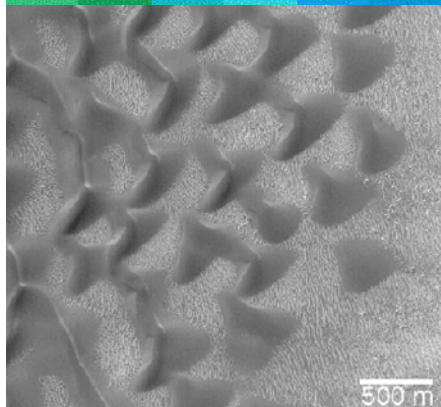
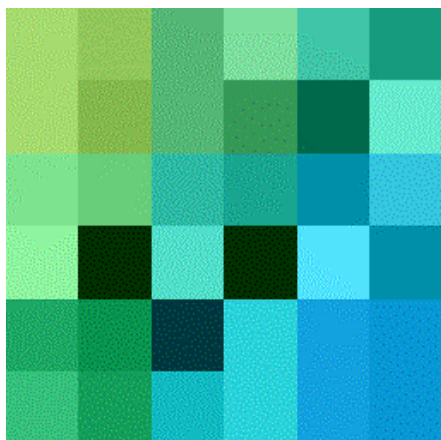


MAREANO-prosjektet skal dekke Norges økonomiske sone mellom Stadt og Lofoten. Databasen vil senere utvides til å omfatte eksisterende og ny kunnskap fra øvrige norske havområder.



Offentlig tilgjengelige data om havbunnen ved Sularyggen utenfor Trøndelag (øverst - Sjøkartverket) er svært mangelfulle sammenliknet med det som finnes tilgjengelig på Internett om sanddyne-landskapet i Prokatorkratetet på Mars (nederst - NASA).

# MAREANO

## Marin arealdatabase for norske kyst- og havområder

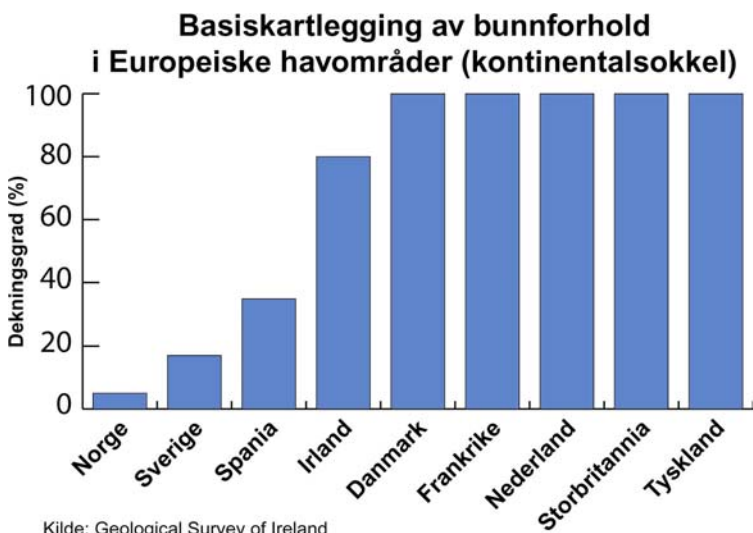
### **Mangelfull kunnskap om havmiljøet**

