

Massaal voorkomen van radiolariën in het keileem van Alstätte

door W. F. Anderson

SUMMARY

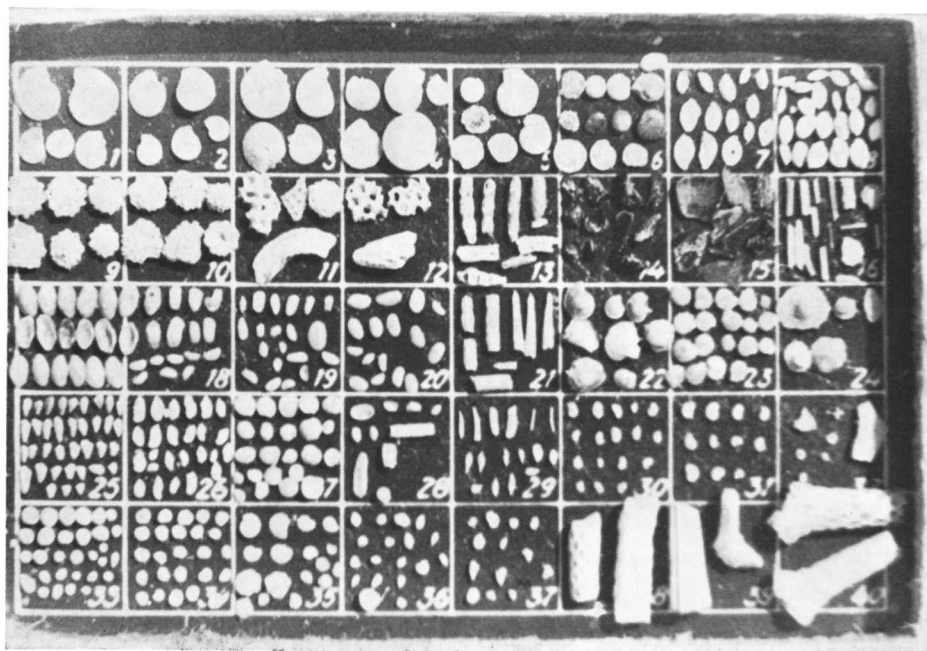
The occurrence of a tertiary microfauna in the boulderclay of Losser and Alstätte is dealt with in this article.

Reeds meerdere malen is er in ons blad sprake geweest van de rijkdom aan opgenomen tertiair materiaal in het keileem van Twente. Ter illustratie druk ik hierbij een door mij gemaakte (onduidelijke) foto af, van een slide met foraminiferen e.d. uit het keileem van de groeve Osse te Losser. Het doosje waarin ze zijn opgeplakt heeft slechts een oppervlakte van 2,8 x 1,9 cm., de vakjes zijn 3 x 3 mm. groot, zodat U wel zult begrijpen dat het fotograferen van een dergelijk object, voor een amateur-fotograaf zoals ik, een te moeilijke opgave is.

Moge het herkennen van de soorten op deze foto dan al niet mogelijk zijn, ze geeft wel een indruk van de rijkdom aan opgenomen tertiair materiaal. Trouwens die indruk wordt dadelijk bevestigd wanneer men te Losser een gesteentetelling doorvoert. In de herfst van vorig jaar kon ik de beschikking krijgen over een kipkar vol onuitgezochte zwerfstenen met als resultaat dat hiervan 60 % bestond uit door het ijs uit de naaste ondergrond opgewoeld materiaal. Ook bij een vroegere telling waarbij alleen steentjes geteld werden ter grootte van grind kwam ik reeds aan een percentage van bijna 40 %.

Wanneer men het keileem uitwast en het wasresidue onder het microscoop uitzoekt dan vindt men steeds foraminiferen en ostracoden uit het Eoceen vnl. uit het Bartonien en natuurlijk ook wat, maar zeer spaarzaam, uit het Boven Krijt, maar dat komt overal waar maar keileem is voor, en is dus niets bijzonders net zomin als vuursteen die uit hetzelfde oorsprongsgebied komt. Wat nu de gefotografeerde slide betreft op de genummerde vakjes zijn de navolgende microfossielen geplakt.

- | | |
|---|---|
| 1 t/m 6 <i>Nummulina germanica</i> Born. | <i>Echinocythereis scabra</i> (von Münster) |
| 7 <i>Spiroloculina canaliculata</i> d'Orb. | <i>Schizocythere batjesi</i> A. J. Key |
| 8 <i>Quinqueloculina triangularis</i> d'Orb. | <i>Cytheretta decipiens</i> A. J. Key |
| <i>Quinqueloculina laevigata</i> d'Orb. | 21 <i>Nodosaria bacillum minor</i> Hantken |
| 9 en 10 <i>Stichoporina reussi</i> Stoliczka | 22 <i>Lenticulina</i> sp. |
| 11 t/m 13 Bovenkrijt bryozoën | 23 <i>Cibicides</i> sp. |
| 14 t/m 15 Visresten | 24 Zeeëgelfragmenten |
| 16 Zeeëgelstekels | 25 <i>Textularia</i> sp. |
| 17 <i>Leguminocythereis striatopunctata</i> | 26 <i>Vaginulinopsis decorata</i> Reuss |
| Roem. | 27 <i>Eponides candidulus</i> Schwager |
| 18 t/m 20 diverse ostracoden o.a.: | 28 Diverse ostracoden |
| <i>Pterygocythereis fimbriata</i> (van Munster) | 29 Diversen |
| <i>Bradleya kaasschieteri</i> A. J. Key | 30 <i>Lamarckina</i> sp. |
| | 31 <i>Planulina osnabrugensis</i> ten Dam |



