

PALEO- AKTUEEL

5



Auteursrechten voorbehouden

Copyright 1994, Archeologisch Centrum Groningen, RUG

Druk- en bindwerk: Universiteitsdrukkerij, RUG

Omslag: opgraving te Noordbarge met de plattegrond van een boerderij uit het eind van de ijzertijd

Omslagontwerp: J.M. Smit

Delen van deze uitgave mogen in andere publicaties worden overgenomen mits zij van een duidelijke bronvermelding zijn voorzien

Inlichtingen: ACG, Poststraat 6, 9712 ER Groningen

ISBN 90 367 0420 0

PALEO-AKTUEEL

5

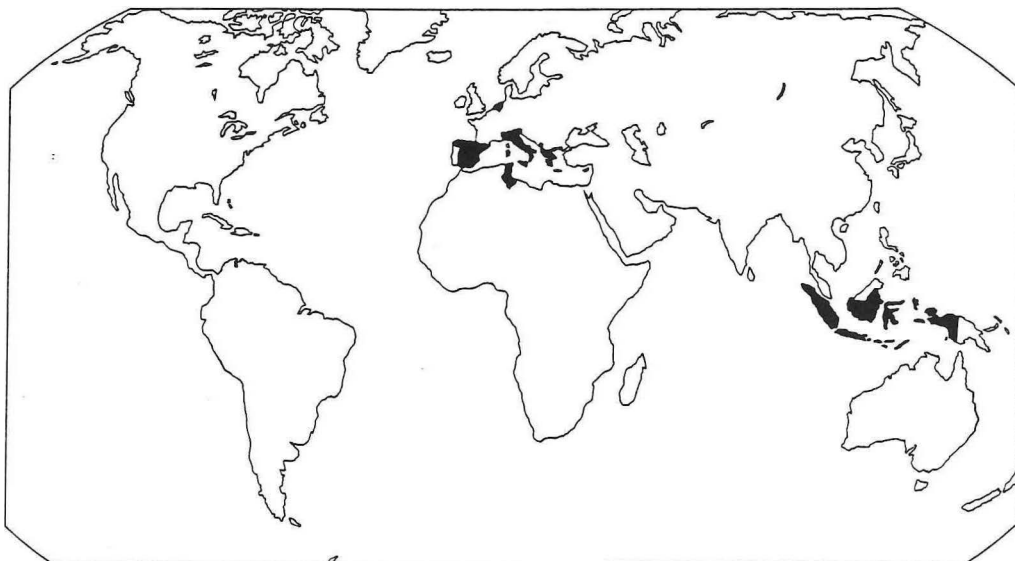
redactie

Mette Bierma
Otto H. Harsema

Archeologisch Centrum

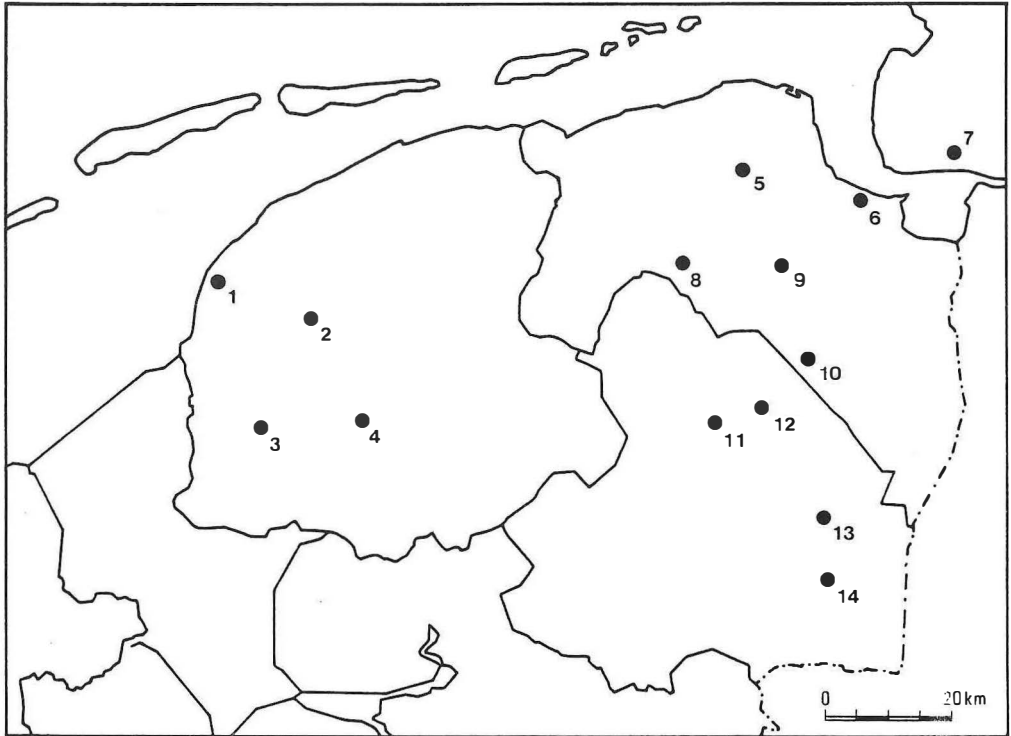
Groningen, 1994

In deze aflevering: Albanië, Duitsland, Griekenland, Indonesië, Italië, Nederland, Spanje en Tunesië.



In deze aflevering uit Noord-Nederland en Noord-Duitsland:

1. Wijnaldum; 2. Lions; 3. Oudega; 4. Akmarijp; 5. Westeremden; 6. Heveskes; 7. Emden;
8. Groningen; 9. Slochteen; 10. Wildervank; 11. Ballo; 12. Gieten; 13. Exlo; 14. Noordbarge.



INHOUD

J.R. BEUKER & M.J.L.Th. NIEKUS Het midden-paleolithicum van Noord-Nederland	9
R.H.P. LUTGERINK Warme ijstijden ?!	11
G.-J. BARTSTRA Postmodern naar Pompanua	14
M.J.L.Th. NIEKUS & D. STAPERT Een vindplaats van de overgang laat-paleolithicum/mesolithicum bij Oudega (Fr.)	17
G.R. BOEKSCHOTEN & D. STAPERT 'Rings & sectors': een computerprogramma voor ruimtelijke analyse	22
G.L.G.A. KORTEKAAS & M.J.L.Th. NIEKUS Een vindplaats uit het vroegere mesolithicum in de Hooilandspolder, gemeente Slochteren (Gr.)	27
S. BOTTEMA & H.R. REINDERS Door het land der Skipetaren	32