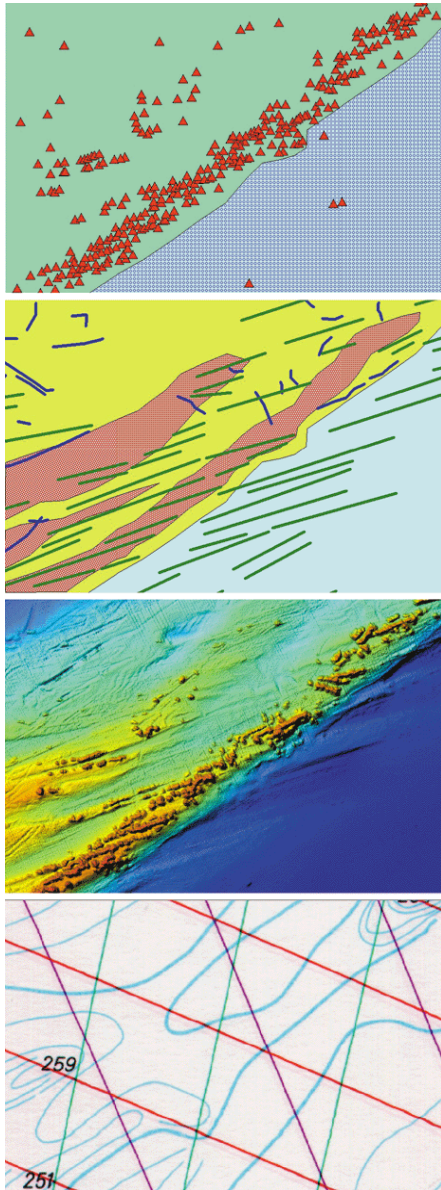
Havbunnen, fra sokkelen til kysten, er langt på vei et mørklagt kontinent. Hittil har Norge satset lite på å skaffe fram en grunnleggende oversikt som vi tar som en selvfølge på land: Hvordan ser landskapet ut? Hva består havbunnen av? Hvor havner forurensningene til slutt? Hvor ligger korallrevene? Hva vet vi om det biologiske mangfoldet og om sammenhengen mellom det fysiske miljøet, artsrikdom og biologiske ressurser?

Vi kan i dag bare gi vage svar på slike spørsmål, fordi norske kyst- og havområder er dårligst kartlagt i Europa. Det er et paradoks at man i dag kan laste ned data over Internett om landskapet på planeten Mars, som er mer enn 100 ganger mer detaljert enn det som finnes offentlig tilgjengelig om f.eks. de store korallrevene på Sularyggen utenfor Trøndelag.

For de ulike brukerinteresser innen offentlig forvaltning, fiskerier, havbruk, offshore industri o.a. er det vanskelig å finne fram til relevant beslutningsstøtte. Dette påvirker bransjenes evne til å konkurrere i et internasjonalt marked, der investeringer trekkes til andre nasjoner med bedre tilrettelagt infrastruktur.

I et 10-20 års perspektiv vil det i Norge være behov for å kunne ta ut potensialet for økt verdiskaping i marine miljøer. Norge er i dag ikke kunnskapsmessig rustet til å møte denne utfordringen. Hvis vi ikke nå tar et krafttak for å avbøte denne kunnskapsmangelen, kan vi med stor sikkerhet si at framtidige beslutninger kommer til å bli fattet på et mangelfullt grunnlag. Vi trenger derfor en nasjonal satsing på kartlegging av områdene fra fjordene til grensen for Norges økonomiske sone.





Fire kart fra ett og samme område på 5x3 km ved Sularevet utenfor Frøya.. Det nederste kartet viser et eksempel på hvilke data som er tilgjengelig i dag, mens de tre øverste viser hvilke karttyper MAREANO-prosjektet vil gjøre tilgjengelig. Det koster ca. 8000 kroner å samle inn slike høyoppløselige dybde data fra et 15 km<sup>2</sup> stort område, når det koordineres i MAREANO.

Nederst et utsnitt fra Sjøkartverkets mest detaljerte kartserie, **Fiskerikartene**. Ovenfor et **skyggerelieffkart** basert på høyoppløselige dybde data (multistrålebatymetri) som fremhever detaljer (korallrev) i havbunnens topografi. Nest øverst, et eksempel på **bunntypekart** som identifiserer sandbunn (gul), grus (rødt), mudder (blått) og rygger dannet under isbre (grønn strek). Blå streker viser pløyespor etter isfjell. Øverst et simulert **naturtypekart** der korallrev er avmerket med røde trekanter. Grønn farge viser område med hardbunns-fauna, mens blå farge representerer mudderbunns-fauna.

