



Kartlegger Arktis for undersjøisk gruvedrift



Senter for geobiologi undersøker nyoppdagede aktive varmekilder på den arktiske midthavsryggen. Målet er å finne nye dyrearter og undersøke hvordan gruvedrift på havbunnen vil påvirke miljøet. **TEKST** KIM E. ANDREASSEN

I juli og august var norske og utenlandske forskere tilknyttet Senter for geobiologi (CGB) på toktet *Hydrothermal vent fields on the Arctic Mid-Ocean Ridge*.

Ved hjelp av forskningsskipet G.O. Sars og høyteknologiske måleapparater kartla og samlet forskerne inn prøver fra nyoppdagede vulkanske dyphavsområder rundt Jan Mayen, som strekker seg fra 150 til 2500 meter under havet. I disse områdene kan det befinne seg ukjente dyreliv og store mineralforekomster.

Med ubemannede undervannsfartøyer har forskerne så langt kartlagt vulkanske områder, og varmekilder i detalj. Dette gjøres ved hjelp av

ny sonarteknikk, som gir bilder med over hundre ganger større oppløselighet enn tidligere.

– Dette gir viktig nye kunnskap om vulkansk og hydrotermal aktivitet. Det har også gitt oss ny informasjon om utbredelsen av metallavsetninger på havbunnen, sier toktleder Rolf Birger Pedersen ved CGB.

Yrer av liv på havbunnen

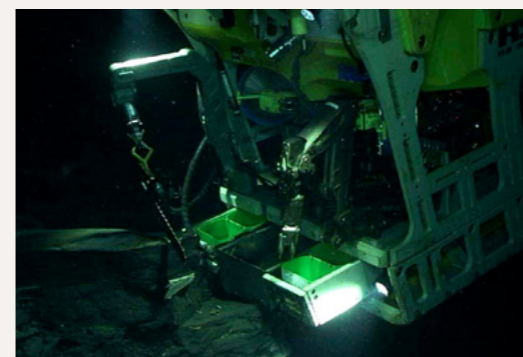
Utenfor Jan Mayen ligger Mohnsryggen og Kolbeinseyryggen, som er en arktisk forlengelse av den midtatlantiske ryggen. Her glir kontinentplatene fra hverandre og skaper vulkansk aktivitet. Når sjøvannet presser seg ned i fjellsprekkeene rundt det

vulkanske området, blir det varmet opp og pumpes opp til havoverflaten gjennom kanaler.

Rundt de varme kildene, hvor kokende vann og kjemiske avsetninger setter seg på bunnen, dannes det skorsteinssystemer (*black smokers*).

På det siste toktet tok forskerne geologiske og biologiske prøver av sjøfjell langs Mohnsryggen som ligger 80 kilometer nordøst for Jan Mayen, Kolbeinseyryggen og det såkalte Lokeslottet. De største undervannsfjellene er 3000 meter høye.

Ved disse undervannsutgavene av Dovre og Jotunheimen finnes det et helt unikt dyreliv og mikroorganismer som klarer seg i ekstreme tem-



◀ PÅ TOKT I ARKTIS: Scener fra toktet i juli-august 2014 i regi av Senter for geobiologi ved Universitetet i Bergen. Professor Rolf Birger Pedersen ved Senter for geobiologi (nederst). FOTO: KIM E. ANDREASSEN OG SENTER FOR GEOBIOLOGI

« Data og prøver som samles inn under toktet vil gi ny kunnskap om biologi og geologi i dyphavet. »

peraturer. Disse mikroorganismene utgjør selve røttene til det biologiske livet på jorden og kan kanskje si noe om hvordan livet på jorden oppsto.

– Vi har funnet over 50 nye arter i disse områdene siden senterets oppstart i 2007, sier Pedersen.

Biologene om bord på forskningsskipet har tatt mange prøver av disse organismene.

– Her snakker vi om helt nydannede geologiske landskaper og særegne økosystemer. Data og prøver som samles inn under toktet vil gi ny kunnskap om biologi og geologi i dyphavet, sier toktleder Pedersen.

Forskerne har også satt ut måleinstrumenter på havbunnen nord for Jan Mayen for å overvåke CO₂-utslipp fra vulkanene. Hensikten er å undersøke hvor store utslippene er, og hvordan de påvirker miljøet i området.

Undersjøisk gruvedrift

På toktet brukte forskerne også Bathysaurus, en fjernstyrt undervannsfarkost (eller ROV, fra engelsk *remotely operated vehicle*), for å undersøke nærmere to områder ved Mohnsryggen, som de oppdaget i 2013. Blant annet er forskerne interessert i å kartlegge metallforekomster.

Rundt de varme kildene avsettes det nemlig store mengder mineraler og metaller som jern, kobber og sink. I tillegg kan det finnes gull og sølv.

– De geologiske eksperimentene er en del av EU-prosjektet Midas. Målet er å forstå mulig miljøpåvirkning av gruvedrift i dyphavene. Norge har enorme dyphavsområder med store ressurser. Selv om vi først og fremst driver med grunnforskning, kan forskningen føre til kommersiell virksomhet på sikt, forteller Pedersen.

Forskerne ved CGB skal også forsøke å dyrke mikroorganismer på og under havbunnen i deres naturlige miljø.

– Forsøket er knyttet til bioprospektering og jakten på spesielle enzymer som kan brukes industrielt i farmasøytisk og kjemisk industri, sier Rolf Birger Pedersen. ◦

FAKTA

Senter for Geobiologi (CGB)

- Forskningscenter ved Universitetet i Bergen (UiB) som åpnet i desember 2007.
- Senteret har status som et Senter for fremragende forskning (SFF), en ordning som administreres av Norges forskningsråd.
- SFF-status tildeler forskningsmiljøer som driver langsiktig forskning på et høyt internasjonalt nivå.
- CGBs mål er å samle forskere innen ulike fagdisipliner i et internasjonalt og tverrfaglig miljø for å kunne generere ny, fundamental kunnskap i krysningfeltet mellom geologi og biologi.
- Professor Ingunn Hindenes Thorseth er leder for senteret. Professor Rolf Birger Pedersen var senterleder frem til sommeren 2014.
- For mer informasjon om CGB: uib.no/geobio