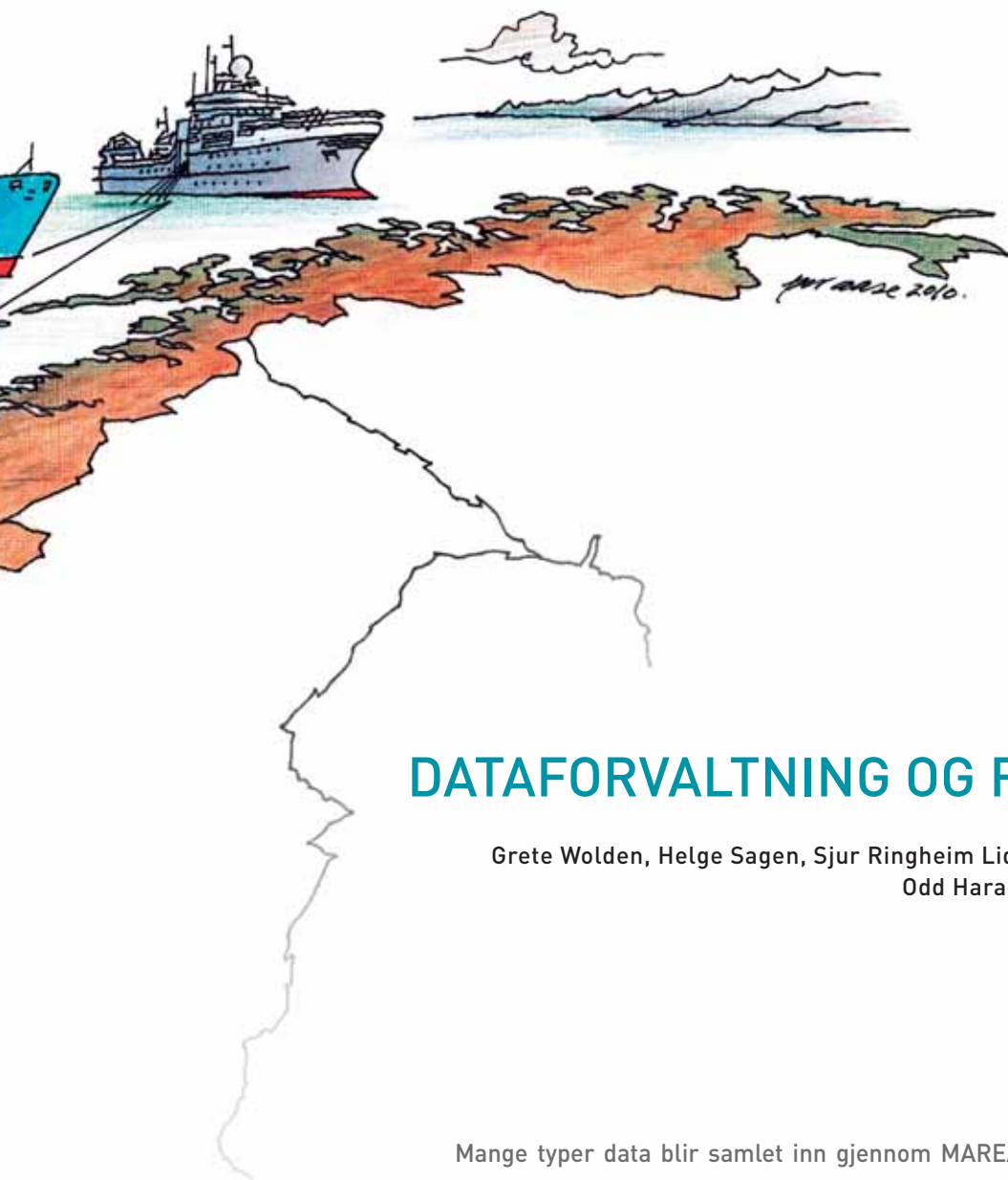




Dataflyt i MAREANO: Kartleggingen i MAREANO starter med en arealdekkende dybdekartlegging fra overflatefartøy utstyrt med ekkolodd. Dataene sendes til Statens kartverk Sjø i Stavanger for kvalitetskontroll og forvaltning. Dybde-dataene brukes til å lage detaljerte terrengmodeller som deretter brukes av Havforskningsinstituttet og Norges geologiske undersøkelse til å velge ut hvilke områder som skal kartlegges biologisk og geologisk. Havforskningsinstituttets forskningsfartøy G.O. Sars benyttes til disse undersøkelsene, og biologiske og geologiske prøver og data forvaltes henholdsvis hos Havforskningsinstituttet som har hovedkontor i Bergen og Norges geologiske undersøkelse i Trondheim. Bearbeidelse, analyser og forvaltning skjer hos etaten med det nasjonale fagansvaret. Resultatene gjøres tilgjengelig på www.mareano.no. En viktig gruppe brukere er fagfolk som gir anbefalinger til beslutningstakere i departementene og på Stortinget.



DATAFORVALTNING OG FORMIDLING

Grete Wolden, Helge Sagen, Sjur Ringheim Lid, Beate Hoddevik Sunnset,
Odd Harald Hansen og Aave Lepland

Mange typer data blir samlet inn gjennom MAREANO: dybde data, biologiske prøver, kjemiske prøver, sedimentprøver og video. Informasjonen blir først bearbeidet av etatene som deltar i innsamlingsprosessen, før den formidles til aktuelle brukere og andre interesserte. De viktigste brukerne er i første omgang politikere som skal bestemme hvordan vi skal bruke de norske havområdene.

NY KUNNSKAP

Norge disponerer enorme sjøarealer som vi vet svært lite om. Dette gjelder spesielt for havbunnen. I utgangspunktet skal resultatene fra MAREANO fylle slike kunnskapshull før forvaltningsplanen for Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten revideres i 2010. Den nye kunnskapen kan likevel også benyttes til andre formål, og det er derfor viktig at data og resultater forvaltes og formidles slik at alle typer brukere får tilgang til dem. Det er også viktig at de sikres for ettertiden.