Microfossielen uit het Keileem van de groeve Osse te Losser.

Foto W. F. Anderson

- | | |
|---|--|
| 32 <i>Cymbalopora hemiglobosa</i> ten Dam | 36 <i>Globulina laeviglobosa</i> ten Dam |
| 33 <i>Globulina laeviglobosa</i> ten Dam | 37 Diversen |
| 34 <i>Discorbis</i> sp. | 38 t/m 40 Bovenkrijtbryozoën |
| 35 <i>Rotalina granulosa</i> ten Dam | |

Hoewel ik tot nu toe slechts een klein deel van de omgeving onderzocht heb, kan ik het volgende hierover zeggen. Het gebied met Bartonienforaminiferen bevattend keileem begint komende van Oldenzaal bij de Losserhof. Op de Zoekeres komen ze niet voor, ten Westen daarvan echter overal weer. Altijd vindt men een of meerdere nummulieten. In een regengootje in de westwand van de groeve Osse vond ik eens een miniatuuruitspoeldelta ten grootte van een hand bestaande uit louter door het regenwater uitgespoelde en gesorteerde nummulieten.

Ook in Alstätte III (naar Kemper) vonden we in het keileem veel tertiair materiaal. Bij een bezoek op 10 september 1966 in gezelschap van Romer en ter Horst vonden we veel fosforieten meestal zo groot als een boon enkele als een duivenei soms als een tennisbal. Vasser siltsteen, dikschalige schelpresten en een gastropode *Pleurotoma subdenticulata*.

Bij het uitwassen van het keileemmonster werden onder het microscoop slechts een nummuliet, een lenticulina en een gepyritiseerde diatomee aangetroffen. Het geheel gaf de indruk hier met bijmenging van vnl. boven-eoceen te doen te hebben. Ook later genomen monsters versterkten deze indruk.

In 1970 kwam een grote verrassing. Bij het bemonsteren van een nieuw gegraven profiel aan de Noordwand van Alstätte III werd op 4 meter diepte beneden het maai-veld ook een monster keileem genomen. Na wassing bleek de middenfractie van het

wasresidue een zeer groot aantal radiolarien te bevatten van het type *Cenosphaera* sp. 1 ter grootte van 0,25 mm. - 0,4 mm. en kogelronde vorm.

De schaal voorzien van dicht aaneengelegene fijne poriën met een diameter van naar schatting 1/100 mm. Kogelrond, net kleine tennisballetjes, kiezelig, niet bruisend in zoutzuur. Kleur dofglanzend matwit. Vele enigszins tot geheel gepyritiseerd en dan kleur resp. grijs gestippeld, grijsvlekkig tot donkergrijs-zwart met pyrietschitteringen. Soms is pyriet van binnenuit door de schaal heengegroeid en manifesteert zich dan hier en daar met microscopisch kleine kristalletjes op de schaal van de radiolarie. Drukt men er een stuk, dan blijkt deze gevuld te zijn met een sneeuwachtig -molmig- fondantachtig-poreuse kiezelmasse met soms wat pyrietafscheiding er tussen. Enkele zijn hol van binnen, waarbij dan de binnenwand met onregelmatig gerangschikte kiezelscherfjes is bezet.

Bij de geheel gepyritiseerde exemplaren is de kleur asgrauw, ze zijn gevuld met een molmig pyrietpoeder. Bij 60-voudige vergroting ziet men hier driehoekige kristalvlakjes in schitteren.

Cenosphaera sp. 1 wordt in 'Leitfossilien der Mikropaläontologie' als volgt gedefinieert: Schale kugelig, einschichtig; Wand der Zentralkapsel von kalkreichen, feine Poren netzförmig bedeckt und gleichmässig und allseitig durchbohrt. Durchmesser 0.10 - 0.15 mm.

DR. SPIKER zegt in dit verband: 'In het Krijt van NW. Duitsland komen twee soorten radiolariën beperkt voor en hebben daardoor enige waarde als gidsfossielen in associatie met andere micro-organismen. Van deze twee vormen is nog geen soortdeterminatie gegeven en ze worden alleen met 'sp' aangeduid.

