

## ARCHAEOLOGISCH-GEOLOGISCH ONDERZOEK IN DE VOORMALIGE ZUIDERZEE

door

G. D. VAN DER HEIDE <sup>1)</sup>

Voor de meeste geologen hebben de jonge gronden van de voormalige Zuiderzee, welke tengevolge van de inpolderingen sinds kort droog liggen, ogenschijnlijk weinig aantrekkelijks. Veeleer gaat de belangstelling uit naar die gebieden in de Noordoostpolder, waar de hoge ligging van de keileem ten opzichte van het maaiveld — de vroegere zeebodem — de mogelijkheid opent voor studie en verzamelen van gesteenten. Inderdaad zijn er ten aanzien hiervan enkele interessante terreinen, waar belangrijke hoeveelheden gesteenten als residu van een sterk geërodeerd keileemlandschap, zijn terug te vinden en tevens de studie van de herkomst van deze zwerfstenen mogelijk maken.

Dit zijn echter niet de terreinen, waaraan wij speciale aandacht willen besteden in deze bijdrage. Veeleer interesseren ons ditmaal de nog jeugdiger vormingen en wel die, welke tot stand gekomen zijn na de derde landijsuitbreiding, het Riss-glaciaal. Het is slechts zijdelings, dat de aandacht van de archaeoloog door de morene getrokken wordt en wel dan, wanneer blijkt dat de keileemopduikingen in de Zuiderzee op tal van plaatsen oude sporen van menselijke aanwezigheid opleveren.

Althans in de jonge steentijd — en wellicht ook eerder dan het Neolithicum <sup>2)</sup>, zoals uit enkele nieuwe gegevens vaag doorschemert — moeten op tal van plaatsen in het gebied van de latere Zuiderzee mensen aanwezig zijn geweest, die zich de hoge keileemgebieden tot — misschien tijdelijk — verblijf hebben gekozen. Wij kunnen enkele van de tot nu toe bekende voorbeelden noemen: keileemterreinen nabij Urk, de Voorst, Schokland; buiten de Noordoostpolder: Wieringen, Texel en het Gaasterland.

Allicht vond men eertijds op deze keileemhoogten de grondstoffen voor het vervaardigen van bijlen en andere werktuigen. De tot heden gevonden materialen zijn immers dioriet of amfiboliet dan wel vuursteen. Men krijgt hiermee de indruk, dat wel degelijk deze zeer harde gesteenten werden uitgezocht, dat men dus de eigenschappen van de steen kende. Dit trouwens, moet stellig het geval zijn, wil men tot het vervaardigen van zulke vaak fraai afgewerkte werktuigen komen. Dit geldt niet het minst voor de uitstekend bewerkte hamerbijlen met cilindrisch, van twee zijden geboord steelgat.

Omtrent de juiste situatie van het landschap tijdens deze vroege occupatie valt weinig te zeggen, omdat het landschap nadien — dat is dus na ongeveer 2000 vóór Chr. — nog belangrijke, zelfs zeer ingrijpende veranderingen heeft ondergaan. Het aeneolithicum, de overgang van steen- naar bronstijd, liet weinig sporen na.

1) Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek en Directie van de Wieringermeer (Noordoostpolderwerken).

2) Jong-palaeolithische resten zijn bekend van de omgeving van Kuinre en Schokland.

Slechts enkele aardewerkscherven, werktuigfragmenten en een drietal bronzen, zijn bekend uit het Zuiderzeegebied.

Vooral in het westelijk deel van de Noordoostpolder is de opbouw van de grondprofielen zeer ingewikkeld. Daar treft men grondlagen aan, die voorlopig genoemd zijn naar daarin voorkomende mollusken: Unio- en Cardiumklei, welke onder water moeten zijn afgezet, ten dele en later tijdens een regressiefase in kwelderform overgegaan. Tot nu is men er niet in geslaagd deze gronden met archaeologische vondsten te dateren.



Afb. 83. Opgraving volgens de kwadrantenmethode; de opvolging der gesedimenteerde kleilagen is op alle doorsneden duidelijk waar te nemen.

