

# ZIJN DE HET HOOG- EN MIDDENTERRAS, EN SOMS OUDERE FORMATIE'S, BEDEKKENDE OPPERVLAKTE- GESTEENTEN IN ZUID-LIMBURG VAN GLACIALEN OORSPRONG?

door

F. H. VAN RUMMELEN.

(Vervolg).

De door D r u i f onderzochte gesteenten be-  
 strijken een groot gedeelte van ons land en het  
 aangrenzende gebied. Jammer is het, dat bij zijn  
 boek geen kaart gevoegd is, waarop de vindplaat-  
 sen zijn ingeteekend. Voor de Zuid-Limbursche  
 monsters wordt dit ontbreken nog te meer gevoeld  
 bij de beoordeeling van de eigenaardige situatie,  
 waarop het materiaal in dit gebied verspreid ligt.  
 Dit zal bij de volgende besprekingen herhaaldelijk  
 blijken.

In tabel I zijn de vindplaatsen, zoo veel moge-  
 lijk, overzichtelijk geordend. Voor de beoordee-  
 ling van hetgeen hieronder volgt, kan een dergelij-  
 k overzicht niet gemist worden.

Samengevatte vermeldingen, zooals T e s c h (11)  
 in zijn bespreking van het werk van D r u i f geeft,  
 kunnen geen beeld geven voor de beoordeeling,  
 al moet hierbij direct vermeld worden, dat men in  
 een referaat moeilijk anders kan handelen.

In deze tabel heb ik de namen die door D r u i f  
 aan de grondsoorten gegeven zijn behouden, met  
 toevoeging van de formatie, voor zoover ik vast-  
 stellen kon, waartoe zij behooren.

Alleen de monsters No. 44 Mesch, die D r u i f  
 Maastrichts Krijt noemt, terwijl het op deze  
 plaats zeer zeker Gulpensch Krijt is, en No. 46,  
 Bellet bij Epen, dat door hem „Onderste Senoon”  
 genoemd wordt, doch eveneens Gulpensch Krijt,  
 dus Onderste Boven-Senoon is, zijn door mij in  
 de rubriek gebracht waarin zij m.i. behooren.

In deze tabel komt twee maal het nummer 37  
 voor, n.m. bij de monsters Verweeringskrijt, Groe-  
 ve Dael en Verweeringsgrond, Hoog Cruts. Ook  
 nummer 98 wordt eveneens twee maal aangetrof-  
 fen, en wel voor de monsters: Löss van Schin op  
 Geul en Hervensch Zand van Vaals. Zij zijn ont-  
 leend aan de monsterbeschrijving in den tekst.  
 Voor zoover ik ze in het volgende bespreken  
 moet, zal ik mij houden aan de mineralogische sa-  
 menstelling, die bij de desbetreffende monsters  
 aangegeven is op Bijlage 2 van zijn werk.

Met de determinatie van 16 monsters als Löss  
 alleen op grond van het vinden van bepaalde mi-  
 neralen kan ik mij niet accoord verklaren. Voor  
 een deel kan men ze direct als zoodanig uitschake-  
 len op grond van waarnemingen in het terrein.  
 Voor het overige deel zal men dit m.i. moeten  
 doen op grond van het ten eenenmale ontbreken  
 van Löss in Zuid-Limburg in de beteekenis van

een aeolisch product, afkomstig van de morainen.  
 Deze kwestie hoop ik in de volgende bladzijden  
 nader uit te werken.

Over enkele monsters meen ik, voor het goed  
 begrip van hetgeen hier volgt, reeds nu een voor-  
 loopige beoordeeling te moeten geven.

