

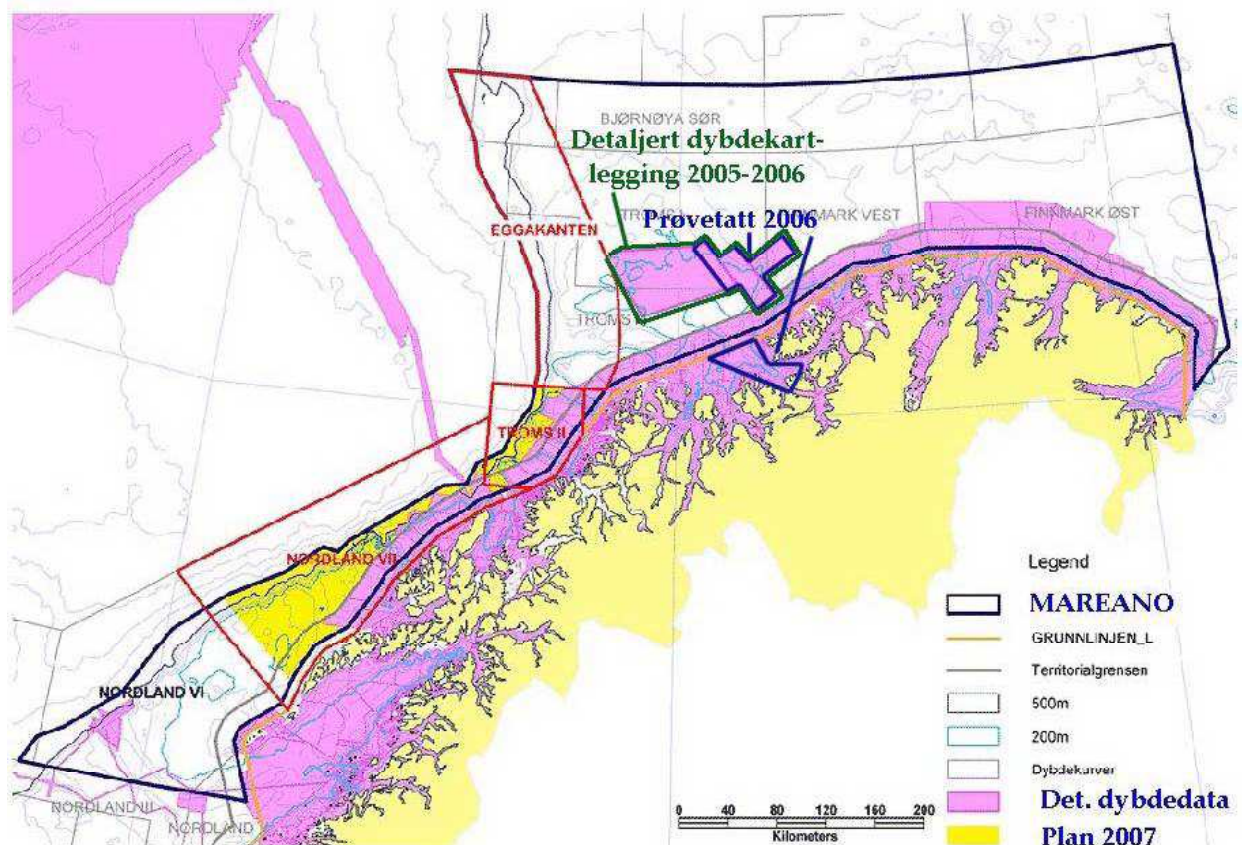
# Virksomhetsplan Mareano 2007

## Status for Mareano februar 2007

MAREANO (Marin arealdatabase for norske kyst- og havområder) skal kartlegge havbunnen i norske kyst- og havområder. I første fase (2006-2010) prioriteres områdene i det sørlige Barentshavet fra den norsk-russiske grensen til og med Lofoten. Kartleggingen startes med en detaljert dybdemåling. Basert på denne kartleggingen gjennomføres en detaljert kartlegging av biologi, geologi og miljø. Resultatene formidles via portalen [www.mareano.no](http://www.mareano.no), rapporter og vitenskapelige artikler.

