

DE HERKOMST VAN HET PREMORENALE FLUVIO-GLACIALE ZAND IN DE GROEVE BELTMAN TE ALSTATTE

door W. F. Anderson

Tijdens een bezoek aan deze, om zijn fraaie belemnieten en gepyritiseerde houtresten van ouds bekende groeve, op een zomerdag in 1959 in gezelschap van de heer Vasbinder, werden enige waarnemingen gedaan, die de lust deden opkomen dit profiel nog eens in detail te bekijken.

De steenfabriek, welke deze groeve exploiteert, is gelegen aan de weg van Alstätte naar Gronau en is eigendom van de heer Gross Hündfeld, welke deze overgenomen heeft van de vroegere eigenaar de heer Beltman. De heer Gross Hündfeld bezit nog een andere steenfabriek met daarbij behorende groeve aan de weg van Alstätte naar Wessum. In de wandeling wordt laatstgenoemde "groeve Gross Hündfeld" genoemd, terwijl eerstgenoemde groeve nog steeds met "groeve Beltman" wordt betiteld, hoewel ze tegenwoordig aan één en dezelfde eigenaar toebehoren.

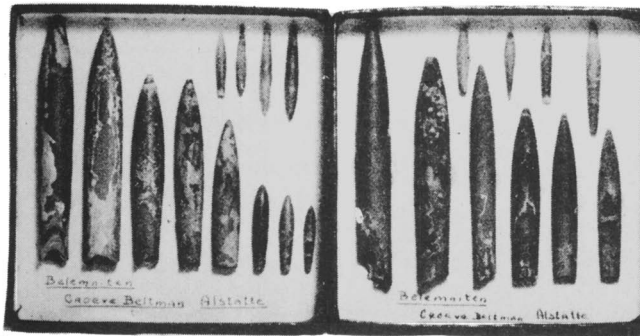


Fig. 1

Enige belemniten uit de keileem en de Barremienklei van de groeve Beltman te Alstätte.

Zoals gezegd is dus de groeve Beltman te bereiken vanaf de weg Alstätte - Gronau. We slaan daartoe een schuin tegenover de zuivelfabriek gelegen wegje in, dat ons achter de steenfabriek voert. Daarna volgen we het smalspoortje in noordelijke richting en zien aan onze linkerhand achtereenvolgens twee verlaten, onder water gelopen, groeven liggen. In de derde, meest noordelijk gelegen groeve, is echter het bedrijf gelukkig nog in volle gang.

In september 1959 was in deze derde en laatste groeve het volgende profiel ontsloten:

- 2,5 m groengrijs en oranje-rood gevlekte keileem, met Scandinavische zwerfstenen, maar ook met veel zwerfstenen uit de Wealden.
- 1,- m donkergrijze keileem (lokaal morene) met noordelijke zwerfstenen, hier en daar klei-ijzerstenen en een enkele zandlens.
- 0,3 m zandband met aan de basis veel klei-ijzersteenscherven, dan grind, fijn grind en vervolgens zand.
- 3,- m tot aan de bodem van de groeve donkergrijze klei (Aulacothus zone van het Onder Barremien) met plaatselijk klei-ijzerstenen in banden gerangschikt.

In de zuidwand van de eerste groeve, vlak achter de fabriek,

is door A. Benz (lit. 2) in de zomer van 1925 een dergelijke op-eenvolging waargenomen. Alleen trad daar onder de Barremienklei wederom een dikke laag kwartszand op met noordelijke zwerfstenen. Hieruit besloot Benz, dat deze gehele 2,5 - 4 m dikke Barremienkleilaag niet plaatselijk kon zijn, maar als een schol door het ijs was versleept. Hij zegt: "Deze klaarblijkelijk als vlakke schubben opengepakte Onder-Krijt-schollen kunnen niet van een grote afstand aangevoerd zijn, aangezien de klei-ijzersteenlagen uit de Barremienkleilaag een regelmatig, gelijkmatig vlakke helling vertonen zonder verdere storingen. Deze Barremienlagen zullen dus in de naaste omgeving in situ aanwezig zijn", zo besluit Benz in zijn Erläuterungen zur Geologischen Karte Blatte Alstätte Lieferung 293 uit het jaar 1933.