R. BAKKER Het Gietsenveentje, gemeente Gieten (Dr.): unicum of probleemgeval?	35
J.N. LANTING Het na-onderzoek van het vernielde hunebed D31 ^a bij Exlo (Dr.)	39
J.J. HEKMAN Nieuw archeologisch onderzoek op Syros (Griekenland)	43
JOSE LUIS SANZ BRETÓN & J. SCHELVIS De mijten (acari) uit Peñalosa en Cerro de la Cruz (Spanje) en Halos (Griekenland)	47
M. MAASKANT-KLEIBRINK Een voorlopig verslag van de opgravingen op de 'Timpone della Motta', Francavilla Marittima, Calabrië	50

B.J. HAAGSMA & P. ATTEMA Het <i>Casa di Angelina</i> , een traditionele boerderij bij de opgraving te Francavilla Marittima (Calabrië, Italië)	55
J. BOUMA & W. PRUMMEL Potten en botten: offergebruiken in Midden-Italië	60
Y. DIJKSTRA De opgravingscampagne 1993 in Hellenistisch Halos	65
O.H. HARSEMA Zes dagen in juni op de es van Noordbarge (Dr.)	69
G.J. DE LANGEN, T. PERGER, W. PRUMMEL, J. SCHELVIS, E. TAAYKE, J. WILLEMSSEN & M. WISPELWEY Een korte verkenning te Bolland bij Lions (Fr.)	74
J. FEYE Uzita, een Romeins stadje (Tunesië)	80
A.T. CLASON & E. KNOL Het ongehoorde rund in de Nederlandse kuststreken	85
D.L. BEKKER Faunafragmenten van twee terpjes nabij Emden (Duitsland)	89
E. TAAYKE De Groningse tongval anno 94	93
Y. SABLEROLLES De glasvondsten van Wijnaldum (Fr.)	97
G.J. DE LANGEN, J. ORBONS, T. PERGER, J. VAN DER VAART & M. WISPELWEY Onderzoek naar de kerk op 't Olthof van Akmarijp (Fr.)	102
P.B. KOOI, K. KLAASSENS & J.H. ZWIER Bewoningssporen langs de Zeemsloot bij Westeremden, gemeente Loppersum (Gr.)	107
H.T. WATERBOLK In de ban van Banlo	110
P.B. KOOI, K. KLAASSENS & J.H. ZWIER Een onbekend steenhuis te Heveskes (Gr.)	115

