

Nytt system for internasjonal marin datautveksling

De fleste kystnasjoner i Europa overvåker havmiljøet i sine nære kyst- og havområder på operasjonell basis, det vil si regelmessig. Et viktig verktøy i denne sammenheng er telemetriske målebøyer som ligger fast forankret i sentrale posisjoner på havet og på kysten. (Se figur 1). Når målebøyen er telemetriske betyr det at de sender måledata tilbake til eieren via trådløs forbindelse, i praksis ved hjelp av radiosender, satellittsamband eller mobiltelefon. Mange kystnasjoner har satt ut et stort antall slike målebøyer og bundet dem sammen til et nasjonalt målenettverk slik at de nasjonale myndigheter kan danne seg et totalbilde av havområdets øyeblikkelige miljøtilstand.

Hovedansvaret for kystnasjonenes marine overvåkning er vanligvis tillagt landets offisielle havforskningsinstitutt. I Norge er overvåkningsansvaret en viktig del av Havforskningsinstituttets oppgaver.

Fig. 1

Seawatch- bøyen fra Oceanor er en mye brukt forankret målebøye for automatisk innsamling av meteorologiske og marine data fra kyst og hav. Over havoverflaten har bøyen telemetristyr og meteorologiske instrumenter for f. eks. måling av vind, lufttrykk og lufttemperatur. Under bøyen henger det instrumenter for måling av sjøparametre som f. eks. sjøtemperatur, saltholdighet, strømhastighet, oksygenmetning og algekonsentrasjon . Inne i bøyen er det dataprosessorer som organiserer den målte informasjonen til standardiserte meldinger som deretter sendes til bøyens eier via radio, telefon eller satellittsamband. Energien hentes fra egne solceller.

