

## FLUORIET ALS ZWERFSTEEN

R.T. van Balen \*

In de Noordoostpolder bevinden zich vier dagzomen van een keileem, die gevormd is tijdens de derde fase van de Saale-ijstijd (JELGERSMA et al, 1975) (fig.1). De dagzoom nabij het dorpje Tollebeek is op twee plaatsen gedurende twee jaar ontsloten geweest. Dit was te danken aan de aanleg van een rioolzuivering-sinstallatie en beschoeiingswerkzaamheden aan een oever in de jaren '82 en '83.

De keileem in de Noordoostpolder bestaat, net als de keileem in de buurt van Groningen, uit twee soorten: een groengrijs gekleurde en een rood gekleurde. Naast de kleur onderscheiden deze twee keilemen zich door hun inhoud: de rode bevat meer Oostbaltische gesteenten dan de groengrijze. DE WAARD (1949) ontdekte vlak na de drooglegging van de polder dat de rode keileem in schollen op- en tussen de groengrijze voorkomt. Beide keileemsoorten zijn bij Tollebeek ontsloten geweest en vooral de rode keileem had mijn interesse door de zwerfsteenfossielen die erin voorkomen. Tijdens het zoeken in de groengrijze keileem heb ik een stuk kalksteen gevonden met daarin fluoriet als holte-opvulling.

### DE KALKSTEEN

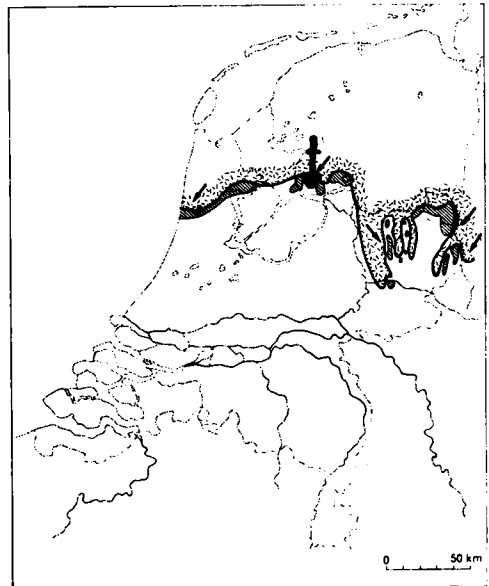
De zwerfsteen is schijfvormig en heeft enkele vage gletsjerklassen. De verweringskleur is overwegend grijs, maar op enkele plaatsen roodbruin. Op drie plaatsen in de steen zijn geoden aanwezig. De mineraalopvulling hiervan bestaat uit fluoriet en calciet. De calciet komt voor als een dun buitenrandje. De fluoriet laat prachtige spijltvlakken zien. De doorslagkleur van de kalksteen is donkergrijs. In een dunne doorsnede blijkt de kalksteen vele fragmenten van kalkalgen (*Paleoporella*-achtige), *Echinodermaten* en *gastropoden* te bevatten. Opmerkelijk is bovendien de aanwezigheid van vele euhedrisch (idiomorf) gevormde plagioklaaskristallen. Volgens HURLBUT et al. (1977, p.430), kan plagioklaas zich diagenetisch vormen in sedimentaire




gesteenten. Het anorthietgehalte van de plagioklaas is ongeveer 28%. De kalksteen is licht gekristalliseerd. De ouderdom en herkomst van de kalksteen kon niet nader bepaald worden.

### OVEREENKOMSTEN MET ANDERE BESCHRIJVINGEN

In de literatuur zijn veel sedimentaire zwerfstenen beschreven. Een nadeel van de beschrijvingen van de kalkzwerfstenen is echter, dat zij gebaseerd zijn op makrofossielen. Veel zwerfkalkstenen, waaronder ook de onderhavige, bevatten geen makrofossielen. Bij het zoeken

Fig. 1: De zwarte pijl geeft de plaats aan waar de Saale-keilemen nabij Tollebeek dagzomen. De schollen werden gevormd tijdens de derde stilstandsfase van het landijs.