A. JAGER		
Middeleeuwse adelshuizen in Friesland		120
P. BAKS		
De citadel van de hertog van Alva in de stad Groningen, 1569-1577		125
B. HAVINGA & A. UFKES		
De opgraving aan de Reitemakersrijge te Groningen		130
A.F.L. VAN HOLK		
Vergelijking van de archeologische inventaris van de Groninger tjalk ‘De Zeehond’ met schriftelijke scheepsinventarissen uit het einde van de 19e eeuw		134
P.B. KOOI		
Een brief met gevolgen		139
D.C. BRINKHUIZEN		
Het dieet van de otter (<i>Lutra lutra</i>) in twee voormalige ottergebieden in Friesland		143
S. BOTTEMA		
Het lam gods is een Fries melkschaap		148
P. CLEVERINGA, A. BOSCH, S. BOTTEMA, R. CAPPERS & H.A. GROENENDIJK		
De moeraskalk van Wildervank (Gr.)		151

DE MOERASKALK VAN WILDERVANK (GR.)

Piet Cleveringa¹, Aleid Bosch², Sytze Bottema, René Cappers en Hennie Groenendijk³

Inleiding

Ten westen van Wildervank (fig. 1) wordt sinds tien jaar zand gewonnen in een gebied met dekzand. Regelmatig zijn hier met veen gevulde cirkelvormige depressies ontsloten (Groenendijk, 1993). In 1989 en 1990 zijn twee van deze depressies onderzocht. Op grond van hun geologische opbouw zijn ze geduid als (*seasonal frost-mound scars*) (de Groot et al., 1987).

Bij de verwijdering van de bovengrond, i.v.m. nieuwbouw in de wijk Sorghvliet, kwam in 1993 een langgerekte, met veen gevulde depressie te voorschijn. In de directe omgeving van de depressie bevindt zich een uit dekzand bestaand duin (± 2 m +NAP). Daarin is in 1992 door de werkgroep Prehistorie van het Veenkoloniaal Museum een opgraving gedaan. Bewerkte vuursteen uit het mesolithicum is aangetroffen. Verder is op zo'n 250 m afstand houtskool van een mesolithische haardkuil gevonden, dat met behulp van ¹⁴C gedateerd is (8080 \pm 45 BP). Het betreft een BAI-opgraving uit 1984/1985.

Bij een verkennend onderzoek van H.A. Groenendijk, begin 1993, stelde deze vast, dat voornoemde depressie qua geologische opbouw afwijkt van vorige waarnemingen. Daarom werd besloten de depressie met behulp van een graafmachine (de firma Schreuder stelde deze welwillend ter beschikking) tijdelijk open te leggen. In het veld werden geologische opnamen gemaakt. Verder werd het tijdelijk ontsloten profiel bemonsterd voor verder onderzoek.

In de volgende paragrafen worden de opvulling van de depressie en de voorlopige onderzoeksresultaten beschreven. In de slotparagraaf wordt nader ingegaan op de geologische opbouw in samenhang met de voorlopige onderzoeksresultaten.

Het reliëf van de Veenkoloniën en het voorkomen van met veen gevulde depressies (uiteenlopend van vorm en verbreding) zijn om twee redenen belangrijk:

a) Ze bieden een mogelijkheid om o.a. de loop van de Oude Ae te reconstrueren;

b) Er is mogelijk iets meer te melden over het landschap, waarin de mesolithische 'bewoners' zich ophielden.

De opvulling van de depressie

In de tijdelijke ontsluiting was tot $\pm 2,5$ m beneden maaiveld een opvulling van een vrijwel symmetrische insnijding te zien (fig. 2). Bovenin bestaat de opvulling uit veen (met houtresten) (eenheid 6) met aan de basis rietresten (o.a. stolonen). Een zandige gyttja, naar boven overgaand in een leemlaag (eenheid 5), vormt de overgang met het eronder gelegen, weinig vergane Hypnaceëenveen (eenheid 4). Er worden veel zaden van *Menyanthes* (waterdrieblad) in aangetroffen. In het diepste deel van de depressie is het Hypnaceëenveen ongeveer een meter dik.

