

Opnieuw over de verspreiding van de zwerfstenen uit het Oslogebied

A.P. Schuddebeurs

Summary

On the distribution of glacial erratics from the Oslo region.

Investigation of assemblages of glacial erratics in Eastern Frisia (Germany) shows that three distinct associations occur, which can be recognized from their guide components:

- a. more than 50 % rocks from southwestern Finland and the Alands Islands;
- b. more than 50 % rocks from central Sweden; and
- c. no to 50 % rocks from the Oslo region.

In the associations "a" and "b" the amount of rocks from the Oslo region is zero or very small.

Deposits of association "c", developed as boulder clay or sand, occur in all cases below association "a" or "b" deposits; association "c" is the oldest. As shown previously, this is also true for the Hümling (Germany) and for Drachten (Netherlands).

In Eastern Frisia assemblages of glacial erratics of the "a" type are not exclusively red boulder clays as they are in Groningen and the Noordoostpolder (Netherlands).

Samenvatting

In Oost Friesland (Duitsland) werden enkele zwerfsteengezelschappen onderzocht. Het bleek, dat er drie verschillende associaties voorkomen, die elk voor zich te onderscheiden zijn naar de gidsgesteenten, die er in voorkomen en wel:

- a. meer dan de helft is afkomstig van Z.W. Finland en de Alands eilanden.
- b. meer dan de helft is afkomstig uit midden Zweden.
- c. 20 tot 50 % of meer is afkomstig uit de omgeving van Oslo.

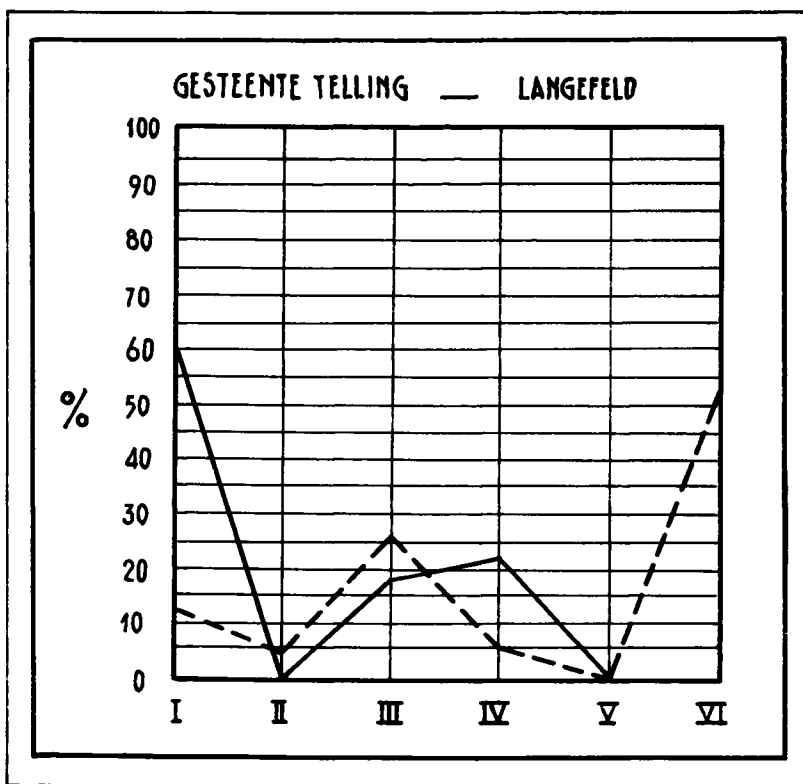
In de gevallen a en b is het gehalte zwerfstenen uit het Oslo gebied nihil of zeer gering. In het geval c betreft het steeds een afzetting, hetzij keileem of zand, die onder een afzetting a of b ligt, zodat eerstgenoemde ouder moet zijn. Hetzelfde werd al eerder aangetoond voor de Hümling (Duitsland) en voor Drachten (Nederland).