## Aktiviteter og resultater 2005-2006

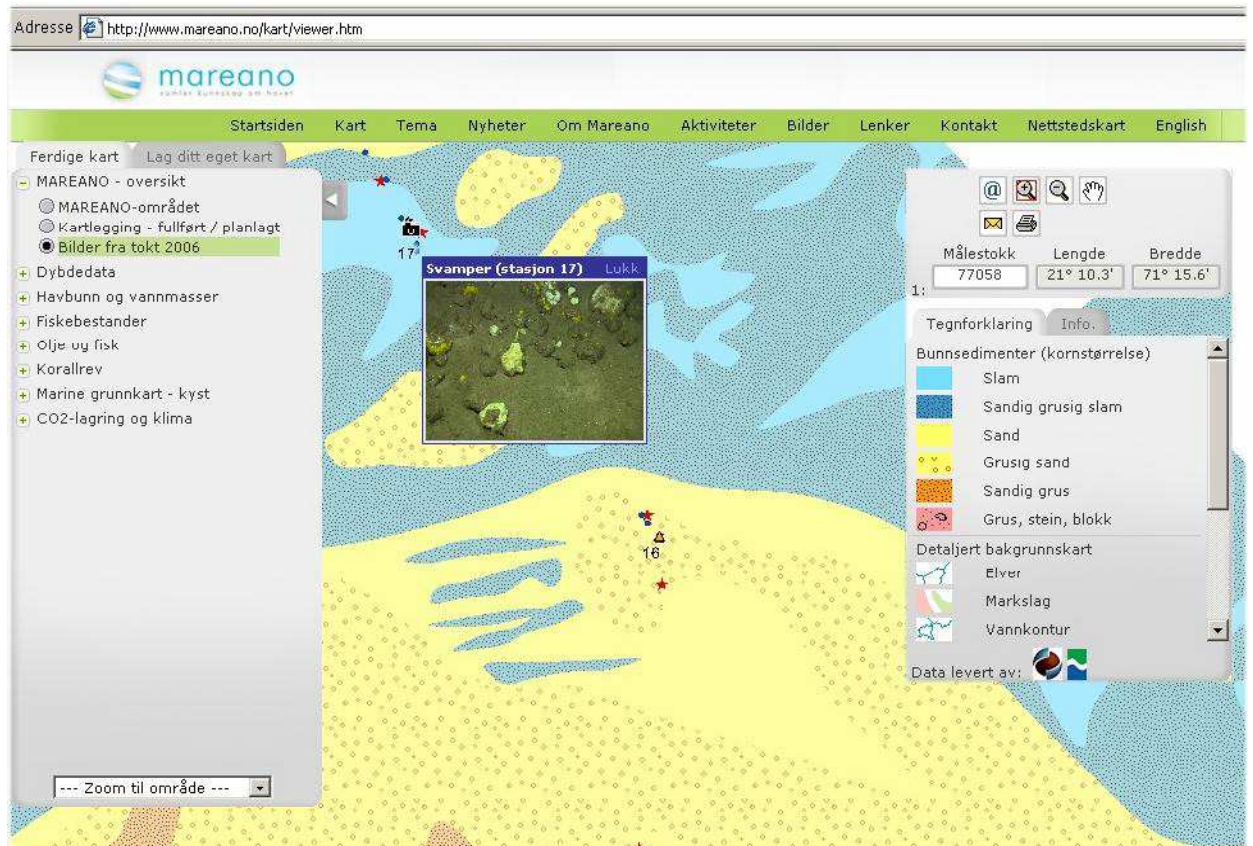
Programmet startet med en begrenset oppstartsbevilgning i 2005. 2006 er det første hele året MAREANO har vært fullt operativt. Toktaktiviteten i 2005 og 2006 har vært lagt til Tromsøflaket, som er et av områdene Regjeringen fokuserte på i Forvaltningsplanen.



