

## HET ONDERZOEK VAN HET TERTIAIR IN OVERIJSEL EN GELDERLAND.

door M. van den Bosch.

## INLEIDING.

Al vanaf het eerste werkkamp van het Geologiekader van district 6 van de N.J.N. is er vol enthousiasme gezocht naar vindplaatsen van fossiele schelpen. Werden deze gevonden, dan werd in de regel veel materiaal verzameld. Aanvankelijk gebeurde dit weinig gecoördineerd. Het bleef bij het verzamelen in rijke ontsluitingen en de minder rijke vindplaatsen werden zelden of nooit bezocht. Maar naar gelang de collecties groeiden, groeide ook de belangstelling voor de ouderdom van de lagen en werden ook mogelijkheden onderzocht om materiaal uit andere lagen en van andere vindplaatsen te verkrijgen. Hier en daar werd er met een kleine handboor wat geboord, maar dat leverde weinig resultaat op. De ontdekking echter van een rijke boven-miocene zandlaag bij Eibergen deed het enthousiasme sterker opvlammen en gaf de zo nodige injectie om meer gecoördineerd te gaan werken. Dit was in juli 1962 en sindsdien zijn er grote vorderingen gemaakt.

## VORDERINGEN TOT JANUARI 1964.

A. Eoceen.

In 1963 waren er plannen om bij Buurse (O.) schelphoudend boven-eoceen aan te boren. Deze laag is echter binnen 8 meter niet te bemonsteren, zodat hiervan voorlopig afgezien moest worden.

Zelf onderzocht ik een geremanieerde eocene haaienfauna aan de basis van het oligoceen, waarvan de resultaten binnenkort in de Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap Limburg zullen worden gepubliceerd.

### B. Oligoceen.

De reeds lang bekende ontsluiting van de oligocene septariënklei van de steenfabrieken De Vlijt en Te Siepe in Winterswijk werd door de heer G. C. Cadée, uit Alphen aan de Rijn, op mollusken onderzocht en door mij op haaiantanden. De resultaten werden eind 1961 bekend gemaakt in het boekje "Fossielen van de Vlijt", dat door de N.J.N. werd uitgegeven.

Juli 1960 werden ontsluitingen in het oligoceen te Ootmarsum (de Kuiperberg) en Rossum bezocht. Het resultaat was nihil. Te Ootmarsum werd begonnen aan een nieuwe groeve, waarvan mij nog geen nadere gegevens bekend zijn. De oude groeve verkeerde in nog redelijk goede staat; de oligocene zanden en kleien zijn er duidelijk te zien. De groeve te Rossum stond onder water. Bij de fabriek was een storthoop van bijzonder vette septariënklei, die vrijwel geen fossielen bevatte. De fabriek was wel in werking, maar vreemd genoeg was er geen personeel aanwezig, zodat geen informatie konden worden ingewonnen.

Juli 1962 werd een excursie ondernomen naar een ontsluiting van oligoceen zand in een beek in het Woold. Door de hoge waterstand van de beek kon niets worden ondernomen. De ontsluiting is overigens nog zeer twijfelachtig. In de toekomst zal nog een poging worden ondernomen deze ontsluiting op te sporen.

### C. Mioceen.

De vanouds bekende ontsluiting te Stemerding kon alleen in juli 1960 en juli 1961 worden bezocht. De andere jaren was de waterstand van de beek te hoog om de laag te kunnen bemonsteren. De schelphoudende laag bestaat uit vrij vette, moeilijk doorzeefbare klei, die in de buitenbocht van de beek te zien is. Dit echter alleen bij zeer lage waterstanden, omdat de laag ongeveer op gelijke hoogte ligt als de beekbedding. Mijn collectie bevat van deze vindplaats ongeveer 70 soorten. Niet bijzonder veel dus.

Stroomafwaarts is op verschillende plaatsen steriel mioceen in de beekoevers te zien. Schelphoudende lagen werden niet meer gevonden. In de toekomst zal in deze omgeving met boren worden gezocht naar schelphoudende lagen.

Het mioceen van De Vlijt.