De gyttja van eenheid 5 komt beperkt voor. Hoewel eolische herkomst niet uitgesloten is, moet vooral aan afspoeling van de hogere delen rond de depressie gedacht worden. Dikteverschillen zijn aan klink toe te schrijven. Uit de aanwezigheid van deze zandige gyttja in het centrum van de depressie wordt afgeleid, dat het er altijd nat is geweest. De goede sortering van het zand en de aanwezigheid van kleibrokjes aan de basis van de sets wijzen op watertransport over korte afstand. Hiermee lijkt het permanent nat zijn van het diepste deel van de depressie bevestigd. De grens met het onderliggende Hypnaceëenveen is onregelmatig. De zandige gyttja is hier en daar nagezakt. Dit duidt op periodiek droogval-

len gevolgd door vernatting.

Tussen het Hynpnceeëvenen en de daar- onder gelegen zandige gyttja (met veenin- schakelingen) (eenheid 2) bevindt zich een moeraskalkniveau (eenheid 3). De moeraskalk heeft een onregelmatig voorkomen. De dikte varieert en bedraagt maximaal 25 cm. Bij openlegging is het helder geel. Aan de lucht wordt het snel grijs en/of zwart. De moeraskalk laat een duidelijke afwisseling van organisch rijke en minder rijke laagjes zien. Het organische materiaal be- staat hoofdzakelijk uit bladmosresten.

Onder de zandige gyttja met veeninscha- kelingen wordt nog een ± 20 cm dikke zand- laag aangetroffen (eenheid 1). Deze bevat

plaatselijk veenniveaus. Het voorkomen van deze eenheid is tot het diepste deel van de depressie beperkt. De waargenomen sedimentaire structuren wijzen op lang- zaam stromend tot bijna stilstaand water.

Tijdens het uitgraven van de depressie bleek het grondwater onder druk te staan. Zodra het onderste deel van de opvulling verwijderd was, stond er binnen enkele minuten 20 à 40 cm grondwater.

De voorlopige onderzoeksresultaten

Het palynologisch onderzoek⁴ levert, op hoofdlijnen, het volgende beeld op. Het

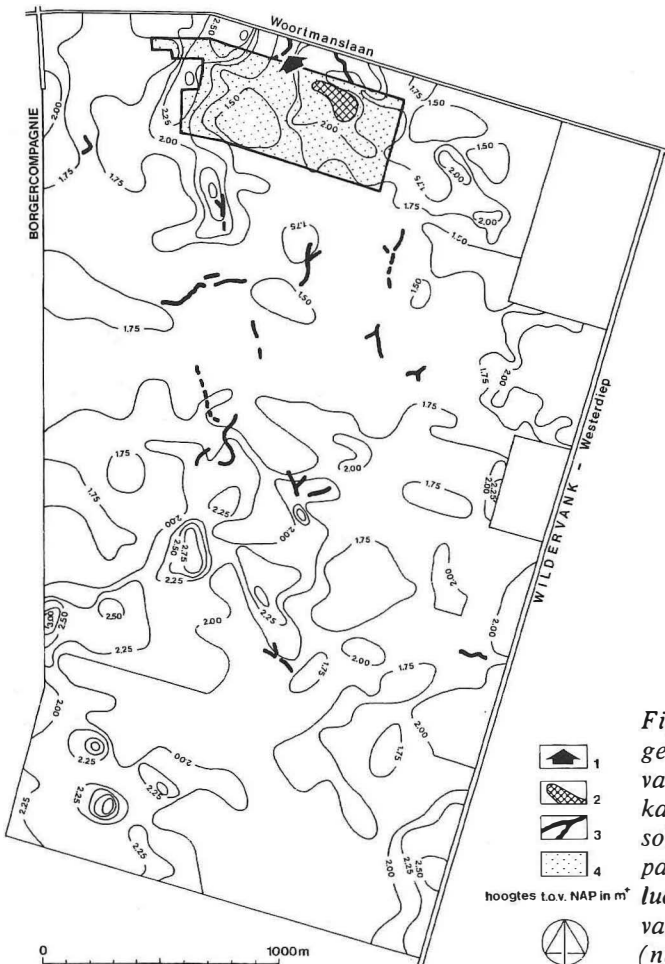


Fig. 1. Situatiekaartje van het gebied ten westen van Wildervank met de hier beschreven lokatie (1), een nabijgelegen mesolithische vindplaats (2), geulpatronen voor zover zichtbaar op luchtfoto's (3) en de contouren van de huidige Zandplas (4) (naar Groenendijk, 1993).

