, **R420**-441 (392-393m). Sand/grusig sand, med spredte blokker. Mange trålspor.  
*Stichopus*, Actiniaria, Porifera, Brachyura, *Bathyplores*.

seiler mot meste litt lenger inn på sokkelen, vinden øker. Venter på at vinden løyer.

#### 24.04.09

##### *Fullstasjon R421*

00:59 – CTD, R421-187, 385m.

08:28 – Video, R421-442 (385-387m). Sand/grusig sand. Mange trålspor. Actiniaria, noen *Stichopus*  
og svamper.

Vinden øker, venter.

15:00 – For mye vind til å ta prøver, kjører TOPAS

16:29 – To grabbhugg, R421-393 og 394 (386m). Sandig mudder med svampspikler. Leire dypere enn  
10-15 cm.

17:30 – Boxcorer, R421-89 (386m). Mudder med svampspikler. 4 foto.

18:14 – Multicorer, R421-33 (385m). 5 kjerneprøver.

19:56 – Bomtrål, R421-363 (387-387m). Fin prøve med 2 store *Geodia*, Octopoda, mange små hvite  
svamper, reker, Ophiuroidea. 2 foto.

20:50 – To RP-sledehal, R421-64 (388-385m). Mye svampspikler.

##### *Fullstasjon R422*

23:54 – CTD, R422-188, 341m.

#### 25.04.09

00:26 – Video, R422-443 (341-344m). Sand/grusig sand. Svamp-felt (*Geodia*, *Aplysilla*, *Stryphnus*,  
*Stelletta*) avvekslende med sandfelt. Mange arter.

01:50 – To grabbhugg, R422-395 (344m). Mudder med grus.

03:11 – Boxcorer, R422-90 (343m). Mudder og leire.

04:27 – To RP-sledehal, R422-66 (339-337m). Vellykket men mye svampspikler.

06:28 – Bomtrål, R422-364 (340-338m). Stor prøve. Mye svamp.

##### *Fullstasjon R423*

08:10 – CTD, R423-189 (360m).

08:51 – Video, R423-444 (360-355m). Sandig mudder, med mange *Munida*-huler. Svampfelt langs  
hele transektet (*Stryphnus*, *Geodia*, *Aplysilla*, *Stelletta*).

10:02 – To grabbhugg, R423-397 (356m). Sandig mudder/mudder. Masse svampspikler. 2 foto.

11:13 – Boxcorer, R423-91 (357m). Leire. 5 foto. Wire på boxcorer-armene er nesten helt avslitt (kan  
ikke repareres ombord da det ikke finnes rett wiretykkelse). Gammel bokscorer benyttes for  
resten av toktet.

- 11:54 – Multicorer, R423-34 (356m).
- 12:52 – Bomtrål, R423-365 (356-358m). Stor prøve, med mye svamper og svampespikler. *Geodia baretii* og ulike svamper.
- 14:09 – To RP-sledehal, R423-68 og 69 (355-357m). Stor prøve med svamp og mye svampespikler. Noen *Munida*, og *Stichopus*.
- 16:17 – Video, **R424**-445 (354-348m). Sandig mudder med noe grus. Svampfelt (*Geodia*, *Stelletta*, *Stryphnus*, *Aplysilla*), *Munida*, gravehuler, og *Stichopus*.
- 18:23 – Video, **R425**-446 (335-333m). Sandig mudder. Svampfelt med *Geodia* spp. *Stryphnus*, *Stelletta*. Mange gravehuler.
- 20:25 – Video, **R426**-447 (337-329m). Sandig mudder med noe grus. Transektet går over tre hauger opp til 10 m høye, Ingen var korallrev, men sandig mudder med grus og blokk på toppene. Svampfelt med *Geodia* spp., *Stryphnus*, *Stelletta*. Mange *Munida*.
- 22:54 – Video, **R427**-448 (310m). Sandig mudder. Svampfelt (*Geodia*, *Stryphnus*, *Stelletta*). Mange *Lithodes*.

#### 26.04.09

- 01:28 – Video, **R428**-449 (286-322m). Grusig sand/Sandig mudder, Svamper (*Geodia*, *Phakellia*, *Stelletta*, *Hymedesmia*), *Munida*, gravehuler.
- 03:29 – Video, **R429**-450 (279-285m). Grusig sand. *Munida*, *Henricia*, Svamper.
- 05:26 – Video, **R430**-451 (348-337m). Sandig, grusig mudder. Trålspor, Svamp, *Munida*.