De monsters in den hollen weg van Bemelen,  
 Nos. 14 en 15, zijn m.i. zeker verweeringsgronden  
 van naburig materiaal, daar zij onder het laagje  
 met ingesloten, verweerde krijtfossielen genomen  
 zijn, al beweerd D r u i f (2) ook op blz. 179, dat  
 hier een van de meest tot Löss naderende voorko-  
 mens in Zuid-Limburg gezien moet worden. Tot het  
 nemen van monster No. 15 op deze plaats in het  
 profiel heb ik D r u i f zelf geadviseerd, omdat ik  
 van meening was, dat de aanwezigheid van een  
 zoo groote hoeveelheid fossielen in het naast lig-  
 gende hoogere gedeelte zijn monster storend zou  
 kunnen beïnvloeden. Nu ik de resultaten van zijn  
 onderzoek ken, zal ik toekomstige onderzoekers  
 zeker adviseeren om het monster uit het laagje ge-  
 steentestof met fossielen te trekken.

Ook bij het nemen van monster No. 16, St. Pie-  
 ter bij Maastricht, bij zgn. Nieuwe Ingang (Groe-  
 ve van der Zwaan, in het Jekerdal v. R.) was ik  
 tegenwoordig. Het genomen monster is m.i. zeker  
 verweerd Krijt. Geheel gelijksoortige lenzen be-  
 vinden zich ingesloten tusschen de daar reeds in  
 het stadium van verweering verkeerende tufkrijt-  
 lagen. Dit is de eenige plaats waar D r u i f slak-  
 jes aantrof in zijn materiaal. Hij had deze ook  
 kunnen vinden in de spleten van de kalksteen. En  
 even hooger had hij ook de bekende beenderen-  
 resten van Rana, Bufo, Talpa en Microtus kun-  
 nen vinden.

Bij het nemen van monster No. 17, St. Pieter,  
 bij Maastricht, weg naar het fort, was ik ook aan-  
 wezig. Ook hier heeft men m.i. met verweerd krijt  
 te doen, daar er, evenals in Bemelen, hier en daar  
 door pseudomorphose van substantie veranderde  
 Bryozoën in voorkomen. Het profiel is thans door  
 vergraving zeer van karakter veranderd.

Van monster No. 18 is de plaatsbeschrijving  
 zeer onnauwkeurig. De vindplaats is Wylre-Gul-  
 pen (bedoeld is natuurlijk Wylre v. R.), groeve  
 links direct voorbij het station, richting Simpelveld.  
 Bij deze plaatsbeschrijving rijst de vraag: is een  
 der groeven oostelijk van den spoorweg, of de  
 westelijk hiervan gelegene bedoeld? Dit is voor