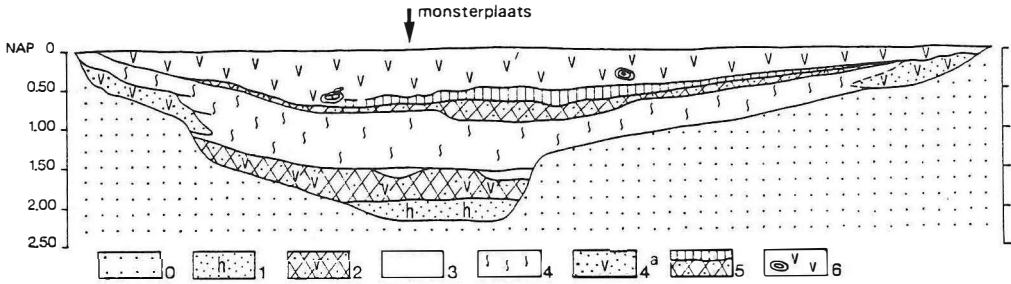


Fig. 2. Lithologische opbouw van de depressie Wildervank Zandplas III. De nummers duiden op de in de tekst genoemde lithologische eenheden. 0: dekzand; 1: zand met humeuze inschakelingen; 2: zandgyttja met veeninschakelingen; 3: moeraskalk; 4: Hypnaceeënveen; 4a: zandig veen; 5: zandige gyttja met leem aan de bovenkant; 6: veen (met houtresten).

veen met rietresten (eenheid 6) is in het Atlanticum gevormd, in elk geval de basis. Naast het gemengde eikenbos is de els goed in het stuifmeel vertegenwoordigd.

Het Hypnaceeënveen laat een duidelijke dominantie van de den (tot 70%) zien. Aan de bovenkant van dit veen, in het zand, loopt het aandeel van de den in de pollen-spectra enigszins terug en verschijnen hazelaar, eik en iep. Op grond van deze gegevens lijkt een preboreale/boreale ouderdom van dit veen voor de hand liggend.

De zandige gyttja (eenheid 2) en de moeraskalk leveren hoge percentages voor de berk op en zeer lage voor de den. De moeraskalk zelf bevat overigens alleen in een venig traject pollen. De 'zuivere' moeraskalk, wordt gekenmerkt door pollenarmoede.

In het zandige pakket, aan de basis van de depressie, zijn de kruiden belangrijk. Het stuifmeel van zeggen, grassen, scherm-bloemigen, waterdriemaalblad en de sporen van paardestaart geven inzicht in de soortensamenstelling van de lokaal aanwezige vegetatie. De elementen van deze vegetatie zijn uit verlandingsreeksen bekend. Berken en wilgen zijn de belangrijkste bomen. Kortom, een typisch Laat-Glaciaal pollenbeeld. Het is alleen wat moeilijk in de tijd te plaatsen. Zowel een Jonge Dryas datering als een datering overgang Bølling/Allerød is mogelijk.

De onderzochte bladmosresten uit de moeraskalk en het Hypnaceeënveen leveren de determinatie *Calliergon giganteum* (Schimp.) Kinb. (fig. 3) en *Scorpidium vernicosum* (Mitt.) Tuom. op. Beide mossen zijn bekende veenvormers. Het merendeel van het veen bestaat overigens uit *Calliergon giganteum*. *Calliergon giganteum* groeit tegenwoordig in nattere zegge-, biezen- en rietlanden. Invloed van mineraalrijk grondwater is belangrijk. Dit mos verdraagt vrij veel kalk. *Scorpidium vernicosum* komt tegenwoordig niet meer in Nederland voor. Het areaal van *Calliergon giganteum* is onder invloed van menselijke aantasting van de groeiplaatsen beperkt.

