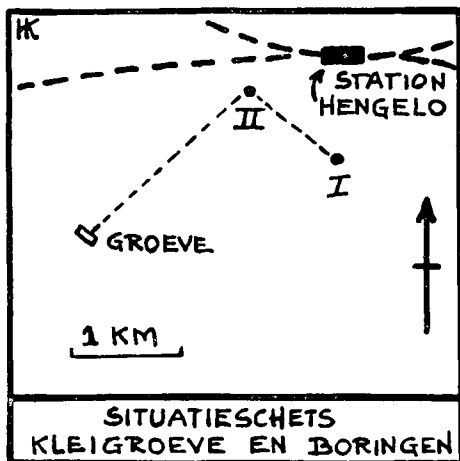


DE ONDERGROND VAN HENGELO

door

H. KRUL

Door enkele gelukkige omstandigheden kon ondergetekende enige



Afb. 63.

jaren geleden zijn geologische verzameling verrijken met bijzondere vondsten, die werden gedaan bij een tweetal boringen, binnen de bebouwde kom van Hengelo (Overijssel) uitgevoerd. Deze boringen geschieden ten behoeve van de watervoorziening van een grote machinefabriek aldaar. Bij de eerste boring, welke in 1938 werd uitgevoerd, kwamen bij het bereiken van de tertiaire kleilaag schelpen voor de dag, die zorgvuldig werden verzameld. Toen de tweede boring werd uitgevoerd (in 1941), was het mogelijk van ongeveer 6 meter diepte tot het einde dagelijks grondmonsters te nemen, terwijl tevens een mooie collectie mollusken uit het Tertiair werd verzameld.

Het tertiaire lagenpakket onder Hengelo bestaat uit afzettingen van boveeneocene ouderdom (Bartonien). Hiervan is overigens weinig bekend; in ieder geval is er tot dusver weinig over gepubliceerd. In een voormalige kleigroeve, thans vuilstortplaats aan de Breemarsweg was vroeger Eoceen ontsloten, wat ook nog als zodanig op de geologische kaart 1 : 50000 staat aangegeven. Dit Eoceen wordt als volgt omschreven :

VI Groenachtig geel tot groengrijs fijn kleiig zand, afwisselend met meer of minder zandige klei en kleisteenbankjes.

Hieruit blijkt niet, dat we met Bartonien te doen hebben. Een vondst van fossiel hout zou kunnen duiden op een continentale facies van het Eoceen.

Van de reeds genoemde eerste putboring, die ik gemakshalve boring I zal noemen, zijn van de boven het Tertiair liggende kwartaire afzettingen helaas weinig bijzonderheden te noemen. Het profiel van de laatste meters is :

Kwartair (Plistoceen)	}	23.50—27.00 m	scherp zand, watervoerend met aan de basis grind, schelpen, foraminiferen en enkele vrij grote zwerfstenen
Eoceen (Bartonien)		}	27.00—27.35 m
(einde der boring)			

De zand- en grindlagen bevatten noordelijke zwerfstenen, alsmede lokaal materiaal en behoren dus tot het Plistoceen. Vermoedelijk hebben we hier te doen met een grondmorene-afzetting. Als zwerfstenen werden aangetroffen: kalkstenen uit het Baltische Siluur, o.a. Palaeoporellenkalk; krijtwitte kalksteen, vermoedelijk uit het Senoon van Rügen of omgeving; vuursteen; afgerolde punt van een belemniet; fosforieten; septarienkalk.

Van de hieronder liggende klei zond ik een monster aan de Geologische Stichting te Haarlem, die mijn vermoeden bevestigde, dat deze laag een afzetting uit het Bartonien (Boven-Eoceen) is, met de foraminiferen *Nummulites (Camerina) wemmeliensis* De la Harpe en *Eponides candidulus* Schwager, die karakteristiek zijn voor deze afzetting, en daarnaast nog meerdere kleine foraminiferen. Ook een ander gidsfossiel, *Nummulites Orbignyi* Gal., werd hier aangetroffen. Van dezelfde ouderdom zijn de fraaie mollusken: *Ostrea* sp., *Ostrea plicata* Sol., *Pecten* sp. (drie soorten), welke schelpen helaas niet onbeschadigd zijn.

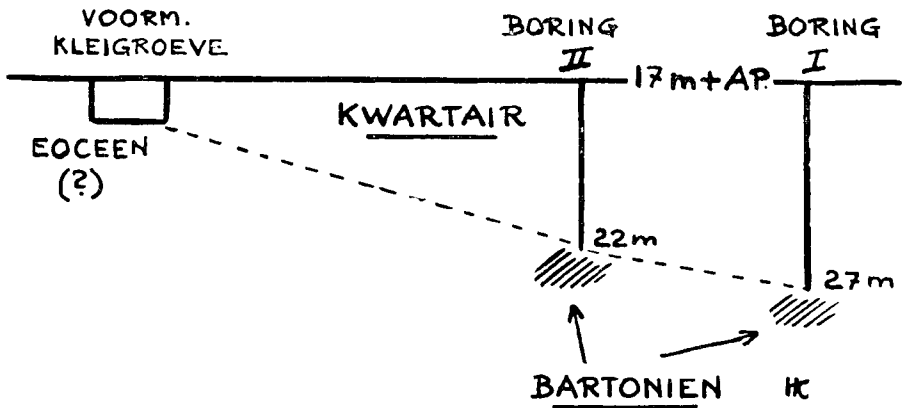
Ostrea plicata Sol.