Figur 1. Kartleggingsaktiviteter i 2005-2006. Gule områder skal dybdekartlegges i 2007

Detaljert dybdekartlegging er utført av FFI (Forsvarets forskningsinstitutt) og det tyske firmaet OSAE, i regi av SKSK (Statens kartverk Sjøkartverket). Totalt er 4.700 km<sup>2</sup> kartlagt med slik metodikk (se figur 1). Detaljert kartlegging av geologi, biologi og miljø ble utført med forskningsfartøyet G.O. Sars i perioden 24.5-21.6. I alt 3200 km<sup>2</sup> på Tromsøflaket og Lopphavet-Sørøysundet (kystnære områder, pga. dårlig vær på Tromsøflaket). Denne kartleggingen foregikk med videorigg (Campod), grabb,

slede, bomtrål, boxcorer og Multicorer. Valg av lokaliteter var basert på bunntypekart avledet fra detaljerte dybdedata og havbunnens akustiske egenskaper. Geologiske havbunnskart ble ferdigstilt ved årsskiftet. Biologiske kart og naturtypekart publiseres våren 2007.



Figur 2. Eksempel på skjermbilde fra mareanoportalen.

Formidlingsportalen [www.mareano.no](http://www.mareano.no) ble overført fra NGU til HI og Norsk Marint Datasenter i 2006, og det er nedlagt et stort arbeid for å utvikle portalen til et egnet verktøy for formidling av marin kunnskap både for forvaltningen og for fagspesialister (figur 2). En ny versjon ble lansert 1.2.2007, og denne skal utvikles videre i samarbeid med samarbeidspartnerne som er involvert direkte eller indirekte i programmet.

## Planlagte leveranser og aktiviteter i 2007

### Prioriteringer av aktiviteter

Det er klare føringer i St.mld. 8 om at enkelte områder skal ferdigstilles innen utgangen av 2009. Siden dybdekartlegging i praksis må gjennomføres en sesong før den resterende kartleggingen har styringsgruppen vedtatt at dybdekartlegging skal forseres i en tidlig fase av MAREANO prosjektet. Signaler fra departementene er tydlige på at presentasjonen av resultater gjennom MAREANO – web bør prioriteres. Derfor foreslår vi for 2007 at dybdekartlegging og mareano-web prioriteres utover det som langtidsestimatene tilsier. Basert på kriteriene om effektiv utnyttelse av tilgjengelige ressurser vil midler for 2007 benyttes slik det er gitt i tabell 1.

Tabell 1. Forslag til fordelingen av bevilgede midler (Bev) mellom partnerne for 2007 og egenandel (Egen.).

Aktivitet/Kategori	Totalt bevilget	NGU			SKSK			HI		
		Bev.	Egen	Total	Bev.	Egen	Total	Bev.	Egen	Total
<b>Marin arealdatabase</b>	<b>2,75</b>	0,4	0,5	0,9	0,8	0,3	1,4	1,55		1,55
<b>Basiskartlegging av dybdeforhold</b>	<b>11,75</b>				11,75	0,2	11,95			
<b>Bunntyper, geologiske ressurser og grunnforhold</b>	<b>3,8</b>	3,8	2,4	6,2						
<b>Naturtyper, biologisk mangfold og marine naturressurser</b>	<b>3,8</b>							3,8	4,4	8,2
<b>Basiskartlegging av forurensning</b>	<b>1,51</b>	0,75	0,65	1,4				0,75		0,75
<b>Sum bevilget</b>	<b>23,61</b>	<b>4,95</b>	<b>3,55</b>	<b>8,5</b>	<b>12,55</b>	<b>0,5</b>	<b>13,35</b>	<b>6,1</b>	<b>4,4</b>	<b>10,5</b>

## Kartleggingsaktiviteter

SKSK sin basiskartlegging av dybdeforhold i 2007 vil i hovedsak omfatte datafangst- dybdemålinger i Troms II og Nordland VII (se gule felter i figur 1).

