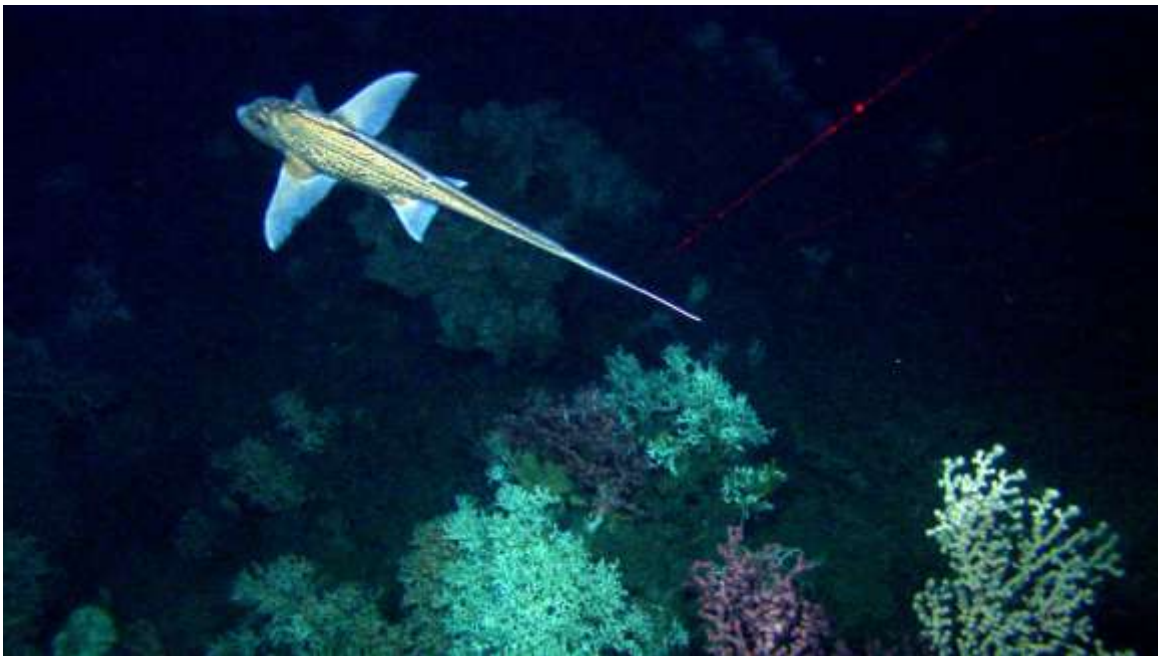


# **MAREANOTOKT 2007105 OG 2007111 I BARENTSHAVET 2007**

## **SAMLET TOKTRAPPORT FRA BUNNKARTLEGGING I TROMS I-III OG NORDLAND VII**

Lene Buhl-Mortensen & Pål Buhl-Mortensen  
Havforskningsinstituttet





**MAREANOTOKT 2007105 OG 2007111  
I BARENTSHAVET 2007**

Innhold

Bakgrunn .....	3
Kartleggingsstrategi .....	5
MAREANOTOKT 2007105, MARS-APRIL 2007 .....	6
Gjennomføring .....	7
Foreløpige resultater .....	12
Toktdagbok .....	15
MAREANOTOKT 2007111, OKTOBER 2007 .....	18
Gjennomføring .....	19
Foreløpige resultater .....	22
Toktdagbok .....	30

## 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 sørlige delene av Barentshavet, inkludert områdene utenfor Lofoten og Vesterålen, være ferdig kartlagt. I de kommende årene vil arbeidet, som i år, 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 hvilket dyreliv 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 og kart som viser forurensning og utbredelse av dyrearter.

MAREANO samarbeider også 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 informasjon visuelt, ved å sammenstille ulike kart etter eget ønske: forekomst av koraller, forurensning, fiskeutbredelse, geologiske forhold, marine verneområder, klimatiske forhold, olje- og gassproduksjon, strøm og temperatur osv.

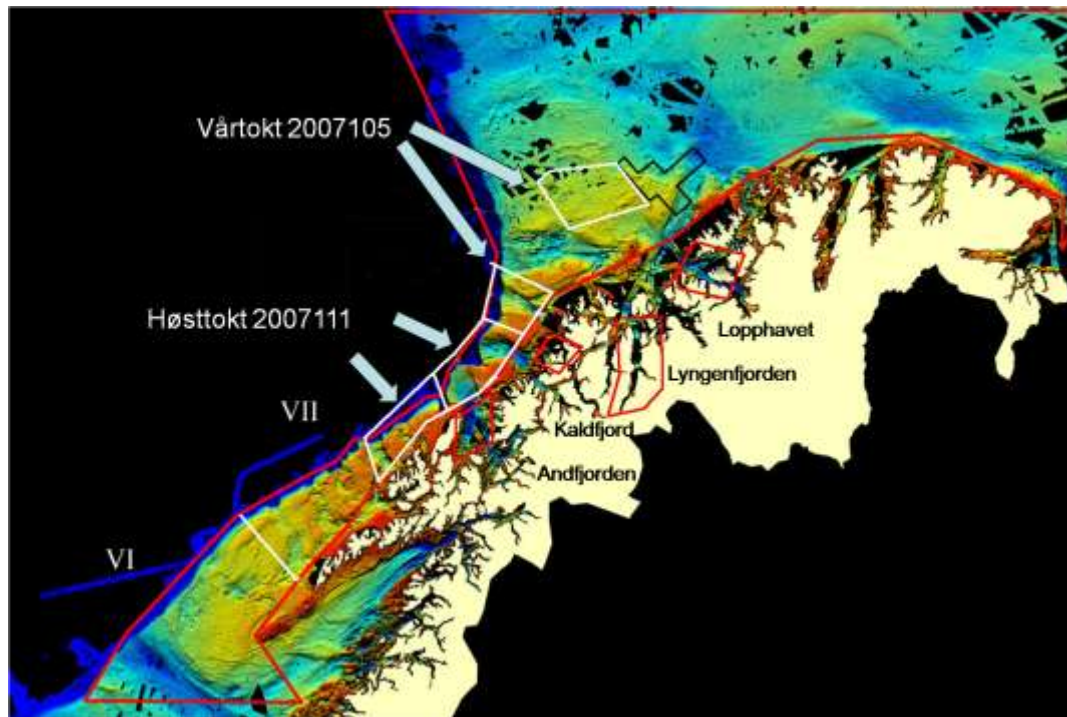
I 2007 ble det gjennomført to tokt med F/F G. O. Sars (31.03.-13.04, 02. -23.10) i samarbeid med og NGU for å kartlegge: bunnforhold, naturtyper, biologisk mangfold, marine naturressurser, fiskeriefekter og miljøgifter. Det totale arealet som ble dekket i 2007 var omtrent som planlagt, men i tillegg ble deler av innsamlingen gjort innaskjærs, utenfor MAREANO området grunnet dårlige værforhold.

Vårtoktet (31/3-13/4) dekket et 4000 km<sup>2</sup> stort område på Tromsøflaket og 3000 km<sup>2</sup> i Troms II. Høsttoktet (2-23/10) dekket 7000 km<sup>2</sup> i Troms II og Nordland VII.

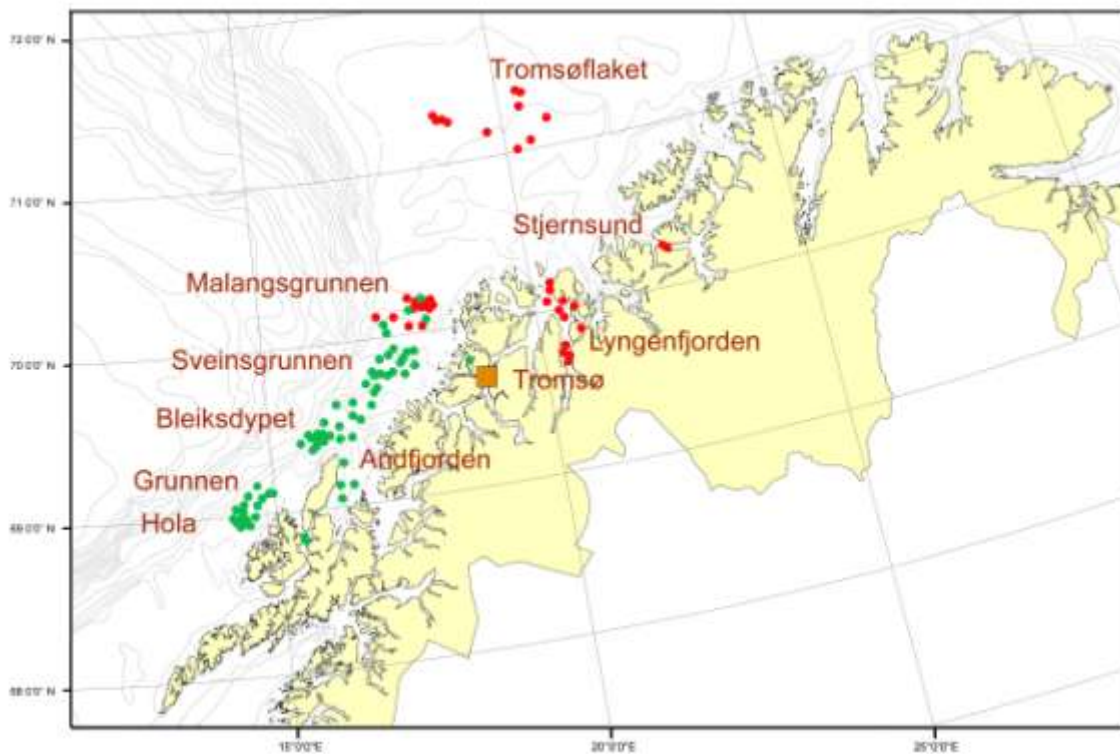
Målet for toktene var å dokumentere bunntyper, bunnfauna, substrat-sammensetning og innhold av miljøgifter samt eventuelle spor etter andre menneskelige aktiviteter som fiskerier.

Informasjonen fra toktet skal brukes til MAREANOs naturtypekartlegging.

