

Sådan bliver blødt slam til kridt i undergrunden

Geolog Ida Lykke Fabricius er blevet Danmarks fjerde kvindelige doktor inden for teknisk videnskab på sin forskning om, hvordan kridt i undergrunden dannes og hærdes.

Hvad handler dit projekt om?

»Det handler om, hvordan kalkslam bliver til kalksten, og hvordan kalken bliver hårdere og mister sine porer. Kalk begynder som kalkalger, der lever langt ude i havet. Når algerne dør, falder de ned som slam på havbunden. Den slags slam er sådan noget lysebrunt pasta, som er en blanding af småbitte kalkskeletter, havvand og organisk materiale, som langsomt bliver spist af bunddyr og bakterier, mens der falder nyt slam ned ovenpå.»

»Efterhånden som slammet bliver renere, bliver det også hvidere og minder lidt

om varm vaniljeis. Man kan forme det med fingrene. Projektet går så ud på at finde ud af, hvad der gør, at det bliver mere og mere tæt og stift.»

»Kalkslammet bliver først til kridt, og siden kan det blive til kalksten. Hvis det bliver fanget i en bjergkæde, kan det ende som marmor, men det er nu ikke det, jeg har arbejdet med.»

Hvordan gjorde du?

»Jeg tog med ud på dybhavsekspeditioner og var så heldig at komme med på noget, der hedder Ocean Drilling Program, som drives af et internationalt konsortium af forskningsråd. Jeg har været af sted to gange i to måneder, dels til Stillehavet, dels til Atlanterhavet.»

»Især i det vestlige Stillehav ligger der et tykt lag slam og kridt på mellem 1 og 4 kilometers havdybde. Man borer flere kilometer ned i havbunden.»

»Vi borede mere end en kilometer kerne op i lange stykker, som jeg kunne tage prøver af og sammenligne med den kalk, vi har i Nordsøen. Tilbage i laboratoriet

kanne vi lave alle mulige forsøg: måle tætheden ved hjælp af massefylde og sende lydølger igennem prøverne for at måle stivheden. Stivheden er vigtig, fordi den siger noget om, hvor let kridtet skvatter sammen, hvis man hiver olie ud af det. Når man producerer olie fra de blødeste felter, falder kalken sammen, det er et stort problem.»

»Det var bestemt ikke nogen badeferie, for man arbejder hele tiden i toholdsskift på 12 timer, hver dag. Men man får god kontakt med forskere fra hele verden.»

Hvad er du nået frem til?

»Jeg fandt ud af, at det er forskellige processer, der gør kalken henholdsvis tættere og stivere. De første 2-300 meter, man borer ned, bliver kalken tættere, men ikke stivere. Den kompakterer på grund af vægten af slammet, der lejr sig ovenpå. Så på et tidspunkt kan du ikke presse den tættere sammen. Så ligger det bare der og stivner - lidt som bolsjer i et glas, der listrer sammen bare af at ligge der.»

»Til sidst går der nogle kemiske proces-



DOKTOR I KRIDT. Ida Lykke Fabricius har en baggrund som ollegeolog, som kommer hende til nytte i forskningen. Hun har også haft mange af sine studerende til hjælp i projektet. Hun er uddannet geolog fra Københavns Universitet og har siden 1985 undervist og forsket i teknisk geologi på DTU i Lyngby. Privatfoto

ser i gang, som gør, at den på en gang bliver meget stivere og mister sin porøsitet. Det er faktisk tre forskellige processer, og det nye er, at jeg har fået dem adskilt og beskrevet, hvorfor de sker.»

Hvorfor valgte du netop kridt?

»Fordi kridt er en af de vigtigste bjergarter i Danmark, det er et superrelevant og spændende emne. I Danmark kender alle jo Møns Klint og Stevns Klint, men den kalk, som stikker op på Sjælland, hænger sammen med et kæmpestort kældag, der findes under Nordsøen og strækker sig helt til England, ind under Skåne, Polen og helt ind i Kasakhstan.»

»Her på Sjælland er den særlig interessant, fordi vi har skullet anlægge en Øresundsbro, og specielt ude i den centrale del af Nordsøen ligger en stor del af den danske olie indlejret i kridt, og det er faktisk meget atypisk.»

Hvorfor er det interessant for dig?

»Som nyuddannet arbejdede jeg fra 1981-84 som ollegeolog hos Mærsk. Det gav en

ide om, hvad der var relevant i feltet. Efter at jeg havde været på barsel, sendte de mig på laboratoriet, hvor jeg sad og så på borekerner, og så begyndte jeg at interessere mig for hele den proces, hvor sedimentet bliver til sten.»

»De forklaringer, jeg så i lærebøgerne, lignede det rene vrøvl. Og det var det også. Det var teorier lavet ud i tågen på grundlag af dårlig fysik og dårlig kemi. Så jeg tænkte, at her var noget at tage fat på», siger Ida Lykke Fabricius.

Hvad kan dit arbejde bruges til?

»Det er grundforskning, men det er selvfølgelig med et praktisk sigte. Det gør det nemmere at tolke geofysiske data, og det kan man bruge i forbindelse med efterforskning af olie. Man kan sige, at jeg har fundet en lille ekstra brik i tolløningen af de geologiske undersøgelser. Men primært handler det om at forstå de processer, der sker, når materialet bliver stivere. Det er snedigt at vide, hvad det er, der foregår.»

dorrit.saietz@pol.dk