#### *Fullstasjon R431*

- 08:01 – Video, R431-452 (352-358m). Sandig mudder med noen grusområder. Mange trålspor. Rik svampfauna (*Geodia*, *Stryphnus*, *Aplysilla*, *Stelletta*). Actiniaria, Porifera, *Stichopus* og *Munida* dominerer.
- 09:18 – CTD, R431-190, 357m.
- 09:40 – To grabbhugg, R431-399 (356m). Sandig mudder. 5 foto.
- 10:42 – Boxcorer, R431-92 (356m). Sandig mudder. 4 foto.
- 11:33 – Multicorer, R431-35 (357m). 3 kjerner.
- 12:30 – Multicorer, R431-36 (357m).
- 13:35 – Bomtrål, R431-366 (355-355m). Stor prøve med mye svamp (*Geodia baretii*, *Geodia macandrewi*, *Aplysilla*, *Stryphnus* og flere andre). Svampen sorteres etter art, vektbestemmes, Alle svamper skylles og vannet siktes med 4 og 1mm sikt. ¼ av rest (etter svamputsortering siktes på vanlig måte, Utplukk tas fra resten. Det ble ikke tatt RP slede fordi denne ville etter all sannsynlighet fylles med svamp og gi en dårlig hyperbenthosprøve full av svampespikler.
- 15:27 – Video, **R432**-453 (356-360m). Sand/grusig sand. Mange trålspor. Lite synlig fauna. Noen svamper (*Geodia*, *Phakellia*, *Aplysilla*), sjøstjerner, og *Munida*.
- 17:57 – Video, **R433**-454 (533-507m). Grusig sand. Mange trålspor i første halvpart av transektet. Actiniaria, Zooanthidae, Gastropoda, og noen Asteroidea.

#### *FullstasjonR434*

- 20:07 – Video, R434-455 (591-585m). Sand, grusig sand i bunnen av sandbølger. Krysser flere store sandbølger. Paguridae, Actiniaria, skate, Gastropoda, Zooanthidae.
- 21:37 – CTD, R434-191, 587m.
- 22:07 – To grabbhugg, R434-401 og 402 (586m). Sand. Mange skjellfragmenter. 4 foto.
- 23:44 – Boxcorer, R434-93 (588m). Sand 2 foto. Boxcorer ga veldig lite (ingen kjerner men litt sediment ble frosset).

**27.04.09**

- 01:16 – Bomtrål, R434-367 (584-579m). Liten prøve. Gastropoda, Pagurida, reker, Isopoda, Ophiuroidea. 4 foto.
- 02:34 – To RP-sledehal, R434-70 og 71 (591-579m). Fine prøver.
- 05:39 – Video, **R435**-456 (455-425m). Sandig grus/grusig sand, med noen blokker. Trålspor. Ophiuroidea, reker, Asteroidea.
- 09:05 – Video, **R436**-457 (1004-1008m). Mudder med noe grus og blokk. Gastropoda, Asteroidea, *Chondrocladia*.
- 11:41 – Video, **R437**-458 (968-959m). Mudder med noe grus. Kort opptak fordi Campod kortsluttet.
- 15:00 – Tøktet avsluttet etter to topaslinjer. Foralter Eggakanten

## Appendiks 2

### Toktdagbok 2009111 del 1 (18.09. – 30.09.)

Tider i UTC

#### 18.09.09

12:05 – G.O. Sars forlot kai i Tromsø.

14:15 – Sikkerhetsrunde ombord for nye deltagere.

Starter med en dyp stasjon **R438** (1000m) i ytre deler av Eggakanten for å strekke ut den nye kabelen dyptgående fiberoptiske kabel til Campod-opptak. Det er ca 15 timer gangtid til stasjon. Fint vær da vi passerte gjennom Kvalsundet, ut på det åpne havet. Kamera testet på dekk. Alt virker, inklusive de to nye laserene. Campod er utstyrt med ekstra vekt (ca 150 kg bly) for å redusere mulig avdrift.

#### 19.09.09

03:27 – CTD **R438**-500 (1016m). Bunntemperatur: -0.67 °C. Saltholdighet: 34.89

05:31 – Video R438, 1013-1017m. Mudderbunn. Stor tetthet av slangestjerner (Ophiuroidea): ca. 4 pr 100 cm<sup>2</sup>. Har problemer med Campod-logger, posisjoner ikke korrekte. En av de nye laserne virker ikke (3 lasere virker). Går videre til den grunnere stasjonen R439 i en brattere skråning på en rygg like nord for oss.

10:11 – CTD **R439**-501 (954-953m). Bunntemperatur: -0.65 °C. Saltholdighet: 34.89

12:52 – Video R439, 955-912m. Over en rygg. Sandig, grusig mudder som endres til grusig sand. Rik fauna. Vanlige arter er *Notria* (rørbyggende børstemark) i store tettheter og Medusahode (*Gorgonocephalus eucnemis*).