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



Figur 1. Havbunnstopografi og oversikt over kartleggingsområdene for de to MAREANO-toktene i 2007.



Figur 2. Beliggenhet av undersøkelsesstasjoner på tokt 2007105 (røde punkt) og 2007111 (grønne punkt).

## 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.

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 et videotranssekt à minimum 700 m (totalt 60 timer visuell dokumentasjon). Direkte observasjoner (bunntype, trålspor, etc.) og GPS-data langs videotranssektene ble logget med egen programvare (Campodlogger v 2.0). 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>)<sup>1</sup>, to replikate RP-sledetrek, ett bomtråltrekk og én prøve med boxcorer og/eller multicorer.

Havforskningsinstituttets faggruppe for Bunnhabitater og skalldyr 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.

---

<sup>1</sup> På deler av tokt 2007111 ble det brukt van Veen grab (0,1 m<sup>2</sup>. Da ble det tatt 3 replkater)

## MAREANOTOKT 2007105, MARS-APRIL 2007

### TOKTRAPPORT FRA BUNNKARTLEGGING PÅ TROMSØFLAKET OG TROMS II

#### TOKTPLAN

FARTØY: F/F "G. O. Sars"

TOKTNR.: 2007105

START: Tromsø 30/3 2007

SLUTT: Tromsø 14/4 2007

OMRÅDE: Tromsøflaket 18°20 - 21°00 Ø og 71°48- 70°20 N, Troms II,  
Stjernesundet og Lyngenfjorden

FORMÅL: *MAREANOTOKT i Barentshavet mars-april2007: Kartlegging av  
bunnforhold: bunntyper, miljøgifter og bunndyr. Hydrografi.*

TOKTDELTAKERE: Lene Buhl-Mortensen, HI (ansvar for toktet og toktleder)  
Trond Tangstad, HI  
Hannu Koponen, HI  
Jon Rønning, HI  
Bjørn Totland, HI  
Roar Skeide, HI  
Grethe Tveit, HI  
Guri Nesje, HI  
Tom Alvestad, HI  
Asgeir Steinsland, HI  
Margaret Wilson, NGU  
Valerie Bellec, NGU  
Robert Johansen, Marbank  
Einar Stamnes, NRK  
Nicolas Gabriel pluss team (to pers), Bleu Krystal Media

## Gjennomføring

Dette toktet var det andre felles MAREANO-toktet og dekket et samlet areal på rundt 7000 km<sup>2</sup> på Tromsøflaket og i Troms II (Fig. 1 og 2). Lyngenfjorden, og Stjernesund ble valgt som ekstraområder for kartlegging i tilfelle dårlig vær.

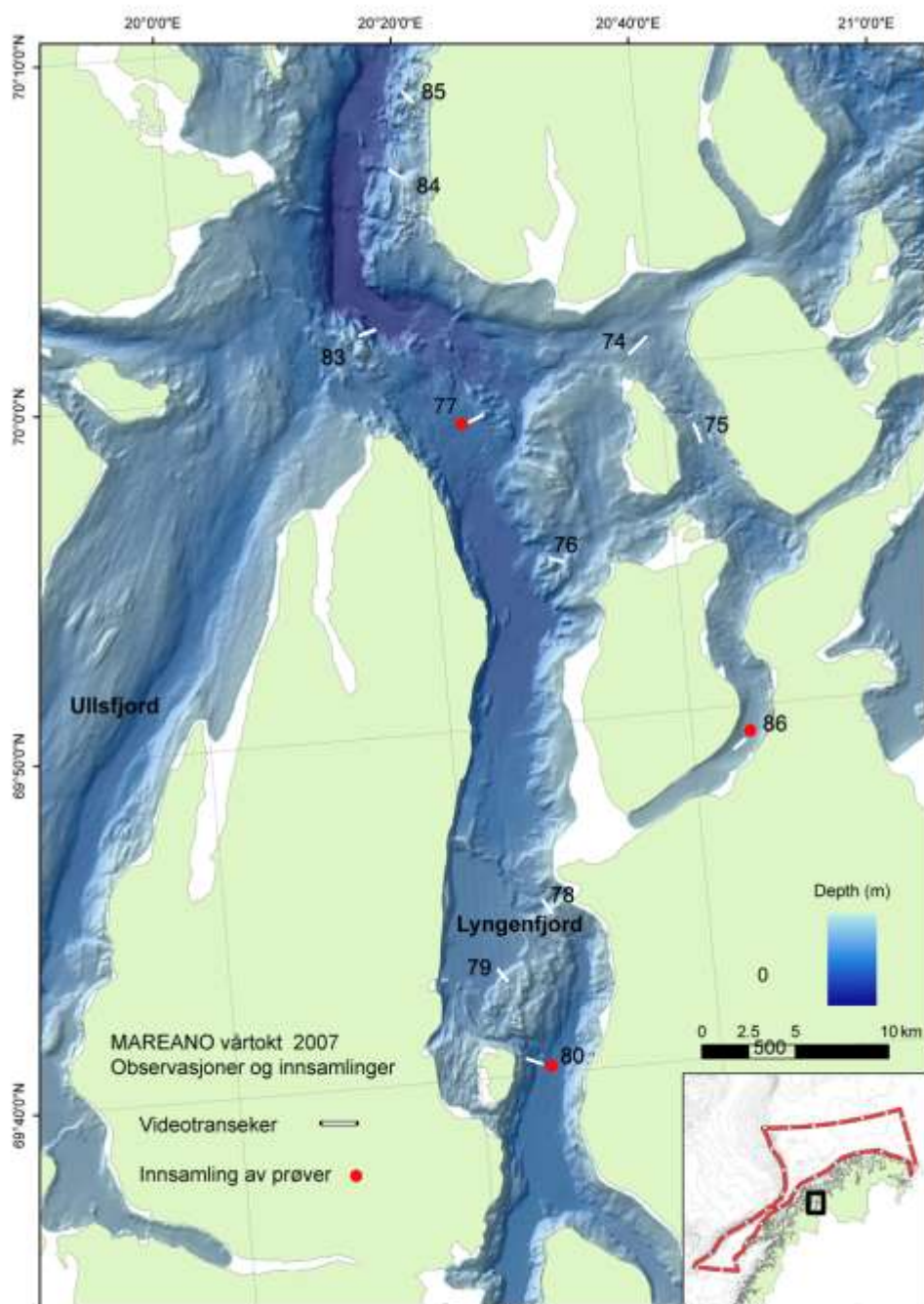
En hel uke med kraftig vind på kysten i Tromsø førte til at vi kun i liten grad har kunnet kartlegge på Tromsøflaket. Søndag 8/4 var været på Tromsøflaket for første gang ideelle. Etter at mye av tiden den første uken gikk med til kartlegging i Lyngenfjord ble det meste av den planlagte kartleggingen på Tromsøflaket og i de nordlige deler av Troms II utført.

I tillegg til dårlig vær hadde vi en rekke tekniske problemer med Videoriggen CAMPOD. Tre ganger har vi lagt til i Tromsø for å hente kabler og transformator til videoriggen.

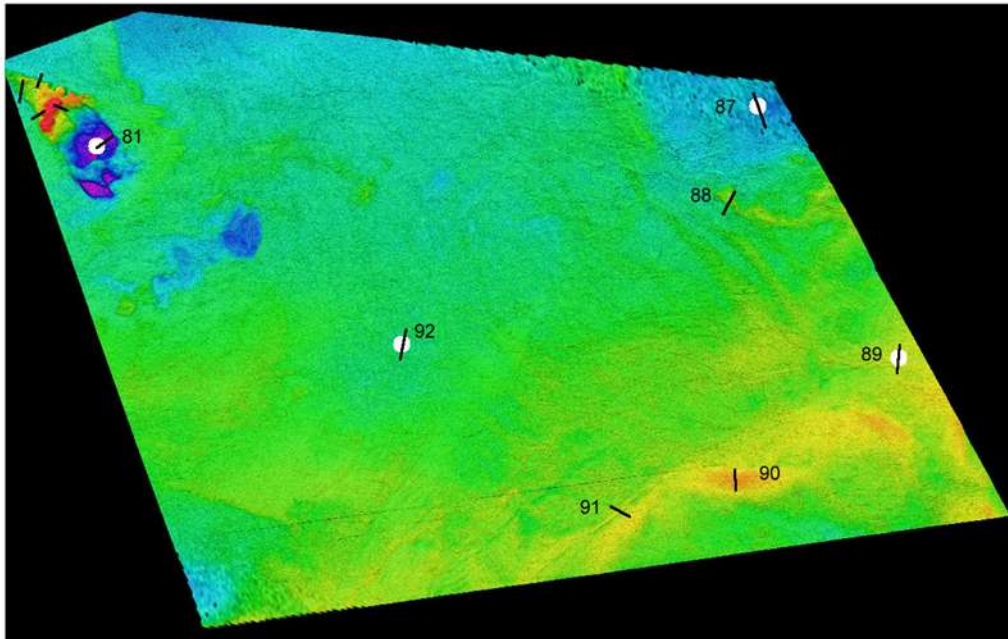
Tabell 1 inneholder dato og posisjon for innsamlinger og observasjoner utført på stasjonene. Totalt ble 39 lokaliteter dokumentert med 44 videotransekter. Det ble gjort innsamlinger på 11 av stasjonene. Fra 13 stasjoner i ekstraområdene ble det tatt bunnprøver fra tre. Det ble tatt ekstraprøver (subsamples) på alle stasjoner til MARBANK (for bioprospektering) og sedimentprøver for analyse av miljøgifter til SFT. En kort beskrivelse av daglige aktiviteter på toktet (toktdagbok) er gitt i tabell 2.

Tre gjester fra et Fransk TV team (Bleu Krystal Media) var med på toktet og dokumenterte metodene MAREANO bruker for kartlegging av miljø og fauna. Materialet de samler inn vil bli brukt i en fjernsynsproduksjon om Barentshavet.

