

Klimaatveranderingen en ijskapfluctuaties in West Groenland



- snelheid van afsmelting van de ijskap
- inventarisatie van ijsgerelateerde arctische landschapsvormen
- klimaatreconstructie door middel van vegetatieonderzoek



Klimaatsveranderingen

Naar algemeen wordt aangenomen zal in de toekomst (door voortgaande uitstoot van fossiele brandstoffen) het CO₂-gehalte van de atmosfeer verder toenemen. Een verhoogd CO₂-gehalte versterkt het broeikaseffect hetgeen uiteindelijk zal leiden tot een verhoging van de gemiddelde temperatuur op aarde.

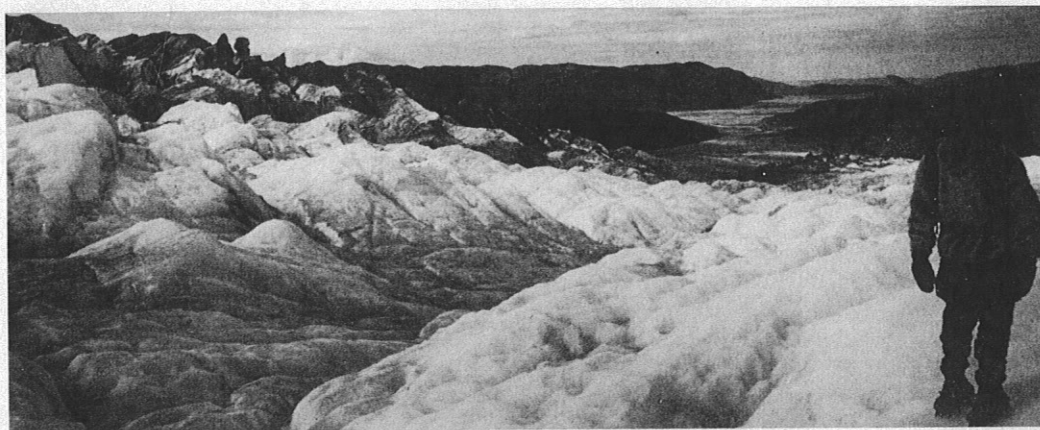
Dit kan van invloed zijn op de verdeling van de klimaten op aarde, wat zich bijvoorbeeld kan uiten in het opschuiven van de vegetatiegordels. Opwarming kan ook een veel directer gevolg hebben: door het versneld afsmelten van ijskappen kan de zeespiegel stijgen. De gevolgen hiervan laten zich raden: laaggelegen deltagebieden zoals in Zuid-Oost Azië maar ook in Nederland zullen mogelijk worden overstroomd.

In het bovenstaande wordt een aantal aannamen gedaan. De oorzaken van de klimaatsveranderingen zijn niet precies bekend. Ook is niet bekend hoe groot de invloed van een verhoogd atmosferisch CO₂ gehalte op de temperatuur zal zijn. Ten derde weet men niet

precies hoe zo'n globale temperatuursverhoging nu precies op de ijskappen zal inwerken. Door de hogere temperatuur kunnen de ijskappen op Groenland en Antarctica afsmelten, maar het is ook mogelijk dat de neerslag toeneemt (door de hogere verdamping) en de ijskappen aangroeien. Daarbij is het mogelijk dat de ijskap op Groenland volkomen anders op een verandering reageert dan die op Antarctica.

Om antwoorden op deze vragen te vinden wordt al enkele decennia lang onderzoek verricht in de poolgebieden.

Het onderzoek richt zich voornamelijk op de landijskappen van Antarctica en Groenland, maar geologisch, geografisch en biologisch onderzoek wordt ook verricht in de ijsvrije gebieden van onder andere Groenland, Alaska en Canada.↵



Organisatie en kader van het onderzoek

Binnen de vakgroep Fysische Geografie van de Faculteit der Ruimtelijke Wetenschappen, Universiteit Utrecht bestaat voor studenten de mogelijkheid om in subarctische en periglaciale gebieden geomorfologisch en klimaatsreconstructief onderzoek te gaan doen. Het onderzoek maakt deel uit van het International Geosphere-Biosphere Programme - Past Global Changes (IGBP - pages). In Nederland wordt onderzoek gedaan naar de massabalans van ijskappen in relatie tot zeespiegelveranderingen. Dit onderzoek is onderverdeeld in twee deelonderzoeken. Het Instituut voor Meteorologie en Oceanografie (UU) onder leiding van Prof. J. Oerlemans, tesamen met het Instituut voor Aardwetenschappen, afdeling Meteorologie onder leiding van Prof. H. Vugts, onderzoeken de massabalans van de

Groenlandse Ijskap. De deglaciatiegeschiedenis en de mariene en terrestrische paleoecologie van West-Groenland wordt bestudeerd door het Fysisch Geografisch en Bodemkundig Laboratorium (UVA) onder leiding van Dr. J. J. A. van der Meer, de Rijks Geologische Dienst Haarlem, het Fysisch Geografisch Instituut (UU) onder leiding van Prof. E. A. Koster en het Laboratorium voor Paleobotanie en Palynologie onder leiding van Prof. R. Janssen. Het onderzoek dat door de Utrechtse studenten zal worden gedaan heeft tot doel een bijdrage te leveren aan het algehele inzicht in de deglaciatiegeschiedenis van het Søndre Strømfjordgebied in relatie tot klimaatsveranderingen. Het komende veldonderzoek zal plaatsvinden in de periode van 16 juni tot en met 18 augustus, 1993.↵

Onderzoeksonderwerpen

Na de terugtrekking van de Groenlandse ijskap (aan het einde van de laatste ijstijd - ongeveer 10.000 jaar geleden) kreeg de vegetatie de kans om zich te ontwikkelen. Voor hun voortplanting vormen planten stuifmeelkorrels (pollen) die overal in de omgeving van de plant terechtkomen. Een deel van deze stuifmeelkorrels is door de tijd heen terechtgekomen op de bodem van meertjes.

