

DE STEEN VAN OVERMARS

Geologie rond een steen des aanstoots in de gemeente Winterswijk

T. Bruins* & E.A. Van de Meene*

INLEIDING

Het gebied rond Winterswijk is onder meer bekend om het voorkomen van grote stenen. Zij worden vaak aangetroffen bij ingangen van boerderijen en op andere markante plaatsen. Waar zij oorspronkelijk vandaan komen, is meestal wel ongeveer bekend. Over hun precieze ligging in het bodemprofiel is echter niet vaak zekerheid te krijgen. Toen dan ook een karteerploeg van het district Midden-Oost van de Rijksgeologische Dienst tijdens een veldopname toevalligerwijs getuige was van het opgraven van een grote steen op het land van de heer Overmars in het Meddosche Veld, was dit aanleiding om dit nader te gaan bekijken (fig 1).

Het uitgraven vond plaats op 15 december 1984. Op het moment dat de karteerploeg de graafwerkzaamheden ontdekte, was de steen al losgegraven, tegen een schuin talud omhoog getrokken en het bouwland ingesleept (fig. 2). Door het graafwerk was helaas niet meer na te gaan, hoe de steen precies in de grond had gezeten. Daarom werd besloten dit met behulp van een serie handboringen alsnog te bekijken. Ook in de ruime omgeving van de steen werden handboringen gezet. Deze hadden ten doel de algemene geologische opbouw van het gebied te bestuderen.

GEOLOGISCHE BOUW EN LANDSCHAPSONTWIKKELING

De ondergrond bestaat uit tertiaire afzettingen behorende tot de Formatie van Breda (Mioceen) en de Rupel Formatie (Midden Oligoceen); zie figuur 3. In het gebied, waarin de steen werd gevonden, gaat het om klei van de Rupel Formatie, en wel de Afzetting van Brinkheurne. Plaatselijk ligt het Tertiair aan maaiveld. Het is dan in meerdere of mindere mate verstoord door glaciële of periglaciële werking. Meestal is het echter bedekt met andere afzettingen als middenpleisto-

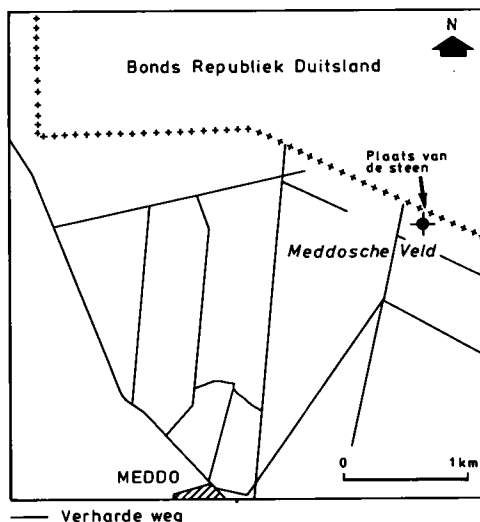


Fig. 1: Overzichtskartaal met de vindplaats van de steen.

cene rivierafzettingen (Formatie van Sterksel/Enschede; vroeger "Hoogterras" genaamd), glaciële afzettingen uit het Saalien (Formatie van Drente), en periglaciële afzettingen uit het Weichselien (Formatie van Twente).

Het tertiaire oppervlak is sterk versneden. Een heel opvallend element is de geul, die van noord naar zuid het gebied doorsnijdt. Op het kaartje (fig. 3) bevindt deze geul zich in de zone, waarin de bovenzijde Tertiair op meer dan 4 m beneden maaiveld ligt. In een boring, die in het centrum van de geul werd verricht, werd de geulbodem op een diepte van 40 m aangetroffen. Het ligt niet in de verwachting, dat hij oost of west van deze boring veel dieper gesitueerd zal zijn.

Hoewel de geul voor een belangrijk deel is opgevuld met jonger materiaal, is hij in het huidige landschap nog als een breed noord-zuid verlopend dal goed te herkennen. Ook het zijdal waarin de steen van Overmars ligt, is duidelijk zichtbaar. Uit hoogtelijnen van het maaiveld (fig. 3) valt af te lezen, dat de dalbodem van de noord-zuid geul vlak en breed is, terwijl het zijdal smal is en een groot verval heeft.