Når vi diskuterer bruk av norske havområder, snakker vi som regel om olje- og energivirksomhet, fiskeri eller transport. I dag brukes MAREANO-resultatene til å belyse alle disse anvendelsesområdene. I framtiden, derimot, ser vi kanskje på havområdene med nye øyne. Kanskje tenker vi på oppdrett og havbeite på dypere områder med nye typer arter. Kanskje snakker vi om mineralutvinning under vann, vannkraftverk på havbunnen og havbunnssturisme. Og tenk om man oppdager dypvannsarter som har positive effekter på helse og miljø? Da kan dataene om

havbunnens fysiske, biologiske og kjemiske miljø som samles inn gjennom MAREANO, igjen være med på å danne beslutningsgrunnlaget.

Datainnsamling og databearbeiding er kostbart og tidkrevende. Se for deg at du kjører på kryss og tvers gjennom Sør-Trøndelag, Nord-Trøndelag, Nordland, Troms og Finnmark i 11 kilometer i timen. Da vet du litt om tempoet i dybdekartleggingen av MAREANO-området. Det utgjør en liten del av Barentshavet, men er 162 000 kvadratkilometer stort – og målefartøyet holder en fart på seks knop. Mens fartøyet beveger seg framover, kartlegges et ”belte” på havbunnen. Jo grunnere vannet er, jo smalere vil dette beltet være. På 200 meters dyp vil det være cirka 500 meter bredt, og da vil man normalt kunne kartlegge rundt 100 kvadratkilometer i løpet av en dag. Biologisk og geologisk prøvetaking er i utgangspunktet enda mer tidkrevende, og derfor er det viktig at prøvestedene velges med omhu.

Sannsynligvis blir det lenge til man neste gang trenger å utføre et like omfattende kartleggingsarbeid i dette området. Terrenget i norske havområder er stabile, og dybde-

vil derfor være gyldige i lang tid. Biologien kan endre seg raskere, men en miljøstatus fra 2010 vil være nyttige for eksempel dersom forskere i 2050 ønsker å studere hvordan havbunnen har forandret seg. For at MAREANO-resultatene skal leve videre etter at programmet er avsluttet, må et hensiktsmessig system for forvaltning og formidling av data være på plass.