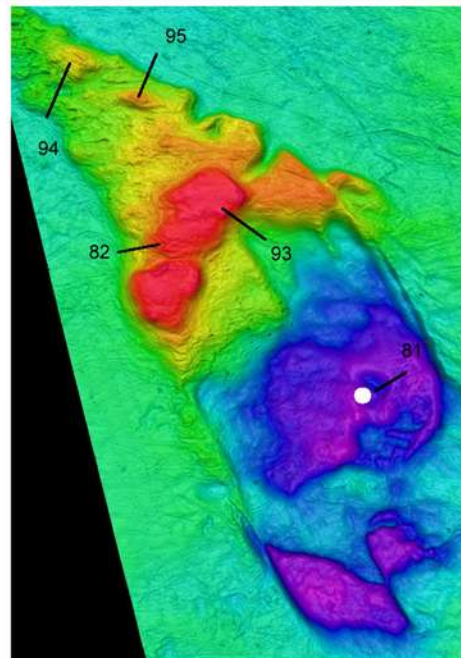


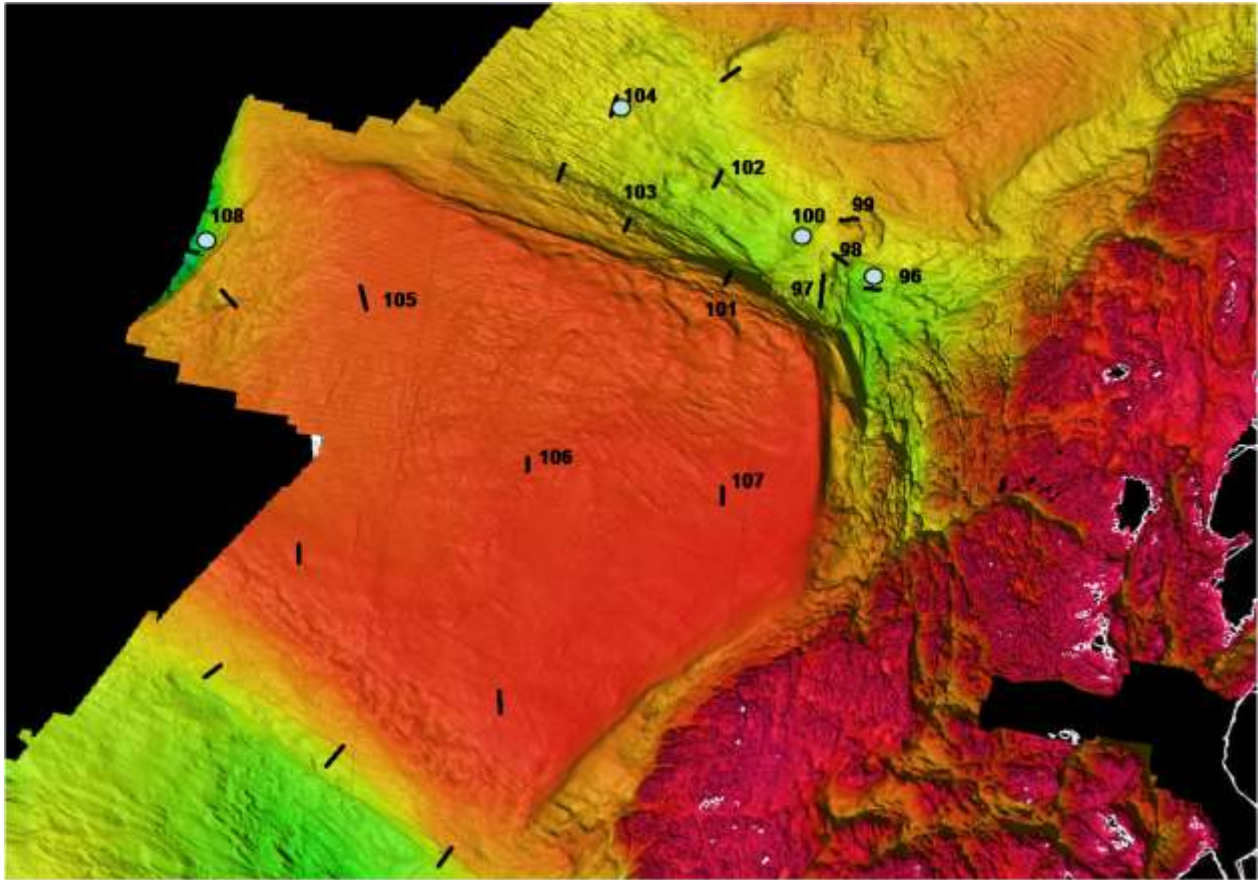


Figur 3. Beliggenhet og nummer for 11 stasjoner som ble undersøkt i Lyngenfjorden på tokt 20007105 med F/F G. O. Sars. Røde punkter angir fullstasjoner hvor alle innsamlingsredskaper ble brukt. Hvite linjer viser beliggenhet og retning for videotranseker. Fargene på bakgrunnskartet angir dybdeintervaller hvor lyseblått er grunnest og mørkeblå er dypest.



Figur 4. Beliggenhet og nummer for 11 stasjoner som ble undersøkt i vestlig del av Tromsøflaket. Hvite punkter angir fullstasjoner hvor alle innsamlingsredskaper ble brukt. Sorte linjer viser beliggenhet og retning for videotranskter. Fargene på bakgrunnskartet angir dybdeintervaller hvor rød er grunnest og blå er dypest.





Figur 5. Beliggenhet og nummer for 13 stasjoner som ble undersøkt på Malangsgrunnen. Lyse punkter angir fullstasjoner hvor alle innsamlings-redskaper ble brukt. Sorte linjer viser beliggenhet og retning for videotranskter. Fargene på bakgrunnskartet angir dybdeintervaller hvor rød er grunnest og grønn er dypest.

Tabell 1. Område, stasjonsnr., dato (ved første besøk på st), posisjoner og dyp for prøveinnsamling på tokt 2007105 med F/F G. O. Sars 31.03-13.04 2007. Antall prøver med ulike redskap er vist. Totalt ble 37 stasjoner undersøkt (Stjernesund: 2, Lyngenfjorden: 11, Tromsøflaket: 11, Troms II: 13).

Område	Stasjon		Latitude	Longitudo	Dyp	Video	Grabb	Box-corer	Multi-corer	Bom-trål	RP-slede	CTD
	Nr	Dato	N	Ø	(m)							
Stjernesund	72	31.03.07	70° 15,08'	22° 33,34'	468	1						
"	73	31.03.07	70° 15,86'	22° 28,90'	250	4						1
Lyngenfjord	74	01.04.07	70° 0,64'	20° 30,43'	118	1						
"	75	01.04.07	69° 58,65'	20° 41,90'	112	1						
"	76	01.04.07	69° 54,90'	20° 29,75'	220	4						
"	77	01.04.07	69° 57,60'	20° 25,82'	280	1	2	1	1	2	2	
"	78	02.04.07	69° 44,98'	20° 24,89'	165	1						
"	79	02.04.07	69° 42,36'	20° 22,28'	99	1						
"	80	02.04.07	69° 39,72'	20° 25,99'	270	1	2	1	1	2	2	
T-Flaket	81	03.04.07	71° 9,50'	18° 39,08'	250	1	2	1	1	2	2	
"	82	03.04.07	71° 10,11'	18° 29,90'	189	1						
Lyngenfjord	83	04.04.07	70° 1,22'	20° 13,48'	201	1						
"	84	05.04.07	70° 4,89'	20° 20,02'	130	1						
"	85	05.04.07	70° 7,89'	20° 21,09'	140	2						
"	86	06.04.07	69° 49,68'	20° 45,28'	95	1	2	1	1	2	2	
T-Flaket	87	08.04.07	71° 18,00'	20° 20,20'	240	1	2	1	1	2	2	1
"	88	08.04.07	71° 12,66'	20° 18,22'	178	1						
"	89	08.04.07	71° 6,90'	20° 46,50'	260	1	1			1	2	1
"	90	08.04.07	70° 58,88'	20° 24,08'	149	1						
"	91	08.04.07	70° 56,14'	20° 7,88'	167	1						
"	92	09.04.07	71° 3,89'	19° 34,18'	204	1	1	1		2	2	1
"	93	09.04.07	71° 10,90'	18° 33,81'	194	1						
"	94	09.04.07	71° 11,47'	18° 25,79'	190	1						
"	95	09.04.07	71° 12,30'	18° 28,83'	217	1						
Troms II	96	10.04.07	70° 7,85'	18° 9,80'	340	1	2	2	2	2	2	1
"	97	10.04.07	70° 7,49'	18° 4,84'	299	1						
"	98	11.04.07	70° 8,29'	18° 6,72'	352	1						
"	99	11.04.07	70° 9,54'	18° 8,56'	213	1						
"	100	11.04.07	70° 8,80'	18° 0,98'	310	1	2	1	1	2	2	1
"	101	12.04.07	70° 7,86'	17° 55,94'	278	1						
"	102	12.04.07	70° 10,14'	17° 51,78'	306	1						
"	103	12.04.07	70° 7,72'	17° 47,83'	154	1						
"	104	12.04.07	70° 11,57'	17° 43,70'	252	1	2	1	1	2	2	1
"	105	12.04.07	70° 5,34'	17° 25,93'	92	1						
"	106	12.04.07	70° 1,23'	17° 40,82'	76	1						
"	107	13.04.07	70° 1,01'	17° 54,93'	65	1						
"	108	13.04.07	70° 6,18'	17° 6,71'	490	1	2			2	2	1
Sum st						39	11	10	9	11	11	8
Sum prøver						44	20	10	9	20	21	8

## Foreløpige resultater

Toktet startet opp med kartlegging i Lyngenfjorden som på forhånd var satt av som ekstraområde i tilfellet dårlig vær. Her har vi gjort videoobservasjoner på 10 lokaliteter og har samlet inn sediment og dyr på 3 lokaliteter. I de dype bløte bunnene i Lyngenfjorden observerte vi rike forekomster av sjøpenner, reker og anemoner. På bratte fjellvegger i samme område ble det observert risengrynkorall (*Primnoa resedaeformis*). Det ble også funnet rester av av et *Lophelia* rev, men ingen levende korallkolonier. På toktet i 2006 observerte vi koraller i Stjernesund. Disse ble nå kartlagt bedre mens vi ventet på bedre værforhold. På terskelen til Stjernesundet fant vi store skoger av sjøtre *Paragorgia arborea* og flotte forekomster av *Lophelia pertusa* (Fig 7). Været har kun tillat oss å besøkt to stasjoner på Tromsøflaket hvor vi har sikret oss prøver til kartlegging av organiske miljøgifter.