In Oost Friesland bleek bovendien, dat zwerfsteengezelschappen, als onder a genoemd, niet gebonden zijn aan rode keileem, terwijl dit o.m. in Groningen en in de N.O. polder (Nederland) wel het geval is.

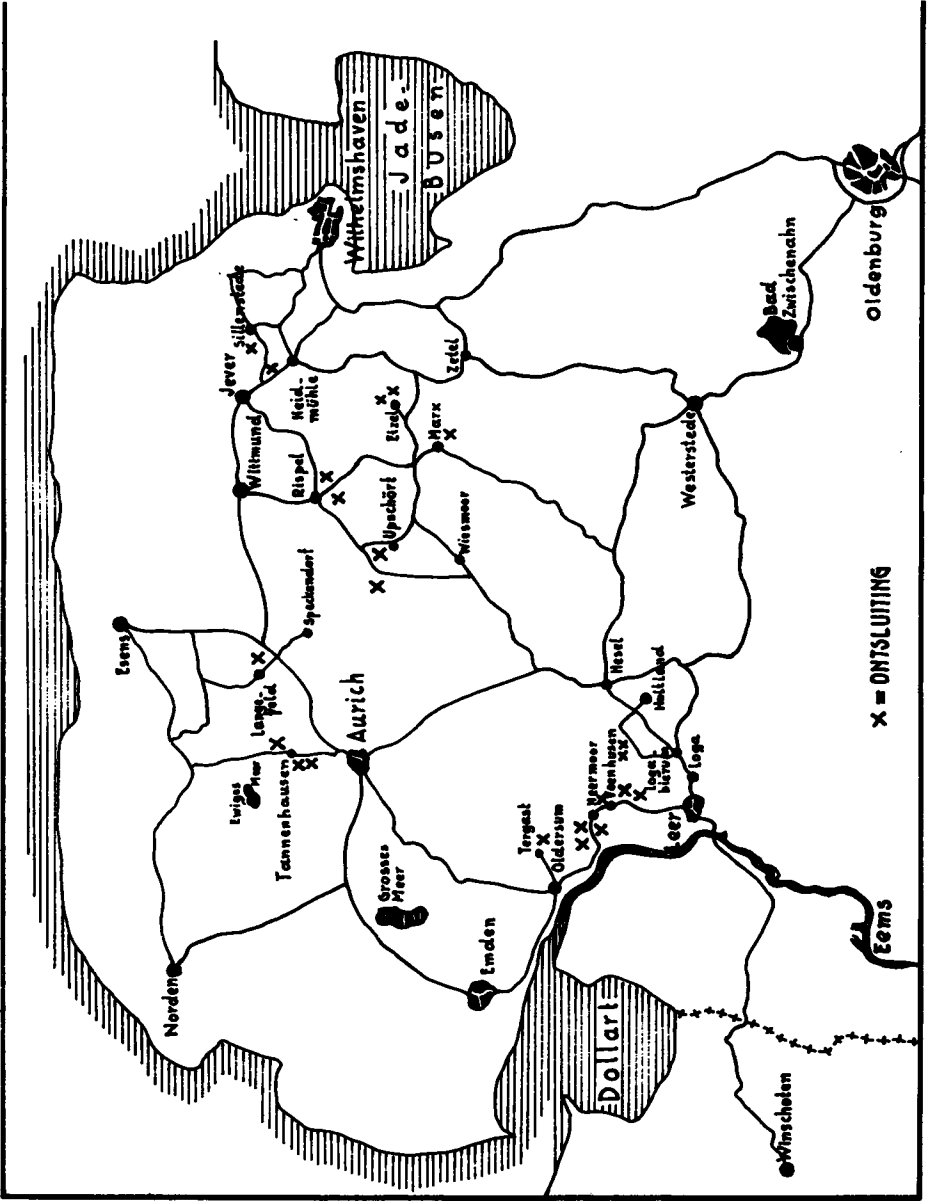
Zoals in een vorige publicatie reeds werd bericht (6) waren er aanwijzingen, dat er in de omgeving van Jever in Oost Friesland zwerfsteengezelschappen voorkomen, waarvan het de moeite kon lonen ze nader te onderzoeken. Met medewerking van de heer H. LUPPENS te Sellingerbeetse en ons beider dames kon dit onderzoek worden uitgevoerd. Ook vanaf deze plaats mijn hartelijke dank voor de door hen verleende medewerking.