DATAFORVALTNING

Dataforvaltning er det samme som å ta vare på data og legge til rette for bruk. La oss si at data blir lagt i en pappeske og plassert i en bankboks. Da er dataene tatt vare på, men brukerne har ikke tilgang til dem. Å forvalte data innebærer å legge til rette for bruk – også i framtiden.

Datainnsamlingen i MAREANO foregår fra båter i havområdene. Når informasjonen er samlet inn, sendes den til de ulike institusjonene som har forvaltningsansvaret. Statens kartverk Sjø har nasjonalt forvaltningsansvar for dybde-

MARBUNN - en database for biologiske toktdata

Databasen MARBUNN, har blitt utviklet ved Havforskningsinstituttet som en del av MAREANO. Her forvaltes informasjon om alle prøvelokalitetene og kvalitetssikrede måledata fra de biologiske prøvene.

Metadata om stasjonene blir automatisk hentet inn fra skipsloggsystemet om bord på forskningsfartøyet som brukes til prøvetaking. Dette sikrer god kvalitet på for eksempel posisjons- og værdata. An-

nen relevant informasjon, som detaljer om biologisk innsamling, registreres manuelt, og gjennomgås i etterkant av toktene. I tillegg lagres det resultater fra den biologiske prøvetakingen når man er ferdig med å opparbeide prøvene på land. Disse dataene kobles til lokalitetsdata, og kan hentes ut sammen med de ferdig opparbeidede resultatene.

MARBUNN-databasen er modellert for lagring av de forskjellige datatypene som blir samlet inn på toktene. De automatisk loggede lokalitetsdataene kan kobles sammen med data fra videofilming av havbunnen, resultater fra kjemiske prøver (fra såkalte

multicore stasjoner) og fra andre datasett. I første del av programmet er det bare lokalitetsdata om disse typene stasjoner som er lagret i databasen.

MARBUNN har vært benyttet på MAREANO-toktene fra starten av prosjektet. Siden det ikke alltid er tilgang til internett på fartøyene, bruker systemet en lokal kopi av databasen når man er i felt. Ved toktslutt blir feltdatabasen synkronisert med databasen på land, og de nye dataene blir kvalitetssikret. Laboratoriepersonalet registrerer resultatene av sine analyser i den kvalitetssikrede databasen.



Boxcorer (til venstre) samler inn data om sediment, og **RP-slede** samler inn data om bunnfauna. Metadata (stasjonsdata og antall prøver) legges inn i MARBUNN om bord.

mareano
samler kunnskap om havet

Startsiden Kart Tema Nyheter Om Mareano Resultater Bilder/video Lenker Kontakt Nettstedskart English

Samler kunnskap om havet

Havet i kart og bilder

MAREANO kartlegger dybde, bunnforhold, naturtyper og forurensning i norske havområder. Resultatene gjøres tilgjengelig på disse nettsidene og visualiseres ved hjelp av kart. I tillegg leverer en rekke samarbeidspartnere data og kart fra sin virksomhet.

Velg et tema i oversikten under, eller velg Kart i menyen.

Skrogerelieff Miljøgifter Videoklipp

Bunnsedimenter Sedimentasjonsmiljø Bunnflorasammensetning

Nyheter

Løst nivå av hydrokarboner [08.12.09]

Dyobekkerfossing i 2009 [03.12.09]

2700 meter under havets overflate [27.11.09]

Flere nyheter

Abonner på nyheter

Send en e-post til mareano@imr.no

MAREANO - samler kunnskap om havet
Telefon: 55 23 85 16 Faks: 55 23 85 11 E-post: mareano@imr.no

Figur 1. www.mareano.no er MAREANO sin hjemmeside. Her formidles nyheter og resultater.