Observasjonene på Tromsøflaket bekreftet inntrykket vi satt igjen med etter toktet i 2006: et godt landskap med meget få organismer og tette forekomster av trålespor og fiskeredskaper. Sett i dette perspektiv virker fjordene innenfor som oaser av mangfold. Unntaket for dette bildet er områder hvor svamper forekommer relativt tett. Svamper er store organismer som tar stor plass i prøvene. Derfor ble innholdet av svamp veiet ombord og dokumentert med fotografier (fig. 6), og kun representative eksemplarer av deler av store svampprøvene fiksert.



Figur 6. Tre ulike morfologiske grupper av svamper fra bomtrålp prøve på st R87 på Tromsøflaket.

På ryggen mellom Malangsgrunnen og Fugløybanken dokumenterte vi et friskt og flott korallrev, ”Malangsrevet”. Revet som er ca 30 m høyt og mer enn 1 km langt og er kjent av fiskere fra før men har ikke tidligere blitt dokumentert eller kartlagt. På begge sider av ryggen med korallrev finnes dypere bassenger med bløt bunn hvor sjøpølser, sjøpenner og sjøfjær er vanlige.



Figur 7. Videobilde fra korallrev på terskelen til Stjærnsund. På bildet sees en oransje fargevariant av steinkorallen *Lophelia pertusa* sammen med spredte eksemplarer av den gulhvite svampen *Mycale lingua*. Til venstre i bildet sees kolonier av hornkorallen sjøtre (*Paragorgia arborea*) med flere eksemplarer av slangestjernen medusahode (*Gorgonocephalus* sp.) som klynger seg fast til grenene.



Figur 8. Videobilde fra korallrev på terskelen til Stjærnsund. Uer liker å hvile eller søke tilflukt blant koraller.



Figur 9. Videobilde fra fra nedre deler av Malangsrevet. I forgrunnen sees et rødt sjøtre (*Paragorgia arborea*) sammen med hvit *Lophelia* korallen og en uer. I bakgrunnen står en ansamling laksefargete *Lophelia* kolonier.



Figur 10. Videobilde fra bløt bunn i basseng på siden av ryggen mellom Mangsgrunnen og Fugløybanken. Sjøfjær (*Pennatula* sp.) med slangestjerne og reke.

Tabell 2. Toktdagbok fra tokt nr 2007105.

Dato og tid	Aktivitet
<b>30. mar</b>	
15:30	De fleste er om bord
16:00 – 17:00	Sikkerhets gjennomgang
18:30 – 19:30	Brann & livbåts trening
19:30 – 20:30	Orienteringsmøte om toktaktiviteter
20:30 – 22:30	Utpakking av utstyr og arbeide med kart og posisjonering
24:00	Tar om bord multicorer på Kremerkaaien.
<b>31. mar</b>	
00:30	Går mot Tromsøflaket
05:00	Sterk vind går mot land
08:30	Går mot Stjernesund
13:30	I Stjernesund, kjører test med CAMPOD på flat bunn
16:30-18:00	Tar videotransekt R73VL79
18:00	Går mot Lyngenfjord
22:00	Har problemer med Datamaskinen for videoopptak
<b>01. apr</b>	
02:00	Ferdig med transekt R74VL80 i Lyngenfjord går mot stasjon R75
03:00	Transekt R75VL81
16:00	Transekt R76VL82, CAMPOD kommer opp med kabel rundt bein og lykt. Fortsetter dykk på R76VL82, får 5 avbrudd på transektet grunnet kameraproblemer, dårlig kabel. Går til fullstasjon R77
19:30	Starter på R77 tar videotransekt R77VL83 gjennomfører innsamling med grabb, multicorer, boxcorer og 1 bomtrål. Går in til st R78 grunnet sterk vind.
<b>02. apr</b>	
09:00	Gjennomfører videotransekt R78VL84 og R79VL85 Går til st R77 gjør ferdig innsamling med Bomtrål til MARBANK og 2 RP-slede trekk.
13:00	Ferdig på R77 går til R80 tar multibeam og topas kan ikke ta CAMPOD transek grunnet høy sjø.
16:00	Går til st R76 for å undersøke kilde til <i>Lophelia</i> -grus. Tar 3 transekter R76VL86, R76VL77, R76VL78, finner mer grus og <i>Primnoa</i> på fjellvegg.
18:00	Går innerst i fjorden får å gjøre CAMPOD transekt på R80.
<b>03. apr</b>	
01:00	R80VL89 ferdig går mot Tromsøflaket
11:00	På T-flaket går til R81
13:00	Video R81VL90, Kamera glipper Gjør innsamling med grabb, boxcorer
17:00	Innsamling med RP-slede og bomtrål
21:00	Tar multicorer
22:00	Videostasjon R82VL91
22:30	Kameraproblemer
23:30	Tar Multicorer til SFT
<b>04. apr</b>	
01:00	Går mot Tromsø



<b>Dato og tid</b>	<b>Aktivitet</b>
12:30	I Tromsø, henter kabel til CAMPOD og innersekk til bomtrål og 2 mann til lege
14:00	Forlater Tromsø går mot prøvestasjon for Campod
18:00	På prøvestasjon
19:00	Går til R83 i Lyngenfjord
21:00	Er på stasjon 83
23:00	Ferdig R83VL92, går mot R80 for prøvetaking
<b>05. apr</b>	
02:00	Er på stasjon R80
09:00	Ferdig med innsamling på R80, går mot R84 i ytre del av Lyngenfjord
12:00	Starter R84VL93 i Lyngenfjord
14:00	Ferdig R84 går til st R85
15:00	Transekt R85VL94 i Lyngenfjord, kamera problemer. Fortsetter langs samme transekt med opptak R85VL95
17:00	Går mot Tromsø, gjør feilsøk på CAMPOD. Kamera slutter å virke etter ca 20 min i sjøen, starter igjen etter at lyset har vært slukket ca 5 min.
21:00	I Tromsø, skal hente kabel til CAMPOD og ta om bord Fransk TV team.
22:30	Går mot T-flaket, mye vind fører til at vi igjen går inn i Lyngenfjord.
<b>06. apr</b>	
02:00	På stasjon R76 fortsetter kartlegging av gammelt <i>Lophelia</i> rev, 3 transekter
04:30	Går til stasjon R86 innerst i sidefjord
6:30	Begynner med video + innsamlinger
14:00	Ferdig på st R86 Går mot Stjærnsund
22:00	Gjør video observasjoner på St R73 i Stjærnsund
<b>07. apr</b>	
02:30	Går mot Tromsø
13:00	Er i Tromsø får transformator til CAMPOD og plukker op 2 personer fra det franske TV-team.
16:00	Går mot st R87 på T-flaket
<b>08. apr</b>	
02:30	Foretar innsamlinger på R87 og R89 (full stasjoner) og video på R90
<b>09. apr</b>	
00:30	Videotransekt på R91
02:30	Går mot full st. R 92
09:00	Starter innsamling på R92
17:00	Tar video på R93, R94 og R95. Har problem med CAMPOD
00:00	Går mot Torsvåg og Troms II
<b>10. apr</b>	
06:00	Setter av TV-team i Torsvåg
07:00	Går mot R96 i Troms II området
10:30	Starter aktiviteter på fullstasjon R96
23:00	Ferdig med R96 går mot R97 på terskel
<b>11. apr</b>	
00:00	Kartlegger stort rev på st R97. Har problemer med kamera
01:30	Går mot R98 på midten av terskelen. Sjekker pakking av ledninger i kamera.

<b>Dato og tid</b>	<b>Aktivitet</b>
02:00-07:00	Reparerer CAMPOD
07:00	Starter på stasjon R98
13:00	Ferdig på R98 og R99 går til fullstasjon R100
14:30	Starter fullstasjon R100
21:00	Stasjon R100 ferdig.
21:30	Er på stasjon R101. CAMPOD har ingen videosignal
21:30-00:00	Reparerer CAMPOD
<b>12. apr</b>	
02:30	CAMPOD-kabler er fikset. Gjør videotransekt på R101
06:00	Ferdig med transekt på R102 går til R103
10:00	Video transekt på fullstasjon R104
16:00	Ferdig med sedimentprøver går mot R 105 på Malangsgrunnen
17:00	Gjør videotransekt på R105, 106, og 107
<b>13. apr</b>	
07:30	Transekt på R108. Flott dykk på > 500m dyp. Starter innsamling men vinden øker og vi får bare CTD og grabbprøver
11:00	Går in mot kysten st R97 med Malangsrevet
14:00	Det blåser for mye på revet vi går videre mot kysten



Figur 11. Videobilde fra Tromsøflaket. Her var bunnen fullstendig dekket av sei da vi landet med videoriggen.

## MAREANOTOKT 2007111, OKTOBER 2007

### TOKTRAPPORT FRA BUNNKARTLEGGING I TROMS II og NORDLAND VII

#### TOKTPLAN

FARTØY: F/F "G. O. Sars"  
TOKTNR.: 2007111  
FORMÅL: MAREANO, Bunnhabitatkartlegging  
OMRÅDE: Troms II og Nordland VII

#### LEG 1

START: Tromsø, 1/10 2007  
SLUTT: Tromsø, 10/10 2007  
TOKTDELTAKERE: Lene Buhl-Mortensen, HI (ansvar for toktet og toktleder leg 1)  
Tom Alvestad, HI  
Lage Drivenes, HI  
Hannu Koponen, HI  
Jon Rønning, HI  
Tina Kutti, HI  
Asgeir Steinsland, HI  
Josefin Johansen, HI  
Ragni Olssøn, HI  
Sjur Ringheim-Lied, HI  
Margaret Wilson, NGU  
Dag Ottesen, NGU  
Henning Jensen, NGU

#### LEG 2

START: Tromsø, 12/10 2007  
SLUTT: Tromsø, 23/10 2007  
TOKTDELTAKERE: Pål Buhl-Mortensen, HI (toktleder leg 2)  
Tom Alvestad, HI  
Stepan Boitsov, HI  
Hannu Koponen, HI  
Jon Rønning, HI  
Frank Beuchel, HI  
Asgeir Steinsland, HI  
Josefin Johansen, HI  
Ragni Olssøn, HI  
Valerie Bellec, NGU  
Leif Rise, NGU  
Y. Chen, NGU  
Susan Feindel (billedkunstner)  
To journalister (NRK og Vesterålen blad)

## Gjennomføring

Dette var det tredje felles MAREANO-toktet og dekket et samlet areal på rundt 7000 km<sup>2</sup> i Troms II og Nordland VII (Fig. 1 og 2). Kaldfjorden, Andfjorden og Gavelfjorden ble valgt som ekstraområder for kartlegging i tilfelle dårlig vær.