Het mioceen van De Vlijt bestaat uit brokken klei, die hier en daar in de grondmoraine zitten. De stratigrafie is moeilijk vast te stellen. Soms bevat deze klei wat schelpmateriaal, maar er is nooit uitgebreid in verzameld. Mijn collectie bevat de volgende soorten:

Anadara diluvii Lamarck  
 Limopsis spec.  
 Cardita orbicularis (Sowerby)  
 Isocardia lubulata Nyst  
 Venus multilamella (Lamarck)  
 Dentalium spec.  
 Ancilla spec.  
 Ongedet. gastropode  
 Odontaspis acutissima Ag.  
 Odontaspis vorax Le Hon.

Het mioceen van Zwilbroek.

Deze kleigroeve van de firma Wiegerink werd vier jaar achtereen bezocht, terwijl de resultaten klein bleven. Afgelopen zomer werd het profiel echter iets nauwkeuriger onderzocht en kon de volgende beschrijving worden gemaakt:

Bovenkant groeve (afgedekt) is m.v. (plm. 32 m plus N.A.P.)

- |             |   |
|-------------|---|
| 0,00 - 0,30 | m-m.v. Mioceno klei vermengd met zand en grind (glaciaal). Uitspoelingen in de klei en opgevuld met glaciaal materiaal tot 1,20 m-m.v.  |
| 0,30 - 0,80 | Donker bruingrijze klei met veel glimmer. (Iets verweerd mioceen.)  |
| 0,80 - 1,95 | Zwartgrijze, iets groenachtige klei met zeer veel glimmer, iets zeer fijnzandig   |
| 1,95 - 4,80 | Donkergroengrijze, iets fijnzandige klei, zeer veel fijne glimmer, fijn gelaagd met zeer dunne bandjes glauconietzand (om de 8 - 15 mm), van plm. 3,20 m. iets donkerder van kleur                      |
| 4,80 - 7,20 | Donkergroengrijze, iets fijnzandige klei met veel glimmer, glauconietzand in enkele nestjes (niet in laagjes), aanvankelijk iets schelpen, later meer, tot weinig schelpen (Isocardia, Pycnodonta etc.) |
| 7,20 - 7,55 | Groengrijze, iets fijnzandige klei met weinig   |

glimmer, weinig schelpen, vrij veel nestjes donkerder klei

7,55 bodem groeve. De monsters bevinden zich in mijn collectie.

Uit deze groeve bevat mijn collectie de volgende soorten, verzameld in het profiel van 4,80 - 7,55 m-m.v.

*Nuculana westendorpi* (Nyst & Westendorp)  
*Yoldia glaberrima* (Von Münster)  
*Limopsis aurita* (Brocchi)  
*Limopsis anomala* (Eichwald)  
*Chlamys* (*Amussium*) *woodi* (Nyst)  
*Pycnodonta cochlear* (Poli)  
*Cardita orbicularis* (Sowerby)  
*Astarte goldfussi* Hinsch  
*Isocardia lunulata* Nyst  
*Venus multilamella* (Lamarck)  
*Laevicardium cyprium* (Brocchi)  
*Abra* spec. nov.  
*Varicorbula gibba* (Olivi)  
*Scaphella bolli* (Koch)  
*Dolium* spec. nov.  
*Bathytoma* spec.  
*Ringicula buccinea* (Brocchi)  
*Dentalium* spec.  
wormkokertjes  
krabfragment  
*Oxyrhina hastalis* Ag.  
*Notidanus cf primigenius* Ag.  
*Galeocерdo aduncus* Ag.  
Visotoliet  
viswervel  
visskeletten in klei

(De in dit verslag genoemde molluskennamen dienen, vooral wat de nomenclatuur betreft, nog als voorlopig gezien te worden.)

Juli 1961 werd in de groeve een boring gemaakt, waarvan helaas alleen de schelpmonsters bewaard zijn gebleven. Ten opzichte van m.v. bereikte de boring een diepte van 13,50 m. Naar onder toe wordt de klei zandiger, vooral de laatste halve meter.