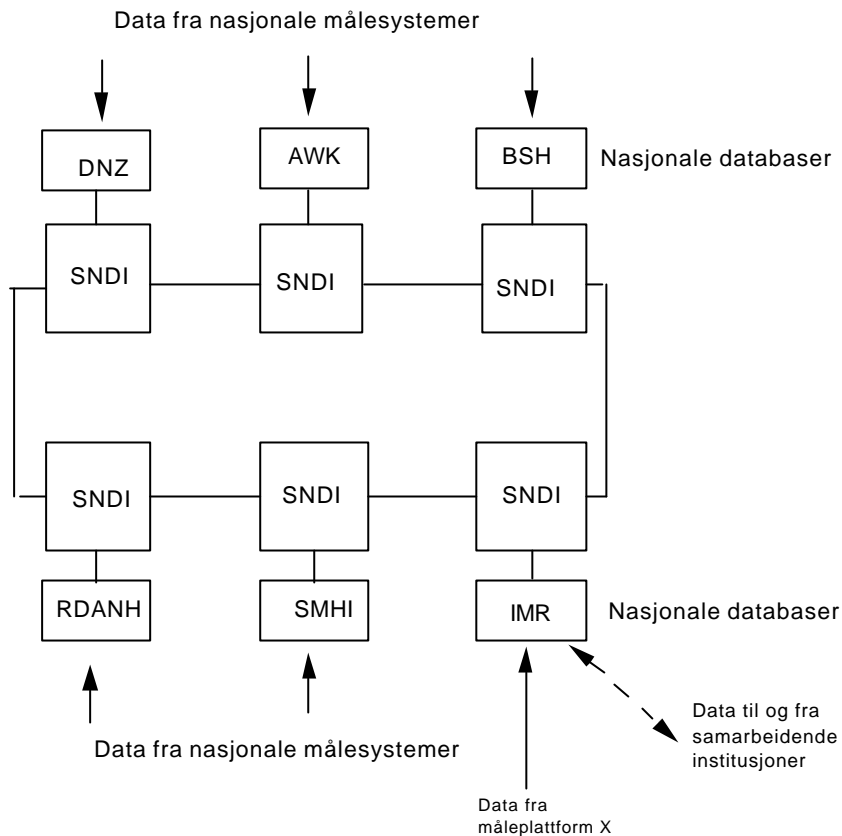


Internettbasert datanettverk

De av SeaNets medlemmer som ønsker det har en kontrollert, fast adgang til hverandres operasjonelle data. SeaNet har utviklet et lukket, Internettbasert datanettverk som kople samarbeidende nasjonale nettverk sammen til et felles system. Siden hvert enkelt medlemsland har og vil beholde sitt eget system for innsamling og behandling av data har det blitt utviklet en databasert "interface" – en såkalt SNDI- enhet (SeaNet Data Interface) – som kan kople nasjonenes eget datasystem til fellessystemet.

Utsending av data skjer når et medlem overfører data fra en nasjonal målestasjon til sin egen SNDI- enhet. Hver gang dette skjer, tilbyr systemet den samme informasjonen til samtlige andre SNDI- enheter via Internett.

Medlemsland som ønsker å motta data har på forhånd satt opp en liste over hvilke målestasjoner de vil abonnere på. Hver gang det tilbys data fra en avkrysset målestasjon, vil en kopi av det aktuelle datasettet lastes inn i abonnentens SNDI - enhet. Herfra kan dataene kopieres over til en nasjonal database eller eventuelt etter avtale sendes videre til andre samarbeidende institusjoner. Virkemåten fremgår av figur 2.



IMR = Institute of marine research (Havforskningsinstituttet)

Fig 2: Virkemåte for SNDI systemet: Sanntidsdata fra en marin observasjonsplattform (Plattform X) mottas i eierens datasenter ("nasjonal database") Derfra sendes dataene videre til institusjonens SNDI- enhet som tilpasser informasjoninnholdet til en felles SeaNet datastandard. Informasjonen fra plattform X blir deretter automatisk lagt inn i alle SNDI- enheter som abonnerer på data fra plattform X.

Hva er SeaNet?

Alle nasjonale havforskningsinstitutter med ansvar for operasjonell kyst og havovervåking i Nord-Europa er invitert til å være med i den europeiske brukerorganisasjonen som har fått navnet SeaNet. SeaNets visjon er å integrere de nasjonale havovervåkingssystemene inn i et fremtidig europeisk overvåknings- og varslingsystem for hele Nordsjøområdet.

SeaNet holder årlige arbeidsmøter der medlemmene utveksler ideer og erfaringer om marin miljøovervåking. Mellom møtene drives det samarbeidsprosjekter mellom to eller flere enkeltmedlemmer, gjerne i EU- regi. For tiden drives SeaNets sekretariat fra Nederland (DNZ).

Hovedtemaene på møtene er utveksling av informasjon om landenes operasjonelle nettverk. Praktisk prosjektarbeid gjennomføres innen spesielle arbeidsgrupper.

Figur 3 viser hvor medlemslandene har plassert sine faste målestasjoner. Noen av stasjonene betjenes av automatiske målebøyer som sender data til land flere ganger daglig. Andre betjenes av faste observatører aller via regelmessige anløp fra forskningsskip.