Toktet ble delt i to avdelinger (Leg 1 og Leg 2). På leg 1 ble resterende deler av Troms II, områder ned til Nordland VII kartlagt. Kartleggingen startet i Troms II (Fig. 1) hvor deler av Malangsdypet og Malangsgrunnen ble kartlagt fra midnatt 1/10. Deretter ble Sveinsgrunnen i området sør for Malangsdypet kartlagt. Mannskapsskifte foregikk i Tromsø 12/10. Siste del av leg 1 ble brukt til å kartlegge deler av den undersjøiske ravinen Bleiksdypet.

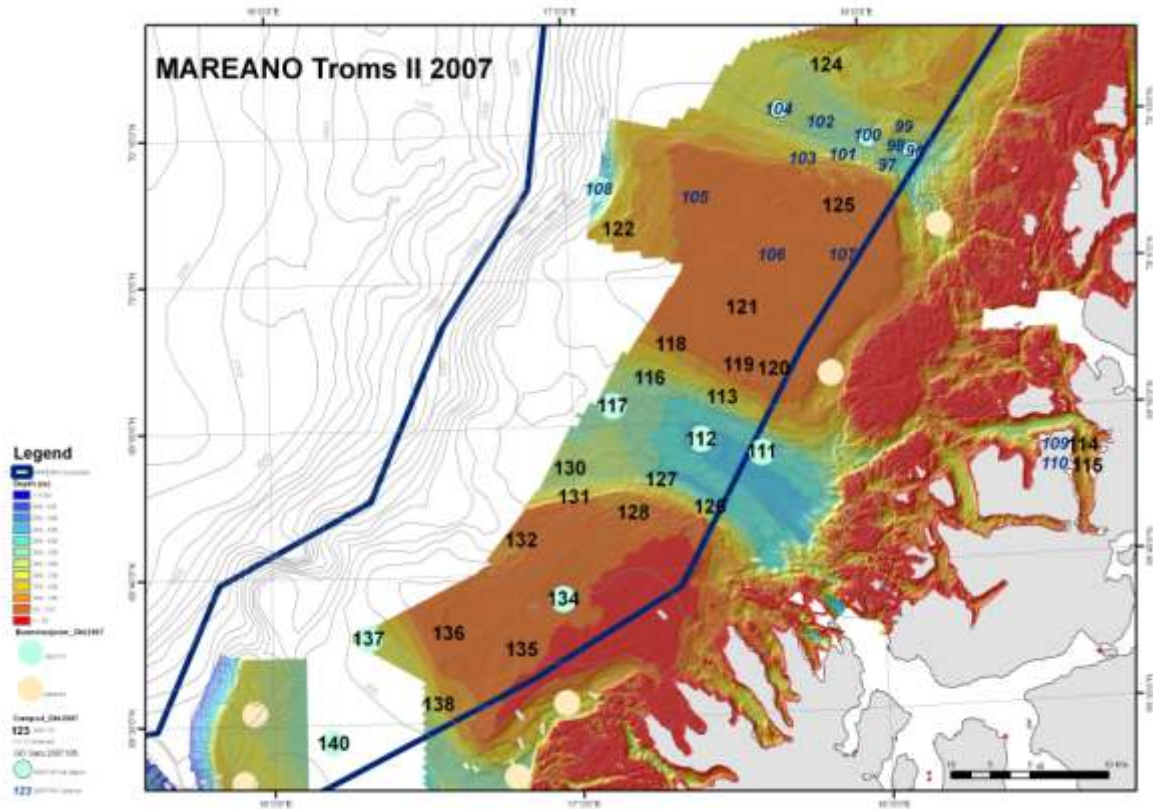
Været var stort sett bra under første leg og kun 1 1/2 døgn tokttid på det åpne havet ble tapt. Denne tiden ble brukt til kartlegging i Kaldfjorden og Andfjorden. Under Leg 2 var det mye vind i perioden 17.-22. oktober, og mye tid på det åpne hav gikk tapt. Det ble planlagt til sammen 90 lokaliteter (hvorav 30 fullstasjoner med bruk av alle prøvetakingsredkaper) innenfor sektorene Troms II og Nordland VII. 74 lokaliteter i dette området ble undersøkt. I tillegg ble 12 lokaliteter i fjorder (Andfjorden, Kaldfjorden og Gavelfjorden) undersøkt. Dette er lavere planlagt og skyldes dårlig vær i deler av toktet.

Utstyret fungerte relativt bra under dette toktet, bortsett fra problemer med videoutstyret i siste del av leg 2. Årsaken til problemene ble identifisert og problemene vil sannsynligvis være mindre i fremtiden enn det har vært så langt.

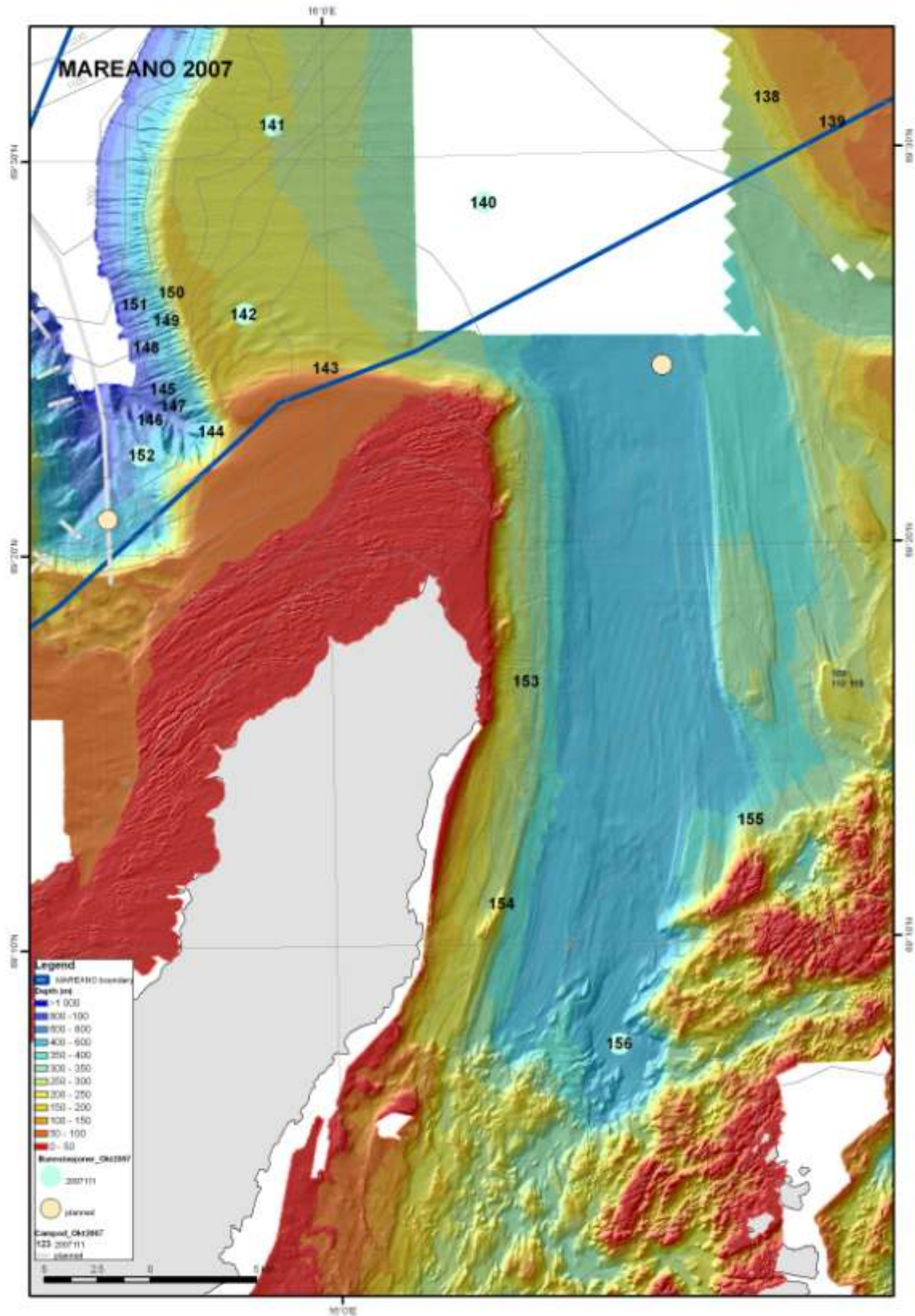
Andre leg av Mareanos høstokt startet i Nordland VII området kvelden lørdag 13. oktober. Da vi kom dit var vinden for sterk til å ha redskap i sjøen. Fram til vinden spaknet på morgenkysten den 14. brukte vi tiden til å kjøre snitt med grunnseismikk (Topas). Senere ble havbunnen godt dokumentert i hele renna som går på tvers av kontinentalsokkelen nordøst for Eggagrunnen.

Tabell 3 inneholder dato og posisjon for innsamlinger og observasjoner utført på stasjonene. Totalt ble 84 lokaliteter dokumentert med 89 videotransekter. Det ble gjort innsamlinger på 17 av stasjonene. Fra 14 stasjoner i ekstraområdene ble det tatt bunnprøver fra seks. Det ble tatt ekstraprøver (subsamples) fra en del stasjoner til MARBANK (for bioprospektering) og sedimentprøver for analyse av miljøgifter til SFT. En kort beskrivelse av daglige aktiviteter på toktet (toktdagbok) er gitt i tabell 4.