Dicolocapsa sp. (behorende tot de *Nassellaria*): radiolarie met een kogelvormige soms wat platgedrukte schaal. De oppervlakte is voorzien van een netvormige sculptuur, veroorzaakt door de talrijke poriën. In boorgruismonsters van enkele boringen van Friesland, Noord-Holland en Oostelijk Flevoland heeft schrijver deze vormen ook aangetroffen en wel met dezelfde verspreiding als in NW. Duitsland.

Boven Albien: talrijk

Midden Albien: weinig

Onder Albien: arm

Midden Barremien: arm

Eocene radiolariën: *Cenosphaera?* sp. 1 (*Spummelaria*)

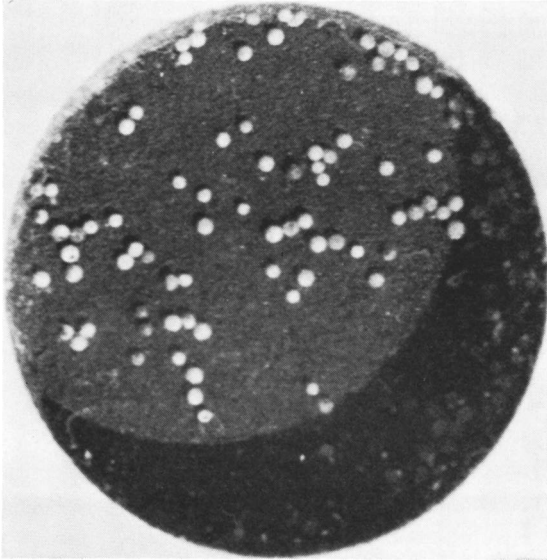
Cenosphaera heeft een kogelvormige schaal met een doorsnede van 0,1 - 0,2 mm. De wand heeft vele poriën en een netvormige sculptuur. Zij heeft in NW. Duitsland een rijke verspreiding in het Midden en Onder Eoceen en komt weinig voor in het Boven Eoceen en in het Paleoceen.

TEN DAM vermeldt radiolariën uit het Midden Eoceen van een negental boringen tussen Giethoorn en Coevorden verder van een boring in Twente (Weerselo-1) en Noord Brabant (Woensdrecht). Vooral in de diepere lagen van het Midden Eoceen komen ze talrijk voor. Ook KEIZER EN LETSCH vonden Radiolariën in kleiïge en zandige afzettingen van het Midden Eoceen samen met Nummulieten en Operculinella, een associatie die wijst op een afzetting in een ondiep neritis tot kustnabij milieu. SPIKER vond ze in een aantal boringen in Noord-Holland, Friesland en oostelijk Flevoland. De verspreiding komt overeen met die van NW. Duitsland nl. Boven Eoceen: weinig, voornamelijk in de basis lagen

Midden Eoceen: rijk tot zeer rijk

Beneden Eoceen: vrij rijk

Wat dus de in het bovenstaande genoemde definities betreft, zijn de door ons gevon-



Radiolarien uit het Keileem van Alstätte III.

Foto W. F. Anderson

den exemplaren te groot. Bij vergelijkingen die we echter konden maken, met in Duitsland in het Eoceen gevonden exemplaren bleek ons, dat naast degene van het standaard formaat, ook daar grote exemplaren voorkomen, die maar weinig in grootte met de onze verschillen. Wat nu Alstätte III betreft, ook nu werden weer nummulieten gevonden en ook de lithologie van het wasresidue gaf aanleiding tot de conclusie, dat ook in dit keileem veel eoceen materiaal is opgenomen. In mindere mate komt men ook wel eens een microfossiel tegen, behorende tot het Onder Krijt. Nu komt Boven Albien in de buurt van Alstätte III over grote uitgestrektheden voor, zodat we hier ook met radiolariën uit het Boven Albien rekening moeten houden met name *Dicolocapsa* sp. Op grond van de bovengenoemde eerder genoemde argumenten neig ik toch veel meer tot de overtuiging dat hier sprake was van een massale bijmenging van de Eocene radiolarie *Cenosphaera* sp. 1. Het bleef tot nu toe tot één waarneming beperkt. Twee andere daar ter plaatse kortelings genomen monsters bevatten geen radiolariën.

LITERATUUR

Anderson W. F. - Een fossiele schildpad in de lokaalmoraine van Losser.

Geologie van Twente 1961

Anderson W. F. - Vasser Siltsteen. Grondboor en Hamer 1968

Ten Dam A. - Die stratigrafische Gliederung des Niederländischen Paläozäns und Eozäns nach Foraminiferen. Med. Geol. Stichting Sexie C. No 3 1944

Keizer J. en Letsch W. J. - Geology of the Tertiary in the Netherlands. Verh. Kon. Ned. Geol. Mijnb. Gen. Geol. Serie deel 21-2 1963

Simon W. en Bartenstein H. - Leitfossilien der Mikropaläontologie. Gebr. Borntraeger Berlin 1962

Spiker E. Th. N. - Microfossilien en hun waarde voor de ouderdomsbepaling in de Nederlandse ondergrond. Grondboor en Hamer 1967

Oldenzaal, september 1970.