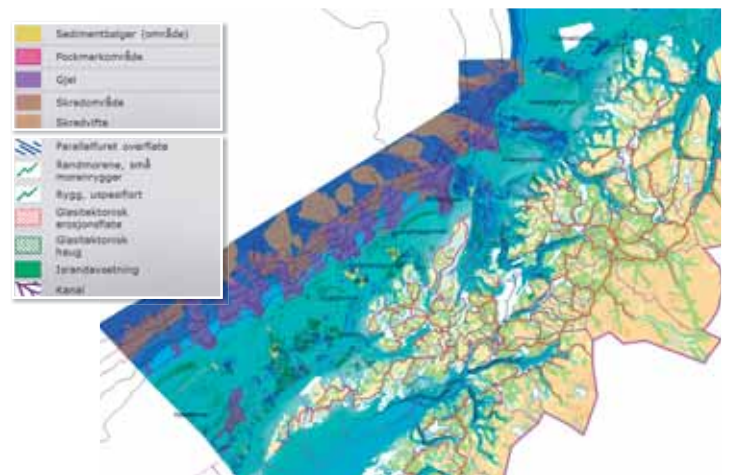
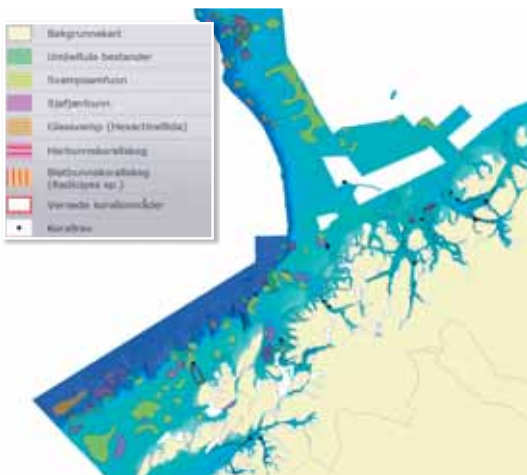
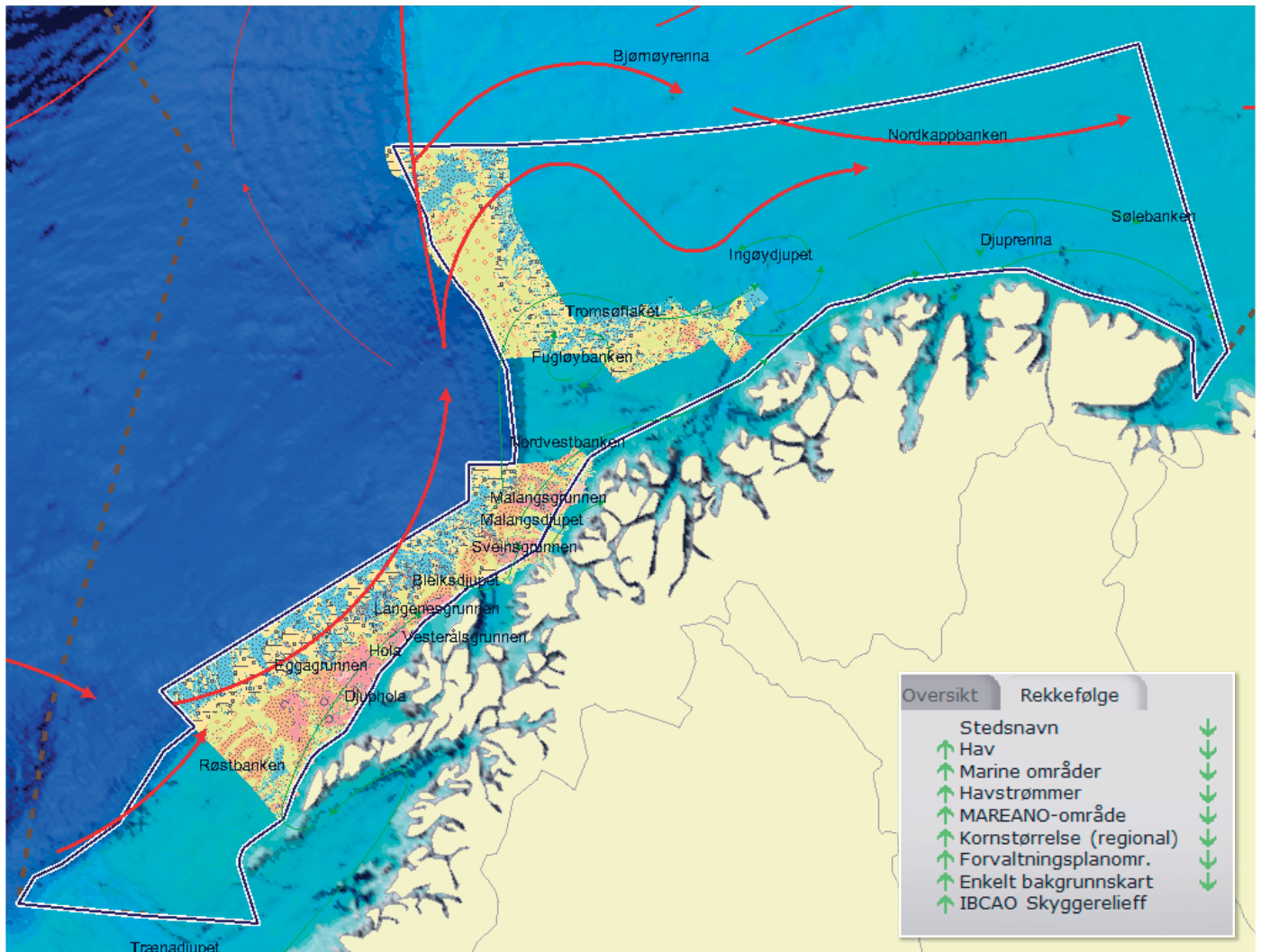
biologiske og kjemiske prøver og for video, og Norges geologiske undersøkelse for geologiske og kjemiske prøver. Forvaltningsansvaret gjelder også for bearbejdede resultater og produkter – som for eksempel kart over terreng, naturtyper og sedimenter.