Hieronder volgt een lijst van het totaal aantal soorten dat in de monsters werd aangetroffen. De determinaties werden verricht door de heer A.W.Janssen, van het Natuurhistorisch Museum te Rotterdam. Let o.a. op het voorkomen van *Boreodrillia toftlundensis* Sorgenfrei ! De monsters bevinden zich in mijn collectie.

*Nuculoma* spec. indet.  
*Nuculana westendorpi* (Nyst & Westendorp)  
*Jupiteria pygmaea* (Von Münster)  
*Yoldia glaberrima* (Von Münster)  
*Anadara diluvii* Lamarck

*Bathyarca pectunculoides* (Scacchi)  
*Limopsis aurita* (Brocchi)  
*Limopsis anomala* (Eichwald)  
*Limopsis lamellata* Lehmann  
*Chlamys* (*Amussium*) *woodi* Nyst  
*Chlamys lilli* Pusch  
*Cardita chamaeformis* (Sowerby)  
*Astarte goldfussi* Hinsch  
*Astarte radiata* Nyst & Westendorp  
*Astarte angulata* Lehmann  
*Isocardia lunulata* Nyst  
*Cyprina* spec. ?  
*Phacoides borealis* (L.)  
*Laevicardium cyprium* (Brocchi)  
*Laevicardium dingdense* (Lehmann)  
*Cardium straeleni* Glibert  
*Venus multilamella* (Lamarck)  
*Gouldia minima* (Montagu)  
*Spisula elliptica* (Brown)  
*Abra* spec. nov.  
*Varicorbula gibba* (Olivi)  
*Thracia ventricosa* Philippi  
*Cuspidaria costellata* Deshayes  
*Dentalium* spec.  
*Turritella subangulata* (Brocchi)  
*Bittium spina* (Parsch)  
*Newtoniella genei* (Bellardi & Michelotti)  
*Opalia vilandti* (Mörch)  
*Melanella* spec.  
*Calyptrea chinensis* (L.)  
*Xenophora deshayesi* (Michelotti)  
*Aporrhais alata* (Eichwald)  
*Polinices* spec. juv.  
*Semicassis bicoronata* (Beyrich)  
*Pyrula condita* Brongniart  
*Murex inornata* Beyrich  
*Typhis fistulosis* (Brocchi)  
*Nassarius bocholtensis* (Beyrich)  
*Nassarius holsaticus* (Beyrich)  
*Nassarius* spec. juv.  
*Cf Dorsanum subpolitum* (d'Orbigny)  
*Fusus sexcostatus* Beyrich  
*Lathyrus rothi* (Beyrich)  
*Ancilla obsoleta* (Brocchi)  
*Athleta ficulina* (Lamarck)  
*Cancellaria varicosa* (Brocchi)  
*Admete fusiformis* (Cantraine)  
*Brachytoma grateloupi* (Peyrot)  
*Splendrillia selenkae* (Von Koenen)  
*Microdrillia crispata* (Gripp)  
*Boreodrillia toftlundensis* Sorgenfrei  
*Turricula steinvorthi* (Semper)  
*Exilia ordita* (Bellardi & Michelotti)  
*Aquilofusus festivus* (Beyrich)  
*Turris zimmermanni* (Philippi)  
*Turris duchasteli* (Nyst)  
*Turris* spec. juv.

Asthenotoma ornata (Defr.)  
Bathytoma cataphracta (Brocchi)  
Inquisitor obeliscus (Des Moulins)  
Comus dujardini Deshayes/Comus antediluvianus Brugnone  
Terebra hoernesii Beyrich  
Actaeon spec.  
Eulimella acicula (Philippi)  
Eulimella neumayeri (Von Koenen)  
Turbonilla spec.  
Ringicula buccinea (Brocchi)  
Rhizorus acuminatus (Bruguière)  
Cylichna cylindracea (Pennant)

Deze soorten zijn als volgt over de boormonsters verdeeld:

7,50 - 8,50 m-m.v. : steriel  
8,50 - 9,50 m-m.v. : 18 soorten  
9,50 -10,50 m-m.v. : 1 soort  
10,50 -11,50 m-m.v. : 27 soorten  
11,50 -12,50 m-m.v. : 40 soorten  
12,50 -13,00 m-m.v. : 59 soorten  
13,00 -13,50 m-m.v. : 41 soorten

Opvallend is de toename van het aantal soorten tot 13,00 m-m.v. Daarna komt er een armere laag met een enigszins andere fauna. Het gehele profiel behoort tot het boven-mioceen. Uitgebreide stratigrafische gegevens kunnen nog niet gegeven worden, maar binnenkort zal meer bekend gemaakt worden.