-  stuwwal
-  richting van de uitvloeijing
-  stilstandsfase van het landijs

\* Rodekruislaan 947 1111 ZW Diemen

naar mogelijke equivalenten heb ik mij dan ook moeten beperken tot de uiterlijke kenmerken van het gesteente zelf, met als aanknopingspunt de geoden. HUCKE (1967,p.57) geeft een goede beschrijving van de al eerder door o.a. KRUL (1954,p.48) en VAN DER LIJN (1973,p.168) beschreven Echinospaeritenkalk, genoemd naar het voorkomen van de bolvormige fossielen van *Echinospaerites aurantium* (GYLLENHAL, 1772), een *Cystoide*. Deze fossielen zijn dikwijls met calciet opgevuld. Zowel zijn beschrijving van het gesteente als de beschrijving van de opgevlude fossielholtes, komen goed overeen met de onderhavige kalksteen. Hij kent aan het gesteente een Llanvirn (bovenste Onder-Ordovicium) tot Caradoc (onderste Boven-Ordovicium) ouderdom toe, afhankelijk van het herkomstgebied (respectievelijk Zweden en Estland).

#### NAWOORD

Voor alle zekerheid wil ik de "verzameelaars" erop wijzen dat deze vondst 5 jaar geleden is gedaan. De Tollebeekse keileemschol is sindsdien zeer slecht ontsloten geweest en dit zal voorlopig ook wel zo blijven.

#### ABSTRACT

In the neighbourhood of Tollebeek (Noord-

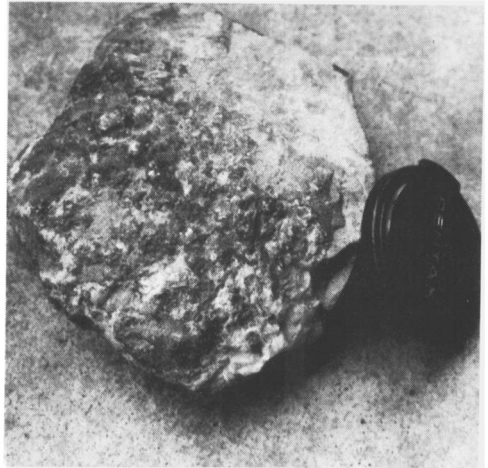


Fig.2: De kalkzwerfsteen die in de groengrijze keileem is gevonden.

oostpolder) I have found a limestone boulder in a glacial deposit which contains several filled up cavities. These cavities consist of calcite and fluorite. Amazing is the occurrence of euhedric plagioclase (28% An.) in the limestone, apart from small fossils. The age of the limestone is unknown. The origin of the limestone lies somewhere in the Baltic.

#### ZUSAMMENFASSUNG

In der Nähe von Tollebeek (Noordoostpolder) habe ich in Geschiebemergel ein Kalksteingeschiebe gefunden. In diesem Geschiebe befinden sich einige Drusen die mit Calcit und Fluorit ausgefüllt sind (28% An.). Die Herkunft und das Alter dieses Geschiebes könnte nicht bestimmt werden.

#### LITERATUUR

- HUCKE, K., 1976: Einfürung in die Geschiebeforschung. Herausgegeben und erweitert von E.Voigt. Verlag: Nederlandse Geologische Vereniging.
- HURLBUT, C. and C. KLEIN, 1977: Manual of Mineralogy. 19th edition.
- JELGERSMA, S en J.B. BREEUWER, 1975: Toelichting bij de kaart glaciële verschijnselen gedurende het Saalien. In: Toelichting bij geologische overzichtskaarten van Nederland. Onder redactie van W.H.Zagwijn en C.J.van Staalduinen. Rijks Geologische Dienst, Haarlem 1975.
- KRUL, H., 1954: Zwerfsteenfossielen van Twente. Uitgave Nederlandse Geologische Vereniging.
- LIJN, P. VAN DER, 1973: Het Keienboek. Zesde druk, herzien en bewerkt door Dr.G.J.Boekschoten.
- WAARD, D de, 1949: Glacigeen Pleistoceen, een geologisch detailonderzoek in Urkerland (Noordoostpolder). Verh.van het Ned.Geol.Mijnb.Gen. Geol.S.XV.