Den nye kabelen er lett og fører til stor avdrift. Kabelen legger seg dårlig på trommelen. Antageligvis pga for løs påspoling. Leverandør "Seaproof solutions" er kontaktet.

15:30 – Bytter til gammel kabel for å unngå å ødelegge den nye. Går til neste stasjon (R440) mot øst, på rundt 750 m i en ravine. I området går vi ADCP og TOPAS linjer mens vi venter på at kabelskiftet blir ferdig. Fire timer går tapt men brukes til geologisk ekstrastudie.

19:38 – Video, **R440** (733-719m). Grusig sand. Mange Zooantidae anemoner, slangestjerne (Ophiuroidea) og mosdyr (Bryozoa), sjøfjær (*Virgularia*), Nudibranchia (blå) og sneglen *Neptunea* ellers relativt lite liv å se.

23:12 – Video, **R441** (382-380m). Sand og grus, homogen bunn med trålspor. Glassvamp (*Asbestopluma*), Paguridae, Porifera, trollkrabbe/kongekrabbe (*Lithodes/Paralithodes*), *Stichopus*, Actiniaria, *Bolocera*, Brachiopoda og *Phakellia*.

#### 20.09.09

02:28 – Video, **R442** (472-473m). Grusig sand med noen rifler (små bølger) og trålspor. Har problemer med Campod posisjonsregistrering (logger).

05:34 – Video, **R443** (779-752m). Relativt sterk strøm. Sandig grus, trålspor vanlig. Høy tetthet av slangestjerne gjennom hele transektet. Har fortsatt problem med Campod-logger. Campodlys gikk ut på slutten av opptaket.

#### *Fullstasjon R444*

08:30 – CTD, R444-502 (991m). Bunntemperatur: 0.73 °C. Saltholdighet: 34.88.



- 09:40 – Video, R444 (990-991m). Bløt bunn med stein og grus. Stilket tunikat, Gastropoda (*Neptunea*, *Buccinum* eller *Colus*).
- 11:47 – To grabbhugg, R444-136 og 137 (993m). Silt/leire, mørk grått sediment.
- 14:18 – Boxcorer, R444-480 (993m). Sand med grus.
- 16:42 – Bomtrål, R444-371 (997-1000m). Stor stamp, stein og dyr.
- 18:16 – RP-slede, R444-147 (993-996m). Mislykket. Nett og cod-end løsnet fra holder og nett ble vrent.
- 20:11 – RP-slede, R444-148 (993-1003m). Slede fylt opp til ca. 1 meter fra cod-end, ca. 2 store stamper.
- 22:00 – Sterk vind. Venter på bedre vær. (19 timer tapt)

### 21.09.09

- 14:03 – Video, **R445** (908-908m). Sterk strøm. Trålspor. Forsøker å krysse en diapir. Sediment: varierer mellom grusig sand, sand, og sandig grus. Mulig diapir (geologisk struktur) som er dekket med grus.
- 17:15 – Video, **R446** (587-586m). Sandbølge-område. Hyppige problemer med campod-logger.

### Fullstasjon R447

- 19:34 – CTD, R447-503, 779m. Bunntemperatur: 0.30 °C. Saltholdighet 34.89.
- 20:40 – Video, R447 (778-775m). Grusig sand. Rik fauna. Amphipoda på stilker, Asteroidea, *Drifa* (blå og hvit lærkorall), *Crossaster* og Isopoda. Problemer med Campod-logger begynte
- 23:11 – Grabb, R447-138 og 139 (776m). Bløt leire, noe grus.

### 22.09.09

- 01:02 – Boxcorer, R447-481 (778m). Sand med grus.
- 02:58 – RP-slede, R447-149 (779-784m). Mislykket. Cod-end var løsnet fra holder.
- 04:55 – RP-slede, R447-150 (767-777m). Full til 1 meter over codend
- 07:13 – RP-slede, R447-151 (773-780m). Mislykket. Cod-end løsnet under innhaling.
- 09:09 – Bomtrål, R447-372 (780-781m). Rik fauna, men ingen stor prøve. 8-10 steiner (5-30 cm i diameter), og noe grus.
- 11:29 – Video, **R448**-469 (770-771m). Grusig sand. Noen få Trålspor. Mange Caprellida på endestoppet. Campod-logger krasjet mange ganger.
- 14:47 – Video, **R449**-470 (968-967m). Problemer med Campod-logger. Posisjoner forandrer seg ikke. virker igjen fra 15:45.
- 18:07 – Video, **R450** (963-956m). Grusig sand og Sandig grus med stein og blokk. Amphipoda/Caprellidae, Polynoidae, *Notria*, Nephtheidae, *Ceramaster*, *Astacilla*.
- 21:11 – Video, **R451** (713-688m). Sabellidae, Amphipoda. Nephtheidae, skate, blåkveite. 22:58 – Kabel hektet seg i Campod som ble halt opp umiddelbart.
- 23:49 – Video, **R452** (354-351m). Sterk strøm Campod kan ikke stå på bunnen. Grusig sand med stein og blokkfelt, trålspor. Fattig fauna. Noe Porifera og Asteroidea. Problemer med campod-logger.