Det er ikke utviklet en egen, prosjektspesifikk tilnærming til dataforvaltning i MAREANO. I stedet går dataene inn i de ordinære forvaltningsprosessene i de ulike faginstansene. Det finnes altså ingen egen MAREANO-database som inneholder alle dataene. Dataene lagres i ulike databaser og arkiver som faginstansene allerede bruker – som for eksempel MARBUNN (se faktaboks). Det betyr at oppdaterte datasett alltid ligger hos den som har forvaltningsansvaret.

Det er viktig at brukerne får oppdatert informasjon de kan stole på fra den som har det offisielle forvaltningsansvaret – og ikke bare en kopi av en kopi med usikker opprinnelse og kvalitet, fra en uoffisiell kilde. Data vil alltid fornyes, for eksempel ved at det utføres nye målinger. Selv om databasene stadig fylles opp med de ferskeste dataene, er resultater fra eldre målinger interessante. Studerer man forurensning i havområdene våre, er det interessant å vite hvordan forholdene har vært i tidligere tider.

I faginstansenes databaser lagres også metadata. Dette er informasjon om dataenes livshistorie: datakilde, innsamlingsmetoder, innsamlingsutstyr, dato, bearbejding, kvalitet, værforhold under innsamlingen og andre forhold som påvirker bruken av dataene. Meta-

data øker dataenes bruksverdi, siden det gir brukeren mulighet til selv å vurdere om den tilgjengelige informasjonen er egnet til det planlagte formålet.



Figur 2. Karttjenesten på www.mareano.no er øverst brukt til å lage et kart over store deler av forvaltningsplan området Barentshavet og Lofoten. I bakgrunnen finnes et grovt dybdekart, og oppå er det lagt kartlag med blant annet sedimenter (kornstørrelse), piler for havstrømmer, noen områdeavgrønsninger og navn på marine områder. På de to nederste kartene er det et detaljert dybdekart i bakgrunnen, mens det i forgrunnen er lagt på henholdsvis naturtyper (kart til venstre) og landformer (kart til høyre).