Kartlegging av bunnsforhold, naturtyper, biologisk mangfold, marine naturressurser, fiskerieffekter og miljøgifter:

Hovedaktiviteten innenfor dette området vil være datainnsamling innenfor det området som er sjømålt av SKSK i 2006 og 2007 (se figur 3 og 4). Dette vil bli gjennomført på to tokt med forskningsfartøyet G.O. Sars:

- Vårtoktet (30/3-14/4) vil kartlegge et ~4000 km<sup>2</sup> stort område på Tromsøflaket og ~3000 km<sup>2</sup> i Troms II.
- Høsttoktet (1-23/10) vil gå i området Troms II og Nordland VII. På grunn av komplisert topografi i Troms II og Nordland VII vil det være behov for tettere observasjonsnett. Bevilget båttid fra HI (3 uker) tillater kartlegging av 7000-10 000 km<sup>2</sup>. *Gjennomføring av dette tokt vil med det foreslåtte budsjettet kreve en økt bevilging på 1,5 Mill.*

## Mareano-web

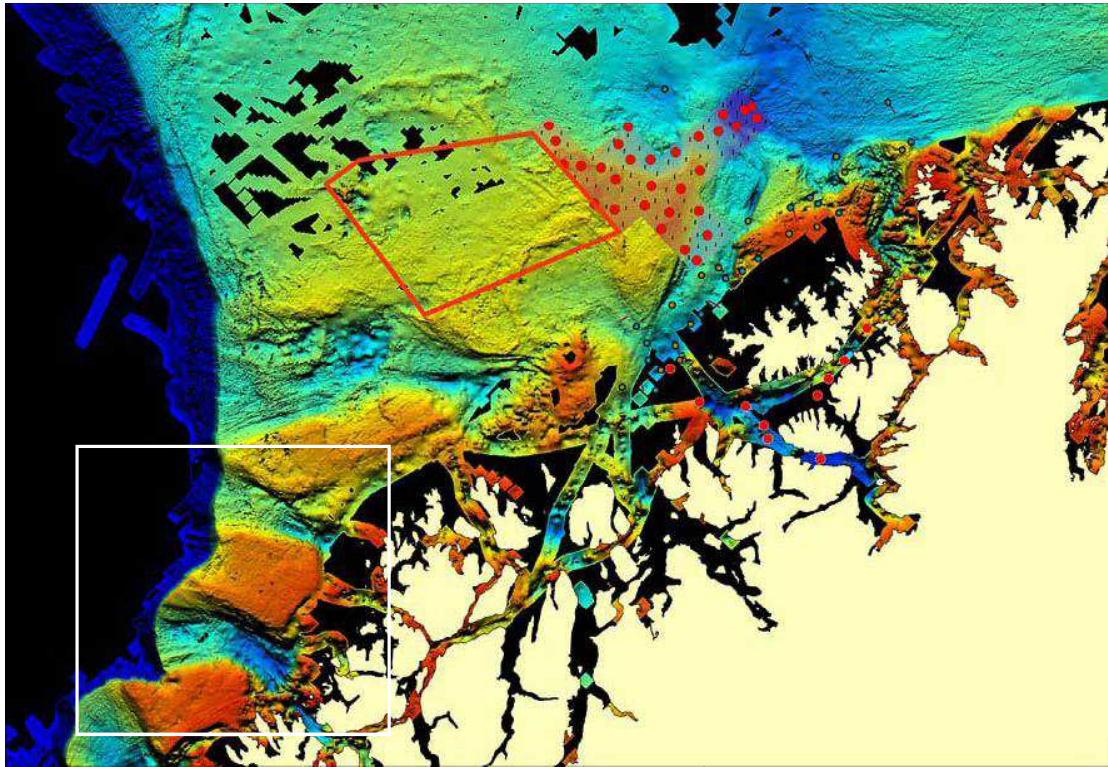
I 2006 ble driftsansvaret for Mareano sin webportal overføres til HI og driftes nå av NMD. NMD vil i 2007 tilrettelegge tidligere innsamlede data ved HI som skal presenteres på Mareano-web. Dette vil kreve en betydelig egeninnsats som ikke er kalkulert inn i Mareano budsjettet.