Van Regteren Altena beschrijft deze zeer variabele *Ostrea*-soort uit het Asschien (de midden-onderafdeling van het Bartonien). Het betreft hier aangespoelde fossiele schelpen op de kust van Walcheren. Merkwaardig is, dat de door mij verzamelde exemplaren, ook wat de variaties betreft, nagenoeg gelijk zijn aan die van Walcheren.

Bij boring II werd op 22 meter diepte het Bartonien bereikt. Ook hier bestaat deze laag uit groengrijze zandige klei met foraminiferen en schelpen. De volgende afzettingen werden doorboord:

Kwartair	}	6—10 m	afwisselend grijze en groengrijze zanden met veenlaagjes.
		10—11 m	zwart humeus zand en veen, enkele stukken hout.
		11—12 m	grijs scherp zand met grind en schelp.
		12—13 m	groengrijs lemig zand met plantenresten, o.a. hazelnootdoppen.
		13—16 m	grijs lemig zand, aan de basis iets fijner.
		16—19 m	fijn scherp zand.
Eoceen (Bartonien)	}	19—20 m	scherp zand, vrij grof. Vanaf 19.50 m met grind en vrij grote zwerfstenen, schelpfragmentjes, haaietandje (<i>Notidanus</i> sp.), kleine stukjes pyriet.
		20—22 m	scherp zand, enkele stukken septarienkalk, veel schelpjes (ook fragmentjes), afgerolde stukjes hout, etc.
		22 m	zandige, glauconiethoudende klei met schelpen en foraminiferen.
(einde der boring)			

Een verrassing was op 11 meter diepte de vondst van een nagenoeg onbeschadigde rechterschaal van *Cytherea incrassata* Sow. sp. Waarschijnlijk is deze uit een Mioceen-afzetting in de omgeving weggespoeld. Interessant zijn de zandlagen, die op het Bartonien rusten. Zij vertonen, wat het onderste gedeelte betreft, veel overeenkomst met die van boring I. In boring II werden o.a. als zwerfstenen aangetroffen: Zweedse graniet, vuursteen, fosforieten en septariënkalk. Ook hier hebben we naar alle waarschijnlijkheid te doen met een grondmorene, die uiter-



Afb. 71.

aard veel lokaal materiaal bevat. Vele fossielen komen er in voor, die door mij als uit de onderstaande etages afkomstig konden worden ingedeeld:

Eoceen (Bartonien?)

Foraminiferen

Beschadigd enkelkoraaltje (*Balanophyllia* sp.?)

Pecten sp.

Ostrea sp.

Corbula cf. *gibba* Olivi*Lucina* *Meneghini* Steph. et Pant.*Fusus* *sexcostatus* Beyr.

,, sp.

Nassa sp.*Aporrhais* *alata* Eichw.*Turritella* *subangulata* Brocc.**Mioceen**

Foraminiferen

Isocardia sp.*Cyprina* sp.

Pecten sp.

Leda sp.*Limopsis* *aurita* Brocc.,, *anomala* Eichw.*Arca* sp.*Miodon* cf. *scalaris* Sow.*Crassitina* cf. *concentrica* Duj.*Cardium* sp.*Venus* *multilamella* Lam.*Ringicula* sp.*Dentalium* sp.*Lunulites* sp.*Cidaris* sp.? (Stekelfragment)*Vis-otolietje* (fragment)*Viswerveltjes***Plistoceen***Viviparus* (*Paludina*) *diluvianus* Kunth*Valvata* sp. (verloren gegaan)

Hout en enige plantenzaden

De Eoceenfossielen zijn waarschijnlijk deels uit het hieronder liggende Bartonien afkomstig. De Mioceen-fossielen, typische vertegenwoordigers van de fauna uit het Midden-Mioceen, o.a. bekend van de

Stemerdinkbrug bij Winterswijk en de Kühningsmühle bij Dingden (Westfalen), zijn over 't algemeen vrij gaaf gebleven. De determinatie van enkele soorten leverde echter moeilijkheden op, daar zij ook in andere Tertiair-lagen kunnen voorkomen, en het uiteraard niet met zekerheid te zeggen is, of zij inderdaad wel uit het Mioceen afkomstig zijn. Vermoedelijk stammen deze Mioceen-fossielen uit Noordwest-Duitsland, waar ook belangrijke fossielrijke afzettingen van het Midden-Mioceen zijn aan te treffen (Bersenbrück, Hemmoor en Basbeck-Osten). Het begeleidende zwerfsteengezelschap en dat, wat uit boring I afkomstig is, duiden eveneens hierop, zodat het voor de hand ligt, dat wij de herkomst in n.o.-richting moeten zoeken, de richting vanwaar het Risslandijs naar deze omgeving schoof.