Bij het door H. de Wolf (RGD) uitgevoerde diatomeeënonderzoek zijn eutrofe zoetwatersoorten aangetroffen. De exemplaren van *Gomphonema* sp., *Synedra* sp. en *Tabularia* sp. komen zeer spaarzaam voor. Dit duidt op slechte levensomstandigheden. Meestal is licht de beperkende factor. De aanwezigheid van veel waterplanten kan voor deze omstandigheden verantwoordelijk zijn.

De samenhang tussen waarneming en onderzoeksresultaten

Het uitzonderlijke van de waarneming en de (voorlopige) onderzoeksresultaten is het



Fig. 3. Blad van *Calliergon giganteum* 3,25x) (foto R. de Man, ROB).

beste vanuit drie invalshoeken toe te lichten. Allereerst is daar de aanwezigheid van een depressie als onderdeel van een mogelijk oud dalsysteem. In die depressie zijn afzettingen aanwezig, die op langzaam stromend tot bijna stilstaand water duiden. Dit is in tegenspraak met de situatie, die vóór de opvulling gespeeld heeft. Geologisch gesproken is in Wildervank sprake van de opvulling van een 'overgeërfd' dalstelsel.

Ter plekke is gebleken, dat niet alleen de ondergrond uit dekzand bestaat: ook in het dalstelsel zelf komt dekzand voor. Dit ingewaaide dekzand is vrijwel niet door stromend water verplaatst. Het dal is waarschijnlijk door duinvorming (= dekzand) 'gefrustreerd'.

Het betekent, dat er na een periode van

dalvorming door stromend water een relatieve droogte moet zijn opgetreden. Anders was immers het dekzand wel door stromend water verplaatst en had het dal zich regelmatig met dit verplaatste materiaal opgevuld. Er is dus sprake van een discontinuë ontwikkeling (= hiaat). Uit de biostratigrafische datering van de opvulling kan een Pleniglaciale/mogelijk vroeg Laat-Glaciale ouderdom van het oorspronkelijke dalstelsel afgeleid worden.

De tweede invalshoek vinden we in de opvulling van het fossiele dalstelsel. Zij geeft inzicht in de processen, die op het hiaat volgen. Uit het stuifmeelonderzoek, de mosdeterminaties, de 'schaarse' diatomeeëngegevens en de lithologie (inclusief sedimentaire structuren) blijkt, dat de depressie zich vult met ondiep, vrijwel stagnerend water. Dit gebeurt in het Laat-Glaciaal. Lokaal wordt de vegetatie gedomineerd door waterdrieblad en bladmossen. Zo nu en dan wordt er door stromend water wat zand van lokale herkomst verplaatst.

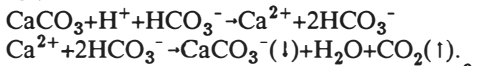
Waterdrieblad houdt van kalkrijk water. Het is een plant, die tot de soorten van ondiepe verlandingsreeksen wordt gerekend. Naast kwelwater prefereert ze 'neutraal water'. 'Neutraal water' kan als oppervlaktewater (inclusief regenwater) opgevat worden. Voor de aangetroffen bladmossen gelden dezelfde levensomstandigheden.

Voedselrijk water is ideaal voor de waterplanten, waarvan het stuifmeel in het sediment wordt gevonden, maar lijkt in tegenspraak met het geringe aantal gefossiliseerde diatomeeën, dat is aangetroffen. Aangezien de diatomeeën 'minimumlijders' zijn, ligt het voor de hand om bij rijkdom aan waterplanten de schaduwwerking verantwoordelijk te houden voor de minimumcondities van de diatomeeën.

De opeenvolging van vegetaties, die met behulp van de pollenanalyse, het macrorestenonderzoek en de mosdeterminaties vastgesteld is, geeft geen aanleiding om een hiaat tussen de zandige opvulling (eenheid 1) en de top van het Hypnaceeënveen (eenheid 4) te veronderstellen. Integendeel, het lijkt een doorgaande successie. De kalkrijkdom van het water blijkt één van de

bepalende factoren te zijn voor de soorten-samenstelling.

