

Warmer water langs Spitsbergen

De hoeveelheid zee-ijs die zich 's winters vormt rond de Noordpool loopt bijna elk jaar terug. De aanvoer van warmer water uit het zuiden lijkt de verklaring.

Door onze redactie wetenschap
ROTTERDAM, 1 FEBR. Nooit eerder in de afgelopen tweeduizend jaar stroomde er zulk warm Atlantisch water langs Spitsbergen naar de Noordelijke IJszee als tegenwoordig. De laatste eeuw ligt de watertemperatuur op een diepte van 100 meter bijna 2 graden Celsius hoger dan in de twee millennia ervoor.

Duitse en Noorse onderzoekers berichten dit in het tijdschrift *Science* van 28 januari. Hun metingen geven belangrijke steun aan de voorspelling dat de Noordelijke IJszee nog deze eeuw 's zomers ijsvrij zal zijn. De onderzoekers, aangevoerd door Robert F. Spielhagen uit Mainz, analyseerden slib uit een bodemonster dat in augustus 2007 uit de zeebodem tussen Spitsbergen en Groenland was gestoken. De monsterplek bevindt zich op een kritische plaats in de Framstraat waardoor water van de Atlantische oceaan naar de Noordelijke IJszee stroomt.

De boorkern had een lengte van 46 cm en bestond voor een groot deel uit goed herkenbare overblijfselen van 'foraminiferen'. Dat zijn eencelligen die een kalkskelet van calcium aanleggen dat goed fossili-

Atlantisch water remt ijsvorming



seert. Uit de combinatie van de verschillende foraminiferensoorten in het monster en de verhouding van magnesium en calcium in het calciet valt met redelijke nauwkeurigheid de temperatuur af te leiden waarbij de foraminiferen groeiden. Die leven meestal op een diepte tussen 50 en 300 meter en bereiken in augustus het top punt van hun bloei. Na hun dood

dwarrelen de skeletjes naar de zeebodem. De leeftijd van de verschillende afzettinglagen in de boorkern werd bepaald met behulp van klassieke ^{14}C -datering.

De temperatuurreconstructie voor het water in de Framstraat vertoont grote overeenkomst met de reconstructie die de Amerikaan Michael Mann eerder aan de hand van onderzoek aan oud hout en

koraal en dergelijke maakte voor de luchttemperatuur op het noordelijk halfrond (de zogenoemde hockeystick). Frappant is de scherpe en nooit eerder geregistreerde temperatuurstijging die rond 1850 inzet. Die uit zich ook in de verhouding van polaire en subpolaire foraminiferensoorten. Tot aan 1900 blijft het aandeel van subpolaire foraminiferen in het slib beneden de 40 procent, daarna loopt het opeens op tot 66 procent.

De datering van de verschillende gebeurtenissen is niet heel nauwkeurig, omdat de gelaagdheid van het bodemslib altijd enigszins door diertjes wordt verstoord. Uit de analyses valt ook niet af te leiden hoe groot door de eeuwen heen de stroomsnelheid was in de Framstraat. Hoeveel zuidelijke warmte er precies naar de poolstreken is gebracht valt daarvoor niet te berekenen, ook al niet doordat de foraminiferen niet precies de temperatuur van het oppervlaktewater angeven. Ze leven immers dieper.

Maar vast staat dat de zee-ijsbedekking rond de Noordpool de laatste dertig jaar stelselmatig is afgenomen. Hij is nu zo'n 7 procent minder dan in 1980. De National Snow and Ice Data Center meet de ijsbedekking van dag tot dag met behulp van satellieten en toont de resultaten op haar site www.nsidc.org. In de afgelopen maand december lag er minder zee-ijs dan ooit sinds het begin van de registratie is gezien.