Zelden komt het voor, dat we in Nederland interglaciale fossielen in morene-afzettingen aantreffen, hoewel dit volstrekt niet onmogelijk is. Ook dit bracht boring II, zoals het lijstje toont. Het zand bevatte enkele schelpjes, hout en plantenzaden, uit het Mindel-Riss-Interglaciaal, o.a. bekend van de Needse berg. Huckle heeft ook al gevallen van door landijs verslechte interglaciale vormen vermeld.

Hoewel alles er op wijst, dat we in beide boringen een glaciële afzetting hebben aangetroffen, was er van keileem geen spoor te bekennen.

Opmerkelijk zijn de volgende punten, waaruit ik nog geen enkele conclusie wil trekken :

1. Het Bartonien, door BURCK reeds beschreven uit boringen te Buurse en Bad Boekelo, vertoont hier een andere facies. In Boekelo bestaat het Bartonien uit glauconiethoudend scherp zand met veel schelpjes en foraminiferen. De molluskenfauna wijkt geheel af van die in Boekelo en Buurse.

2. Het niveau-verschil in de bovenzijde der Tertiairlagen onder Hengelo (zie tekening).

3. De werking van het Riss-ijs, onder Hengelo tot gemiddeld 25 meter diepte aangetoond, alsmede de grote hoeveelheid lokaal materiaal (fosforieten, septariënkalk), hier aangevoerd.

Tenslotte is het misschien wel interessant te vermelden, op welke wijze er geboord werd. Voor de verzamelaar geschiedt dit werkelijk ideaal. Brede plaatijzeren ringen met een doorsnede en een hoogte van 1 meter worden op elkaar geschroefd en door belasting in de grond gedreven. Met een grijper wordt dan het gat gegraven, waarna de filter en de aanzuigleiding naar de pompinstallatie worden aangebracht. Vervolgens worden de ringen langs hydraulische weg uit de grond getrokken. Door deze methode krijgt men een volledig betrouwbaar overzicht van de doorboorde lagen, terwijl het leegscheppen van de door de ijzeren bekleding begrensde ruimte verhindert, dat er materiaal van dieper liggende

lagen vermengd raakt met dat van hoger gelegen afzettingen, zoals wel eens bij andere boringen is gebeurd.

Enschede, December 1947.

LITERATUUR.

- H. D. M. BURCK, Over de fauna van het Bartonien in Oostelijk Nederland, 1937.
 A. TEN DAM, Die stratigraphische Gliederung des niederländischen Paläozäns und Eozäns nach Foraminiferen (mit Ausnahme von S. Limburg); proefschr. 1944.
 K. HUCKE, Die Sedimentärgeschiebe des norddeutschen Flachlandes, 1917.
 C. O. VAN REGTEREN ALTENA, Bijdrage tot de kennis der fossiele, subfossiele en recente mollusken, die op de Nederlandsche stranden aanspoelen, en hunner verspreiding; proefschrift 1937.
 W. A. J. M. VAN WATERSCHOOT VAN DER GRACHT, Eindverslag over de onderzoekingen en uitkomsten van den dienst der Rijksopsporing van delfstoffen in Nederland (1903—1916), 1918.
 Geologische kaart van Nederland 1 : 50000, blad 28 Almelo, kwartblad IV.

MANGAAN-DENDRIETEN

door

A. P. SCHUDDEBEURS.

Aan de IJssel bij Welsum vond Sch. blauwe leisteen met prachtige mangaandendrieten, boomvormig en stervormig vertakt. In „Nederlandse zwerfstenen” staan duidelijke afgebeeld op vuursteen, ook in scheurtjes van kwarts zijn ze soms zichtbaar, de mooiste vindt men op Solnhofense kalksteen, zoals in het gebouw van de radiozender te Lopik.

In het Geologisch Instituut te Utrecht staat boven deze schijnfossielen het volgende te lezen :

„Een belangrijk deel van de door verwerking gevormde verbindingen wordt als oplossing of als suspensie in water weggevoerd. Uit in de grond circulerende oplossingen kunnen op zeer uiteenlopende wijze weer oplossingen neerslaan, zowel in kristallijne als in kolloïdale vorm. Het laatste heeft b.v. plaats met mangaanoxyden, die zich kunnen afzetten in typisch vertakte vormen, welke doen denken aan fossiele plantjes.

Maar ook hebben de mangaanoxyden en -hydroxyden sterke neiging zich in holten af te zetten tot klompen of korsten. Geheel op dezelfde wijze gedragen zich ijzerverbindingen, na een kort transport in sijpelend water vormende dendrieten, rhytmische neerslagen en klapperstenen”

Op stenen in de Gelderse beken vormt de mangaan een gelijkmatige zwarte overtrek, geen dendrieten, welke laatste bij voorkeur in nauwe steenspleten ontstaan.

Bij onze laatste excursie, die over de Veluwe, vonden we meerdere witte kwartsen met dendrieten in en over scheurtjes gevormd.

Utrecht, Aug. 1948.