De eerste indruk, dat hier zwerfsteengezelschappen voorkomen van sterk uiteenlopende samenstelling werd bevestigd. Een groot aantal ontsluitingen, allen zandzuigerijen, werd bezocht, maar slechts enkele daarvan leveren voldoende zwerfstenen op. De ontsluitingen zijn op de kaart aangegeven met een kruisje.

De eerste voor ons doel goede vindplaats was de zandzuigerij, die geëxploiteerd wordt door de firma Figdor uit Wilhelmshaven, gelegen nabij Sillenstede. De ingang ligt direct aan de weg Jever-Sillenstede, 2 km ten oosten van Jever. Er



konden, nadat deze groeve drie maal was bezocht, 120 gidsgesteenten verzameld worden. Het Oslogebied leverde 30% van de associatie, zodat inderdaad gezegd kan worden, dat hier een zwerfsteengezelschap aanwezig is, dat sterk afwijkt van wat voor de Riskeileem in West Duitsland en Nederland normaal geacht mag worden. Telt men zwerfsteengezelschappen in zandzuigerijen, dan zijn de stenen altijd min of meer naar grootte geselecteerd. Meestal wordt gewerkt met 8 of 10 duims zuigbuisen, zodat geen stenen groter dan 20 à 25 cm opgezogen kunnen worden. De grotere blokken krijgen we dus nooit te zien. Voor de pomp is altijd een keienvanger geplaatst, die geen stenen doorlaat groter dan ± 8 à 10 cm. Aan het einde van de persbuis vinden we meestal een grindzeef met mazen van 1 cm, waarvoor de kleinere stenen blijven liggen. De stenen, die de keienvanger op de „Saugbagger” tegenhoudt, worden meestal op hopen langs de oever van de zuigerij geworpen. We hebben al deze hopen grotere keien onderzocht en daarna de kleinere brokken bij de zeef, het laatste zelfs drie maal achtereenvolgens. Tussentijds werd het resultaat bijgehouden, waarbij weer bleek, dat de porfieren niet alleen de rhombenporfieren, maar ook die uit Dalarna - in hoofdzaak bij de kleinere brokken voorkomen. Slechts 4 van de 25 gevonden rhombenporfieren waren groot genoeg om voor de keienvanger te blijven steken. Hieruit volgt ook, dat wanneer we ons bepaald hadden tot het „zeefmateriaal” de verhoudingsformule niet zou eindigen met het cijfer 3, maar hoger.



In Sillenstede blijven behalve de stenen ook flinke kluiten groengrijze keileem achter, maar geen potklei. Rode keileem hebben we in geheel Oost Friesland niet aangetroffen. Wat Sillenstede betreft is het ontbreken van rode keileem in overeenstemming met het betrekkelijk geringe aantal zwerfstenen van de Alands eilanden. Er is echter ook al eerder opgemerkt (6) dat niet ver van Sillenstede een zandzuigerij werd aangetroffen met een geheel andere zwerfsteen associatie. Deze ontsluiting ligt ongeveer 100 m ten noorden van de weg Jever-Heidmühle en ongeveer 1 km ten oosten van Jever. Hier vonden we in 1965 enkele tientallen Rapakivi's en geen Oslo gesteenten. Een jaar later bleek de exploitatie te zijn gestopt en de meeste stenen waren afgevoerd. Bij ons laatste bezoek konden we hoogstens een kruiwagenlading zwerfstenen rapen, waarbij 7 Rapakivi's de enige gidsgesteenten waren. Men zou verwachten hier rode of desnoods bruin verweerde keileem aan te treffen, maar zoals gezegd, vonden we alleen groengrijze.