To gjester fra norske media (NRK og Vesterålen blad) var med på toktet og laget aktuelle reportasjer underveis. Billedkunstneren Susan Feindel (Canada) var med for å samle inspirasjon til hennes kunstneriske prosjekt om havbunnen.



Figur 12. Kart over Malangsgrunnen og Sveinsgrunnen som viser plasseringen og nummerering av 6 prøvetakingsstasjoner (lyseblå punkter) og 26 videostasjoner som ble gjennomført på leg 1 av tokt 2007111. Kursive blå tall viser stasjoner som ble kartlagt våren 2007 (tokt 2007105).



Figur 13. Kart over Andfjorden og deler av Bleiksdypet som viser plasseringen og nummerering av 6 prøvetakingsstasjoner (lyseblå punkter) og 19 videostasjoner som ble gjennomført på leg 1 av tokt 2007111.

## Foreløpige resultater

### Leg 1

Totalt ble det gjennomført 45 videotransekter som samlet dekker 60 000 m<sup>2</sup> havbunn og gjort innsamlinger på 11 stasjoner (Fig. 12 og 13).

De 3 mest i øyenfallende miljøene var sand og grus med bølger av varierende lengde, steinfelt og dype bløte bunner. På bunn med bølgemønster viser både video og prøver at det er få arter tilstede. På de grunne deler av Malangsgrunnen var miljøet preget av sandbølger (foto) mens det langs den nordlige kanten forekom steinfelt med stor artsrikdom (foto). Her var det også en del uer (foto). På grunne deler av Malangsgrunnen og Sveinsgrunnen forekom det artsrike områder med steinblokker som er dekket av alger, svamper og fastsittende dyr og fattige områder med store sand og grusbølger. Steinfeltene har til dels et stort artsmangfold men det er svært vanskelig å ta prøver fra dette miljø men det er mulig å mha videodokumentasjonen estimere artsmengden.

I Malangsdypet var bunnen bløt mudder med sjøpenner, sjøpølser, reker og havmus (ffig. 15 & 16). Sjøfjær, sjøpølser og reker dominerer på 200-500 m dype mudderbunner mellom bankene og i fjordbasseng. På de dype bløte bunnene dominerer noen få arter.

I Bleiksdypet, som sammen med Andfjorden er foreslått som marint verneområde, fant vi et fantastisk 'canyon' landskap med bratte sider dekket av hard moreneleire. Det ble i liten grad observert spor etter fiskerier og hovedinntrykket er at området er relativt upåvirket av menneskelig aktivitet.



Figur 14. Videobilde fra ca 80 m dyp på Malangsgrunnen. Det fiolette dekke på steinen er en skorpeformet rødalge muligens av slekten *Lithothamnium*. Denne registreringen representerer et stort sprang i dybdeutbredelsen for slike alger.



Figur 15. Videobilde fra Malangsdypet: mudderbunn med sjøpenner, sjøpølser og reker.



Figur 16. Havmus i Malangsdypet.



Figur 17. Steinur på skråningen opp til Malangsrevet. Uer ble observert relativt hyppig i dette området.



Tabell 3. Område, stasjonsnr., dato (ved første besøk på st), posisjoner og dyp for prøveinnsamling på tokt 2007111 (både leg 1 og leg 2) med F/F G. O. Sars 01.03-23.04 2007. Antall prøver med ulike redskap er vist. Totalt ble 84 stasjoner undersøkt.

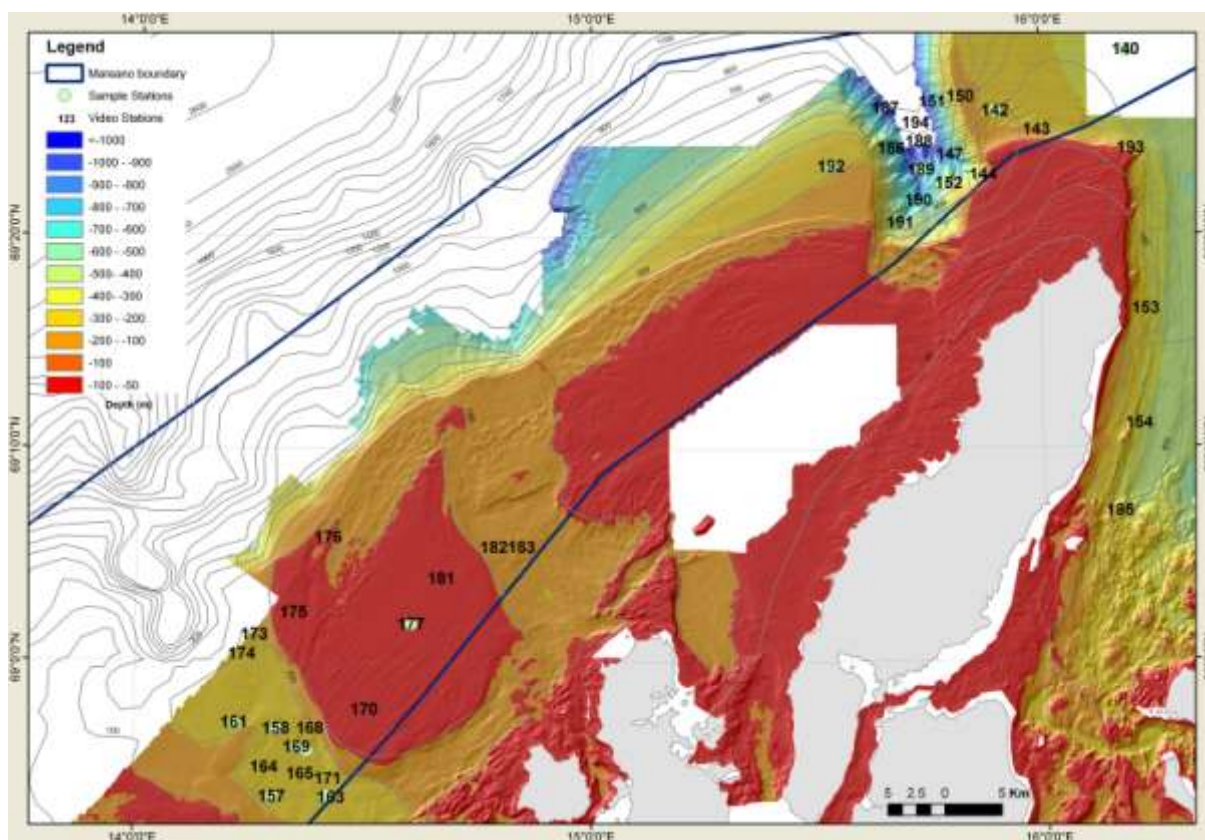
Område	Stasjon	Dato	Latitude N	Longitude Ø	Dyp (m)	Video	Grabb	Box- corer	Multi -corer	Bom- trål	RP- slede	CTD
Malangsdypet	112	02.10.07	69°49,23'	17°26,09'	415	1	2	1	2	1	2	1
"	113	02.10.07	69°51,45'	17°29,47'	260	1						
"	128	02.10.07	69°48,88'	17°25,32'	417	1						
"	117	03.10.07	69°51,26'	17°7,78'	310	1	3	1	1	1	3	1
"	111	05.10.07	69°47,86'	17°36,83'	370	1	2	1	1	2	2	1
Kaldfjord	114	03.10.07	69°47,00'	18°39,95'	177	1						
"	115	03.10.07	69°47,54'	18°40,33'	212	1						
Malangsgrunnen	116	03.10.07	69°52,94'	17°15,11'	322	1						
"	118	04.10.07	69°55,15'	17°19,53'	124	1						
"	119	04.10.07	69°53,42'	17°32,67'	78	1						
"	120	04.10.07	69°53,43'	17°39,87'	72	1						
"	121	04.10.07	69°58,14'	17°32,84'	71	1						
"	122	04.10.07	70°3,37'	17°9,60'	148	1						
"	125	05.10.07	70°4,53'	17°54,70'	84	1						
Vest for Malangsggr.	108	04.10.07	70°6,12'	17°6,69'	485	1	3			1		1
Fugløybanken	124	05.10.07	70°13,81'	17°52,87'	230	1						
Muledypet	123	05.10.07	70°9,63'	17°40,28'	200	1						
Sveinsgrunnen	126	05.10.07	69°44,43'	17°26,94'	356	1						
"	127	05.10.07	69°46,46'	17°17,38'	361	1						
"	128	05.10.07	69°44,22'	17°11,57'	124	1						
"	129	06.10.07	69°45,48'	17°5,18'	176	1						
"	130	06.10.07	69°46,38'	16°58,48'	265	1						
"	131	06.10.07	69°45,44'	16°59,87'	189	1						
"	132	06.10.07	69°42,18'	16°49,68'	96	1						
"	133	06.10.07	69°39,98'	16°59,59'	57	1						
"	134	06.10.07	69°38,30'	16°56,58'	78	1	3			1	2	1
"	135	06.10.07	69°34,86'	16°48,69'	89	1						
"	136	06.10.07	69°36,05'	16°33,65'	74	1						
"	138	07.10.07	69°31,24'	16°31,61'	210	1						
"	139	07.10.07	69°30,55'	16°36,22'	114	1						
"	137	06.10.07	69°35,89'	16°19,58'	230	1	3			1	2	1
Andfjord yttre	140	07.10.07	69°28,69'	16°11,85'	362	1	3	1		1	2	1
"	141	07.10.07	69°30,98'	15°56,44'	246	2				1		1
"	142	08.10.07	69°25,9'	15°54,17'	215	1	3			1		1
"	143	08.10.07	69°24,98'	15°59,7'	185	1						
Andfjorden	153	09.10.07	69°16,49'	16°13,86'	291	1						
"	154	09.10.07	69°11,10'	16°12,75'	366	1						
"	156	10.10.07	69°7,34'	16°20,26'	500	?	3	1		1	2	1
"	193	22.10.07	69°24,05'	16°12,25'	185	1						