TABEL I

## Overzicht van de door Druif genomen, en onderzochte monsters.

GRONDSOORT EN OUDERDOM	NUMMERS DER MONSTERS EN PLAATS VAN MONSTERNEMING	Noord-Nederlandsche provinciën en aangrenzend gebied	Midden-Limburg en aangrenzend gebied	Zuid-Limburg	België
Keileem Quartair	1 Vollenhove ; 2 Stroe (Wieringen) ; 3 Markelo ; 4 Odoorn ; 5 Hasseberg (Ter Apel) ; 6 Hilversum ; 7 de Vliet (Winterswijk) ; 8 Diepenheim ; 9 Urk ; 10 Amersfoort ; 11 Rhenen ; 13 Vollenhove ; 71 Sleen (Drenthe) ; 72 Doldersche Weg 75 Boring Nijkerk ; 77 Beilen.	16			
Löss Quartair	14 Bemelen ; 15 Bemelen ; 16 St. Pieter ; 17 St. Pieter ; 18 Wylregulpen ; 19 Mamelis ; 20 Margraten ; 21 Simpelveld ; 22 Strucht ; 23 Croubeek ; 24 Vijlen ; 25 Beutenaken ; 26 Cadier ? ; 28 Maurits ; 29 Heerlen ; 30 Caberg ; 70 Epen ; 80 Caberg ; 98 Schin op Geul ; 27 Bergsche Weg ; 99 Plombières.			20	1
Carboon	32 Heimansgroeve ; 79 Bellet.			2	
Argilliet. Hervien Hervensch zand	41 Bommerig. 98 Vaals.			1 1	
Gulpensch Krijt. Boven-Senoen	44 Mesch ; 45 Rots van Heimans ; 46 Bellet.			3	
Kunrader Krijt. Boven-Senoen	47 Groeve Dael ; 100 Bergsche Weg ; 101 Schin op Geul.			3	
Maastrichtsch Krijt. Boven-Senoen	102 Valkenburg ; 48 Bemelen.			2	
Verweering van Gulpensch Krijt	31 Elzeterbosch ; 81 Elzeterbosch.			2	
Verweering van Kunrader Krijt	37 Groeve Dael.			1	
Verweering van Maastrichtsch Krijt	34 Valkenburg.			1	
Oligoceen zand (Onder-Oligoceen)	38 Groeve Dael ; 103 Ubagsberg.			2	
Mioceen zand	104 Palenberg ; 95 Bruggen (Rijnland).		1	1	
Pliocene klei	51 Brunssum.			1	
Pliocene ? klei	49 Reuver-Belfeld ; 50 Baal. 108 Gangelt.		2	1	
Verweeringsgronden Quartair	36 Epen-Eperheide ; 37 Hoog Cruts ; 73 Crapeol ; 85 Eperheide. 106 Teuven.			4	1
Leem	107 Heerlerheide. 57 Rijssen.	1		1	
Riviersédiment Quartair	43 Caberg ; 74 Caberg ; 84 Eperheide ; 42 Geuldal ; 87 Reijmerstok. 58 Sippenaken ; 82 Sippenaken.			5	2
Zand Quartair	111 Linne-Montfoort ; 109 Montfoort ; 110 Montfoort ; 113 Roermond ; 112 Roermond-Linne ; 52 Venlo. 92 Pottenberg ; 93 Pottenberg ; 91 Vreeswijk ; 90 Hoorn ; 89 Wasenaar ; 120 Scheveningen.	6	6		
Fijn zand Quartair	53 Reichswald ; 54 Heerenberg ; 96 Rheden ; 97 Rheden ; 55 Duno.	5			
Ottrelieth-phylliet. Sil-camb.	68 Salm-Chateau.				1
Givetien-kalk. Devoon	67 Remouchamps.				1
Kolenkalk. Onder-Carboon	66 Visé.				1
Verweering Phylliet	63 Grand Halleux ; 64 Viel-Salm ; 65 Salm-Chateau.				3
Verweering Devoon	60 Hamoir ; 61 Remouchamps ; 62 Aywaille ; 105 Izier.				4
Totalen der onderzochte monsters		28	9	51	14

de beoordeeling van het materiaal van beteekenis, daar we ons hier in het grensgebied van Gulpensch- en Kunrader Krijt bevinden. Is de groeve westelijk van den spoorweg bedoeld, dan zal het monster m.i. bestaan hebben uit verweering van Gulpensch Krijt. Bij nader onderzoek zal dan wel blijken, dat er tamelijk veel kleine, zwarte, scherp-kantige vuursteen in voorkomen. Ligt de vindplaats oostelijk van den spoorweg, dus iets meer op de helling, dan zal de hoeveelheid vuursteen er in geringer zijn, daar men dan volgens mijn meening met verplaatste verweeringsgrond van Kunrader Krijt vermengd met dien van het Gulpensch Krijt te doen heeft.

De vindplaats van monster No. 19, Mamelis, is zoo onnauwkeurig aangeduid, dat men een oordeel over dit monster niet met zekerheid kan vellen. In de directe omgeving der bebouwing, met uitzondering van de alluviën der Selzerbeek, liggen m.i. alleen verweeringsgronden van Gulpensch Krijt aan de oppervlakte. Iets ten oosten van het plaatsje kunnen echter al overblijfselen van de verweering der Hervensche zanden met die van Gulpensch Krijt vermengd zijn.