Ongeveer 100 meter ten noorden van de viersprong Aurich-Witmund en Langefeld-Speckendorf vonden we een eveneens verlaten zandzuigerij, die slechts enkele jaren in bedrijf is geweest. De woordgrens van deze groeve wordt gevormd door een door bulldozers opzij geschoven rug van enkele meters hoogte. Eerst na het opzij schuiven van de bovenste keileem is het zandzuigen begonnen. Het uitgezeefde materiaal werd aan de zuidzijde van de groeve gedeponeerd, terwijl ook het gewonnen zand aan de zuidzijde werd afgevoerd.

Uit de opzij geschoven bovenste keileem konden 40 gidsgesteenten verzameld worden, welke voor 57,5% tot de Finland-Aland groep bleken te behoren. De keileem is ook hier weer groengrijs, wel ontkalkt, maar niet geoxydeerd. Er was geen gebrek aan zandsteen en vuursteen. De grootste zwerfsteen was slechts 15 cm. Enkele meter-grote blokken lagen langs de rand van de groeve, maar de tussenmaten waren kennelijk afgevoerd of gebruikt ter verharding van de toegangsweg. Zowel in Langefeld als bij Heidmühle blijkt duidelijk, dat een relatief hoog gehalte zwerfstenen van de Finland-Aland groep niet gebonden is aan de rode of schollen keileem.

Het zwerfsteengezelschap, dat was gezeefd uit het opgezogen materiaal bleek een geheel andere samenstelling te hebben dan dat in de bovenste keileem. Meer dan de helft, n.l. 52%, bleek afkomstig te zijn uit het Oslogebied.

Deze tellingen tonen opnieuw aan, zoals reeds eerder werd vastgesteld voor Werpeloh, Fresenburg, Drachten enz. (5), dat onder de keileem met geen of zeer weinig Oslo gesteenten een zwerfsteen associatie kan voorkomen, hetzij in keileem, hetzij tussen zand, waarin een belangrijk gedeelte zwerfstenen uit het Oslogebied aanwezig is of waarin deze zelfs domineren.

Hoewel we in Oost Friesland ruim 20 ontsluitingen bezochten (zie het kaartje) hebben we er slechts twee kunnen vinden met voldoende zwerfsteen materiaal voor een telling. De zuigerijen te Logabierum, Veenhusen en Neermoor leveren behalve zand bijna uitsluitend oostelijk grind. Logabierum is bekend om de stukjes barnsteen, die er meerdere malen gevonden zijn. Hoewel Veenhusen en Neermoor grind van dezelfde samenstelling opleveren vonden we hier geen barnsteen. De drie grote zuigerijen nabij de kalkzandsteen fabriek te Tannenhäusen leverden ons gezamenlijk amper een dozijn zwerfstenen van enig formaat. In die bij Etsel komen meer zwerfstenen boven. We vonden er 6 grote rhombenporfieren die voor de keienvanger achter gebleven waren. Het zand wordt hier niet gezeefd maar met het grind samen afgeleverd, zodat men van het kleine materiaal niet veel te zien krijgt en er te weinig stenen voor een telling verzameld konden

worden. Genoemde 6 rhombenporfieren zijn echter wel een aanduiding, dat hier een diepliggend gezelschap aanwezig is dat relatief veel zwerfstenen uit het Oslo-gebied omvat. In de literatuur over Oost-Friesland vonden we alleen een telling vermeld van Tergast (7) bij Emden, waarvan de zwerfstenen zijn onderzocht door HESEMANN. De zuigerijen in de Tergaster Kieshügel liggen sinds vele jaren stil, de wanden zijn begroeid en de ontsluitingen zijn niet toegankelijk, daar er drinkwater voor de stad Emden wordt gewonnen. Direct ten oosten van Tergast was men in november 1966 begonnen met voorbereidingen voor een nieuwe zuigerij, waar wellicht over enige tijd voldoende materiaal voor een telling uitkomt. Het lijkt mij de moeite waard de resultaten, die HESEMANN te Tergast verkreeg te vergelijken met de onze. In (7) werd de volledige lijst van gidsgesteenten gepubliceerd, welke hieronder volgt.