### 23.09.09

- 02:06 – Video, **R453** (322-314m). Sterk strøm Campod kan ikke stå på bunnen. Grusig sand, mange trålspor. Problemer med Campod-logger og GPS-data fra båt.

- 04:11 – Video, **R454** (319-318m). Sandig grus/Grusig sand, phytodetrius. Trålspor.
- 06:46 – Video, **R455** (303-299m). Sediment: Grusig sand/Sandig Mudder. Trålspor.
- 09:16 – Video, **R456** (277-299m). Grusig sand og Sandig mudder, svak strøm. Trålspor. Porifera dominerer. *Munida*. Svak strøm.

### **Fullstasjon R457**

- 11:31 – Video, R457 (289-289m). Sandig mudder/Grusig sand. Sponge samfunn, gravehuler, *Munida*.
- 12:48 – CTD, R457-504, 292m. Bunntemperatur: 6.04 °C, Saltholdighet: 35.18.
- 13:04 – To grabbhugg, R457-140 og 141 (293m). Silt med svamp-spikler.
- 13:57 – Boxcorer, R457-482 (293m). Mudder med svamp.
- 14:40 – Multicorer, R457-39 (293m).
- 15:33 – Bomtrål, R457-373 (295-295m). Mye svamp hovedsakelig: *Geodia baretii*, *Aplysilla* og *Stryphnus* + en del andre mindre vanlige arter. 1 *Sebastes*, *Munida*, 1 *Geodia atlantica*.
- 16:21 – RP-slede, R457-152 (294-293m). Full av svamp.
- 18:09 – Video, **R458** (291-279m). Krysser stort isfjellpløyemerke. Grusig sand og Sandig mudder. Trålspor. Svamper (*Geodia* og *Aplysilla*), *Trisopterus esmarkii*, *Munida*.
- 19:00 – Vinden hindrer videre innsamling i 20 timer.

### **24.09.09**

- 17:34 – Video, **R459**-480 (288-290m). Sandig grus, Grusig sand, og Sandig mudder. Svak strøm. Porifera (ange arter), *Munida*, Actiniaria.
- 20:03 – Video, **R460** (307-312m). Lander i isfjellpløyemerke. ”Spikelbunn”. Mange trålspor fylt med svamper. Brachiopoda, *Stylocordyla borealis* (glassvamp), andre ulike svamper.
- 22:59 – Video, **R461** (525-557m). Kraftig strøm, Campod kan ikke stå på bunnen. Sand og stor sandbølge. Video på skråning. *Primnoa*. Logget Campod posisjon manuelt i excel pga av hyppige Campod-logger krasj.

### **25.09.09**

- 01:36 – Video, **R462** (732-657m). Kraftig strøm, Campod kan ikke stå på bunnen. Sand/Grusig sand, Trålspor og trålutstyr. Sabellidae, *Stylocordyla*. Campod festet seg tau på tapt fiskeredskap opptaket stoppet. Fortsatt problemer med Campod-logger.
- 03:53 – Video, **R463** (1049-1052m). Rasområde (gammel). Sandig grus og grusig sand. Trålspor. ”*Notria*-bunn”, Pycnogonida, Amphipoda, *Chondrocladia*, *Hymenaster*, *Corymorpha*.

### **Fullstasjon R464**

- 06:57 – CTD, R464-505, 852m, Bunntemperatur: -0.48 °C, Saltholdighet: 34.88
- 08:05 – Video, R464 (851-869m). Kraftig strøm, Campod kan ikke stå på bunnen. Trålspor. Sort fisk, *Gorgonocephalus*.
- 10:24 – To grabbhugg, R464-142 og 143 (854m). Sand. Sand/fin sand med grus.
- 12:34 – Boxcorer, R464-483 (854m). Mislykket.
- 13:30 – Boxcorer, R464-484 (852m). Mislykket.
- 14:30 - Liten storm. Venter på bedre vær.

