

Den ser ut som en høyteknologisk kryssning av flyvefisk og tegneserierakett. Fra havets dyp skal «glideren» forsyne forskerne med ny kunnskap.

Henter opp dypets hemmeligheter

HAVFORSKNING

ARNFINN MAUREN
Ålesund

Store deler av havet utenfor Norge er fortsatt ukjent terreng. Nyutviklede «sjøglidere» skal hente opp data og informasjon langt mer effektivt enn tidligere

– Vi har forferdelig lite kunnskap om det som rører seg i havet og nede på havbunnen. Nå kan teknologien gi oss mer nøyaktige data. Det trenger vi, fastslår Nils-Roar Hareide. Han er forsker og daglig leder ved miljøforskningsstasjonen Runde Miljøsenters utenfor Ålesund, en av partnerne i forskningsprosjektet Norwegian Atlantic Current Observatories (NACO).

Dette prosjektet handler om fjernstyrt havovervåking. Hovedaktørene er små ubemannede farkoster, såkalte glidere som sendes utover Norskehavet. På land kan forskerne sitte med en PC nærmest hvor som helst, følge med på hvor de er og hva de observerer. Gliderne kan være ute i opptil ti måneder av gangen, og ifølge Hareide har de revolusjonert innhenting av kunnskap om havet rett utenfor norskekysten.

➔ Å være med på dette er veldig viktig for en havnasjon som Norge

Nils-Roar Hareide, forsker og daglig leder ved Runde Miljøsenters

Ny kartlegging

– Dette betyr at vi nå kan begynne en stor kartlegging av havområdene våre, sier han.

Forskningsrådet har bevilget 18 millioner kroner til innkjøp av seks glidere som er utviklet av Kongsberg Maritime. I dette øyeblikk er to av dem operative et sted ute i Norskehavet; den ene i rute mellom sunnmørskysten og nordvestover i Norskehavet; den andre fra Andøya og rett vestover. Runde Miljøsenters er involvert i utsetting, opptagelse, styring og drift av gliderne. Prosjektet ledes av Universitetet i Bergen,

– Målet med dette prosjektet er å tilby norske forskere nye muligheter til å hente inn data fra havet. Det kan være kunnskap om varmetransport, strømforhold, næringsstoffer og biologiske forhold, forteller prosjektleder, professor Peter M. Haugan ved Universitetet i Bergen.

Fra skip til glidere

Hittil har innsamling av data fra havet stort sett vært utført fra skip. Ulempene ved dette, er at det er relativt få av disse spesialskipene og de er dyre i drift. Det setter begrensninger, det er vanskelig å få opp data fra havet over et langt tidsrom og over store arealer. Gjennom de siste tyve årene har det derfor pågått ulike forsøk på å utvikle automatiske datainnsamlere.

Overflatedata kan samles inn via satellitter. Bøyer kan også brukes og en form for bølgeglidere, men problemet er blant annet at disse ikke kommer dypt nok. En ubemannet glider med spesialutviklet teknologi som sørger for fremdriften, har derimot vist seg å være effektiv.

Rimelige og effektive

– For det første er den relativt rimelig. For

Seaglider Technology



Fakta

Slik virker gliderne

- ▶ De har ikke propell, men benytter gravitasjon for å bevege seg.
- ▶ Sjøglideren stiger og synker gjennom vannet ved å flytte olje mellom et reservoar som ligger innenfor trykkskroget og en blære som er plassert utenfor.
- ▶ Når oljen pumpes inn i blæren, øker blærens volum. Det gjør at glideren får mer oppdrift, og følgelig kan stige i vannet. Når glideren vil dypere, foretar den motsatt operasjon.
- ▶ Vingene sørger for at glideren flytter seg fremover.
- ▶ Glideren har GPS som forteller hvor den til enhver tid befinner seg. Den kommuniserer med et kommandosenter via satellitt når den befinner seg på overflaten. Der får den beskjed om hvilke oppdrag den skal utføre, og i tillegg overfører den data den har samlet inn under siste dykk.
- ▶ Farten under dykkene er bare en halv knop.
- ▶ Den kan være ute i opptil ti måneder uten at batteriet må byttes.
- ▶ Kongsberg Maritime har totalt levert 218 av disse gliderne de siste åtte årene.

det andre kan den holde på lengre enn propelldrevne farkoster. Dessuten er den veldig stillegående, forklarer markedsføringsjef Katharina H. Nygaard i undervannsddivisjonen til Kongsberg Maritime, som hittil har levert 210 slike sjøglidere.

Gliderne som nå brukes i Norskehavet, drives fremover både vertikalt og horisontalt. En hydraulisk pumpe øker eller reduserer oppdriften og vingene omformer noe av den vertikale bevegelsen til horisontal bevegelse. Slike glidere kan i løpet av tre timer gjennomføre et dykk ned til tusen meter og returnere.

– De går ikke like raskt som et forskningsfartøy, men på den annen side samler de data tettere og vi får kontinuitet i målingene, sier professor Peter M. Haugan.