De aanwezigheid van de moeraskalk tussen de venige afzettingen levert de derde invalshoek. Dit duidt er namelijk op, dat de grondwaterstand na de vorming steeds hoger geweest moet zijn. Anders was de kalk al lang opgelost. Tijdens de vorming was er sprake van kalkrijk grondwater, dat in de depressie van het voormalige dalstelsel stond. Dat het ondiep en vrijwel stagnerend water betreft, blijkt niet alleen uit de hiervoor beschreven vegetatie-ontwikkeling, maar wordt ook door de sedimentologische waarnemingen bevestigd. Bij de vorming van moeraskalk uit grondwater spelen de volgende chemische reactievergelijkingen volgens Brunskill (1969) een rol:



Aanrijking van grondwater met Ca^{2+} verloopt volgens de eerste vergelijking, het neerslaan van kalk volgens reactievergelijking twee.

De vorming van moeraskalk is op twee manieren denkbaar. Ten eerste: bij omzetting van organisch materiaal ontstaat $\text{CO}_2(\text{l})$, HCO_3^- en $\text{CH}_4(\text{l})$. De aanwezigheid van HCO_3^- -ionen in een oververzadigd Ca^{2+} -rijk milieu leidt tot kalkneerslag. Ten tweede kan kalk neerslaan als CO_2 uit het water verdwijnt. Koude omstandigheden lenen zich daar bij uitstek voor.

In de directe omgeving zijn (*seasonal frost-mound scars*) aangetroffen. Deze zouden dateren uit de Jonge Dryas periode. Onder druk staand water en kou zijn de belangrijkste voorwaarden voor hun ontstaan. Hoewel er nog aandacht aan de ouderdomsbepaling geschonken moet worden, is het niet uitgesloten dat de koude van de Jonge Dryas te Wildervank tot moeraskalkvorming heeft geleid. Dat deze vorming niet zo lokaal is, blijkt uit het onderzoek van W.A. Casparie (1972) in het Hunzedal. De moeraskalkvorming te Wildervank is daarmee van meer dan lokale betekenis. Het kan misschien bijdragen tot een beter begrip van de 'kou van de Jonge Dryas'.

Deze 'kou' staat op dit moment wereldwijd in de belangstelling. Gedetailleerd onderzoek aan de ijskernen van Groenland levert maar een kort tijdsbestek voor een klimaatsverandering op gedurende de Jonge Dryas (hooguit 50 jaar). Dit lijkt in tegenpraak met de met behulp van ^{14}C -dateringen vastgestelde duur van de Jonge Dryas-periode (ca. 1000 jaar).

Tenslotte

Over de in de inleiding genoemde mogelijkheid meer inzicht te verkrijgen in de 'vestigingsfactoren' voor de mens is hier weinig of niets gezegd. Toch zouden de zaken, die hiervoor kort aan de orde geweest zijn, wel een nadere oplossing voor dat probleem met zich kunnen meebrengen. Als de diverse disciplines (archeologie, geologie, paleobotanie en wie verder maar wil) met hun eigen wijsheid (= ervaring) rond de tafel gaan zitten, moet het mogelijk zijn hiermee verder te komen. Dit artikel kan, als 'praatpapier', daarbij een nuttige functie vervullen.

Summary

An elongated depression west of Wildervank, filled with gyttja, hypnaceous peat, sand, loam and fen peat, was found to contain lime deposits in the basic gyttja. A waterflow from a system under pressure welled up in the depression, where low temperatures of the Younger Dryas caused lime from this water to precipitate. The fact that this lime was not dissolved later on points to a high watertable in the area.

Noten

1. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
2. Rijks Geologische Dienst, Oosterwolde.
3. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort.
4. Met dank aan Betty Mook, Henk Woldring, Miranda de Wit, Marije Essink en Karen Groenink.

Literatuur

- Brunskill, G.J., 1969. Fayetteville Green Lake, New York. II. Precipitation and sedimentation of calcite in a meromictic lake with laminated sediments. *Limnology and Oceanography* 14, pp. 830-847.
- Casparie, W.A., 1972. *Bog development in southern Drenthe (the Netherlands)*. Thesis, Groningen.
- Groenendijk, H.A., 1993. *Landschapsontwikkeling en bewoning in het Herinrichtingsgebied Oost-Groningen 8000 BC-1000 AD*. Thesis, Groningen.
- Groot, Th. de, P. Cleveringa & B. Klijnsstra, 1987. Frost-mound scars and the evolution of a Late Dryas environment (northern Netherlands). *Geologie en Mijnbouw* 66, pp. 239-250.