Bij het nemen van monster No. 20, Margraten, bij nieuwe Viaduct, in het helling-tallud 0.5 diep,  $\pm 3$  m onder de oppervlakte, was ik tegenwoordig. Deze plaatsbeschrijving is wel een der nauwkeurigste van alle vindplaatsen der zgn. lössmonsters. De daar gegraven terreininsnijding leverde wel een der meest instructieve profielen van geheel Zuid-Limburg. De ingraving rijkt plaatselijk tot in het Senone Krijt. Hij, die de ingraving in frisschen toestand gezien heeft, zal zich zeer bezwaarlijk met de idee kunnen vereenigen, dat hier een lössprofiel doorgraven was. Een mooiere bonte staalkaart van door elkaar vermengde verweeringsgronden, als in deze terreininsnijding, is wel nergens in Zuid-Limburg te vinden. Gelijksortige partijen, als waaruit *Druif* zijn monster genomen heeft, komen, omringd door andere verweeringsproducten, in nagenoeg de geheele insnijding voor. En deze grondsoort zou Löss zijn, zij het dan ook verweerd! Geloove wie het wil, doch ik schaar mij in deze aan de zijde der ongeloofigen.

Omtrent monster No. 21, Simpelveld, groote steenbakkerij, meen ik het volgende te moeten opmerken. Het materiaal rust hier, zonder eenige tusschenlaag, direct op Hervensch zand. Het terrein ligt op de westhelling van het rivierveld de Simpel (*Eyserbeek*), sluit onmiddellijk aan het Alluvium dezer beek aan, en behoort er ten deele toe. De betreffende terreinvorming is dus ten deele relatief zeer jong. Van een aeolisch verplaatst product, waaraan men eventueel nog op het ongeveer 25 m. hooger gelegen Hoogterras van het er direct oostelijk aan grenzende plateau nog zou kunnen denken, is zeker geen sprake. Dit materiaal behoort dus wel tot het door afstroomend water vervoerd gesteente. M.i. is het een uitspoelingsproduct van het in de nabijheid voorkomende Hervensche zand, mogelijk nog vermengd met uitgewassen verweeringsmateriaal van het hierop liggende Kunrader Krijt.

De plaatsbepaling van monster No. 22, Strucht,

aan den grooten weg naar Margraten is voor mij zeer onduidelijk. Een groote weg Strucht-Margraten bestaat niet. Nu is mij als een vage herinnering bijgebleven, dat ik misschien wel zelf bij deze monstername geweest ben, daar ik *Steenhuis* en *Druif* in dit terrein rondgeleid heb. Is deze herinnering juist, dan is het monster afkomstig uit den hollen weg, aan den voet van den *Sousberg*, die op het blad Heerlen der topographische kaart 1:50000 geteekend is door de c van den naam Strucht. In dit geval is het monster m.i. zeker genomen uit verweeringsgrond van het er onmiddellijk aanleunende Gulpensche Krijt, die hier nog onverweerde ingesloten krijtbrokken bevat. Alleen juist in de bocht van den weg ligt een profiel, dat vrij van ingesloten kalkstukken is.

De mogelijkheid is echter niet uitgesloten, dat *Druif* zich in de wegbeschrijving vergist heeft, en dat hij de weg bedoeld van Kasteel Chaloen naar IJzeren. In dit geval zou men m.i. met verweeringsgrond van Maastrichtsche Krijt te doen hebben. Löss in de beteekenis van dezen term, kan hij naar mijn meening in deze omgeving niet gevonden hebben.

Het is jammer, dat ook de plaats waar monster No. 23 genomen werd (*Croubeek*, Waterleidingsstation) niet nauwkeuriger beschreven is. Hier doen zich twee mogelijkheden voor. Is het monster in de directe omgeving van het pompstation genomen, dan moet het wel als verweeringsgrond van Kunrader Krijt geduid worden. Is het meer zuidelijk genomen, dicht bij den spoorweg Heerlen-Schin op Geul, dan is het monster een verweeringsgrond van het Maastrichtsche Krijt van het zgn. *Ransdaler eiland*. Tegen deze laatste opvatting pleit het niet vinden van de bekende lössfauna. Deze is in dit gedeelte typisch ontwikkeld aanwezig. Men kan de slakjes zelfs in de verweeringspleten van het krijt vinden.