Kartdata på MAREANO.no

Forskningsdata fra MAREANO blir formidlet gjennom en kartløsning på www.mareano.no. Her kan bidrag fra alle partnerne i MAREANO-samarbeidet settes sammen til interessante og informative kart-bilder.

Kartene viser alt fra konsentrasjon av kjemiske stoffer og bunndyrs sammensetning, til oversikt over MAREANO-området. Det er også lagt til kartdata fra kilder som står utenfor MAREANO, slik at det kan lages kart med tema som spenner utover hovedtemaene i programmet.

Kartklienten er utviklet og driftes av Norsk Marint Datasenter ved Havforskningsinstituttet, og utgangspunktet har vært eksisterende programvare for visning av kart på internett. Kartløsningen består av en del ferdige kart, og interesserte brukere kan også lage egne kart. Kartene kan skrives ut i passende format eller lagres som et bilde på egen pc.



Kartet viser korallområde HOLA og andre bekreftede korallrev (markert som sorte prikker) utenfor Vesterålen og Andøya. Sjøgrenser som grunnlinjen og territorialgrensen er vist. Navn på marine områder og stedsnavn på land er tatt med, og i bakgrunnen er det detaljert landkart og skyggerelieff for havbunnen.

fakta

FORMIDLING

Ny kunnskap som samles inn gjennom MAREANO har kun samfunnsnytte hvis den er i bruk. Hovedprinsippet er derfor at kunnskapen skal gjøres tilgjengelig så fort som mulig, etter at rådataene er kvalitetssikret – til bruk for fagetatenes egne forskere, nasjonale og internasjonale kolleger, myndigheter og samfunnet for øvrig.

Resultatene fra MAREANO-kartleggingen blir fortløpende lagt ut på programmets hjemmeside, www.mareano.no. Der publiseres bilder, video, tematekster, rapporter og nyheter. På nettsidene finner man også en nettbasert karttjeneste (se faktaboks). Karttjenesten tilbyr en rekke ferdige kart, men lar også brukeren komponere egne kartbilder. Brukeren velger selv hvilke kartlag som skal vises – og i hvilke typer data som skal ligge i det ”øverste” laget på kartet. Sluttresultatet kan for eksempel være et kart som viser bunntopografi, strøm, korallforekomster, sedimenttyper og naturtyper (se eksempler i figur 2).

Resultatene fra MAREANO-kartleggingen formidles også gjennom samarbeidet Norge digitalt og nettportalen www.geonorge.no (se faktaboks). I Norge digitalt har ulike offent-

lige etater og private aktører gått sammen om å sikre brukere tilgang til oppdatert geografisk informasjon. Gjennom dette samarbeidet har også MAREANO-programmet fått tilgang til data som andre aktører har samlet inn til helt andre formål.

God dataforvaltning og dataformidling er en investering i fremtiden. Kartleggingen skjer ikke bare til eget bruk – den blir del av en nasjonal geografisk infrastruktur.

Norge Digitalt – En nasjonal geografisk infrastruktur

- Norge digitalt er et bredt samarbeid mellom mer enn 600 virksomheter som etablerer og forvalter kartdata og annen stedfestet geografisk informasjon, eller som er store brukere av slik informasjon.
- Gjennom samarbeidet etableres en nasjonal infrastruktur for geografisk informasjon som skal sikre at alle brukergrupper i samfunnet får tilgang til et bredt utvalg av data og informasjon. Statens kartverk koordinerer arbeidet.
- GeoNorge er det nasjonale nettstedet for kartdata og annen geografisk stedfestet informasjon i Norge. Nettstedet utgjør karttjenesten av Norge digitalt.
- Norge digitalt-samarbeidet er forankret i Stortingsmelding nr. 30 (2002-2003) ”Norge digitalt – et felles fundament for verdiskaping”, og utgjør en viktig del av den nasjonale IT-politikken, slik denne er beskrevet i dokumentene ”eNorge 2009” og Stortingsmelding nr. 17 (2006-2007), ”Eit informasjons-samfunn for alle”



fakta