Arbeiders, die reeds tientallen jaren in deze groeve werkzaam zijn, herinneren zich echter niet in de tweede en de laatste groeve ooit een tweede diepere zandlaag te hebben gezien, hoewel beide groeven eveneens op grote diepte zijn uitgegraven. De gedachte, dat de verdubbeling van de zandlaag door een plaatselijke verschuiving zou zijn veroorzaakt, wint hierdoor aan waarschijnlijkheid en laat zich op deze wijze ongedwongen verklaren.

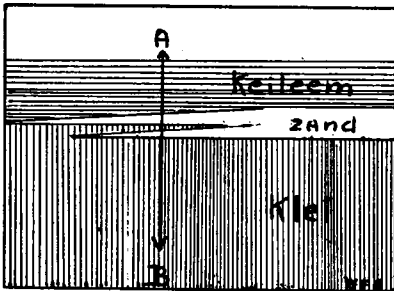


Fig. 2
Voorbeeld van repeteren van lagen door verschuiving.

Figuur 1 geeft aan hoe zulk een verschuiving oorzaak zou kunnen zijn van een verdubbeling van de zandlaag zoals door Benz werd waargenomen. Zulke verschuivingen grijpen soms slechts plaatselijk aan (zie lit. 1) waardoor verklaard wordt, dat van deze verschijnselen in groeve 2 en 3 niets waarneembaar is. Waarschijnlijk vulde een ijstong eerst het praëxisterende dal van de Alstätter A, die het dichtst bij de door Benz beschreven groeve is gelegen, zodat daar de eerste en zwaarste druk moest opgevangen worden, die een plaatselijke verschuiving tot gevolg had.

Keren we na deze afdwaling over de stuwingsverschijnselen in de oudste groeve tot de jongste, thans in bedrijf zijnde groeve terug.

Van boven naar beneden treffen we dus eerst keileem aan met lokaal morene overgaande in door sterke verontreinigingen met Onder Krijt klei donkergekleurde keileem. Deze heeft een geringe microfauna met enkele foraminiferen uit het Tertiair en Onder Krijt. Opmerkelijk in deze keileem is naast veel noordelijke zwerfstenen een groot aantal van fraaie gletscherkrassen voorzien Cyrenenkalkstenen uit de Wealden. Ook komen er dikwijls klei-ijzersteen-zwerfstenen in voor en stukken kool, waarvan er één zelfs met Serpula's en schelpen was begroeid.

Dan volgt het zandlaagje.

Hiervan werd een monster genomen aan de oostwand van de groeve waar de zandlaag plaatselijk in een grindlaag overging, die voor een analyse op organische resten het meest aantrekkelijk leek. De zandlaag die in september '59 aan de zuidwand van groeve 3 overal goed ontsloten was, had daar verder nergens deze grofheid van gesteentecomponenten.

Een grove zieving gaf het volgende resultaat:

zand	1 mm en kleiner	31,8%
fijn grind	1 mm t/m 5 mm	41 %
grind	5 mm t/m 10 mm	18,1%
grind	10 mm t/m 45 mm	9,1%

Een micropaleontologisch onderzoek van het zand wees uit, dat het zand veel inoceramerenresten bevatte, voorts enkele stukjes



Fig. 3
Koolrolsteen begroeid met *Gryphea* sp. en *Serpula* sp.
uit de lokaalmorene van groeve Beltman te Alstätte,
30 cm lang, 16 cm hoog en 12 cm breed.

graniet, enkele grote door transport afgeronde cristellaria's uit het Boven Krijt en veel stukjes glauconiethoudende Kieselkalk, kennelijk afkomstig uit de Kwartsietfacies uit de overgang van Cenomaan naar Albien.

Ter plaatse werd een onderzoek ingesteld naar macrofossielen, hetwelk in twee uur tijds tot het volgende resultaat leidde:

- Wealden - 14 stuks beige-bruine Tutenkalk,
- Albien - 20 stuks *Nehobiolites minimus* Lister,
- Cenomaan: Turoon - 50 stuks Inoceramenresten,
- Onder Senoon - 3 stuks *Marsupites testudinarius* Schlotheim,
- voorts 2 sponswortels, een sponsje en een vistand.

Door de heer Roding werden al eerder uit dit zand verzameld: Scalpellum, haaietanden, sponsjes en koraaltjes, welke worden bewaard in het Natuurhistorisch Museum te Enschede.

