

Stuifmeel onder de loep

Stuifmeel, of pollen, zoals de mannelijke voortplantingscellen van planten officieel worden genoemd, zijn niet kapot te krijgen. Zelfs na miljoenen jaren kan je ze nagenoeg onbeschadigd uit de bodem halen. Met behulp van water en speciale zeven worden de minuscule korreltjes van de grond gescheiden en kunnen ze onder een lichtmicroscop tot op soortniveau worden gedetermineerd. Dat maakt pollenkorrels zeer bruikbaar voor het reconstrueren van de plantensamenstelling en klimatologische omstandigheden in het verleden.

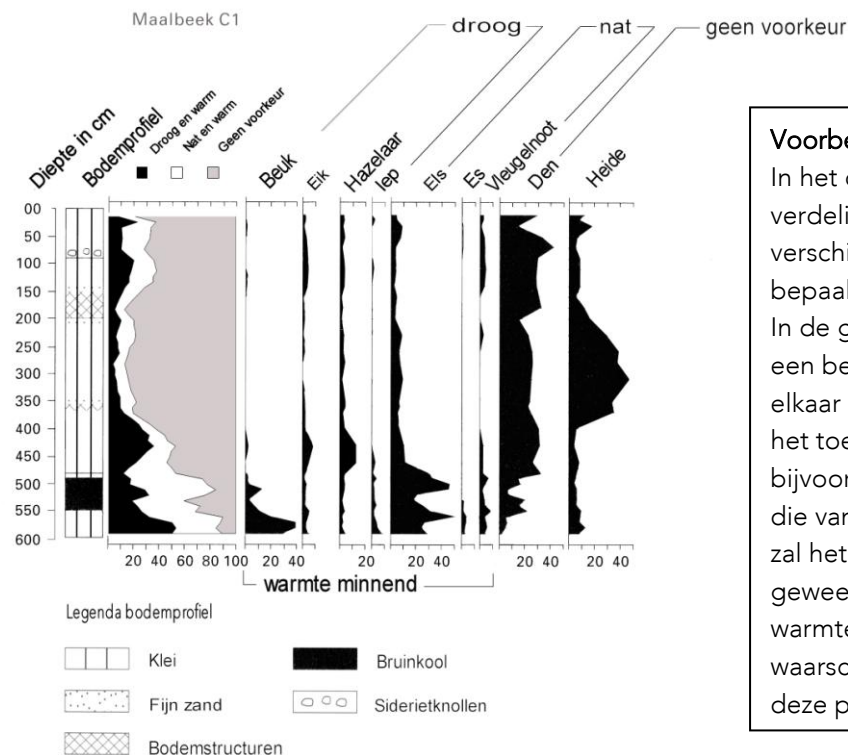
Pollenanalyse

Door pollen uit een grondmonster (een beetje verzamelde grond, meestal van een bepaalde diepte) te tellen, kan een onderzoeker de verhoudingen tussen pollenkorrels uit het monster berekenen. Zo komt de onderzoeker er achter of het landschap voornamelijk begroeid was met bos of met grassen. Door uit een grondlaag monsters op verschillende diepten te verzamelen, ontstaat een beeld van de aan- en afwezigheid van bepaalde soorten door de tijd. In de onderstaande afbeelding is dat weergegeven. Een dergelijk schema heet een pollendiagram.

Klimaatindicator

Kennis over het klimaat in het verleden kan op verschillende manieren worden achterhaald: door het analyseren van luchtbellen in gletsjerijs, het meten van jaarringen in (fossiele) bomen, de verhouding tussen koolstof isotopen (C-12/C-13) in overblijfselen van organismen en door het analyseren van pollen uit grondmonsters. Planten kunnen zich niet verplaatsen en dat maakt ze, meer dan de meeste dieren, gevoeliger voor veranderingen in de milieuomstandigheden. Daarom is de verspreiding, de aan- of afwezigheid van bepaalde plantensoorten een goede indicatie voor het klimaat.

Zo is uit pollenonderzoek gebleken dat ijstijden (glacialen) en interglacialen bestaan uit meerdere elkaar afwisselende koude en warmere periodes.



Voorbeeld van een pollendiagram

In het diagram is te zien hoe de verdeling is van pollen van verschillende plantensoorten op een bepaalde diepte in de bodem. In de grote grafiek zijn de planten met een bepaalde klimaatvoorkeur bij elkaar gezet. Zo krijg je een idee van het toen heersende klimaat: zijn er bijvoorbeeld veel soorten gevonden die van een warm klimaat houden, dan zal het in die periode ook warmer zijn geweest. Ontbreken bepaalde warmteminnende soorten, dan zal het waarschijnlijk te koud zijn geweest voor deze planten.

Vertekend beeld

Pollen analyseren is een vak apart. Er komt meer bij kijken dan het determineren en tellen stuifmeel. Zo mogen in de uiteindelijke analyse niet alle soorten pollen worden meegerekend. Dat heeft te maken met de vindplaats van de pollen. Stel dat je een monster haalt uit een voormalige poel en je zou de pollen van waterplanten allemaal meetellen, dan zegt je uiteindelijke pollendiagram weinig over de samenstelling van de planten op het land om de poel heen. In dit geval zouden dus de pollen van waterplanten niet in het diagram worden gezet. Wil je uit een monster van zo'n meerbodem een beeld krijgen van de planten op het land, dan moet je het stuifmeel van waterplanten uiteraard niet mee gaan tellen.



Pollen van een den (*Pinus* spp.), 400x vergroot. Let op de grote luchtblazen aan weerszijde van de stuifmeelkorrel. Dankzij deze blazen kan het stuifmeel over grote afstanden door de wind worden vervoerd. *Bron: TNO.*

Ook dat is overigens geen garantie voor een juiste analyse. Zo geldt bijvoorbeeld in het algemeen: hoe hoger het percentage boompollen, des te warmer is het klimaat. Toch gaat deze regel niet altijd op. Met name de pollen van de den kunnen zeer ver (honderden kilometers) door de wind vervoerd worden, zodat men ten onrechte zou kunnen denken dat er dennen in de buurt hebben gestaan. Daarom moeten we voorzichtig zijn met conclusies.

Bronnen:

Literatuur

Westerhoff, W.E., P. Cleveringa, T. Meijer, T. van Kolfschoten, W.H. Zagwijn, 1998. The Lower Pleistocene fluvial (clay) deposits in the Maalbeek pit near Tegelen, The Netherlands. Mededelingen Ned. Inst. Voor Toegepaste Geowetenschappen, nr 60.

Websites

www.natuurinformatie.nl