**26.09.09**

00:00 – Full storm og 10 m høye bølger. Venter fremdeles.

**27.09.09**

00:00 – Full storm og 10 m høye bølger fremdeles.

09:00 – Vinden har løyet og bølgene har lagt seg noe, men strømmen er for sterk til at vi kan jobbe på stasjonen. Vi går innover mot R465. 33 timer er tapt grunnet vær.

10:22 – Video, **R465** (345-344m). Kraftig strøm, Campod kan ikke stå på bunnen. Mange trålspor. *Bolocera*, noe svamp.

11:30 – går mot **R466**

12:37 – Video, **R466** (320-321m). Krysser 3 rygger, sandig mudder (grusig sand på ryggene). Lokale partier med mye svamp, svampspikler i bunnen, noen trålspor. Små hvite flekker, kolonidannende sekkedyr hele veien. Planlagt fullstasjon men ble kansellert fordi det var for mye svamp og svampspikler i bunnen. Denne typen bunn er samlet inn flere ganger i løpet av toktet. Campod-logger har fortsatt mange krasj.

14:00 – Går mot **R467**

14:44 – Video, **R467** (285-286m). Grusig sand med mudder. Campod hektet i kabelen og transektet ble avbrutt.

16:56 – Nytt opptak av video, **R467** (285-287m). Grusig sand, isfjellpløyemerke. Svak strøm. Svampbunn. Bunn dekket med spikler.

19:49 – Video, **R468** (258-258m). Rikt svampsamfunn, *Munida*.

22:38 – Video, **R469** (288-279m). Veldig flott svampfelt med rik fauna. *Munida*, *Henricia*.

**28.09.09**

01:28 – Video, **R470** (418-382m). Grusig sand, Sandig grus, Sand rifler. Sterk strøm, Trålspor. Fattig fauna.

***Fullstasjon R471***

03:53 – Video, **R471** (539-541m). Grusig sand. Sand rifler. Sandbølger. Moderat strøm. Fattig fauna.

Grunnet strøm er bakbeinet til Campod er bøyd ~20 grader innover, og festerøret på selve rammen har fått en liten sprekk. Røret blir rettet noe ut og beinet snues 180 grader rundt slik at bøyen går utover.

05:16 – CTD, R471-506, 542m, Bunntemperatur 7.93 °C, Saltholdighet på: 35.19.

05:52 – To grabbhugg, R471-144 og 145 (540m). Sand.

07:09 – Boxcorer, R471-485 (541m). Mislykket.

08:14 – Boxcorer, R471-486 (542m). Mislykket.

09:39 – Bomtrål, R471-374 (560-571m). Relativ liten prøve, men rik fauna.

”Seaproof Solutions” fullforsikrer den nye kabelen og tar dermed ansvaret for en omspoling av kabel på dypt vann.

- 10:00 – Bølgene for høye til å ta RP sledetrek på R471. Legger kursen innover mot Tromsøflaket for å ta stasjoner på grunnere vann.
- 12:00 – Vinden er OK men bølgene er fremdeles for høye (7-10m).  
Tromsø skipsveft kontaktes for å bestille nytt Campodbein og sveising av røret på ramma.
- 15:00 – Bølgene er for store og strømmen for sterk til å jobbe (5 timer tapt).
- 18:46 – Video, **R472** (238-241m). Sandig silt. Meget rikt svampsamfunn. Fullt av spredte mindre svampfragmenter dekket med sedimenter. Ser ut til å være en del av den naturlige nedbrytningsprosessen. Problemer med å fokusere HD-kamera gjennom hele transektet.
- 20:00 – Kamerakabel er ødelagt, og en kontakt var løs på innsiden av kamerahuset. Reparert før 24:00.  
(To timer tapt)
- 22:17 – Video, **R473** (230-205m). Svak strøm. Sandig mudder. Fast leire under sanden.  
Krysser en rygg. Mange store trålspor. Fattig fauna. Hyse, øyepål med isopod-parasitt på hodet.