*Foto Oudheidkundig Bodemonderzoek.*

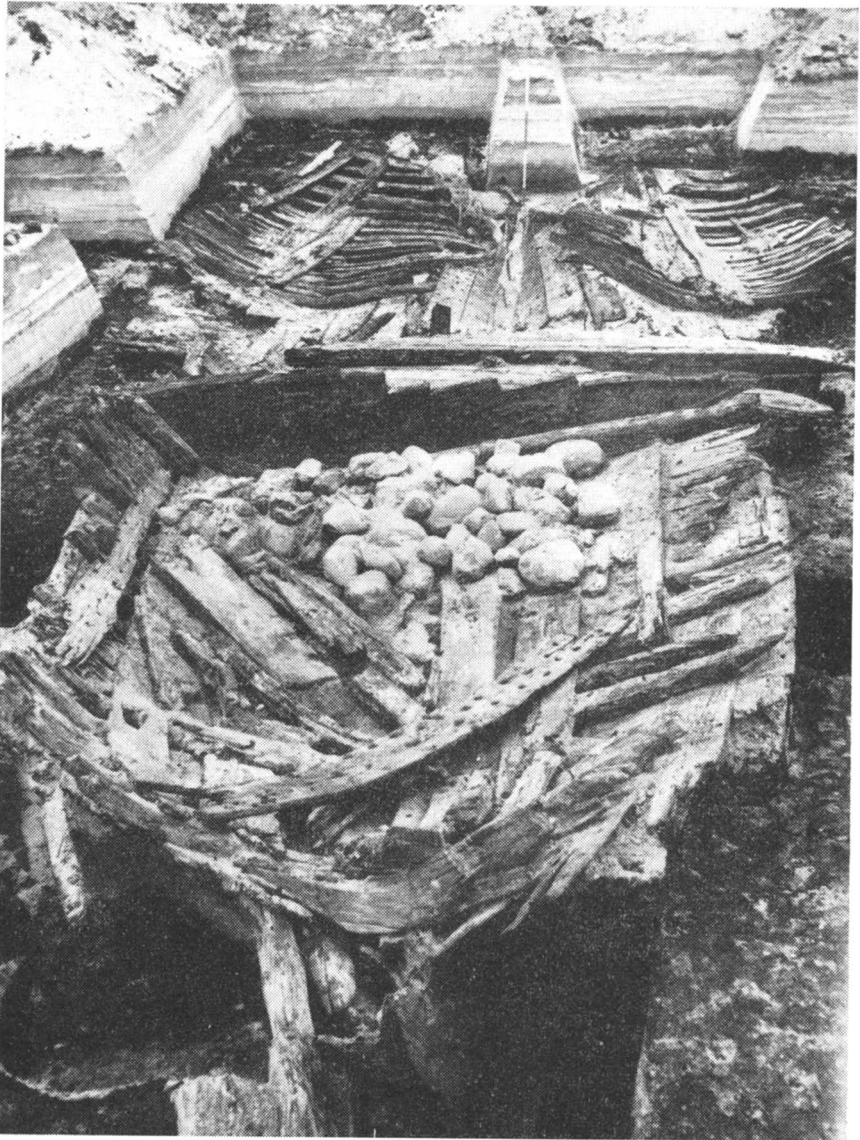
Slechts eenmaal werd een stuk aardewerk aangetroffen in de Cardiumklei. Deze scherf van zeer karakteristieke vorm en versiering kon door vergelijking met elders gevonden materiaal geplaatst worden in het aeneolithicum. Maar hiermee is slechts een datering post quem geleverd, aangezien het aardewerk wel verloren kan zijn ten tijde van het gebruik, maar ook de mogelijkheid bestaat, dat de scherf nadien — tijdens de Cardiumklei-fase — verspoelde van de oorspronkelijke ligplaats.