## Marin forurensning

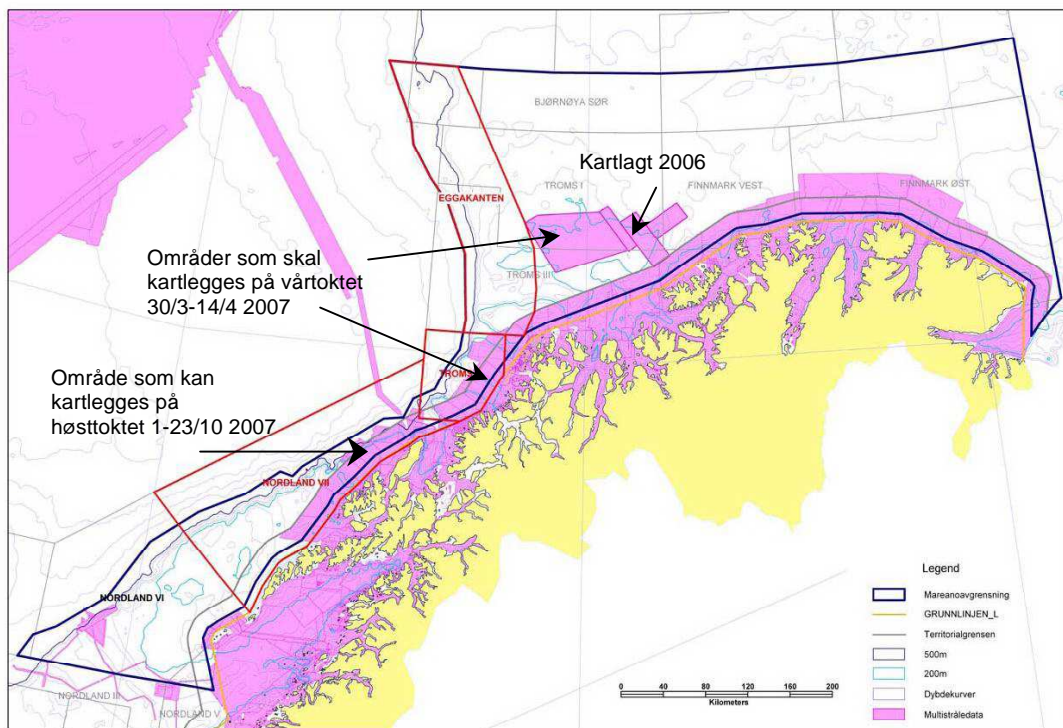
HI har sammen med NGU ansvaret for innsamling og presentasjon av miljødata innsamlet under Mareano-prosjektet. Hovedinnsatsen i 2007 vil være innsamling av



feltdata på to tokt med forskningsfartøyet G.O. Sars og tilrettelegging av disse dataene for presentasjon på Marena-web.



Figur 3. Nykartlagt område fra SKSK (rød boks) ~ 4000 km<sup>2</sup> og område i Troms II (hvit boks) hvor de deler som er sjømålt med multistråle (se kart under) vil bli kartlagt.



Figur 4. Kartet viser områder som er kartlagt med multistråle i lysrødt. Kartleggingsområder for vårtoktet på Tromsøflaket og i Troms II og på et eventuelt høsttokt i Nordland VII er angitt med piler.

## Fremtidig MAREANO-satsing

Mareanos plan for 2008 er å fortsette kartleggingen av de prioriterte områdene som utgjøres av: Eggakanten og Nordland VII. Det årlige behovet for kartlegging er 20 700 km<sup>2</sup>. Det vil bli en stor utfordring og vil kreve betydelige resurser å gjennomføre tokt, analysere prøver og kommunisere resultater i rapporter og via Mareano-web.

## Leveranser og aktiviteter innen del-prosjektene fordelt på partnerne

### Marin arealdatabase

#### Leveranser

##### **SKSK**

###### Karttjeneste

- WMS ("Havbunn i bilder") med fargelagte skyggerelieff-bilder av alle eksisterende multistråledata innen Mareano-området og inn til kysten (med regional modell fra IBCAO som bakgrunn hvor det ikke finnes moderne data)
- WMS med oversikt over eksisterende og planlagt dybdekartlegging som forvaltes av Sjøkartverket
- WMS av forvaltede Primærdata (i form av kystkontur, dybdekurver og utvalgte punkter) skal videreutvikles og formidle all dybdekartlegging, også i havområdene (oppstart og produksjon i 2007)
- WMS av oppdaterte og forvaltede raster-sjøkart
- WMS av dybdedata fra Fiskeridatabasen som regionale dybdedata

##### **NGU**

###### Karttjenester (Tromsøflaket , Troms II, nordlig del av Nordland VII) - Sedimenter:

- kornstørrelse
- dannelse
- sedimentasjonsmiljø
- terrengformer
- bunnhardhet
- mengde av 5-10 stk miljøgifter i sedimenter