## 29.09.09

### *Fullstasjon R474*

- 00:50 – Video, R474-496 (263-259m). Mudderbunn med mange gravehuler. *Henricia*, *Munida*.
- 02:19 – CTD, R474-507 (259m). Bunntemperatur: 7.52 °C. Saltholdighet 35.20.
- 02:36 – Grabb, R474-146 (259m). Mislykket (løste ikke ut).
- 03:20 – To grabbhugg, R474-147 og 148 (259m). Sediment type: Mudder. Sediment med svampspikler vanskelig å sikte.
- 04:07 – Boxcorer, R474-487 (259m). Boxcorer helt full. Sediment type: Mudder med svampspikler.
- 04:40 – Multicorer, R474-40 (259m)
- 05:35 – Bomtrål, R474-375 (256-260m). Liten prøve (ca 2 liter), mye stein leire og svamper. Stort mangfold av arter.
- 06:59 – RP-slede, R474-153 (254-262m). Mudder og svampspikler opp til ca. 50 cm over cod-end.
- 07:57 – RP-slede, R474-154 (251-261m). Mudder og svampspikler opp til ca. 50 cm over cod-end.
- 10:02 – Video, **R475** (217-217m). Jevn bunn. Grusig mudderholdig sand. *Munida*, *Stichopus* og spredte svamper.
- 13:10 – Video, **R476** (260-284m). Sandig grus og grusig sand. Rik fauna. *Bonellia*, forskjellige svamper, *Munida*.
- Tre sett bein med føtter og bly samt sveisearbeid ombord på G.O. Sars er bestilt hos Tromsø skipsverft. To sett kamerakabel og lyskabel bestilt hos Sperre AS. De kan ikke levere før planlagt avgang fra Tromsø 30. september, men vil produsere kabler og sende dem til anvist havn ved evt. behov.
- 16:28 – Video, **R477** (509-527m). Sterk strøm. Sand med stein og blokk, senere grusig sand og mange sandbølger. Mange trålspor. Trålwire og trålutstyr. Få dyr.
- 18:35 – Video, **R478** (809-810m). Sterk strøm. Nephtheidae, *Duva*.
- 20:00 – CTD, **R478**-508, 810m. Bunntemperatur: 0.98 °C. Saltholdighet: 34.94
- 21:30 – Forlot Eggkanten med kurs for Tromsø (ca 15 timer gangtid)

## Toktdagbok 2009111 del 2 (30.09. – 11.10.)

Tider i UTC

### *Kartlegging på dypt vann i Nordland VII*

#### **30.09.09**

20:00 – G.O. Sars klar til å forlate kai i Tromsø.

21:00 – Sikkerhetsrunde ombord for nye deltagere.

23:30 – Går fra Tromsø etter reparasjon av sidepropell, 3 timer mistet grunnet propellarbeid.  
20 timer gangtid til utsetting av ny kabel på dypt vann > 3000m. Fint vær ut på det åpne havet.

#### **01.10.09**

22:00- På utsettingslokalitet for strekking av kabel og setter ut kabel.

#### **02.10.09**

01:00 - avsluttet arbeid med kabel, totalt tapt tid 11 timer.

### *Fullstasjon R479*

05:11 – CTD, R479-509, 2711m. Bunntemperatur: -0.82 °C. Saltholdighet: 34.90, (0 grader på 780-785 meter).

06:00 – Video R479 (2700 m dyp). Kamera svikter på 1300m dyp, brudd i kamera-kabel.

08:30 – Går inn til Sortland for å hente kabel sendt med "JetPak".

18:15 – Legger til kai i Stokmarknes. Forventet leveranse av kabel via fly 19:07.

20:00 – Kabel er ikke ankommet med fly grunnet flyforsinkelse.

#### **03.10.09**

12:00 – Går fra Sortland mot **R 479** etter å ha mottatt nye kamera-kabler.

22:00 – Starter utsetting av video utstyr på R479 etter å ha 39 timer grunnet kabelfeil. Fint vær men store dønninger.

### *Fortsetter på fullstasjon R479 (11/2døgn)*

23:27 – Video, R479 (2693-2714m). Sand, sterk strøm. *Kolga* cf. *hyalina* (blå sjøpølse), *Elpidia* sp., Cerianthid anemone, *Rhizocrinus lofotensis*, mange spor, irregulære kråkeboller (*Pourtalesia*), Arktisk ålebrosme, *Bythocaris* sp.(reke).

#### **04.10.09**

03:08 – To grabbhugg, R479-149 og 150 (2712). Sedimentdyp: -12cm. Fin sandig mudder. Lite fauna, få børstemark, *Pourtalesia* (kråkebolle), foraminiferer (hvite runde med kalkskall og brune rørfornede).

08:36 – Boxcorer, R479 (2716m). Sandig mudder.

11:19 – Multicorer, R479 (2714m). Mislykket.

14:03 – Multicorer, R479 (2713m). Vellykket

18:30 – Bomtrål, R479 (2746-2751m). Liten prøve småstein og noe leire. *Elpidia* sp., *Bythocaris leucopis*, havedderkopper, noe svamp.

22:05 – Bomtrål, R479-377, 2672-2663m. Stein og leire. Svamp, Anthozoa, *Elpidia*, musling, mollusca (foto), Foraminifera, 1 Myctophid fisk (foto), store mysider (foto), *Bythocaris leucopis*, *Rhizocrinus*.