## Samarbeid på tvers av sektorer

Havforskningsinstituttet (HI), Norges geologiske undersøkelse (NGU) og Statens kartverk Sjøkartverket (SKSK) tar med dette initiativ til å bidra til en mer helhetlig, kunnskapsbasert forvaltning av Norges kyst- og havområder. Siktemålet er å etablere en marin arealdatabase for norske kyst- og havområder (MAREANO), og å systematisere og øke den grunnleggende kunnskapen om havbunnen og det marine miljø.

Det foreslås å etablere en offentlig infrastruktur som gjør denne kunnskapen tilgjengelig via Internett som beslutningsstøtte for næringslivet, offentlig forvaltning på statlig, regionalt og kommunalt nivå og for allmennheten. Denne infrastrukturen vil bygge på moderne bredbånds informasjons- og kommunikasjonsteknologi etter hvert som denne utvikles. MAREANO skal utvikles i nært samarbeid med Statens Forurensningstilsyn (SFT), Direktoratet for naturforvaltning (DN), Fiskeridirektoratet og Oljedirektoratet (OD) og sentrale eksterne brukermiljøer, som fylkeskommuner og næringsorganisasjoner.

MAREANO har potensial som et viktig demonstrasjonsprosjekt for en moderne, døgnåpen og brukerorientert e-forvaltning, integrert i Regjeringens øvrige arbeid med fornyelse og effektivisering av offentlig sektor.

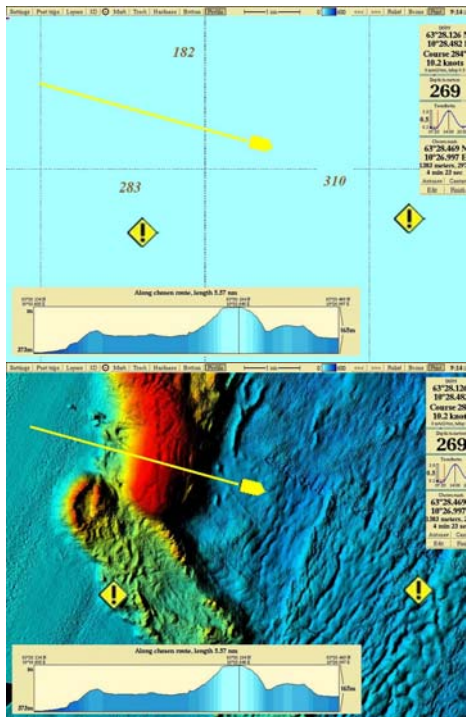
## Basiskartlegging og kunnskapsbygging

MAREANO-prosjektet vil bestå av fem komponenter, hvorav databasedelen utgjør hovedkomponenten. Datainnsamling er organisert i fire tematiske komponenter, som danner den innholdsmessige ryggraden i MAREANO som offentlig infrastruktur.



Databasen vil danne fundamentet for en offentlig tilgjengelig infrastruktur for beslutningsstøtte og kunnskap om det marine miljø. Den vil bli lett tilgjengelig over Internett. Dette konseptet representerer en nyskaping innen informasjonsformidling i Norge. Kombinasjonen av tverrfaglig innsamling, bearbeiding og presentasjon av data gjør MAREANO til et pilotprosjekt som viser vei for offentlig samhandling og informasjonsformidling.

MAREANO vil bli en dynamisk kilde til brukerrettet kunnskap om det marine miljø. Databasen skal være åpen for bidrag fra eksterne kunnskapskilder både i privat og offentlig sektor, f.eks.