* Rijksgeologische Dienst, District Midden-Oost, Postbus 58, 7240 AB Lochem.



Fig. 2: Steen van Overmars nabij zijn vindplaats.

Het noord-zuid verlopende dal maakt deel uit van een dalsysteem dat in Twente begint. Vanaf Haaksbergen loopt het lijnrecht naar het zuiden tot bij Winterswijk, waar het met een uit het noordoosten komend dal verder in zuidwestelijke richting verder gaat om nabij Dinxperlo over de Duitse grens te verdwijnen. Van dit dalsysteem wordt aangenomen, dat het onder het landijs door smeltwater in de ondergrond is uitgeslepen. Uit de omgeving van Haaksbergen is bekend, dat de opvulling van het dal voor een belangrijk deel in het Weichselien heeft plaatsgehad. Deze opvulling bestaat voor een deel uit ter plaatse gevormd veen. Voor een ander deel gaat het om klei, leem, zand en grint, dat afkomstig is van de omringende hogere delen. Deze erosie kan echter alleen actief zijn geweest gedurende de periodes dat de bodem niet of nauwelijks werd bedekt door een beschermend plantengedeelte, d.w.z. sterke erosie gedurende de ijstijden, en zwakke erosie gedurende de tussenijstijden. Dit betekent dat ook gedurende het Holoceen, de huidige warme tijd, slechts met beperkte erosie rekening zou moeten worden gehouden. Dit zal gelden tot het moment dat het gebied voor de landbouw werd ontgonnen. Hierna zal vooral het onbegroeide akkerland op de hellingen te lijden hebben gehad van oppervlakkige af-

spoeling, waarbij het materiaal in het noord-zuid dal tot afzetting kwam.

Het zijdal waarin de steen ligt, heeft geen opvulling waarin lagen met plantaardig materiaal voorkomen, en is daardoor niet rechtstreeks te dateren. Het is wel opmerkelijk dat er keileem in voorkomt. Dit betekent dat er voor de afzetting van de keileem reeds een dal moet zijn geweest. Na het afsmelten van het landijs is het verder uitgeruimd, waarbij een deel van de keileem en het overige grondmorene materiaal werden afgevoerd.

De mogelijkheid is overwogen, dat het zijdal reeds bestond, voordat de noord-zuid geul werd uitgeslepen. In dat geval zou er over de geul in westelijke richting een voortzetting moeten zijn te vinden. Deze kon op de gedetailleerde hoogtekaart schaal 1:10.000 niet worden teruggevonden. Ook het feit, dat de bodem van het zijdal met een groot verval afloopt naar de geul en er ook loodrecht op staat, wijst op een ontstaan in relatie tot de geul. De vraag blijft nog, of hij tijdens of na de ijsbedekking is gevormd. Als er van mag worden uitgegaan dat het glaciële materiaal, dat zich in het zijdal bevindt, oorspronkelijk is en er niet later door solifluctie in terecht is gekomen, moet ook het zijdal gevormd zijn tijdens de ijsbedekking.