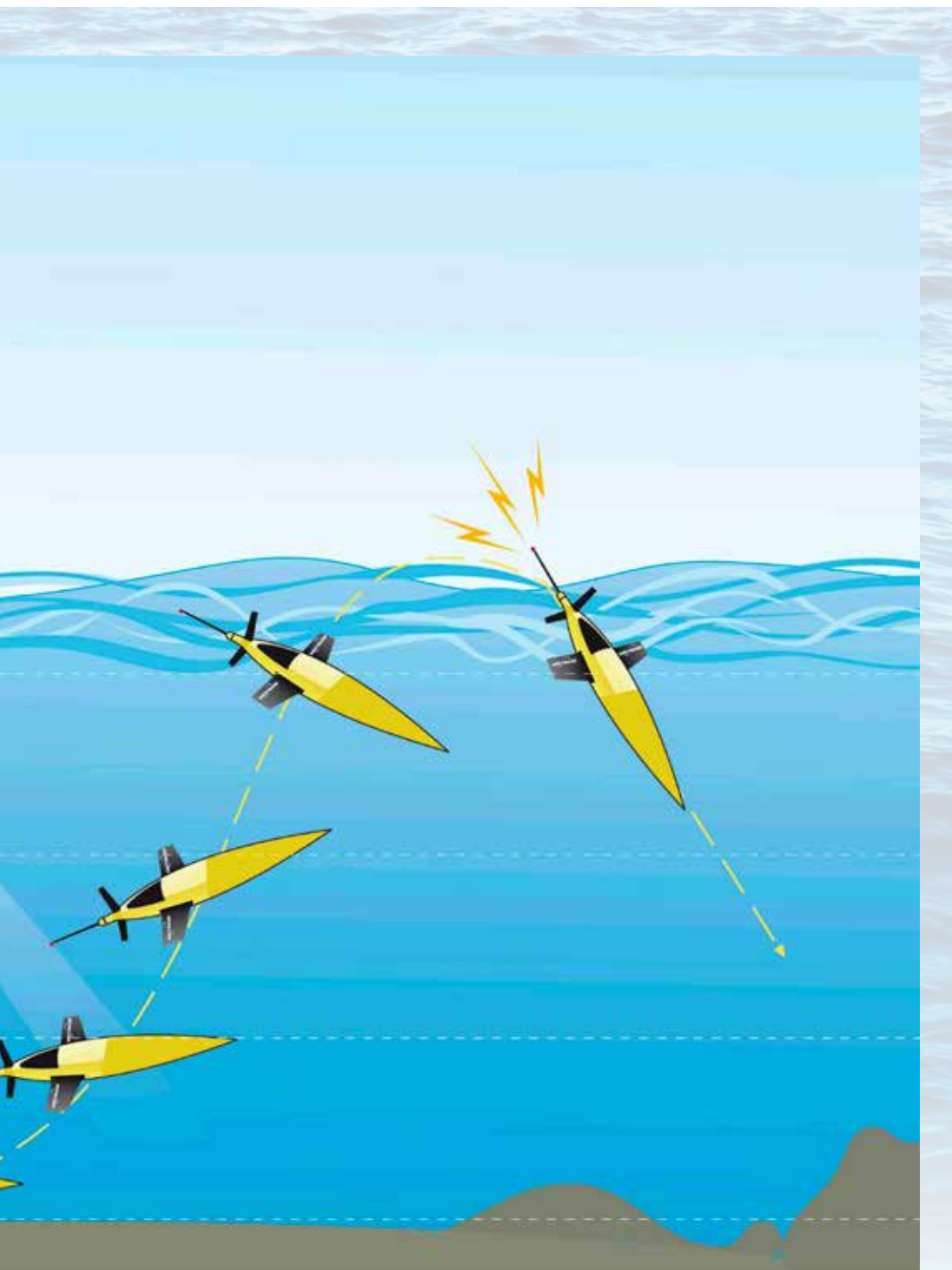
«Norge hoppet sent på»

Utviklingen av ubemannede glidere til bruk på havbunnen startet allerede på 1960-tallet, men det store gjennombruddet kom først for seks-syv år siden – med forskningsmiljøer i USA og Japan som de ledende på området. Norge hoppet relativt sent på, ifølge professor Thor I. Fossen ved Institutt for teknisk kybernetikk ved NTNU i Trondheim.

– Ulike teknologier er blitt utviklet pa-

Lyst på mer innsikt?

Da er et abonnement på Innsikt, Aftenpostens månedsmagasin, midt i blinken. aftenposteninnsikt.no



rallett. Fordelen ved å skape fremdrift ved å øke eller redusere oppdriften er nemlig opplagt: Farkosten har et svært lavt energiforbruk, og kan derfor bevege seg over lange avstander. Og etter hvert har farkostene blitt mer og mer intelligente, forklarer Fossen.