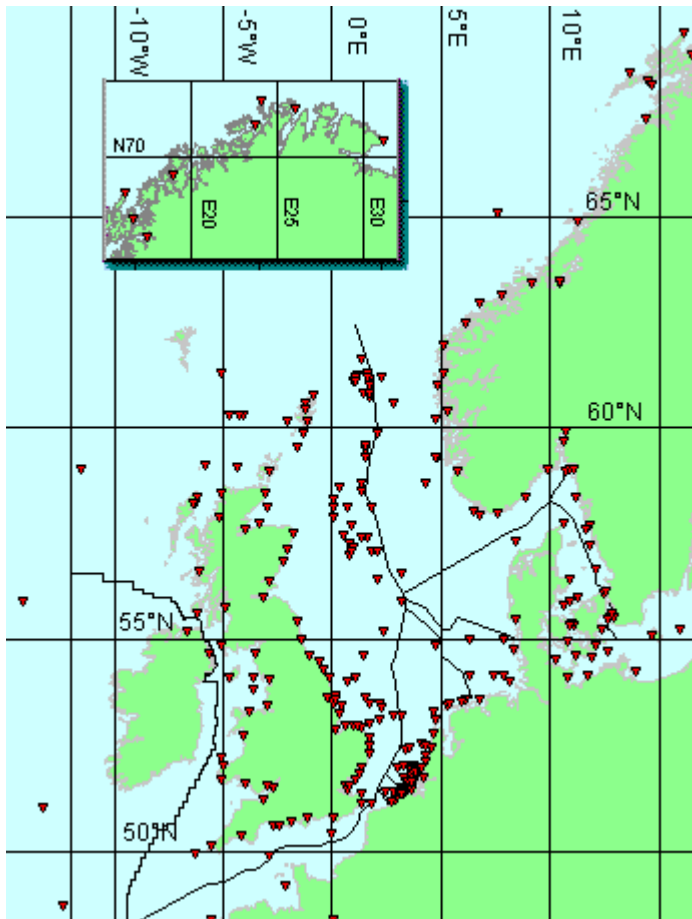


Fig 3. SeaNet-landenes faste stasjoner. Stasjonene betjenes enten av forankrede, telemetrerende målebøyer eller gjennom regelmessige anløp av et forskningsskip.

Faste hydrografiske stasjoner

Havforskningsinstituttet har for tiden ingen faste operasjonelle målebøyer. I stedet driver instituttet et operasjonelt nettverk av 8 faste hydrografiske kyststasjoner som besøkes 2- 3 ganger pr måned av faste observatører.

Figur 4 viser den geografiske plasseringen av HIs faste hydrografiske kyststasjoner. HI gjør også faste operasjonelle målinger av overflatetemperatur og overflatesaltholdighet fra Hurtigruten. Et stort antall faste målepunkt i norske fjorder besøkes en gang pr år. Ellers samler HI inn store datamengder fra hav, kyst og fjord fra egne forskningsfartøy.



Fig 4. Geografisk plassering av HIs faste hydrografiske kyststasjoner. Stasjonene betjenes av lokale observatører som med jevne mellomrom besøker stasjonen der de utfører en vertikal STD (saltholdighet, temperatur, dyp) - profilmåling fra hele vannsøylen. Dataene logges i et registrerende instrument som siden overfører dataene til HI via modemforbindelse.

Behovet for internasjonal datautveksling - "Dine data er mine data"

Både nordsjølandenes havforskning og deres modellbaserte havvarsling er avhengig av sanntidsdata fra hele havområdet. Landene i SeaNet har derfor lenge vurdert mulighetene for å utnytte hverandres operasjonelle data mer effektivt. "La oss gjøre dine data til mine data" ble parolen. Utfordringene er at hvert enkelt europeisk land bare har ansvar for å overvåke sitt eget havområde, og at de mange lands valg av målesystem, dataformat og teknisk utstyr ofte skyldes en blanding av tilfeldigheter og nasjonale føringer. Resultatet er at data som samles inn i et bestemt land ikke uten videre kan benyttes av nabolandene.

En annen viktig hindring for praktisk datautveksling er partenes økonomiske interesser. Det koster mye penger å samle inn miljødata, og dataeierne vil nødvendigvis gi bort dyrebare data til omverdenen dersom ikke omverdenen betaler for dataene eller gir tilsvarende dataverdier tilbake.

Dette er i korte trekk bakgrunnen for SeaNet-prosjektet SNDI (SeaNet Data Interface) som nå nærmer seg slutten. SNDI er et EU-prosjekt innen Marine Science and Technology-programmet. Prosjektet startet opp i 1998 og har i første omgang aktiv deltakelse fra 6 medlemsland.