Door middel van het doen van boringen in deze meerbodems, kernen uit het sediment mee te nemen en te analyseren kan een beeld verkregen worden van de vegetatiegeschiedenis van het gebied. Hieruit kan men de klimaatomstandigheden in het verleden afleiden. Tevens kan door datering (met behulp van de ^{14}C -methode) van de onderste laag stuifmeelkorrels worden bepaald wanneer de vegetatie zich begon te ontwikkelen. Het sediment waarin stuifmeelkorrels bewaard zijn gebleven kon pas worden afgezet nadat het ijs was verdwenen. Op deze manier kan worden bepaald hoe snel de ijskap zich heeft teruggetrokken. Het is de bedoeling dat tijdens dit veldwerk een aantal kernen wordt geboord en meegenomen naar Utrecht.

Veldwerkgebied

Groenland is voor het overgrote deel bedekt door een ijskap. Het eiland is zeer dun bevolkt; de bevolking is geconcentreerd in enkele dorpen en nederzettingen langs de kust.

Het onderzoeksgebied is gelegen in het ijsvrije deel van West Groenland, nabij Søndre Strømfjord (zie kaart). Deze fjord, met zijn lengte van 200 km is de langste fjord van Groenland. Het gebied bestaat uit een strook oendra, gelegen tussende ijskap in het oosten en de fjorden in het westen. Søndre Strømfjord ligt net boven de poolcirkel waardoor het er gedurende een deel van de zomer 24 uur per dag licht is. Door de verlatenheid van het gebied en de ruigheid van de natuur zal er van de deelnemers nogal wat worden gevergd.

De weersomstandigheden in de zomer spelen een belangrijke rol, omdat het grootste deel van de neerslag in de maanden juli en augustus valt. De temperatuur komt alleen in de zomer boven het vriespunt uit.

Tijdens het veldwerk zal worden gekampeerd in tenten. De omstandigheden zijn verder zeer primitief. Er zijn geen sanitaire voorzieningen en stromend water is alleen te vinden in de rivieren die ijskoud gletsjersmeltwater vervoeren.

Ook de voedselvoorziening zorgt voor moeilijkheden. De enige winkel bevindt zich op 15 km afstand van het basiskamp en het voedseltransport zal te voet moeten gebeuren over een mul zandpad.

Om tot een goede vergelijking te komen met het verleden zal ook de huidige vegetatie van het gebied gedetailleerd worden geïnventariseerd. Dit zal meer informatie opleveren over de specifieke milieu-omstandigheden (zoals het klimaat) waaronder de verschillende plantengemeenschappen voorkomen.

De huidige omstandigheden in Groenland zijn te vergelijken met die in Nederland in de ijstijd. Onderzoek naar bepaalde verschijnselen en processen op Groenland zegt dus iets over vergelijkbare afzettingen zoals die in Nederland voorkomen. Hierdoor kan ook de ontstaansgeschiedenis van het Nederlandse landschap beter begrepen worden, evenals de omstandigheden waaronder dat gebeurde. In het veldwerkgebied zal een aantal land- en bodemvormen, zoals ijswiggen en lössafzettingen worden geïnventariseerd. Ook zullen grondmonsters worden genomen die later in het laboratorium van de universiteit zullen worden onderzocht. Deze monsters geven informatie over de wijze waarop de afzettingen gevormd zijn en daarmee over de (klimaat)omstandigheden in het verleden.

Het is duidelijk dat tijdens het veldwerk 'overleven' een groot deel van de tijd in beslag zal nemen.



 ijskap



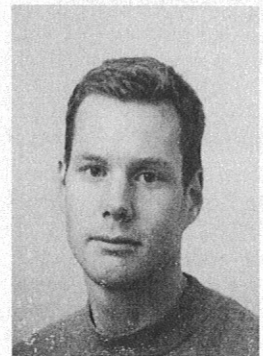
*Prof. Dr. E. A. Koster
hoofdcoördinator onderzoek*



*Nico Willemse
student-assistent*



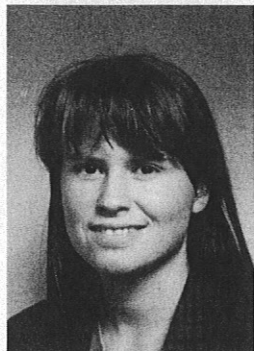
*Marieke van Dinter
studente fysische geografie*



*Menno Faber
student fysische geografie*



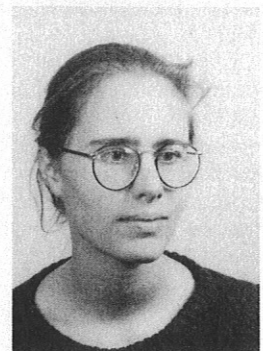
*Jeroen van Meijgaarden
student fysische geografie*



*Tyra van Mossevelde
studente fysische geografie*



*Helma van Oorschot
studente fysische geografie*



*Frieda Zuidhoff
studente fysische geografie*