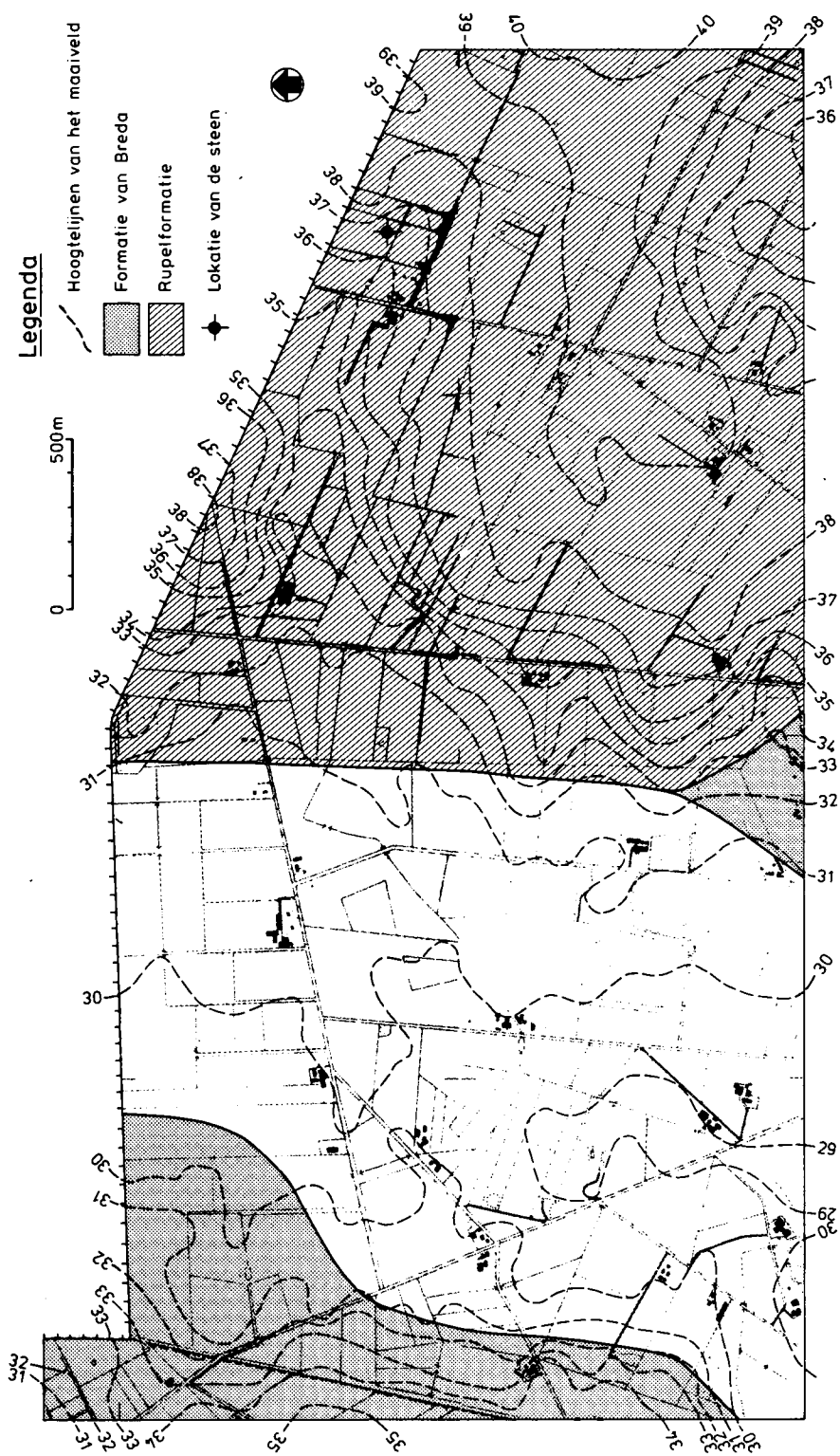


Fig. 3: Hoogteligging van het maaiveld; tertiaire afzettingen op minder dan 4 m beneden maaiveld.

HET GEBIED ROND DE STEEN

De steen heeft een platronde vorm (zie fig. 2). De lengte en breedte bedragen resp. 37 dm en 36 dm, de hoogte 18 dm; het gewicht is 43 ton (GRIFFIOEN 1985, EHLERS 1986). De onderzijde is vlak, en de bovenzijde gebold. De vlakke onderzijde wordt in ieder geval voor een deel toegeschreven aan afslijping gedurende het transport aan de basis van het landijs. Er zijn echter geen waarnemingen (m.n. gletsjerkrassen) die dit kunnen bevestigen. De steen heeft ook een stompe en een puntige kant. Met de stompe kant staat hij thans op zijn voetstuk naast het gemeentehuis in Winterswijk.

Voor de steen werd opgegraven, lag hij met zijn onderste deel in een pakket zware klei. Voor het overige lag hij begraven in zand van de Formatie van Twente. Uit vele waarnemingen is bekend dat de bovenzijde van het Tertiair vaak verstoord is. Dit zal deels veroorzaakt zijn door de beweging van het ijs, waardoor de ondergrond werd meegesleurd en er vermenging met het glaciaal materiaal optrad. Deels zal het ook een gevolg zijn van periglaciaal werken als kryoturbatie.