Prosjektet har bestått i å utvikle et lukket datautvekslingssystem for de deltakende lands marine overvåkningsnettverk. Hver enkelt deltaker i prosjektet har fått installert en nasjonal SNDI interface-enhet som gir dem de data som er ønskelige fra andre lands målinger uten å måtte betale for dem eller ta betalt for sine egne. For deltakerne i datautvekslingsprosjektet er de overnevnte problemene dermed løst.

Ringtest

I de siste ukene har medlemslandene gjennomført en praktisk ringtest som har gått ut på å kontrollere alle systemets funksjoner og å sjekke ut hvor mye trafikk systemet tåler. En teknisk rapport om ringtesten er under utarbeidelse, men det foreløpige inntrykk er at systemet teknisk sett fungerer tilfredsstillende.

Ulike systemer

Ved utveksling av miljødata, går hovedskillelinjen nå mellom åpne systemer og lukkede systemer. I åpne systemer legger dataleverandørene sine data fritt inn på Internett hvorfra alle interesserte kan laste dem ned. Brukerne må selv ta ansvar for datakvaliteten og eventuell datatilpasning. Utveksling av data fra drivende og dykkende ARGO-sonder er et godt eksempel på et åpent system.

I lukkede systemer leveres data med definert kvalitet og format til en lukket kundekrets. Som regel må kundene betale en fast abonnentpris eller betale for alt de laster ned.

SNDI-systemet er et delvis lukket system der medlemmene deler på fellesutgiftene og gir sine antatt likeverdige data gratis til hverandre.

SNDI – systemets framtid - Samarbeid med EuroGoos

SNDI-systemet fungerer, og teknisk sett kan det derfor danne grunnlag for et utvidet integrert europeisk system for utveksling av miljødata i regi av EuroGoos. EuroGoos er den europeiske delen av den internasjonale organisasjonen Goos, Global Ocean Observing System. Deres fremste mål er å samordne verdens løpende overvåkning.

Men foreløpig er SNDI et pionerprosjekt og skal SNDI-systemet få aksept innen europeisk

marin overvåkning og forskning, må flere land og brukere bli med. Det å fylle systemet med meningsfylte operasjonelle data fra hele Nordsjøområdet er derfor nå en hovedoppgave for SeaNet.

For Havforskningsinstituttet som mangler telemetriserende målebøyer, er det viktig å få med store norske operasjonelle organisasjoner som f.eks. Meteorologisk institutt og Sjøkartverket.

Generelt er det vanskelig å opprettholde et operasjonelt datasamarbeid over landegrensene over tid. Det koster ressurser i form av penger, tid og personell, og det oppstår ofte divergerende meninger om hva som trengs, hvordan tingene skal gjøres og hvem som skal gjøre hva.

Det skjer også hele tiden en akselererende datateknisk utvikling. Et operativt system for datautveksling må derfor stadig oppdateres og teknisk fornyes.

Deltakelse fra seks europeiske stater

SNDI – prosjektet er i praksis blitt et samarbeidsprosjekt mellom:

- Rijkswaterstaat North Sea Directorate (DNZ) / Nederland
- Administratie Water Infrastructuur en Zeewezen, Afdeling Waterwegen en Kust (AWK) / Belgia
- Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) / Tyskland
- Institute of Marine Research (IMR) / (Havforskningsinstituttet) Norge
- Swedish Meteorological and Hydrological Institute (SMHI) / Sverige
- Royal Danish Administration of Navigation and Hydrography (RDANH) / Danmark og "SMI"-selskapene
- Oceanographic Company of the Netherlands B.V. (OCN) / Nederland
- Harbour and Engineering Consultants N.V. (HAECON) / Belgia
- Hydromod Scientific Consulting Gbr. / Germany (HYDROMOD) / Tyskland
- Oceanographic Company of Norway ASA (OCEANOR) / Norge

Kontaktpersoner:

Forsker Trygve Gytte, tlf.: 55 23 84 46

Informasjonssjef Jo Høyer, tlf.: 55 23 85 21