#### **Elektroniske sjøkart – i dag og i framtiden.**

Det øverste bildet viser et reelt utsnitt fra dagens elektroniske sjøkart (elektronisk sjøkart fra Statens kartverk Sjøkartverket, vist i kartplottesystemet OLEX – [www.olex.no](http://www.olex.no)).

Det nederste bildet viser et konstruert skjermbilde fra det samme området, med detaljerte dybde data som er spesialbehandlet for å fremheve bunntopografi vha. skyggevirksomhet og farger (rødt er grunnest – ca. 200 meters vanddyb). Slike sjøkart vil fiskere og andre kunne få tilgang til som et resultat av MAREANO.



Kartlegging av dybdeforhold med multistråle ekkolodd (Ill. SIMRAD)

oljeindustriens miljødatabaser. Det skal også bli mulig for kommuner og fylkeskommuner å tilrettelegge data og informasjon for innlegging i MAREANOs database, etter standardiserte prosedyrer, for på den måten å sikre optimal gjenbruk av kvalitetssikret informasjon.

MAREANO vil representere en viktig forutsetning for at Norge, på en bærekraftig måte, skal kunne ta ut potensialet for økt verdiskaping innen fiskeri og havbruk. Kunnskapen vil gjøre det mulig å tilrettelegge for næringsutvikling og kunnskaps-basert forvaltning av miljø og ressurser.

MAREANO-prosjektet vil i første fase etablere ny kunnskap om kyst- og havområdene mellom Stadt og Lofoten innenfor følgende fire hovedtema:

#### **✓ Basiskartlegging av dybdeforhold**

Nøyaktig posisjonerte topografiske data utgjør grunnstammen i ethvert geografisk informasjonssystem (GIS). Dagens digitale kartgrunnlag består oftest av måle-punkter med 500-1000 meters mellomrom. Dette må erstattes ved innsamling av heldekkende dybde data, innsamlet med såkalte multistråle ekkolodd.

Det nye grunnlagskartet vil danne fundamentet for utvikling av nye elektroniske sjøkart, som vist på figuren til venstre. Gode dybde data er også et meget viktig grunnlag for all tolkning av fysiske og biologiske tilstander og prosesser på havbunnen. Dette er en forutsetning for kunnskapsbasert forvaltning og næringsutvikling.

#### **✓ Bunntyper, geologiske ressurser og grunnforhold**

Bunntypene på havbunnen er av stor betydning for gyte- og oppvekstområder for fisk og annet marint liv, og et viktig element i kartlegging av bunndyr samfunn og biologiske naturtyper. Bunnforholdene er også viktig i kartlegging og risikoevaluering av forurensningsstoffer i sedimentene. Erfaringer fra bl.a. Canada viser at fiskerne har stor nytte av detaljerte bunntypekart, som benyttes i kombinasjon med detaljerte dybdekart. Utbygging av installasjoner krever også gode kunnskaper om bunnforholdene.

MAREANO skal systematisere eksisterende og samle inn ny informasjon om bunntyper og sedimentprosesser på regional og stedvis lokal skala, for anvendelse innen bl.a. biologisk naturtypekartlegging og forurensningsstudier. Oppbyggingen av kvartære løsmasser skal kartlegges, inkludert forhold av betydning for stabilitet på dyphavsskråningene. Kartleggingen vil gi en oversikt over potensielt ressursgrunnlag og miljøtrusler (ustabilitet, klimagasser) knyttet til gasshydrater.

#### **✓ Basiskartlegging av forurensning**

Miljøovervåking av Norskehavet er en viktig del av Norges forvaltning av nasjonale havområder. Hensynet til norsk fiskeeksport tilsier at man kan dokumentere renheten i havmiljøet.