Van omstreeks het begin van onze jaartelling weten wij iets meer door de aardewerkvondsten ten westen van Schokland en ver ten zuiden van Lemmer. Echter woont men dan niet meer op de keileem, maar op zandhoogten of wellicht klei- of veenland-schappen, die ten dele met bos begroeid waren. Deze vóór-

Saksische bevolking heeft stellig uit enkele kleine groepen bestaan. De betrekkelijk geringe hoeveelheid scherven duidt op, hetzij een dunne bezetting, hetzij op een zeer korte duur van de bewoning. Omdat er geen specifieke aanduidingen voor het laatste zijn en inheems aardewerk van deze tijd moeilijk scherper te dateren is — zeker wanneer geen Romeins vaatwerk ter vergelijking in hetzelfde pakket beschikbaar is — dan van enkele eeuwen vóór- tot omstreeks de IVde eeuw nà Chr., kan men zich hieromtrent ook geen duidelijker inzicht verschaffen.

De tijd van de Saksische immigratie kondigt zich ook elders aan, niet alleen door het voorkomen van ander aardewerk, maar ook met gelijktijdig optreden van

enkele merkwaardige verschijnselen. Deze vinden waarschijnlijk hun oorzaak in direct of indirect veranderde klimatologische omstandigheden ; hogere grondwaterstand maakte het b.v. blijkbaar wenselijk om het woonniveau in het Friese terpen-



Afb. 84. Ograving van een scheepswrak voor Blankenham. Het schip is vergaan in de eerste helft van de 17e eeuw en was vermoedelijk een Markens waterschip.

*Foto Oudheidkundig Bodemonderzoek.*

landschap omhoog te brengen. De eerste ophoging van de terpen na hun aanleg dateerde Van Giffen omstreeks deze tijd.

Saksisch en Merovingisch-Frankisch aardewerk komt in de polders in de voor

malige Zuiderzee bijna niet voor. Er zijn slechts enkele en dan nog wellicht iets latere scherven bekend. Hieruit mag misschien worden afgeleid, dat het milieu weinig aantrekkelijk was voor bewoning; sterker: dat zelfs de oorspronkelijke bevolking het gebied heeft verlaten.

Vóór de IVde eeuw is, naar het zich voorlopig laat aanzien, het gebied van de Noordoostpolder reeds sedert korte of langere tijd een soort eilandrijk. Typische sedimenten uit het zoete water, die in dit territoir voorkomen, wijzen op de aanwezigheid van poelen met stilstaand water, langs welker randen een welige vegetatie van waterwilg, berk, els en ander houtgewas groeide. Helaas is het archaeologisch onderzoek er nog niet in geslaagd, de juiste tijd voor deze vormingen door middel van dateerbare vondsten vast te stellen.

Wel mogen wij verwachten dat één van die zoetwatersedimenten dateerbaar zal zijn. Een Romeins kruikje uit de IIde eeuw nà Chr., dat werd aangetroffen in een laag oude sloef — een pakket in een nagenoeg zoet milieu afgezet materiaal, bestaande uit fijn verslagen plantendelen, zand en klei — wijst in die richting.

Pas in de late Middeleeuwen voltrekt zich een nieuwe occupatie in dit landschap, ongetwijfeld beïnvloed door spanningen in de aangrenzende gebieden, waardoor men zocht naar expansie. Ten dele vestigt men zich op de zandhoogten, die in het veenlandschap voor onze voorouders zonder bodemkartering terug te vinden zijn geweest, ten dele ook op de over het verdronken veen afgezette klei; deze laatste kenmerkende vorming doet het meest denken aan kwelderklei.

Uit de samenwerking tussen archaeoloog en bodemkundige is het duidelijk geworden, dat deze nieuwe bevolkingsgroepen zich bij Kuinre, Schokland en Urk op toen bewoonbaar geworden kweldergronden hebben gevestigd. Vooral ten aanzien van de kolonisatie bij Kuinre zijn wij vrij goed ingelicht. Niet alléén doordat in oude bronnen het een en ander te vinden is omtrent de daar omstreeks 1165 gestichte burcht van de Heren van Kuinre en de later gebouwde, tweede burcht, nadat de Bisschop van Utrecht de rechten en bezittingen van de Kuinderse heren had overgenomen. Deze gegevens zijn door middel van opgravingen van de beide burchten sterk uitgebreid en gecontroleerd, terwijl bovendien anderzijds het daar verrichte onderzoek door de korte levensduur van beide huizen — het eerste bestond van 1165 tot 1331, het tweede van 1417 tot 1531 — van veel belang geweest is voor de kennis van de aardewerk-chronologie in deze streken.