Wordt naar de iets ruimere omgeving gekeken, dan valt hier wat meer over te zeggen. Uit waarnemingen in slootwanden direct ten zuiden van de steen blijkt, dat daar keileem, tertiaire klei, en al dan niet grindhoudende zanden naast elkaar en door elkaar voorkomen (fig. 4). Dit zeer gevarieerde pakket wordt geïnterpreteerd als een door het landijs gevormde grondmorene. Het is aannemelijk dat dit pakket gedurende het Weichselien onderhevig is geweest aan sterke vorstwerking. Het gaat immers om afzettingen met een grote lithologische variatie, die op een ondoorlatende ondergrond liggen. De afwisseling van bevriezings- en opdooiprocessen zal in een dergelijke situatie een sterke kryoturbatie

veroorzaken. Ook in de verlaten kleigroeven, die direct ten noorden van de landsgrens liggen, zijn destijds in de bovenzijde van het Tertiair onregelmatig gevormde zakken met lemig grind waargenomen. Het grind is afkomstig uit het Hoogterras; er is in de zakken geen noordelijk grind aangetroffen (BENTZ 1930).

Het Tertiair in de grondmorene bestaat uit normale, zuivere klei van de Afzetting van Brinkheurne. Deze is zelden doorkneet met ander materiaal. Vooral bij het boren valt wel op, dat hij vaak wat slapper is dan in ongestoorde positie. Waar echter verplaatst Tertiair rechtstreeks op ongestoord Tertiair ligt, is het moeilijk een scherpe grens te trekken.

De keileem is goed herkenbaar. Hij bevat verspreid glaciaal grind en stenen. De zand- en grindafzettingen zijn van fluvioglaciale oorsprong. Zij bestaan uit een mengsel van door het landijs aangevoerd materiaal en lokaal Hoogterras materiaal.

Waar de grondmorene niet aan maaiveld ligt, is hij bedekt met periglaciaal zand. Het gaat hierbij om matig grof zand, dat uitgespoeld is uit de grondmorene. Vaak ligt er tussen grondmorene en het periglaciaal zand een dunne grindlaag. Deze wordt opgevat als het uitspoelingsresidu van de onderliggende afzettingen. Voor een deel gaat het hierbij ook om grote noordelijke stenen. Deze worden ook op vele plaatsen in de akkers aangetroffen (fig. 5).

Op de geologische oppervlaktekaart (fig. 6) is aangegeven hoe in het gebied de verdeling tussen grondmorene en periglaciaal afzetting is. Bij vergelijking met de hoogteligging van het maaiveld, zoals afgebeeld op figuur 3, valt op, dat in de hogere delen van het gebied vooral de grondmorene aan maaiveld ligt. In de dalen bevinden zich de periglaciaal afzettingen. Dit geeft al aan dat deze laatste voor een belangrijk deel uit uitgespoeld grondmorene materiaal moeten bestaan.

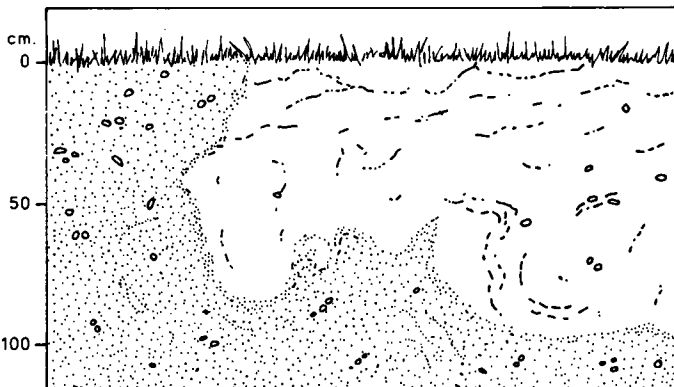


Fig. 4: Grondmoreneprofiel in slootwand.





Fig. 5: Uitgespoelde stenen in bouwland.

Uit de serie handboringen, die rond de vindplaats van de steen werd verricht, is gebleken dat de grondmorene op 9-15 dm beneden maaiveld begint. Deze bestaat daar vooral uit materiaal dat afkomstig is uit de Afzetting van Brinkheurne. Hierop ligt fluvioperiglaciaal zand. Daar de bovenzijde van de steen op ongeveer 3 dm diepte moet hebben gezeten en hij ongeveer 18 dm hoog is betekent dit, dat hij met zijn onderste 6-12 dm in de grondmorene heeft gezeten. Met behulp van deze gegevens is een reconstructie van de oorspronkelijke ligplaats gemaakt (fig. 7).