Ikke bare til forskning

I første omgang skal Nord-Atlanteren, fra Stad til Lofoten og ut til Jan Mayen, overvåkes for å forsyne marin forskning, klimaforskning og økosystemforskning med data. Mer konkret handler det om variasjoner i temperatur og strømhastigheter. Hittil er 50 ulike sensorer blitt tilpasset slike glide- og det er plass til flere. Bare fantasien setter grenser.

Det trenger ikke bare å handle om forskning. Det kan også ligge store kommersielle nytteverdier i farkostene. Både oljeindustrien og den såkalte miljøovervåkingsindustrien – både offentlige og private forskningsinstitutter – følger utviklingen med stor interesse. Man ser for seg at gliderne kan nyttes i fangstammenheng. De kan for eksempel utstyres med ekkolodd for kartlegging av krillbestander i Antarktis.

Ute blant forskerne er entusiasmen stor: – Hvis jeg skal nevne de viktigste fagfeltene, må det være marin forskning, olje og gass, såkalt taktisk oseanografi. Dessuten

Fakta

Norske hav

- ▶ Rundt Norge finnes følgende havområder: Barentshavet, Norskehavet, Nordsjøen og Skagerak.
- ▶ De norske grenselinjene ble først trukket midt på 1960-tallet, men er blitt utvidet betraktelig siden den gang.
- ▶ I dag råder Norge over havområder på tilsammen nesten to millioner kvadratkilometer.
- ▶ Den økonomiske sonen langs norskekysten utgjør nesten halvparten.
- ▶ Fiskerisonen rundt Jan Mayen og verne-sonen rundt Svalbard utgjør resten.

fiskeindustrien, sier Katharina H. Nygaard i Kongsberg Maritime.

– Å være med på dette, er veldig viktig for en havnasjon som Norge. Denne teknologien kan åpne muligheten for å utnytte nye ressurser, det kan være energi, mineraler og ulike organismer. Gliderne kan også være med å kartlegge fiskens vandringer, mener Nils-Roar Hareide ved Runde Miljøsent.

arnfinn.mauren@aftenposten.no

Flere svarttrost

FUGLETELLING NORGE RUNDT:

Det er til nå registrert totalt 194 219 individer og 156 forskjellige arter fra til sammen 3446 hager.

1 **Kongen i fuglekassa: Kjøttmeis**

Arten ble registrert i 95% (+1) av hagene. Totalt 27 835 individer.

2 **Blåmeis 84% (+3)**

Totalt 16 353

(endring i prosentpoeng fra 2013)



3 **Flere skjærer**

72% (+9)

Totalt 9970

4 **Dompap 54% (+6)**

Totalt 13 260

6 **Flaggspett**

42% (+4)

Totalt 2239

5 **Øker mest**

Svarttrost 52% (+11)

Totalt 5983

7 **Grønnfink**

40% (+4)

Totalt 12 682

9 **Gråspurv**

37% (+4)

Totalt 19 257

8 **Spettmeis**

39% (+5)

Totalt 2803

10 **Rødstrupe**

36% (+5)

Totalt 1834

NB! Tellingen har pågått fra 18. januar og pågår fram til 2. februar.

Det er også lagt inn 781 observasjoner av ekorn, 446 rådyr, 335 katter, 49 elg og 27 rødrev.

KILDE: Norsk Ornitologisk Forening, fuglevennen.no

nyhetsgrafikk.no

REHABILITERING

Unge får problemer etter kreftsykdom

Unge som har overlevd kreft, blir mottagere av trygd og andre typer stønader fire ganger så ofte som den generelle befolkningen.

– Denne gruppen kreftoverlevende mangler ofte et godt tilbud i klinikkene. De er rett og slett litt glemt, sier forsker Sara Ghaderi til forskning.no.

I sin doktoravhandling har hun studert utdanningsløp og mottak av trygdeytelser blant kreftoverlevende som er yngre enn 25 år.

Funnene peker mot at det å fullføre en utdanning, og senere fungere i arbeidslivet er vanskelig etter en kreftsykdom.

UTDANNING

Avslører fusk

Fusk på skoler og universiteter er et stadig økende problem – blant annet fordi ny teknologi gjør det enklere å jukse.

Skoler og institusjoner tar i bruk ulike midler for å komme slik fusk til livs, og ifølge studien Impact of policies for Plagiarism in Higher Education er Sverige

det tredje beste EU-landet til å avsløre slikt fusk, og det eneste landet som fører statistikk over forekomsten.

Men landet får også kritikk for at det er ulik praksis mellom skolene, og at de i for stor grad selv får bestemme kontrollene.

HAVNÆRING

Blåskjell mot lakselus

Kan blåskjell fjerne lakselus – like bra som all verdens uønsket antibiotika eller andre medikamenter? Dette vil Lofoten Sjøprodukter undersøke nærmere, etter at de selv har gjennomført et lite pilotforsøk med å plas- sere en merd overgrodd

av blåskjell sammen med andre, «rene» merder.

For mens alle merdets fikk påslag av luselarver, gikk blåskjellmerden helt fri – ingen larver å finne.

Nå ønsker bedriften, sammen med SINTEF, å utføre forsøk i større omfang.