##### **HI**

###### Karttjenester:

- havstrømmer
- oseanografiske data
- biologisk mangfold
- økosystemer/naturtyper, dominerende fauna
- biomasse
- diversitet
- korallrev
- fiskerieffekter
- forurensning

## Aktiviteter

### SKSK

- Geodata – nedlastning fra FTP av modellerte og sammenstilte 50 m grid av alle eksisterende multistråledata innen Mareano og inn til kysten, samt nye data innsamlet i regi av Mareano (25 m grid tilgjengelig for de som kan håndtere gradert informasjon, ikke til nedlastning)
- Geodata – nedlastning fra FTP av fargelagte skyggrelieffbilder (som 30'x30' celledelte GEOTIF) av alle eksisterende multistråledata innen Mareano området og inn til kysten
- Fullført spesifikasjon og start av ekstern anskaffelsesprosess i forhold til utvikling av nytt og omfattende system for forvaltning og nettbasert formidling av dybde data (NMDB) som skal understøtte behov og ønsker i Mareano (involverer også 3-D).
- Teknisk samarbeid om karttjenester og metadata
- Bidrag til videreutvikling av innhold og redaksjon på Mareano-webportal

### NGU

- Utvikling av faginnhold i MAREANO-portalen, og testversjon av 3D-GIS
- Generering av kart og karttjenester – kornstørrelse
- Generering av kart og karttjenester – dannelse
- Generering av kart og karttjenester – sedimentasjonsmiljø
- Generering av kart og karttjenester – terrengformer
- Generering av kart og karttjenester – bunnhardhet
- Generering av kart og karttjenester – mengde av 5-10 stk miljøgifter i sedimenter
- Deltakelse i redaksjonsgruppen for MAREANO-webportalen
- Videreutvikle databasene for kart og forurensingsstoffer
- Tjenester for nedlastning av kart

### HI

- Videreutvikling av MAREANO-kartklienten
- Vurdere bruk av WFS- og WCS-tjenester i kartklienten for datanedlasting
- Prototype for 3D-presentasjon av data på Internett
- Videreutvikling av MAREANO-webportalen
- Generering av kart og karttjenester – havstrømmer
- Generering av kart og karttjenester – oseanografiske data
- Deltagelse i redaksjonsgruppe for MAREANO-webportalen
- Videreutvikling av MAREANO-webportalen
- Utvikling av faginnhold i MAREANO-webportalen
- Deltagelse i redaksjonsgruppe for MAREANO-webportalen
- Videreutvikling av MAREANO-arbeidsdatabase for bunndyr og bunnfauna
- Generering av kart og karttjenester – biologisk mangfold
- Generering av kart og karttjenester – økosystemer/naturtyper, dominerende fauna
- Generering av kart og karttjenester – biomasse
- Generering av kart og karttjenester – diversitet
- Generering av kart og karttjenester – korallrev
- Generering av kart og karttjenester – fiskerieffekter
- Utvikling av database for lagring av forurensingsparametre
- Generering av kart og karttjenester – forurensning

## Prosjekt Basiskartlegging av dybdeforhold

### SKSK

#### Leveranser

- formidling av dybdatedatamodeller til HI og NGU for å understøtte planlegging av oppfølgingstokt (en andel av sjømålingen i 2007 skal allerede gjøres tilgjengelig for høsttoktet til HI/NGU)
- Formidling av backscatter data til NGU fra innkjøpte måleoppdrag

#### Aktiviteter

- Administrasjon og oppfølging av innkjøp av sjømålingstjenester for anslagsvis 10 000 km<sup>2</sup> fra Troms II i nord og sørover i Nordland VII. Opsjon på samtidig innsamling av gravimetri og bunnpenetrerende ekkolodd avhengig av pris, tilgjengelighet og kvalitet
- Kvalitetssikring og etablering i SKSKs databaser av innkjøpte måleoppdrag
- Produksjon av dybdatedatamodeller til HI og NGU for å understøtte planlegging av oppfølgingstokt (en andel av sjømålingen i 2007 skal allerede gjøres tilgjengelig for høsttoktet til HI/NGU)
- Produksjon av primærdata og etablering i primærdatabasen av innkjøpte måleoppdrag
- Produksjon av 5m grid og fargelagte skyggerelieff samt etablering i "Havbunn i bilder" (database og karttjeneste) av innkjøpte måleoppdrag
- Utvikling av metodikk og tidevannsmodeller for sjømåling til ellipsoiden