De twee ronde burchten, die men dus bij Kuinre tussen de XIIde en XVde eeuw heeft aangelegd, zijn op de kwelder tot stand gekomen, de vroegste aan de westzijde van het riviertje de Kuinder, de latere aan de andere oever. Hiermee is de vorming van deze kwelderklei te dateren vóór de aanvang van de heroccupatie omstreeks de X tot XIIde eeuw.

Zowel in het landschap van de eerste als in dat van de tweede Zuiderzee-inpoldering, ontstaan omstreeks deze tijd een aantal betrekkelijk kleine nederzettingen, maar zeer ten dele kennen wij hiervan de namen; van slechts enkele wel: Gawijzend, Nagele, Emelwerth. Ondanks — of misschien wel vooral tengevolge van — de technische vooruitgang van de door de kloosters gestimuleerde dijkbouw zijn zij door een reeks van stormvloedten ten gronde gegaan.

Het landschap is voorlopig helaas niet zo scherp te dateren als de kwartair-geologen zich wel zouden wensen, omdat de kennis van het laat-Middeleeuwse aardewerk in West-Europa nog niet een scherper dateringsmogelijkheid biedt. Onderzoekingen, als geschied door de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek in de

stadskern van Tiel in 1950/1951 en thans aan de gang te Deventer en die welke te Haithabu eerder door Jahnkuhn werden uitgevoerd, zijn er op gericht onder meer het inzicht in het laat-Middeleeuwse gebruiksgoed te versterken. Dit moet niet alleen zuiver historisch, maar vooral ook kwartair-geologisch van groot belang geacht worden. De aanzienlijke landverliezen in het Almere voltrekken zich, naar wij aan de hand van aardewerkresten — vergeleken ook met historische gegevens uit oude bronnen — mogen aannemen, in de loop van de XIIIde eeuw, mogelijk iets eerder.

Wat van de dorpen en de op zichzelf staande, zeer kleine nederzettingen overblijft, is in het westelijk gebied van de Noordoostpolder en het noordelijk gedeelte van de Wieringermeer niet meer dan een vrij diep liggende laag scherven; ten zuiden van Kuinre en ten noorden van Aartswoud zijn echter wat duidelijker resten in situ gevonden. De ligging van de bedoelde scherven op 5.70 —N.A.P. in het westen geeft wel aan, hoe rigoureuus en intensief de opruiming van het landschap door de werking van wind en water is volbracht. Het blijkt nu, dat met de bedoelde schervenlaag de ouderdom van een zoetwater-afzetting in het oosten van de voormalige Zuiderzee kan worden bepaald als te beginnen omstreeks de XIIIde eeuw.

Later landverlies in de XIV/XVde eeuw ten zuidwesten van Kuinre en rondom Schokland geeft nog een tussendatering. Maar daarmee is men ten aanzien van de bewoningsresten — behalve in het veel minder gunstige kustlandschap — aan het einde van de mogelijkheden.

Maar nu komt de scheepvaart te hulp. De bodemkundigen onderscheiden een reeks grondsoorten, die onder water opgebouwd zijn na het vergaan van de Middeleeuwse nederzettingen. Om van de in de Noordoostpolder voorkomende lagen enkele te noemen: de in vrijwel zoet milieu gesedimenteerde sloef — nog onder te verdelen naar de aard van het sediment — een in een meer brak milieu ontstane Zus-laag en vier lagen van de zoute Zuiderzee.

Behalve door meer of mindere zwaarte en aard van het afzettingsmateriaal zijn de faunaresten veelal onderling afwijkend. De sloef wordt makroskopisch gekenmerkt door de zoetwaterschelpen *Unio*, *Anodonta*, *Valvata*, *Bithynia*, *Theodoxus* en nog enige andere mollusken. Vooral in het begin van de sloeffase — XIIIde eeuw — komen deze dieren blijkbaar talrijk voor. Kenmerkend voor de Zus is het optreden van soorten uit het zoute water, die echter in het nog minder gunstige milieu niet tot volledige ontwikkeling komen: *Cardium edule* vindt men in heel kleine, tere schelpjes talrijk in deze laag.