ZWERFSTEENTELLING HESEMANN, TERGAST

GROEP I

Aland graniet	55
Aland porfier	5
Aland rapakivi	12
Fijnkorrelige rap. graniet	13
Finse rapakivi	4
Rode Oostzeekwartsporfier	6
	<hr/>
	95 = 21,5%

GROEP II

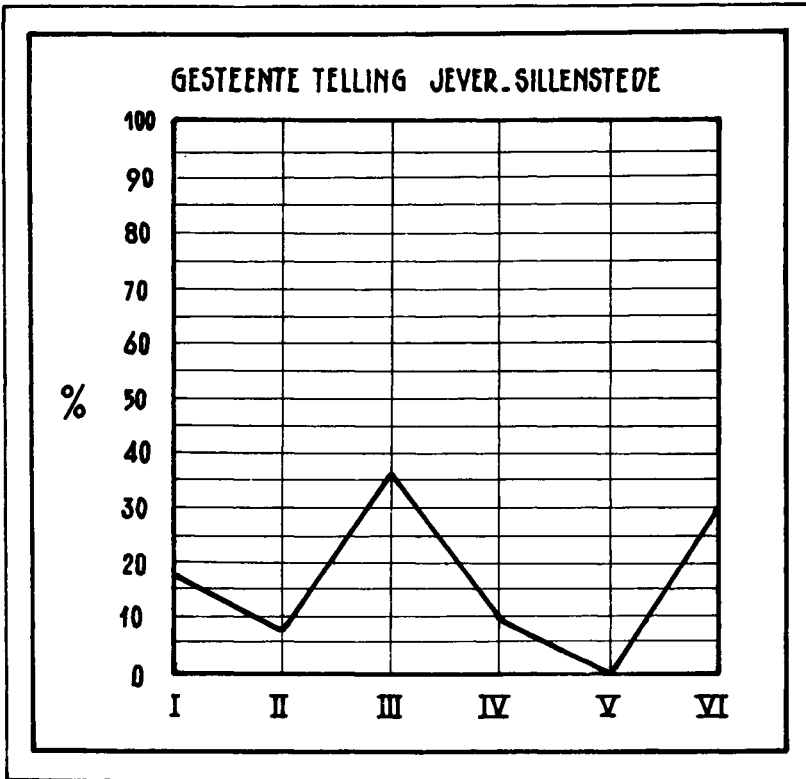
Bredvadporfier	14
Bruine Oostzeekwartsporfier	8
Dalarne micrograniet	5
Graniet van Mänsta	1
Grönklitt porfiriet	9
Siljangraniet	3
Stockholmgraniet	2
Upsalagraniet	4
	<hr/>
	46 = 10,4%

GROEP III

Bornholmgraniet	15
Helleflint Smaland	61
Helleflint, porfierisch	17
Järngneis Schonen	10
Kullengraniet	13
Nymalaporfier	3
Paskallavikporfier	7
Smalandgraniet	149
Smalandporfier	16
	<hr/>
	291 = 65,9%

GROEP IV

Akeriet	1
Granophy Granietporfier	2
Rhombenporfier	4
Rapakivigraniet van Noorwegen	1
Syenietisch ganggesteente	2
	<hr/>
	10 = 2,2%



- GROEP I: ÅLAND
- II: UPPLAND
 - III: DALARNE
 - IV: SMÅLAND
 - V: BORNHOLM
 - VI: OSLÖGEBIED

Verhoudingsformule 2.1.7.0

Deze uitslag wordt normaal genoemd voor Riss afzettingen in Duitsland, waar volgens HESEMANN de zuid-zweedse groep steeds domineert. In Nederland krijgen we eerder de indruk – en dit geldt eveneens voor de Hümling en voor Oost Friesland – dat de midden-zweedse groep sterker vertegenwoordigd is dan de zuid-zweedse. Voor een gedeelte is dit te verklaren uit een verschil in methode tussen Heseemann en mij.