#### **05.10.09**

01:50 – RP-slede, R479 (2657-2652m). Mislykket. Cod-end festet løsnet.

06:46 – RP-slede, R479 (2744-2754m). Stor prøve. "blå sjøpølse" (*Kolga* cf. *hyalina*), *Pourtalesia*, mange amfipoder.

09:30 – **ferdig på stasjon R479.**

11:38 – Video, **R480** (2490-2497m). Steiner med svamper. *Rhizocrinus*, *Lycodes* sp., *Elpidia*, Amphipoda, noen reker.

14:30 - ferdig på stasjon går til **R481.**

17:21 – Video, **R481** (2718-2674m). Jevn bunn, noen steiner med svamp. *Rhizocrinus lofotensis*, *Kolga* cf. *hyalina*, *Elpidia* sp., anemoner, *Hymenaster*, Korall?).

#### **CTD-snitt og strømmålinger på vei til stasjon målinger R482**

22:04 – CTD-510, 2032m. Bunntemperatur -0.85 °C. Saltholdighet: 34.90 (0 grader på 835-840 meter).

#### **06.10.09**

00:05 – CTD-511, 1404m. Bunntemperatur: -0.83 °C. Saltholdighet: 34.90 (0 grader på 715-720 meter).

01:36 – CTD-512, 730m. Bunntemperatur: -0.71 °C. Saltholdighet: 34.90 (0 grader på 690-695 meter).

02:35 – CTD-513, 391m. Bunntemperatur: 7.25 °C. Saltholdighet: 35.24.

03:17 – CTD-514, 204m. Bunntemperatur: 7.59 °C. Saltholdighet: 35.25.

#### **Video på grunt vann utenfor Lofoten**

06:35 – CTD, **R482**-515, 194m. Bunntemperatur: 7.79 °C. Saltholdighet: 35.13

07:11 – Video, R482 (194-193m). Sand med grus. Kort logging før Campod må tas opp. Den nye kabelen går utenfor blokken og får mindre skader. Flytter campod over på gammel tyngre kabel.

08:35 – Video, R482 (194-145m). Grusig sand med noen store steiner og trålspor. Rikt liv: *Munida* cf. *sarsi*, hvit svamp, *Crania anomalia*, flere arter slangestjerner, havedderkopp, serpulid, Paguridae, *Henricia*, *Sebastes*, *Stichopus*, *Bonellia*, *Hippasteria*, *Pollachius virens*, *Echinus*, sylindersjørose, hyse, anemoner, rosa og fiolette sjøstjerner, *Cancer pagurus*, *Brosme brosmes*, *Sertella*, mange Brachiopoda, stripete ulke, snegle, sekkedyr.

10:37 – Video, **R483** (207-203m). Jevn bunn med sandig mudder – grusig sand, *Nephrops* huler. *Nephrops norvegicus*, *Flabellum*, *Stichopus*, *Lanice*-liknende børstemark, stilket bryozoa (*Kinetoskias* sp.), *Myxine*, Torsk, *Munida* sp., *Kophobelemn*, pandalid reke, *Henricia* sp., flyndre, *Trisopterus esmarkii*, uer, *Funiculina* med *Asternonyx*, flyndre, gastropod, cerianthid anemone, svamp.

12:58 – Video, **R484** (123-134m). Pichtyona, Caridion reke, Serpulidea, Brachiopoda, hyse, *Bonellia*, brosmes, Paguridae, *Sebastes*, stor vaseformet svamp, *Munida*, *Geodia*, *Hymedesmia*, Tunicata, *Henricia*, gul svamp, kutling, *Aplysilla*, Polycheta.

15:47 – Video, **R485** (181-178m). Steinur med svamper, mange gravespor. *Chimera*, *Munida*, *Henricia*, gul svamp, *Bonellia*, *Hippasteria*, *Stichopus tremolus*, hyse, sjøpinnsvin, *Kophobelemn*, Tunicata, Asteroidea, *Solaster*, Cerianthidae, anemone, *Sebastes*, *Myxine*, *Ceramaster*, Paguridae, *Asbestopluma*, *Pennatula*, flyndre, *Hymedesmia*, *Stylocordyla*.

20:11 – Video, **R486** (150-145m). Lite strøm, variert bunn med store steiner og svampdekke. Mange trålspor. Sei, torsk, nephteid korall, Tunicata, gul svamp, *Munida*, *Ceramaster*, *Hymedesmia*, *Phakellia*, *Henricia*, *Bonellia*, *Geodia*, Asteroide, *Hippasteria*, *Stryphnus*, *Aplysilla*, Tunicata, *Mycale*, *Stelletta*, anemone, grønn svamp, Paguridae, flyndre, Ophiuroidea, Pectinidea, *Hyas coarctatus*.

