

## Datainnsamling pr telefon

Havforskningsinstituttet observerer og registrerer miljødata fra alle havområder som omfattes av norske fiskeriinteresser. En viktig del av datainnsamlingen består i å måle flere ganger pr måned temperatur og saltholdighet av vannet som strømmer langs Norskekysten. Disse målingene utføres av fastboende observatører som holder til fra Lista i sør til Ingøy i nord. Havforskningsinstituttet har nå utviklet et nytt elektronisk overføringssystem for miljødata som gjør det mulig å fjernavlese observatørens måleinstrumenter automatisk eller på kommando via telefonnettet. Det nye systemet sparer tid og penger, og kan for mange anvendelser også være et alternativ til automatisk datainnsamling via såkalte telemetriserende bøyer

### Havmiljøforskning og lange tidsserier

"Miljø" er summen av alle faktorer som påvirker en organisme. For organismer som lever i havet er miljøet vannets temperatur, dets bevegelser, innhold av gasser, salter, lys, lyder, nærings- og giftstoffer og alt annet plante og dyreliv i nærheten.

Gjennom millioner av år har havorganismene lært seg å overleve ved å spesialisere seg til detaljer ved miljøet. Men spesialiserte arter som er effektive i et gitt miljø blir også sårbare om viktige miljøfaktorer endrer seg brått. Klimaendringer kan forårsake dramatiske følger for livet i havet. Sammenbruddet av loddestammen i Barentshavet sist på 80-tallet kan delvis forklares med en endring i temperaturklimaet.

### Havmiljødata gjennom seksti år

For å kunne si hva som er normalt og unormalt i havet trenger vi regelmessige observasjoner av de mest sentrale miljøparametre over mange år. Siden 1935 har Havforskningsinstituttet systematisk samlet inn og lagret data for de to viktigste miljøparametre i havet - temperatur og saltholdighet. Målingene blir gjennomsnittlig utført 2 ganger pr. måned av observatører som bor langs kysten. Ingen andre land har en så enestående tidsserie over livsforholdene i havet og langs kysten har skiftet fra tiår til tiår.

Dataene gir et viktig grunnlag for forskning på sammenhengen mellom liv og klima. Både nasjonalt og internasjonalt sett er det avgjørende viktig at disse tidseriene opprettholdes!

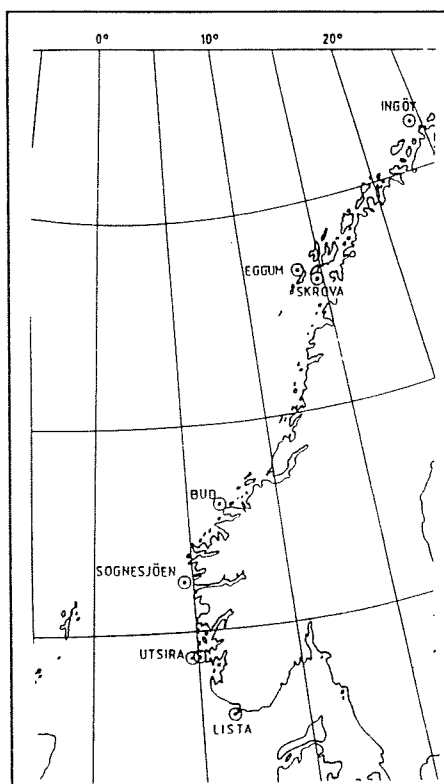


Fig. 1 Havforskningsinstituttets observatørnettverk

## Tidkrevende måleprosedyre

Observatørens målinger er til nå blitt gjort ved hjelp av vendetermometre og vannhentere. Temperaturen i ønskete dyp avleses og noteres av observatøren selv. Saltholdigheten bestemmes ved at vannprøver fra ulike dyp sendes til analyse ved Havforskningsinstituttet. Måleprosedyren er enkel, men den tar tid og koster mye penger.

## Datainnsamling via telefonnettet

For å redusere arbeidsmengde og kostnader og samtidig muliggjøre datainnsamling i sann tid har Havforskningsinstituttet utviklet et elektronisk overføringsystem for saltholdighets og temperaturdata.

Observatøren benytter et nyutviklet "MINI STD" instrument som måler samhørende verdier av saltholdighet, temperatur, dyp og klokkeslett og deretter registrerer dataene i et elektronisk minne.

Fra sine faste målestasjoner starter den lokale observatør sitt instrument, firer det ned til et angitt dyp, trekker instrumentet opp igjen og tar det med hjem. Der plugges han instrumentet til noen trenger dataene, ringer en datamaskin

ved Havforskningsinstituttet til observatørens telefon og henter ut alle måledataene som ligger i instrumentet. Dataene legges automatisk på en brukerfil i instituttets database. Fra denne basen kan så instituttets forskere og andre autoriserte brukere hente data - om nødvendig i tilnærmet "sann tid".

## Alternativ til telemetrende bøyer.

Datainnsamling pr. telefon ved hjelp av en engsjert lokal observatør som disponerer en liten båt kan - spesielt i akuttssituasjoner - utgjøre et praktisk alternativ til datainnsamling fra faste telemetrende bøyer. Data fra STD- instrumentet kan nemlig også overføres via mobiltelefon fra observatørens båt. til enhver bruker som har adgang til en persondatamaskin med modem og telefon.

Riktig nok har mobiltelefonnettet fremdeles en begrenset rekkevidde på havet, men om ikke lenge vil satellittbaserte mobiltelefonsystemer kunne dekke praktisk talt hele jorden.

### SUMMARY IN ENGLISH

*Inst. of Marine Institute in Bergen has since 1935 been operating a continuous system for acquisition of temperature and salinity data from seawater at fixed positions along the Norwegian coast. The system is based on a network of locally resident observers who measure temperatures, collect sea water samples and mail the results to the Institute at regular intervals.*

*To save time and to make environmental observations easier, a new data acquisition system has been developed. The system is based on a miniature electronic instrument which measures salinity, temperature, depth and time in combination with a telephone based remote data readout system. The observer is instructed to measure salinity and temperature at specified positions. When the measurements have been made, the data may be remotely read into a personal computer from any place in the world via a fixed or mobile telephone line.*

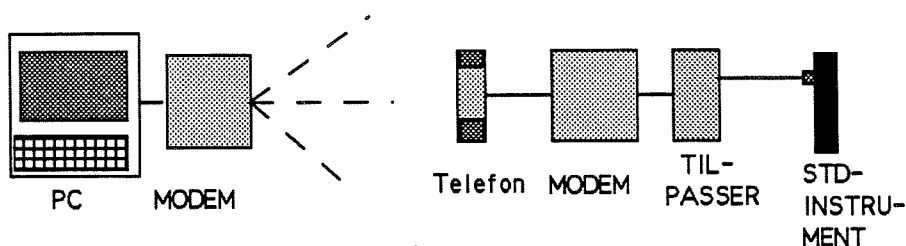


Fig. 2 Det nye fjernavlesningssystemet for STD- data.

Når observatøren har gjort en måling, kopler han sitt måleinstrument til en tilpasser.

En persondatamaskin (PC) ved HI ringer deretter til observatørens telefon og avleser dataene