Område	Stasjon	Dato	Latitude N	Longitudo Ø	Dyp (m)	Video	Grabb	Box- corer	Multi- corer	Bom- trål	RP- slede	CTD
Andfjorden	185	20.10.07	69°6,98'	16°10,01'	246	1						
"	184	21.10.07	69°24,60'	16°24,13'	460	1	3	2		1	2	1
Bleiksdypet	144	08.10.07	69°22,91'	15°52,47'	175	1						
"	145	08.10.07	69°23,76'	15°49,45'	605	1						
"	146	08.10.07	69°23,32'	15°47,99'	645	1						
"	147	08.10.07	69°23,86'	15°48,04'	784	1						
"	148	08.10.07	69°25,95'	15°46,49'	707	1						
"	149	08.10.07	69°26,26'	15°48,23'	365	1						
"	150	09.10.07	69°26,60'	15°48,23'	315	1						
"	151	09.10.07	69°26,35'	15°45,77'	580	1						
"	152	09.10.07	69°22,51'	15°46,92'	535	1	2	1				
"	189	21.10.07	69°23,14'	15°44,14'	902	1						
"	189	21.10.07	69°23,14'	15°44,14'	907	1				1		
"	190	21.10.07	69°21,71'	15°44,52'	683	1						
"	191	21.10.07	69°20,67'	15°41,31'	544	1						
"	192	21.10.07	69°23,34'	15°32,13'	222	1				1	2	2
"	194	22.10.07	69°25,14'	15°43,49'	1132	1						
"	186	20.10.07	69°24,17'	15°40,85'	741	1						
"	187	20.10.07	69°26,07'	15°39,50'	849	1						
"	188	20.10.07	69°24,48'	15°43,95'	1068	1						
Hola	159	14.10.07	68°56,71'	14°19,49'	234	1						
"	162	14.10.07	68°53,70'	14°25,25'	265	1	1			1	3	
"	163	14.10.07	68°53,94'	14°25,92'	267	1						
"	161	15.10.07	68°57,12'	14°13,17'	215	2	3	1	1	1	2	1
"	164	15.10.07	68°55,30'	14°16,94'	218	1						
"	165	15.10.07	68°54,74'	14°23,23'	262	1						
"	166	15.10.07	68°57,06'	14°17,69'	201	1						
"	167	15.10.07	68°56,46'	14°19,61'	234	1						
"	168	15.10.07	68°56,58'	14°23,12'	216	1						
"	158	16.10.07	68°56,84'	14°18,66'	225	1	3			1	2	1
"	160	16.10.07	68°55,84'	14°22,65'	240	2	5					1
"	164	16.10.07	68°55,03'	14°17,13'	220	1						
"	169	16.10.07	68°55,99'	14°21,39'	237	?	4					1
"	170	16.10.07	68°57,78'	14°30,24'	73	1						
"	171	16.10.07	68°54,50'	14°25,54'	267	1						
"	157	17.10.07	68°53,65'	14°18,19'	210	1	3			1	2	1
"	172	17.10.07	68°59,50'	14°20,41'	191	1						
"	173	17.10.07	69°1,27'	14°15,68'	190	1						
"	174	17.10.07	69°0,35'	14°14,05'	239	1						
"	175	17.10.07	69°2,33'	14°20,80'	80	1						
"	176	17.10.07	69°5,88'	14°25,32'	94	1						
"	177	17.10.07	69°1,80'	14°36,32'	75	1						1

Område	Stasjon	Dato	Latitude N	Longitudo Ø	Dyp (m)	Video	Grabb	Box-corer	Multi-corer	Bom-trål	RP-slede	CTD
Gavelfjorden	178	18.10.07	68°51,81'	15°26,57'	125	1		1	1			1
"	179	18.10.07	68°51,15'	15°28,46'	85	1						
"	180	18.10.07	68°50,45'	15°28,60'	72	1						
Grunnen	181	19.10.07	69°3,96'	14°40,26'	73	1						
"	182	19.10.07	69°5,43'	14°47,25'	155	1						
"	183	19.10.07	69°5,43'	14°50,85'	146	2						
					Sumst	85	17	9	5	17	13	19
					Sumprøver	89	49	10	6	18	28	20

## Leg 2

Det ble gjennomført 43 videotransekter fra 40 lokaliteter under andre leg av toktet. Fra 10 av disse ble det tatt bunnprøver (Fig. 18).



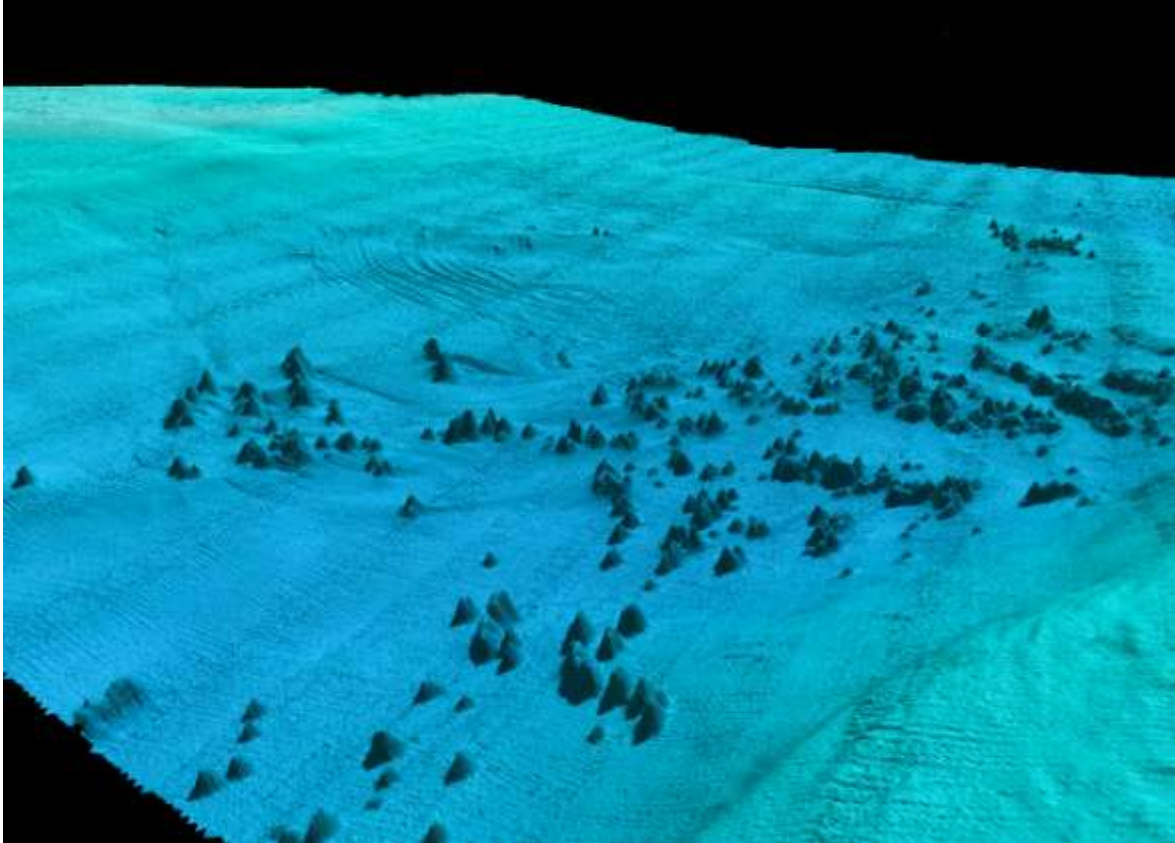
Figur 18. Kart som viser beliggenhet og stasjonsnummer for lokaliteter som ble undersøkt under andre leg av tokt 2007111. Hvide punkter indikerer lokaliteter hvor det i tillegg til video ble tatt bunnprøver.

Hola er navnet på en renne som krysser sokkelen syd for Grunnen utenfor Vesterålen. Bunn her består av sand og stein og er til dels vanskelig å prøveta. Den sterke strømmen har satt sitt preg på havbunnen. På sydsida i renna så det ut til at strømmen hovedsakelig går innover mot land, og her fant vi markante sandbølger (Fig. 19).



Figur 19. Den sterke strømmen inn og ut av renna har skapt sandbølger i tre størrelser. De største kan sammenlignes med ca 200 m lange dønninger.

På nordsida av renna går strømmen for det meste ut fra land. Her sto korallrevene med ”haler” i samme retning som strømmen. Det er mellom 200 og 300 korallrev i området (Fig. 20 - 22). 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. Revene er omgitt av sand. Det foregår visst ikke bunntåling i området, men hyppige påtreff av tapte liner vitner om at stedet har vært hyppig 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.



Figur 20. Flerstråle-kart fra Hola utenfor Vesterålen med mange korallrev og store sanddyner.

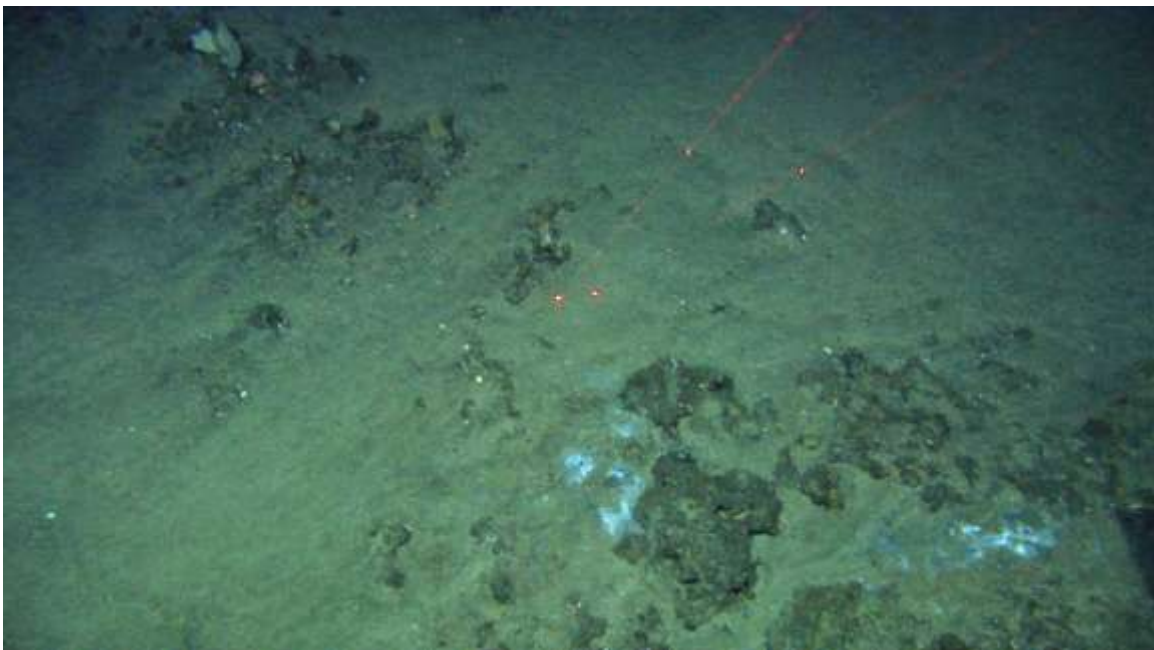


Figur 21. *Lophelia*-revene utenfor Vesterålen er av den langstrakte formen som vokser mot strømmen. Her viser hornkorallen *Paragorgia arborea* hovedretningen på strømmen. De vokser med den krumme sider mot strømmen.