Het mioceen van Ticheloven bij Eibergen.

Deze plaats werd tijdens een oriënterende excursie gevonden in juli 1962. Er werd toen bij een waterput een gat gegraven, dat van 1,20 - 1,80 m-m.v. een schelprijke laag ontsloot, waarvan het materiaal echter niet goed was geconserveerd. Er is thans veel schelpmateriaal verzameld, wat nog niet geheel is gedetermineerd. Opvallende genera zijn o.a. Cyprina, Pitaria, en Panopaea. De laag bestaat uit fijn zand, zeer gemakkelijk doorzeefbaar, met aan de basis een laag zwarte fosforieten en haaiantanden van onder-miocene ouderdom. Zelf behoort deze afzetting tot de basis van het boven-mioceen.

Er werd een kaart gemaakt met een boorprogramma en in de zomer van 1963 werden al 16 boringen gemaakt. De resultaten waren verrassend. Dicht bij de vroeger gegraven put werd een breuk ontdekt, met een

verschil van twee meter. Ten Z-ZW van deze breuk hellen de lagen langzaam in Z-ZW richting. Er konden reeds twee profielen gemaakt worden, die hier echter nog niet getoond zullen worden. Het onderzoek wordt dit jaar grootscheeps voortgezet. Er moeten nog 188 boringen van twee meter gemaakt worden, hetgeen nogal wat tijd zal vergen. Ook de hoogtemeting moet nog geschieden. De boorbeschrijvingen en de monsters van sommige boringen zijn bij mij in te zien. Van drie boringen werden de schelpmonsters bewaard. Deze zijn inmiddels uitgezocht en gedetermineerd. In een volgens verslag zullen deze soortenlijsten gepubliceerd worden.

#### Het mioceen van Eibergen.

Er is een groeve langs de weg Eibergen - Haaksbergen bij de watertoren van Eibergen. Deze groeve ligt ongeveer 1500 meter N.W. van de vindplaats Ticheloven. De klei bevat geen schelpen maar is bekend om zijn walvisbotten en haaiantanden. Gedacht wordt aan een diepe boring om te trachten de basis van het mioceen te bereiken. Verder bestaat wellicht de mogelijkheid om een der profielen vanuit Ticheloven door te trekken naar deze groeve.

#### Het mioceen van Rekken.

Ten noorden van Rekken ligt een mioceeneiland waarin in 1962 werd geboord tot 5 m. diepte. Er werd echter geen schelprijk mioceen aangetroffen; ook werden geen boorbeschrijvingen gemaakt. Het onderzoek zal worden voortgezet. Ook ten zuiden van Rekken ligt een dergelijk mioceeneiland. Dezelfde situatie als in Rekken-Noord.

#### Het mioceen van Ruitenburgerschans.

Geboord werd in twee kleine mioceeneilanden in het Woold bij Ruitenburgerschans. Dit leverde geen schelphoudende lagen op. Ook dit onderzoek zal met diepere boringen worden voortgezet.

#### Het mioceen van Delden.

Bekend is de laag kleilig zand, die in het Twente - Rijnkanaal aan beide zijden van de St. Annabrug werd gevonden. Destijds is veel materiaal verzameld in de vorm van haaiantanden en steenkernen van

schelpen. Dit materiaal is momenteel in bewerking. De mogelijkheden zullen worden onderzocht om de afzetting opnieuw te ontsluiten. Gedacht wordt ook aan de Twikkelerbeek, waar een ontsluiting is in dezelfde jong-miocene afzetting.

Den Haag, 9 februari 1964.