#### Kommentar

Måltall for sjømålingsareal er usikkert da tilbud fra leverandører for sjømåling 2007 ikke foreligger ennå, men det er antatt å bli klart dyrere enn i 2006 på grunn av stor etterspørsel i markedet. Tidevannsmodeller og metodikk for å relatere sjømåling til ellipsoiden må lages for havområdene spesifikt for å kunne levere tilstrekkelig vertikal nøyaktighet og til brukernes ønskede vertikale referansenivå. Dette er i dag kun mulig kystnært hvor det er god kontroll med tidevannsnivå gjennom mange målestasjoner. Dette arbeidet delfinansieres gjennom ordinært statsoppdrag.

## Prosjekt Bunntyper, geologiske ressurser og grunnforhold

#### Leveranser

### NGU

- Akustiske tolkningskart for planlegging av prøvetaking
- Havbunnskart Tromsøflaket V, Troms II og Nordland VII

### HI

- Video/fotografier av sedimentforhold fra tokt
- Partikkelsammensetning i bunnprøver fra tokt
- Båttid og toktledelse

#### Aktiviteter

### NGU

- Dokumentasjon (tekst, figurer, tabeller) av havbunnsforhold
- Dokumentasjon av sedimentasjonsforhold for potensielle overvåkningsstasjoner for sedimentbundet forurensning

- Dokumentasjon av naturlige lekkasjer av gass/olje og andre fluider til havbunnen

## HI

- Videodokumentasjon av sedimentforhold på tokt
- Dokumentasjon av partikkelsammensetning i bunnprøver på tokt
- Gjennomføring av tokt

## Prosjekt Naturtyper, biologisk mangfold og marine naturressurser

### Leveranser

## HI

- Presentere resultatene fra 2006 som kart og i database.  
Kart tema:
  - artsrikhet
  - biomasse bunndyr
  - forekomst av enkelte viktige arter (koraller, svamp med mer)
  - bunnstrømmer
  - fiskerieffekter
- predikere naturtyper i de områder som skal kartlegges på tokt i 2007

## NGU

- Terrengmodellering for naturtype- og økosystemkart

### Aktiviteter

## HI

- Avvikle tokt:

Vårtoktet (30/3-14/4) vil kartlegge et ~4000 km<sup>2</sup> stort område på Tromsøflaket og ~3000 km<sup>2</sup> i Troms II.

Høsttoktet (1-23/10) vil gå i området Troms II og Nordland VII. På grunn av komplisert topografi i Troms II og Nordland VII vil det være behov for tettere observasjonsnett. Bevilget båttid fra HI (3 uker) tillater kartlegging av 7000-10 000 km<sup>2</sup>.  *Dette tokt vil kreve økt bevilging.*

- Opparbeiding av Materiale fra vårtoktet og analysere resultater fram til september og forberede resultatene for presentasjon som kart og i database.
- Opparbeide materiale fra høsttoktet.  *Dette vil kreve økt bevilging.*

## NGU

- Terrengmodellering, bidra i tverrfaglig integrering av fysisk/kjemiske og biologiske data



## Prosjekt Basiskartlegging av forurensning

### Leveranser

#### **NGU**

- Database – uorganiske miljøgifter og sedimentegenskaper
- Kart – nivåer av uorganiske miljøgifter i sedimentene

#### **HI**

- Sammenstilling og rapportering av resultater på målinger av oljekomponenter og PAH i sedimentprøver innsamlet på toktet i 2006.

### Aktivitet

#### **HI**

- Innsamling og analyser av olje, PAH og organiske miljøgifter i sedimentprøver som innsamles på tokt i 2007.

#### **NGU**

- Innsamling og analyser av tungmetaller i sedimentprøver som innsamles på tokt i 2007. Datering av kjerner for å dokumentere sedimentasjonsforhold.