Ook voor monster No. 24, Vijlen, ware het gewenscht geweest de vindplaats nauwkeuriger vast te leggen. Ze wordt aangeduid als te liggen aan den grooten weg van Vijlen naar Elzeterbosch. Als men zich op het standpunt plaatst, dat bij *Bemelen* de meest tot Löss naderende grondsoort aanwezig is, dan kan ik mij indenken, dat men op sommige plaatsen langs dezen weg aan Löss gaat denken. Deze grondsoort ligt hier echter in tamelijk innig verband met glauconietzand, dat waarschijnlijk als *Hervien* moet worden opgevat, doch waarvan de ligging nog moeilijk te verklaren is met het overige, in de omgeving van dit gebied, aanwezige Hervensche zand. Hoe dit echter ook zijn moge, juist om de positie, die de zgn. Löss ten opzichte van dit glauconietzand inneemt, beschouw ik de bedekkende laag niet als glaciale Löss. Langs dezen weg komen echter ook nog meerdere soorten verweeringsgrond voor. De juiste vindplaats kan dus alleen opheldering geven over de grondsoort, die bemonsterd is.

De beoordeeling van monster No. 26 veroorzaakt een zeer eigenaardige moeilijkheid. Als vindplaats wordt opgegeven *Cadier*, aan den grooten weg Maastricht-Aken, bij K.M. paal 13. Nu staat K.M. paal 13 langs dezen weg in de gemeente

Gulpen. De afstand tot Cadier bedraagt 6.5 K.M.

In analogie met de grondsoort van Bemelen, zou men bij Cadier wel aan Löss kunnen denken. Is het monster echter bij K.M. paal 13 genomen, dan is hierop van toepassing, hetgeen ik vermeld heb voor monster No. 20, Margraten, bij nieuwe Viaduct.

Zeer eigenaardig doet het aan, te vernemen, dat monster No. 70, Epen, boven stuw, Bovenste molen, Löss zou zijn. Op deze schijnbare overeenkomst wees ik reeds in mijn artikel „Glaciale Löss en Limburgsche Klei”, blz. 197 (1). Hier is echter niets anders aanwezig dan „Geulalluvium”.

De monsters No. 98, Schin op Geul, groeve bij het station, No. 99, Plombières en No. 27, Bergsche Weg (Ubagsberg-Kunrade) bij signaal gevaarlijke helling, zijn m.i. alle drie verweeringsgronden van het naburige gesteente.

Naar men meening komen er van de 21 monsters (zie tabel I), die door D r u i f Löss genoemd worden, slechts 5 of 6 (als men voor monster No. 26 de vindplaats Cadier aanneemt) in aanmerking voor de vraag of men met aeolische Löss van het glaciaal afkomstig of met een andere grondsoort te doen heeft.

Daar de conclusies van D r u i f gebaseerd zijn op het al of niet voorkomen van een of meer mineralen in een bepaald monster, is het voor de beoordeeling zijner meening noodig om de verbreiding dier mineralen te kennen.

Hij onderscheidt :

Noordelijke mineralen 1e soort, *Piemontiet*, *Ti. Augiet* en *Thuliet*; het enkel aanwezig zijn is reeds bewijzend voor de herkomst;

Noordelijke mineralen 2e soort, *Glaucophaan*, *Arfvedsonitische Amphibool*, *Groene Amphibool* en *Groene Epidoot*; deze moeten in een min of meer belangrijke hoeveelheid aanwezig zijn om bewijskracht ten opzichte van de herkomst te verkrijgen;

Zuidelijke mineralen 1e soort, *Dumortieriet*, *Otrelieth* en *Lazulieth*; hiervan is het enkel aanwezig zijn bepalend voor de herkomst;

Zuidelijke mineralen 2e soort, *Anataas*, *Andalusiet*, *Brookiet*, *Korund* en *idiomorphe Titaniet*; hiervan bepaald, evenals bij de noordelijke 2e soort, de hoeveelheid de herkomst.

