

# Arkeologer på dypt vann

For første gang har marin-arkeologer gjennomført en fullstendig utgravning av et skip på dypt vann – uten å bli våte på beina. En robot gjør jobben.

## MARIN ARKEOLOGI

Tekst: Tor H. Monsen. Illustrasjon: Sperre AS  
Alle bilder: Vitenskapsmuseet. Vitenskapelig rådgivere: Professor Marek Jasinski og forsker Fredrik Søreide, Vitenskapsmuseet, NTNU

NORSK HYDRO SKAL legge undersjøiske rør og kabler fra Ormen Lange-feltet til landanlegget ved Aukra i Møre og Romsdal. Under kartleggingen av sjøbunnen kommer man over 14 skipsvrak. Et av disse er særlig interessant: Det er gammelt – trolig fra 1700-tallet – og antakelig et handelsskip. Skroget er ca 30 meter langt. Vi kjenner ikke skipets identitet eller hvorfor det forliste.

Bare den nederste delen av skroget er bevart og synlig. Vi vet ikke om akterskipet er intakt. Tusenvis av gjenstander ligger strødd rundt vraket, blant annet krukker og flasker, mynter, porselen, og to kanoner.

Skipet ligger på ca 170 meters dyp. Dette er for dypt for marinarknologiske dykkere. Løsningen er å bruke en fjernstyrt ubemannet undervannsbåt (ROV). Den tar seg av all kartlegging, oppmåling og utgraving. Et nytt problem: Å manøvrere nøyaktig en farkost på 1,5 tonn, er vanskelig. Å ligge rolig i vannet mens man plukker opp skjøre gjenstander på bunnen, er hasardiøst.

Løsningen med en stålramme med traverser som ROV-en beveger seg på, er revolusjonerende. Den åpner for utgravninger på store dyp. Rammen dekker 100 kvadratmeter og er den marinarknologiske varianten av et utgravningsfelt på land. Den plasseres over vraket, og ROV-en har full bevegelsesfrihet innenfor rammen. Forsker Fredrik Søreide og professor Marek A. Jasinski ved NTNU har brukt tolv år på å utvikle denne løsningen. Selve ROV-en og utstyret er bygget av Sperre AS.

Nå kan altså arkeologene grave ut hittil utilgjengelige områder. NTNU har da også fått forespørsler fra flere land. Blant annet ønsker amerikanerne å se på muligheten for å utforske vrak på hele 1200 meters dyp i Mexicogulfen.



**TEKNOLOGISK VIDUNDER:** Med joystick styrer arkeologene den ubemannede ubåten ROV (Remotely Operated Vehicle) – 170 meter under forskningsskipet Cehili. Bevegelsessensorer overfører forskerens armbevegelser til gripearmen på ROV-en, med millimeterpresisjon. Skjermene viser video med høyoppløselige bilder og data fra akustiske og seismiske sensorer. ROV-en kan også gå på autopilot og følge forskernes plottede posisjoner med centimeters nøyaktighet.

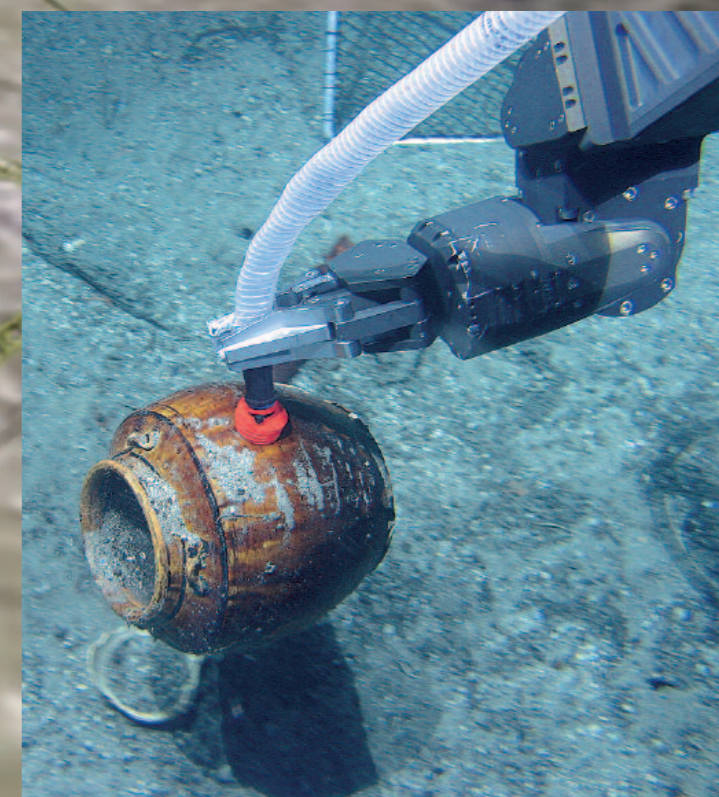
**UTGRAVINGSFELTET:** Stålrammen har et areal på 100 kvm og danner – sammen med traversen som ROV-en står på – den marinarknologiske varianten av et utgravningsfelt på land. ROV-en erstatter arkeologen, og kan bevege seg hvor som helst innenfor rammen.



**VRAKRESTENE:** Bare en del av vraket er synlig over havbunnen. Det er altfor skjørt til å flyttes. Resten av skroget har arkeologene dannet seg et bilde av ved hjelp av seismiske instrumenter, som registrerer hva som befinner seg under havbunnen.



**DEN ARKEOLOGISKE HÅND:** Systemet er trykkløst. Gripearmen kan plukke opp et egg fra havbunnen uten å knuse det.



**GJØR RENT:** Slamsugeren har både inn- og utblåsing, for henholdsvis innsamling av små gjenstander og fjerning av slam og sand fra feltet. Sugeren fungerer som kosten til en arkeolog på land.