21:41 – Ferdig på stasjon R486. Skifter tilbake til ny kabel får kunne gå dypt på fullstasjon **R487**

### *Kartlegging på dypt vann i Nordland VII*

#### **07.10.09**

#### *Fullstasjon R487 (1 døgn)*

01:30 – Framme på stasjonen, været blir dårligere (18 m/sek) tar CTD.

01:46 – CTD, R487-516, 2532m. Bunntemperatur: -0.82 °C. Saltholdighet: 34.89.

04:00 – Avvakter vær, mister 13 timer grunnet sterk vind.

16:47 – To grabbskudd, R487-151 og 152 (2538m). Sandig mudder med agglutinerte foraminiferer, ellers meget få dyr.

22:05 – Video, R487 (2537-2444m). Litt stein med ”svampskog”, anemone, Asteroidea, *Lycodes* sp, reke, *Elpidia* sp., hvit sjøstjerne, *Rhizocrinus*, hvite foraminifera, *Hymenaster*, gastropoda, forgrenet svamp, rosa anemone, amfipod, blekksprut.

#### **08.10.09**

04:44 – Bomtrål, R487 (2609-2646m). Mudder og leire med stein og grus. *Elpidia*, *Bythocaris*, mange små anemoner, store Porifera (*Phakellia*-liknende)

08:50 – RP-slede, R487 (2590-2616m). Cod-end feste ødelagt, cod-end tapt. Stor prøve med tettpakket sediment.

11:06 – Boxcorer, R487-489 (2555m). Mislykket.

13:31 – Multicorer, R487-43 (2552m). Vellykket.

16:19 – Ferdig på fullstasjon. Går til neste fullstasjon.

19:30 – Er på stasjon, strøm for sterk for Campod, går videre til neste stasjon.

#### **09.10.09**

Går videre mot nordøst, retning Tromsø, sterk vind.

#### *SFT-stasjon i ravine*

10:11 – To boxcorer prøver, R998-490 og 491 (1483m). SFT stasjon. Sandig mudder. Høye bølger. 500 liter overflatevann innsamles. Totalt brukes 4 timer.

14:00 – går mot fullstasjon **R488**.

#### *Fullstasjon R488*

16:19 – CTD, R488-517, 2117m. Bunntemperatur: -0.84 °C. Saltholdighet: 34.895. (0 grader på 825-830 meter).

18:34 – Video, R488 (2221-2136m). Isopoder, gastropod, anemone, amfipoder, *Rhizocrinus*, Polychaeta, *Elpidia*, reke, *Hymenaster*, gravehuller, *Lycodes* sp., bløt korall, slangestjerne, Saduria, svamp.

22:28 – To grabbhugg R488-153 og 154 (2218m). Sandig mudder. Noen polychaeta, Brun avlang foraminifera, *Neohela monstrosa* (photo), *Rhizocrinus lofotensis*.

### 10.10.09

03:23 – Boxcorer, R488-492 (2222m). Sandig mudder, med et gruslag 20 cm under sedimentoverflaten.

05:58 – Multicorer, R488-44 (2221m). 6 kjerner.

09:26 – Bomtrål, R488-379 (2241-2245m)

12:49 – RP-slede, R488-158 (2189-2179m). Grov sand. *Saduria* (isopod), Asteroidea, *Rhizocrinus*, Amfipoda, Ophiuroidea, svamp-fragmenter.

15:00 - Ferdig på stasjon, Går mot **R489**.

17:13 – Video, **R489** (2263-2239m). Sterk strøm, *Rhizocrinus*, sjøanemone, foraminifera, *Elpidia*, amfipoder, bløt korall, *Saduria* (isopod), arktisk ålebrosme, *Hymenaster*, reke, gravehule, svamper, svamper med stilk, hvit sjøstjerne, gul svamp, ringbuk, søppel, hermetikkboks, bakterier rundt steiner?

22:36 – Video, **R490** (2122-2026m). Lærkorall, *Rhizocrinus*, rosa korall? *Bythocaris*, amfipoder, *Halirages* sp., echinoidea, isopod, gravehuler, *Hymenaster*, svamp, *Caulophacus arcticus*, ålebrosme, glassvamp, Ophiuroidea, lang, myk rosa organisme festet til *Rhizocrinus*, vaselignende svamp, *Asbestopluma*.

### 11.10.09

01:24 – ferdig med video på **R490**.

10:00 – ved kai i Tromsø.