Figur 22. På revene finner vi også hornkoraller og bløtkoraller. Her ser vi risengrynkoraller på ”halen” av små døde korallbiter. Bak i bildet ser vi også en liten rosa *Lophelia*-korallkoloni.

Utenom sanddyner og korallrev fant vi områder med grus, felt med rullestein, og gassoppkommer. Tegn på gassoppkommer var blant annet uvanlige kalkutfellinger (Fig. 23) og bakteriematter. Vi observerte ingen bobler, og gassen kommer sannsynligvis til havbunns-overflata oppløst i porevannet (vannet som ligger nede i bunnen). Gass, eller vann med en annen tetthet enn vanlig sjøvann, ble observert på ekkolodd.



Figur 23. I områder med gassoppkommer fant vi kalkutfellinger med hule strukturer hvor gassen har gått. Slike strukturer er kjent fra ”pockmarks” (gassoppkommer) i Nordsjøen. I renna utenfor Vesterålen ligger oppkommene i plan med havbunnen uten at det har blitt dannet kratere som i ”pockmarks”. Bakteriemattene, som ellers er mest kjent fra råtnende havbunn i stillestående vann, dannes i områder hvor kjemiske prosesser i forbindelse med gasslekkasje begünstiger bakterievekst.

Tabell 4. Toktdagbok for tokt nr 2007111.

<b>Dato og tid</b>	<b>Aktivitet</b>
Leg 1:	
<b>01.okt</b>	
	Toktstart. Alle deltakere er om bord kl 16:00. Representant fra firmaet Sperre som har bygget CAMPOD må se over en del små feil.
12:00	
21:00	Går fra Tromsø 21:00 mot stasjon R111 i Malangsdypet.
23:30	Starter videotransekt R111
<b>02.okt</b>	
	Arbeider med innsamling av sediment og dyr på st R111 i Malangsdypet. Her er bunnen bløtleire og domineres av sjøfjær, sjøpølser og reker. Innsamling på stn. 112 starter kl: 14:00 og er ferdig kl: 22:00 og båten går videre til stn. 113 i Malangsdypet.
13:00	Vi er ferdig med innsamlinger og går videre til R112 i Malangsdypet.
<b>03.okt</b>	
00:00 – 01:00	Gjennomfører video-transekt på R113. Vinden øker på til liten storm og vi søker le i Kaldfjord. I Kalfjord kartlegger vi bunnen med multibeam, Topas ekkolodd og to video-transekter (stn. 114 og 115)
05:00-14:00	Går ut til Malangsdypet igjen og gjennomfører to videotransekter (stn. 116 og 117).
21:45	Starter innsamling av bunnprøver på R117.
<b>04.okt</b>	
	Er ferdig med prøvetaking på R117 i Malangsdypet og går til R118 på Malangsgrunnen.
04:16	
05:42	starter video observasjonene på R118
07:30	Båten går tilbake til R112 for å ta multicorer -prøver.
09:07	Ferdig på R112. Går tilbake til R117. Mister den store grabben grunnet rusten vaier.
14:35	Ferdig med innsamlinger. Går til R119 på Malangsgrunnen.
<b>05.okt</b>	
00:39	Er ferdig med stasjonene R119 – R122 på Malngsgrunnen. Går til R108 for å fullføre prøvetakingen fra i vår.
09:00	Ferdig og går til R123 i Muledypet. Ferdig med video-opptak på R123. Gjør opptak på R124 på Fugløybanken og R125 på Malangsgrunnen.
13:00	
17:07	Forlater Malangsgrunnen. Tar en ekstra multicorer på R111 i Malangsdypet og går mot Sveinsgrunnen. Starter video opptak på R126 – 127 er ferdig 00:38.
19:00 -20:00	
<b>06.okt</b>	
	Kjører videotransekt på Sveinsgrunnen på R128 -R133 fram til kl: 12:00.
12:33-17:43	Starter innsamling på R134. Går til R135
19:30	Starter videotransekt. Ferdig med videooptak 20:24 og går til R136.
22:54	Ferdig med videooptak og går til R137.
<b>07.okt</b>	
00:00	Starter videotransekt på R137.
06:25	Ferdig med alle innsamlinger. Går til R138 og R139 og er ferdig med video kl: 11:30.
12:30-20:30	Innsamlinger på R140.
22:00-02:00	På stasjon R141. Campod velter kom opp med kabel rundt den ene lykt og må sees over.

<b>Dato og tid</b>	<b>Aktivitet</b>
<b>08.okt</b>	
02:00-10:00	Tar videotransekter på R142 og R143 . Går mot Bleiksdypet.
20:30	Ferdig med video på R146 og R147. Går mot R148 lengre vest på kanten av Bleiksdypet. Starter videotransekt på R48. 22:25: CAMPOD velter og tas om bord etter kabelen som henger rundt en av lampene. Overhaler CAMPOD og fortsetter på R140. Ferdig kl. 23:42.
21:27	
<b>09.okt</b>	
00:30	Starter transekt på R149. Ferdig med video på R149 – R152 i Bleiksdypet. Starter innsamling på stn 152 tar grabb og boxcorer prøver.
08:51	
10:55	Må gå inn i Andfjorden for å søke le for dårlig vær.
14:23	Starter videooptak på R153 i Andfjorden. Er fedig med video på R153-R156 kl. 00:00.
<b>10.okt</b>	
	Starter innsamling på stn 156 i Andfjorden.
10:00	Er ferdig og går mot Tromsø.
Leg 2:	
<b>12.okt</b> Avgang fra Tromsø	
<b>13.okt</b> Start i Hola utenfor Vesterålen. Bølger for høye (4-6 m) for video og innsamlingsredskap	
23:30	Kjører i stedet Topas over flere stasjoner i området
<b>14.okt</b>	
04:52	CTD
06:31-17:21	R157VL174-R163VL182 R160VL177 (avslutter tidlig på grunn av problemer med video) Forflytning til R161 i nordlig del av Hola med store sandbølger R163VL182 i forlengelse av forrige transekt
20:05-21:57	R162: bomskudd grabb, bomskudd boxcorer, men bomtrål velykket
23:41-02:22	3 RP sleder (1 OK og 2 med lite materiale)
<b>15.okt</b>	
03:52-08:07	R161: 3 grabbskudd, boxcorer bomskudd, CTD, Multicorer, bomtrål, 3 RP sledetrek (en OK, 2 fulle av sand) R164VL183-R168VL187 (R165 VL184 over flere levende rev og tydlige gasslekkasjer,
12:41-21:08	R168VL187 krysser tre rekker m rev)
<b>16.okt</b>	
00:13-08:58	R158: bomtrål, 3 grabbhugg, mislykket bokscorer, 2 rpslede
10:16-11:26	R169: CTD, 3 grabbhugg (ett mislykket)
11:53-15:30	R160: 3 vellykkede grabbsudd (2 bomskudd), CTD
18:35-21:15	R170VL188-R171VL189
23:35	Retur til R 164, R164VL190 (Campod rundt et punkt for å dokumentere gassoppkommer)
<b>17.okt</b>	
00:14-05:21	R157: CTD, 3 grabbskudd, bomtrål, 2 RP sleder, bomskudd boxcorer
06:56-14:09	R172VL191-R176VL195 (R176VL195: mistet opptak pga dataproblemer)
16:25-17:44	R177: R177VL196, CTD Vinden øker, 2 topaslinjer, seiler så mot Gavelfjord
<b>18.okt</b>	
06:55-10:21	R178VL197-R180VL199 Tilbake til R178 for å ta CTD, boxcorer og multicorer



**Dato og tid    Aktivitet**

---

11:52-12:50 R178: CTD, Multicorer MC 10, Boxcorer  
Drar ut på havet ut på kvelden for å være klar hvis vinden spakner

**19.okt**

07:51-11:17 Grunnen: R181VL200-R183VL203  
R183VL202 avbruddt pga kabel festet seg i videoriggen så den veltet  
R183VL203 (5 m bølger)

13:00 For høye bølger helt ute på kontinentalkanten, kjører rolig innover m topas på  
Bølgene legger seg ikke og vi går til Andfjorden

21:50-23:29 R184 (ytre del av Andfjorden): VL204, CTD  
For mye vind til å ta prøver forsøker lenger inne

**20.okt**

11:55 R185VL205  
Drar ut mot Bleiksdypet

17:39-22:54 Bleiksdypet: R 186VL206-R188VL208  
R187VL207 ned til 900m  
R188VL208 ned til 1064m, bildet forsvant

**21.okt**

01:28-07:00 R189: VL209 & 210, Bomtrål (900m 1198m wire), Kameraproblemer på VL 209

07:48-09:54 R190VL211-R191VL212

11:56-15:34 R192: VL213, CTD, Bomtrål, 2 RP sleder  
Tilbake til Andfjorden pga. dårlig vær

21:29-04:22 R184: Bokscorer, 3 grabskudd, 2 RP sleder, bomtrål

**22.okt**

06:16-10:54 R193VL214 & R194VL215  
Retur til Tromsø

---