Midt-norsk sokkel tilføres ulike typer forurensning som transporteres til området via havstrømmene og atmosfæren. Dette medfører en diffus lavnivå belastning som det er viktig å få kartlagt, både for å kunne vurdere mulige miljøkonsekvenser og

**Forslaget om etablering av en Marin arealdatabase for norske kyst- og havområder (MAREANO) er fremmet av:**



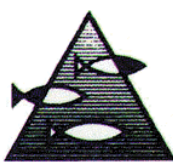
Norges geologiske undersøkelse

Norges geologiske undersøkelse

7491 Trondheim

Tel: 73 90 40 00

Kontaktpersoner: Terje Thorsnes og Jan Høst



HAVFORSKNINGSINSTITUTTET

Havforskningsinstituttet

Senter for marint miljø

5817 Bergen

Tel: 55 23 85 00

Kontaktperson: Ole Arve Misund



STATENS KARTVERK  
SJØKARTVERKET

Statens kartverk Sjøkartverket

4001 Stavanger

Tel: 51 85 87 00

Kontaktperson: Frode Klepvik

i samarbeid med:



DIREKTORATET FOR NATURFORVALTNING



Oljedirektoratet

for å kunne vurdere betydningen av slike kilder opp mot lokale tilførsler fra f.eks. petroleums-virksomheten.

Det er svært viktig å forstå prosessene som regulerer transport og utsynkning av partikkelbundet forurensning. Forurensete partikler – både mineralske og planktoniske – kan transporteres lange avstander med havstrømmene. Partiklene synker ned og ender opp i bunnsedimentene, der havstrømmene er svake eller danner bakevjer. Det er viktig å finne frem til disse områdene, som vil være optimale lokaliteter for fremtidig overvåking av sedimentbundet forurensning.

#### ✓ **Naturtyper, biologisk mangfold og marine ressurser**

Ny teknologi med fjernstyrte undervannsfartøyer og avansert akustikk gir ny kunnskap om fordeling og faunasammensetning i marine naturtyper. Et godt eksempel er oppdagelsen av store dypvannskorallrev på den Midt-norske sokkelen. Korallrevene er blant våre rikste naturtyper, og kan være viktige gyte- og oppvekstområder for kommersielt viktige fiskeslag. Kunnskap om marine dyresamfunn er viktig, ikke bare som bakgrunn for fiskeriforvaltning og planlegging av oljerelaterte aktiviteter, men også for fremtidig utnyttelse av uoppdagete naturlige stoffer.

MAREANO vil frembringe en beskrivelse av artsmangfold og biomasse fra et nettverk av prøvelokaliteter. Det skal utarbeids naturtypekart og etableres en digital database med lokalisering og fotografisk video-dokumentasjon av ulike naturtyper (f.eks. korallrev, svampområder osv.) og karakterisering av deres tilstand.

#### **Synergier og kostnader**

MAREANO-prosjektet utnytter komplementær kompetanse i ulike offentlige etater. Gjennom en felles satsing, ønsker etatene å styrke og effektivisere en framtidrettet forvaltning av havbunnen og ressursene i Norskehavet og tilhørende kystområder. Initiativtakerne gjennomførte tidlig på 90-tallet en tilsvarende koordinert kartlegging i Skagerrak. Data fra dette prosjektet vil bli integrert i MAREANOs arealdatabase.

En samordnet innsats innebærer lavere kostnader og høyere effektivitet i utnyttelsen av personell, kompetanse, utstyr og data. Dette gir gode synergieffekter, med en samlet gevinst både for staten og for brukerne av den kunnskap som produseres. De deltakende institusjonene har hver for seg små muligheter til å gjennomføre prosjektet innenfor ordinære bevilgninger, bl.a. fordi oppgavene kommer som et tillegg til høyt prioritert innsats på andre områder. MAREANO forutsetter derfor en finansiering utenfor rammene.

MAREANO-prosjektet har en total kostnadsramme på 217 millioner kroner, fordelt på 45-50 mill. kroner i 2003-2006, og 25 mill. kroner i 2007. Synergiene er beregnet å gi direkte innsparinger på statens hånd i størrelsesorden 50-100 mill. kroner.