Het is voor mij, die geen mineralogische bibliotheek tot mijn beschikking heb, niet gemakkelijk geweest om een overzicht der verbreiding samen te stellen, hetwelk eenigszins een inzicht geeft. Ik heb mij moeten bepalen tot enkele hand- en leerboeken en verspreide gegevens in de literatuur, die voor mij toegankelijk was. In het hieronder volgende overzicht zullen dus zeker groote hiaten voorkomen. Een inzicht in de verbreiding in dezen zin, dat men een idee krijgt of een mineraal specifiek noordelijk of zuidelijk betiteld moet worden, meen ik echter verkregen te hebben. Het zal wel geen betoog behoeven, dat de opsomming der onderstaande vindplaatsen niet bedoeld eenig verband te leggen tusschen deze en het Zuid-Limburgsche gesteentestof, hetwelk hier behandeld wordt. Het al of niet bestaan van eenig verband zal hierna besproken worden.

## Mineraalverbreiding buiten Nederland :

### Piemontiet (Mangaanepidoot) :

Balzac, F. (14) : Saint Marcel (Val d'Aosta).  
Gennaro, V. (15) : Sesia (Val di Lanzo).  
Naumann-Zirkel (16) : Saint-Marcel, Insel Groix, South Mt (Pensylvanien), weitverbreitet in Japan.

Zum Manganepidot gehört auch der Withamit aus dem Labradorporphyrit von Glencoe in Schotland.

Mikroskopisch auch im roten antiken Aegyptischen Porphyrit von Djebel Dokhan.

### Titaan-Augiet :

Soelner, J. (17) : Kaiserstuhl.

Doubek, J. (18) : Královostvi, Králové Dvora.

Brasching, P. (19) : Naurod, Auringen-Medenbach, Niederems, Rambach, Staufen, Eppstein, Kammerforst, Hausen v. d. Höhe, an der Würzburg, Kellerskopf.

Berg, G. (20) : Wickenstein.

Nies, A. (21) : Wolfsberg und Boreslau in Böhmen, Forstberg am Laacher See, Hartlingen im Westerwald, Vogelsberg, Rhön, Bufaure im Fassathal (mit der Basis), Monti rossi am Aetna.

Naumann-Zirkel (16) : Horberig bei Oberbergen (Kaiserstuhl), Burkheim, Limburg.

### Thuliet :

Kenngott, A. (22) : Souland (Zweden), Arendal (Noorwegen).

Nies, A. (21) : Telemarken, Drontheim (Noorwegen), und andere Orte.

Naumann-Zirkel (16) : Kleppan (Kirchspiel Souland) in Telemarken, Lexviken bei Drontheim, Arendal, Stony Run Oe. von Hampden bei Baltimore; mikroskopisch auch im roten antiken Porphyrit aus Aegypten.

### Glaucophaan :

Oebbeke, K. (23) : Insel Syra, Thessalien, Süd-Euboea, Insel Thermia, Insel Groix (S.W.-Küste der Bretagne), Insel Corsika, Zermatt, zwischen Verrex und St. Vincent (Val d'Aosta), Wackenbach im Breuschtal (Vogesen), Görlitz, Fürth im Odenwald, Steinbach bei Aschaffenburg, Hospitalberg bei Löwenberg, Flörsheim bei Frankfurt a. M., en in erretica von Canton Bern und Genf.

Staub, R. (24) : Roches des Grisons, Nappe de la Margna.

Huttenlocher, H. F. (25) : Alpes occidentales.

Tanatar, J. J. (26) : Kriwosoger Becken.

Pelikan, A. (27) : Riesengebirge.

Bosswell, P. G. H. (28) : West of England.

Lossen, K. A. (29) : Elbingerode am Harz.

Druif, J. H. (30) : Poeloengen (Res. Soerabaya).

Naumann-Zirkel (16) : Insel Syra, Süd Euboea, Bastia auf Corsika, Fruska Gora in Croatiën, Insel Groix, Zermatt, Vigo in Galicia, Ouegoa auf Neu-Caledonien, Insel Shikoku (Japan).

(Wordt vervolgd).