

Koraller viser havtemperatur og vandstand

Koraller lever i op til 400 år, og de reagerer så hurtigt på ændringer i havtemperaturen, at klimavariationer kan følges måned for måned tilbage i tiden.

Koraller har et skelet af calcium karbonat, og den del af skelettet, der dannes om vinteren, har en anden massefylde, end den del af skelettet, der dannes om sommeren. Derfor har koraller årlige vækstringe, som kan bruges til datering.

Koraller er et fintfølede barometer for havvandets temperatur nær overfladen. Når klimaet skal følges tilbage i tiden, udborer dykkere prøver fra koraller. Ved analyserne af borekernerne bestemmes havvandets temperatur i fortiden ved at måle af forholdet mellem to slags ilt i korallerne; almindelig ilt (^{16}O) og en tung iltisotop (^{18}O) med to ekstra neutroner i atomkernen. Der er mere af den tunge isotop i havvandet i de perioder, hvor vandet er koldt, end når det er varmt. Det skyldes, at det kræver mere varme at fordampe vandmolekyler med tung ilt end vandmolekyler med almindelig ilt.

Ved at undersøge døde, forstenede koraller er det lykkedes at skaffe oplysninger om vandstanden i verdenshavene i forskellige perioder helt tilbage til for 130.000 år siden, hvor verden lige som i dag oplevede en varm mellemistid.

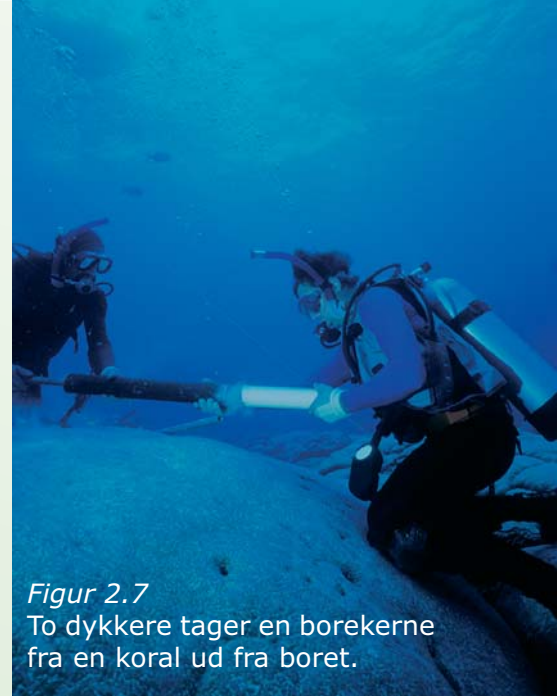
Forstenede koraller kan bruges som et mål for fortidens havvandstand, fordi de fleste arter vokser på lavt vand nær kysterne. Når forstenede rev ligger højere eller lavere end de nuværende rev, viser det vandstandens bevægelser over tid. Studier af forstenede koraller har vist, at havvandstanden i sidste istid var 130 meter lavere end i dag.

Iskerner – lufttemperatur og atmosfærekemi

Iskerner fra Grønland og Antarktis er unikke klimaarkiver. Når sneen falder på iskapperne, rummer den oplysninger om luftens temperatur. År for år dækkes isen af nye lag af sne, og de ældre lag presses sammen, omdannes til is og synker ned gennem iskappen. Det fantastiske er, at hvert eneste årlag bevarer oplysningerne om klimaet fra dengang, isen dalede ned som sne på iskappens top.

Klimaarkivet i Jordens store iskapper åbnes ved at udbore kerner ned til bunden. Derpå dateres isen tilbage i tiden ved at tælle årlag i iskernen. Der er flere metoder til at skelne årlagene, fx er der mere syre i den sne, der falder om sommeren end om vinteren. Danske glaciologer har talt de enkelte årlag i de grønlandske iskerner 60.000 år tilbage i tiden.

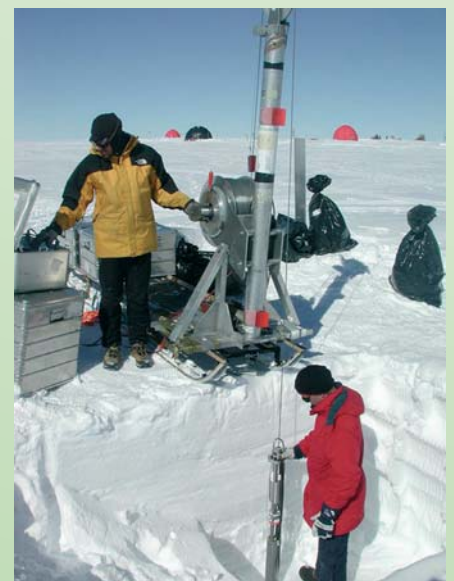
Længere nede i iskernen er dateringen baseret på beregninger af, hvor meget de enkelte årlag strækkes og ud-



Figur 2.7
To dykkere tager en borekerne fra en koral ud fra boret.



Figur 2.8
Koral fra Galápagos Øerne. De sorte linier repræsenterer årlige vækstringe, mens de blå og røde linier viser årstiderne.



Figur 2.9
Borearbejde ved Nord-GRIP.