Het is aannemelijk, dat de steen direct na het verdwijnen van het landijs geheel in een dik pakket grondmorene heeft gezeten. Dit zal echter geleidelijk uitgespoeld zijn, waarbij de fijne kleien silt delen door het oppervlaktewater werden afgevoerd, en dat zand, grind en de grote stenen achtergebleven. Dit geleidelijke proces moet er toe hebben geleid, dat het bovenste deel van de steen op den duur vrij kwam. Het zal reeds direct na het afsmelten van het landijs in het Saalien zijn begonnen. In de daarop volgende warme periode, het Eemien, raakte het gebied begroeid, waardoor de uitspoeling van materiaal praktisch tot stilstand moet zijn gekomen. Bij de daarop volgende verslechtering van het klimaat, waarmee het Weichselien inzette, moet het gebied geleidelijk minder dicht begroeid zijn geraakt en

periodiek zelfs nagenoeg kaal zijn geweest. Hierdoor ontstonden in dit reliëfrijke gebied weer omstandigheden, die gunstig zijn voor afspoeiing en solifluctie.

Het is overigens helemaal niet zeker, dat de steen gedurende langere tijd bloot heeft gelegen. Hij ligt immers in een dal, waardoor het erosiemateriaal in de richting van het noord-zuid dal werd getransporteerd. Het hangt dus helemaal af van het aanbod van erosiemateriaal in verhouding tot de transportcapaciteit van het zijdal of de steen al dan niet vrij kwam. Hierin spelen moedermateriaal in het bovenstroomse gebied, hoeveelheid afstromend water, wijze van afstromen (door geulen of vlakgewijs), optreden van solifluctie, etc., ieder hun rol).

Op de vraag, waarom de steen pas de laatste jaren door aanploegen opgemerkt werd, zijn verschillende antwoorden mogelijk. Het kan zijn dat het gebied voorheen uitsluitend als weiland werd gebruikt dat slechts zelden werd gescheurd. Een andere mogelijkheid is dat, doordat er thans dieper wordt geploegd dan vroeger, een grote steen eerder opvalt en hinder veroorzaakt. Hierbij komt dat er in dit reliëfrijke gebied rekening moet worden gehouden met een voortgaande bodemerrosie. Deze kan echter ook leiden tot het dieper begraven van de steen (zie vorige alinea).

