

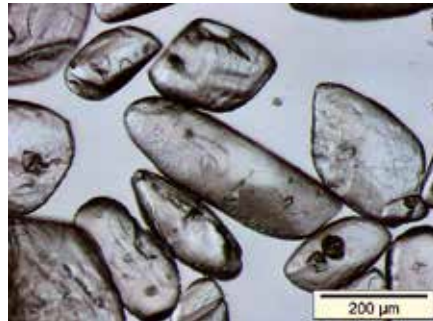
Ophef over ikaïet

door Tom van Loon
tom.van.loon@wxs.nl; tvanloon@amu.edu.pl

Pers en *bloggers* uit onder meer Engeland hebben resultaten van recent klimaatonderzoek op Antarctica verkeerd geïnterpreteerd. Hierdoor is een foutief beeld over de ontwikkeling van het klimaat ontstaan. De onderzoekers (die geen enkele blaam treft omdat hun tekst duidelijk was) proberen een en ander - tot nu toe met weinig succes - recht te zetten. Het is een van de vele voorbeelden van ondeskundige journalisten die het in hun jacht op een primeur niet zo nauw nemen met de waarheid, en die daarin ook niet of nauwelijks zijn geïnteresseerd. Anders zouden ze immers na het lezen van het persbericht van de Universiteit van Syracuse (in de staat New York) wel eerst contact met de onderzoekers hebben opgenomen.

Het desbetreffende onderzoek gaat over nieuwe methoden om de ontwikkeling van het klimaat in het geologisch recente verleden te reconstrueren. Er zijn momenteel al tal van dergelijke methoden bekend, waarbij het meestal gaat om methoden waarvan de resultaten sterk afhankelijk zijn van zowel de lokale omstandigheden als de 'resolutie' (de mate waarin gevonden veranderingen een lange of juist een korte tijd omspannen). Deze restricties leiden ertoe dat de uitkomsten van de verschillende methoden vaak niet of niet geheel met elkaar overeenkomen. Hoe meer technieken beschikbaar zijn, hoe dichter het gemiddelde van de uitkomsten waarschijnlijk de werkelijkheid benadert. Daarom blijft de nieuwe ontwikkeling van technieken voor klimaatreconstructies interessant.

Ook in dit geval ging het om een nieuwe techniek, waarbij het mineraal ikaïet de hoofdrol speelt. Ikaïet, vernoemd naar de Ika-fjord op Groenland, is in feite calciet met kristalwater: $\text{CaCO}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$. Ikaïet kan ontstaan in koud water en komt onder meer voor in de kustwateren van Antarctica en Groenland. Het mineraal is uitsluitend stabiel bij lage temperaturen en valt bij temperaturen boven ca. 4 °C uiteen in calciet (als pseudomorf van ikaïet; deze vorm wordt glendoniet genoemd, afb. 1) en water. Uit laboratoriumexperimenten blijkt dat de verhouding tussen de zuurstofisotopen ^{16}O en ^{18}O bij kunstmatig gevormd ikaïet de verhouding van die isotopen in het gebruikte zeewater weerspiegelt. De isotopenverhouding is weer een maat voor de temperatuur van het zeewater (en dus ook van de temperatuur van de atmosfeer), omdat watermoleculen met de zwaardere ^{18}O -isotoop minder snel verdampen dan de moleculen met het lichtere ^{16}O . Door de verhouding tussen de twee zuurstof-



Afb. 2. Ikaïet uit de onderzochte boorkern, op dieptes van 6,3 m (links) en 9,4 m (rechts). Schaalstreepjes in cm. (foto Syracuse University).

isotopen in ikaïet te analyseren, kan een idee worden verkregen over de temperatuur op aarde.

Door in een boorkern deze verhouding in opeenvolgende laagjes te onderzoeken, kan inzicht worden verkregen over klimaatfluctuaties. De onderzoekers analyseerden tot 2000 jaar oude sedimenten uit boorkernen, o.a. uit de zee bij Antarctica (afb. 2). Ze waren in het bijzonder geïnteresseerd in twee intervallen waarvan de temperatuur in Noordwest-Europa goed bekend is: het warme deel van de Middeleeuwen (ca. 1000-500 jaar geleden) en de Kleine IJstijd (ca. 500-300 jaar geleden).

Bij hun analyse van het ikaïet uit de boorkern van het Antarcisch Schiereiland vonden ze dat die twee tijdsintervallen ook ter plaatse respectievelijk relatief warm en relatief koud waren. Daarbij merkten ze op dat er door sommige onderzoekers wordt verondersteld dat het warme deel van de Middeleeuwen relatief warm was door menselijke activiteit (er werd zoveel hout verstoekt dat grootschalige ontbossing optrad), maar dat op Antarctica van een dergelijke situatie uiteraard geen sprake was. Sommige kranten en tijdschriften (o.a. de Engelse Daily Mail) trokken daaruit (ten onrechte) de conclusie dat de onderzoekers hadden aangetoond dat menselijke activiteit niet bijdraagt aan opwarming van de aarde. Dat mag uiteraard niet uit dit onderzoek worden afgeleid. Maar wat eenmaal op internet is geplaatst, is niet meer tegen te houden. Steeds meer media namen de onjuiste conclusie over. Tot wanhoop van de onderzoekers, die enige tijd - tevergeefs - probeerden om door contact te zoeken met de media een en ander recht te zetten. En zo heeft ikaïet door dubieus gedrag van wetenschapsjournalisten onnodig voor veel ophef gezorgd.

Referentie:

Lu, Z., Rickaby, R.E.M., Kennedy, H., Kennedy, P., Pancos, R.D., Shaw, S., Lennie, A., Wellner, J. & Anderson, J.B., 2012. An ikaite record of late Holocene climate at the Antarctic Peninsula. *Earth and Planetary Science Letters* 325/326, 108-115.



Afb. 1. Glendoniet, een uit calciet bestaande pseudomorf naar ikaïet, ontstaan na het uiteenvallen van ikaïet bij temperaturen boven 4 °C.