Vervolgens werd het grofste grind geanalyseerd. Dit bestaat uit:

- 30% witte kalkstenen,
- 30% rolstenen van groengrijze harde klei,
- 15% witte kwarts, vuursteen, donkerblauwe kiezelstenen en sporadische granietjes,
- 15% klei-ijzersteenscherven,
- 10% lichtgrijs kiezelig gesteente, opgebouwd uit kwartskorrels en sponsnaalden en enkele lichtgroene glauconietkorrels.

Een micropaleontologisch onderzoek naar de ouderdom van de diverse rolstenen, uitgevoerd door W.J. Letsch, had het volgende resultaat:

- Kalkrolstenen: Onder Turoon - Boven Cenomaan,
- Groengrijze harde klei: Cenomaan,
- Kiezelig gesteente: kwartsitische facies van het Onder Cenomaan Boven Albien.

Resumerende kunnen we dus vaststellen dat herkend zijn: Onder Senoon door *Marsupites testudinarius* Schlotheim. Het Turoon en Cenomaan is zeer rijkelijk vertegenwoordigd, minstens 60% van het grove grind en ook in de fijnere fracties is dezelfde tendens waarneembaar. De grens Cenomaan - Albien is ook goed vertegenwoordigd door het kiezelig spongieus gesteente. De Minimus-klei van het Boven Albien eigenlijk ook door de belemnieten. Het losse groenzand of de klei is tijdens het transport natuurlijk uitgewas-

sen en verdwenen. Tenslotte is de Wealden alleen aanwezig door de forse stukken zeer karakteristieke Tutenmergel en de enkele granieten en vuurstenen, die het als een fluvioglaciaal smeltwaterzand stempelen, mede ook door de ligging direct onder de keileem. Dergelijke afzettingen worden ook wel Vorschüttungsande, premorenale fluvioglaciale zanden of kortweg proglaciale zanden genoemd.

Uit welke richting hebben we de herkomst van dit materiaal nu te zoeken? Niet uit het zuiden. Weliswaar kennen we van Winterswijk Cenomaan - Albien en Wealden, maar dan is het onverklaarbaar waarom het gezelschap geen Serpuliet, Muschelkalk, Bontzandsteen en Jura uit die omgeving bevat, bovendien is een ijsfront in het zuiden een onmogelijkheid. Uit het westen? Hier bevindt zich geen Boven Krijt, geen Albien, geen Wealden. Het oosten is niet geheel onmogelijk, maar of daar Wealden dagzoomde in het praeglaciale landoppervlak is niet bekend. Thans zijn hier grote gebieden versluisd door dalzandafzettingen. Blijft de noordelijke richting, waar ook de ligging van een ijsfront het meest ongedwongen geplaatst kan worden en waar de hoogten van Gronau en Ochtrup dagzomende Wealdenafzettingen bezitten. Over de ondergrond tussen Alstätte en Gronau is weinig bekend, ze wordt voor een groot gedeelte ingenomen door het Amtsvenn. Of hier Senoon voorkomt moet ten zeerste betwijfeld worden (zie lit. 2). Mijns inziens komt een transport uit de richting Ochtrup als de meest waarschijnlijke in aanmerking. Wanneer we het dal van de Alstätter Aa van Alstätte naar Graes volgen, komen we door een uitgestrekt gebied, waar achtereenvolgens Albien en Cenomaan dagzoomt, om vervolgens in de richting Ochtrup in het gebied van het schaars in gezelschap vertegenwoordigde Onder Senoon en Wealden te geraken. Een transportweg die later door de gletscher zelf ook gevolgd is.

Oldenzaal, oktober 1959.

OPMERKING REDACTIE:

In 1934 waren in het zandlaagje in groeve II eveneens Hauterive zandstenen, sterk ijzerhoudend, donkerbruin van kleur met ingesloten kiezelstenen, te vinden. In situ zijn deze lagen te vinden aan de zuidhelling van de Eperberg eveneens ten noord oosten van Alstätte. Tevens was toen een plaatselijke verkitting van de grove bestanddelen waar te nemen.

R8.

LITERATUUR

1. W.F. Anderson: Een gestuwd profiel te Sibculo, Grondboor en Hamer no. 13, 1959.
2. R. Bärtling: Transgressionen, Regressionen und Faziesverteilung in der Mittleren und Oberen Kreide des Beckens von Münster Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Gesellsch. 1920.
3. A. Bentz: Erläuterungen zur Geologischen Karte von Preussen und benachbarten deutscher Länder. Blatt Alstätte 1933.