Een vraag, die met de vorige verband houdt,

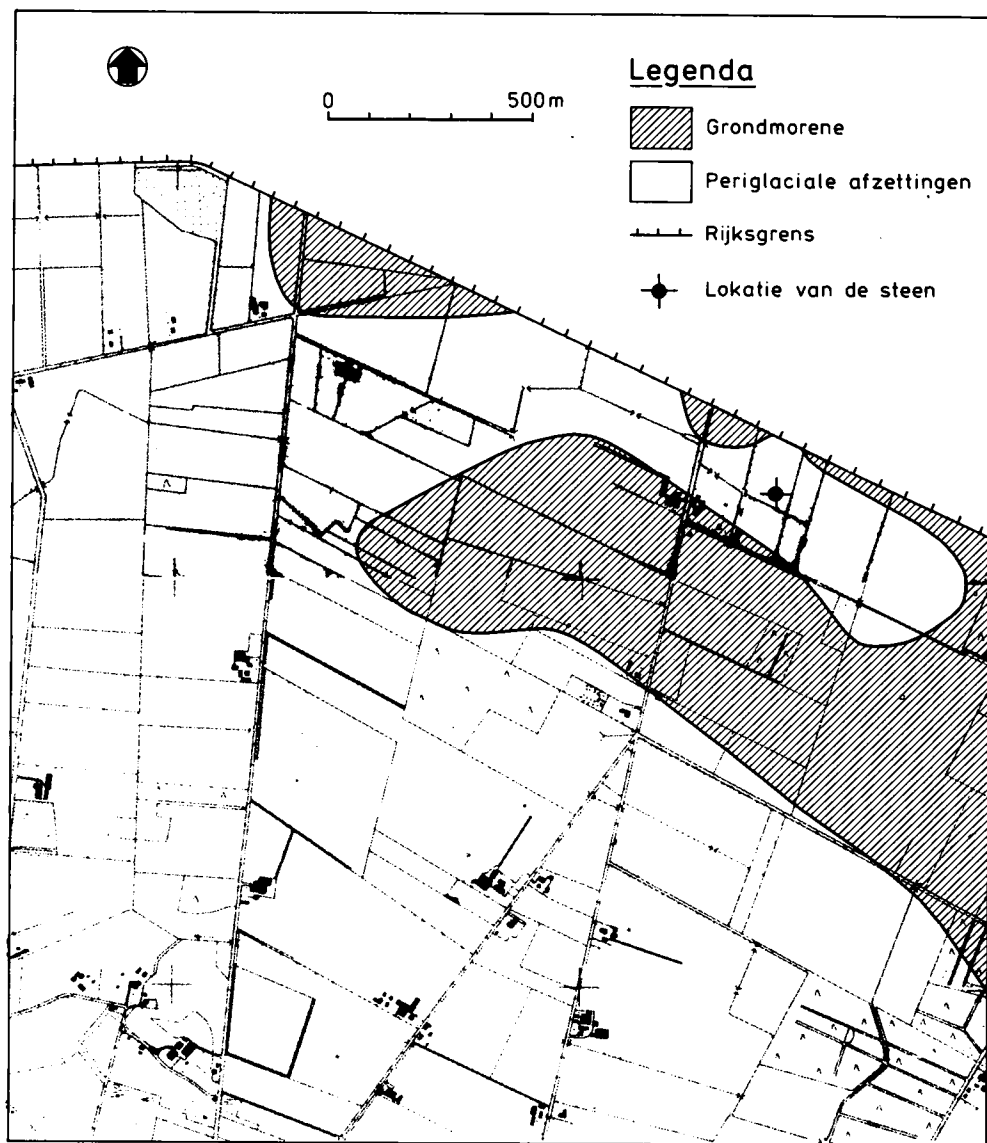


Fig. 6: Geologische oppervlaktekaart.

is die naar het voorkomen van grind en kleine stenen aan het huidige maaiveld (fig. 5). Deels blijkt het hier te gaan om plekken waar de grondmorene aan maaiveld ligt en waar de stenen na het ploegen door de regen worden schoongespoeld. Waar op de grondmorene een laag periglaciaal zand ligt wordt gedacht aan het opvriezen van stenen uit de ondergrond.

SLOTOPMERKINGEN

Door GRIFFIOEN (1985) wordt gemeld, dat de Steen van Overmars een Småland graniet is, die door HELLINGA nader gedetermineerd is als een Rode Våxjö graniet. Ook EHLERS (1986) en PELLETIER & KOLSTEE (1986) geven interessante informatie over de steen.

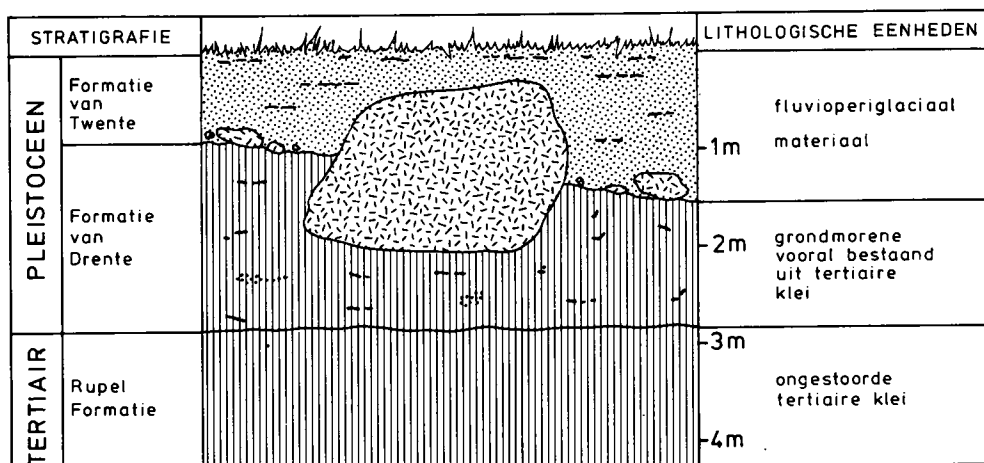


Fig. 7: Reconstructie van de bodemopbouw op de vindplaats.