Ook moet de daaropvolgende verdere ontwikkeling naar een zout levensmilieu zich nog in enige van elkaar te onderscheiden fasen voltrokken hebben. De Zu-III fase bijvoorbeeld is veel schelpenrijker dan de nog latere Zu-II fase, die een vette kleilaag heeft gevormd. Op zich zelf zijn deze jonge vormingen niet dateerbaar voor de kwartair-geoloog. De archaeoloog kan echter behulpzaam zijn doordat de door hem op te graven scheepswrakken mede gebruikt kunnen worden als dateerbare „gidsfossielen” in deze lagen.

Het verstoren van de regelmatig opgebouwde grondprofielen heeft tot gevolg, dat men met systematische opgraving het niveau kan terugvinden, waarop het wrak de bij het vergaan van het schip reeds gevormde zeebodem bereikte, daarmee tevens in de ongestoord over het schip verlopende laag de sedimenten onderscheidend, die na het zinken van de schuit werden opgebouwd.

Op deze wijze kan men op tal van plaatsen — er zijn tot heden 117 schepen

gevonden — dateringen in profielen aangeven, soms tot op 25 jaar nauwkeurig. Daarbij blijkt, dat de verzilting van het oostelijk deel van de Zuiderzee, met name het gebied dat thans Noordoostpolder is, eerst plaats vindt in de vroege XVIIde eeuw en dat ook verder in het midden van de XVIIde eeuw en nadien, vermoedelijk klimatologische omstandigheden aanleiding geven tot merkwaardige sedimentatieverschillen.

Uit de bovenstaande, slechts summier aangegeven punten van de ontwikkelingsgeschiedenis van deze Nederlandse binnenzee moge blijken, hoe ingewikkeld ook de jongste fase van de kwartair-geologie is: vol problemen en gegevens. Zowel de geoloog als de archaeoloog mogen dan de voorkeur geven aan het verzamelen en verwerken van oudere gegevens, ook de jongere ontwikkelingen vragen nog op tal van plaatsen om verklaring. Zo ergens, dan is hier een terrein waar de nauwe samenwerking tussen kwartair-geoloog en archaeoloog geboden is.

Waar de bodemkartering in de nieuwe polders geschiedt door een speciaal daarvoor in het leven geroepen bodemkundige afdeling van de Directie van de Wieringermeer (Noordoostpolderwerken), waaraan bodemkundigen verbonden zijn met ruime belangstelling voor de geologie, en het biologisch-archaeologisch onderzoek wordt uitgevoerd door de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek tezamen met de dienst van bovengenoemde Directie, zijn alle voorwaarden voor een goede samenwerking aanwezig. Wellicht meer nog dan elders in het land heeft hier de archaeologie mede een taak als hulpwetenschap bij de kwartair-geologische studie.

Schokland, November 1951.

## OSAR -- EXIT

Het rommelde al bijna een halve eeuw boven de eskers van de Veluwe, het door ons zo geliefde landschapstype der kronkelende ruggen, zo pregnant met de „bajonetknikken” weergevende het zandbezinksel in de door grillige scheuren geteisterde ijsmassa van het Rissglaciaal, of in ijstunnels bezonken zandmateriaal.

Hoe meer men bekend raakte met de echte osar in Zweden, des te meer rees de twijfel aan de echtheid der onze. Zo zijn de osar in Noord-Europa grindrijk, de Veluwse zijn er uitermate arm aan of missen het geheel; de noordelijke osar bevatten keileemlenzen en steenbrokken, welke in 't geheel niet in onze eskers voorkomen.

Door Edelman, Boerman, Tesch, e.a. werden ze dan ook ten slotte als pseudo-osar beschouwd, in wezen stuifzandruggen, waarop de naam van streepduinen toepasselijk werd geacht.

Zie ook G. C. Maarleveld in *Geologie en Mijnbouw*, Sept. '51.

P. VAN DER LIJN