Behalve de beschreven kei is er in dezelfde periode ook een veel kleinere opgegraven. Deze bevond zich op 200 à 250 m ten oosten van de beschreven steen (zie fig. 8). Thans ligt deze aan de weg Winterswijk-Groenlo bij de ingang van het grondverzetbedrijf van de heer Hiddink. Ook van de kei van Meddo is de oorspronkelijke rustplaats bekend. Het zou zeker de moeite waard zijn, om eens een inventarisatie te maken van

grote stenen, hen te determineren op oorsprongsgebied, en hun oorspronkelijke vindplaats te localiseren. Hieruit zijn interessante gegevens af te leiden. Er kan objectief worden vastgesteld of er sprake is van een gelijkmatige spreiding over het gebied, of dat er wellicht duidelijke concentraties zijn. Dit zegt weer iets over het glaciale afzettingproces.

Een interessant punt is ook de richting van de



Fig. 8: In de nabijheid gevonden kleinere steen.

lange as van grote langwerpige stenen, die nog ongestoord in de grond liggen. Dit geeft nl. een indicatie van de bewegingsrichting van het landijs. Het zal echter niet vaak lukken, om dergelijke metingen te verrichten. Ook een andere methode van opgraven, waarbij de ligging van een steen in het bodemprofiel kan worden bestudeerd, geeft waardevolle nieuwe informatie. Op deze wijze wordt aan het uitgraven van grote stenen een extra dimensie gegeven, waardoor het uitstijgt boven het louter verzamelen van giganten. Het op deze manier bestuderen van "Grote Stenen" ligt zeker binnen het bereik van amateur-geologen. Hiermee zou door hen een belangrijk en dankbaar studieobject worden ont-sloten.

De naam "Steen van Overmars" is ontleend aan de eigenaar van de grond, waarin de kei werd ge-

vonden. De ondertitel slaat deels, zoals GRIFFIOEN (1985) ook al opmerkte, op de oorspronkelijke aanleiding voor het opgraven: het regelmatig aanploegen van de steen. Voor de verklaring van het resterende deel wordt korthedshalve verwezen naar publicaties in de lokale pers in de periode december 1984 tot oktober 1985.

De auteurs zijn dank verschuldigd aan de heer Zieverink, landbouwer in het Meddosche Veld, voor zijn vriendelijke medewerking tijdens het uitvoeren van het onderzoek op zijn terrein. Dank is ook verschuldigd aan diverse medewerkers van de Rijksgeologische Dienst, m.n. aan Dr. Beets, die de tekst kritisch doornam, de heer Den Otter voor het ontwerpen van de figuren 1,4 en 7, en de heer Koers, die het tekenwerk verzorgde.

SUMMARY

Large glacial boulders frequently occur in the vicinity of Winterswijk (E. Netherlands). The stratigraphical position and geomorphological situation of a specimen weighing 43 tons were studied and reconstructed. It was found that the boulder must have been embedded with its lower part in groundmoraine deposits mainly consisting of reworked Tertiary clays. The upper part was buried by sandy periglacial deposits. Morphologically the boulder was situated in a small E-W trending valley that stands perpendicular upon a major valley of presumed subglacial origin.

LITERATUUR

- BENTZ, A. (1930): Erläuterungen zur Geologischen Karte von Preussen und benachbarten deutschen Ländern. Lieferung 293 Vreden und Wennewick. Preussischen Geologischen Landesanstalt. Berlin.
- EHLERS, K. (1986): Steenrijk Winterswijk. Grondboor en Hamer 40, 43-44.
- GRIFFIOEN, G. (1985): Weer een grote steen in Meddo. Grondboor en Hamer 39, 49.
- LANGEDIJK-KREIKEN, E. (1973): Nederlandse grootste zwerfkei te Winterswijk gevonden. Grondboor en Hamer 27, 20-22.
- PELETIER, W., KOLSTEE, H.G. (1986): Winterswijk, Geologie Deel I. Inleiding tot de geologie van Winterswijk. Wetenschappelijke Meded. K.N.N.V. Nr. 175. 136 p.