HESEMANN telde blijkbaar alle gevonden helleflinten mee in de zuid-zweedse groep, terwijl ik de helleflinten als niet betrouwbaar buiten beschouwing laat. In Tergast betreft dit het reeds belangrijke aantal van 78 stuks. Verder worden 13 kullengranieten vermeld. Dit gesteente is mij niet bekend. Noch HESEMANN zelf noch KORN, VAN DER LIJN of VAN DER KLEY (1) beschreven dit gesteente. Ook in (4) zocht ik vergeefs naar een beschrijving van dit gesteente. De zweedse geologische kaart (3), uitgave 1958, vermeldt evenmin kullengraniet. MAGNUSSON (4) en V.D. KLEY (1) vermelden wel kullaiet, maar dit is volgens MAGNUSSON een melafierachtig ganggesteente, dat men niet licht graniet zal noemen.

Wanneer we de uitslagen van HESEMANN en van mij, in Oost Friesland gevonden, willen vergelijken dan zullen zowel de helleflinten als de kullengraniet geschrapt moeten worden. De verhoudingsformule wordt dan 3.1.6.0, waarbij dus evengoed de zuid-zweedse invloed het sterkste is. WILDVANG verzamelde voor HESEMANN zowel zwerfstenen uit de zandzuigerij als uit de oppervlaktekeileem in de omgeving van Tergast en voegde alles tesamen. Het is nu niet meer na te gaan, maar het lijkt mij zeer waarschijnlijk, dat de 10 stuks Oslo syenieten onder uit de zuigerij kwamen en niet van het veld er om heen.

WILDVANG vond in Tergast één silurische kalksteen, terwijl wij er in geheel Oost Friesland geen enkele vonden. We mogen deze kalksteen dus gevoegelijk een grote zeldzaamheid voor dit gebied noemen. KRUL (2) heeft er in de straatjes van Jever nogal wat gezien en verbaasde zich erover, dat er in het museum van Jever slechts één ligt „terwijl de straten en pleinen vol liggen”. KRUL meende, dat de kalkstenen van Jever's straten afkomstig waren uit de keileem van de naaste omgeving. Deze mening deel ik niet. Jever was vroeger een zeehaven, evenals bij ons Staveren, Hindelopen, Workum enz. De keienstraatjes in deze steden zijn niet, althans niet in hoofdzaak, samengeteld uit keien uit de omgeving. De stenen zijn van elders aangevoerd. Gezien de samenstelling moeten ze van Jutland of Sleeswijk-Holstein komen, evenals die in de stad Groningen. Zou men te Groningen voor de bestrating gebruik gemaakt hebben van stenen, die in de stad Groningen of Haren gevonden waren, dan zou de helft kalksteen zijn en zou bovendien het gehalte rapakivi's groter zijn dan nu het geval is. Er is weleens verondersteld, dat de Groninger straatmakers de kalksteen als te onsterk terzijde gelegd zouden hebben. Maar die van Jever hebben het evengoed enkele eeuwen in de straat uitgehouden en doen nu nog dienst.

Bij een gesprek, dat ik enkele jaren geleden met prof. KUENEN had over Oslo gesteenten vertelde deze, dat prof. BONNEMA geen vertrouwen stelde in de (overigens slechts enkele) rhombenporfieren, die in of vlakbij de stad Groningen gevonden waren. Hij beschouwde ze zonder uitzondering als van elders aangevoerd. Wat die in de keienstraatjes betreft had hij stellig gelijk. Maar overigens kunnen er ook in Nederland zwerfsteengezelschappen voorkomen met een belangrijk percentage Oslo gesteenten. Bij baggerwerken in de Dokkumer Ee

zouden er enkele jaren geleden verscheidene gevonden zijn. Helaas kwam ik ook hiervan pas op de hoogte toen deze werkzaamheden gereed waren. Daarom ben ik de lezers van G en H zeer dankbaar voor inlichtingen over dergelijke werken en zo mogelijk gaarne bereid om, al dan niet in samenwerking, betrouwbare gezelschappen, waarvan anderen nog niet verzamelden te onderzoeken.

OVERZICHT VAN GETELDE GIDSGESTEENTEN

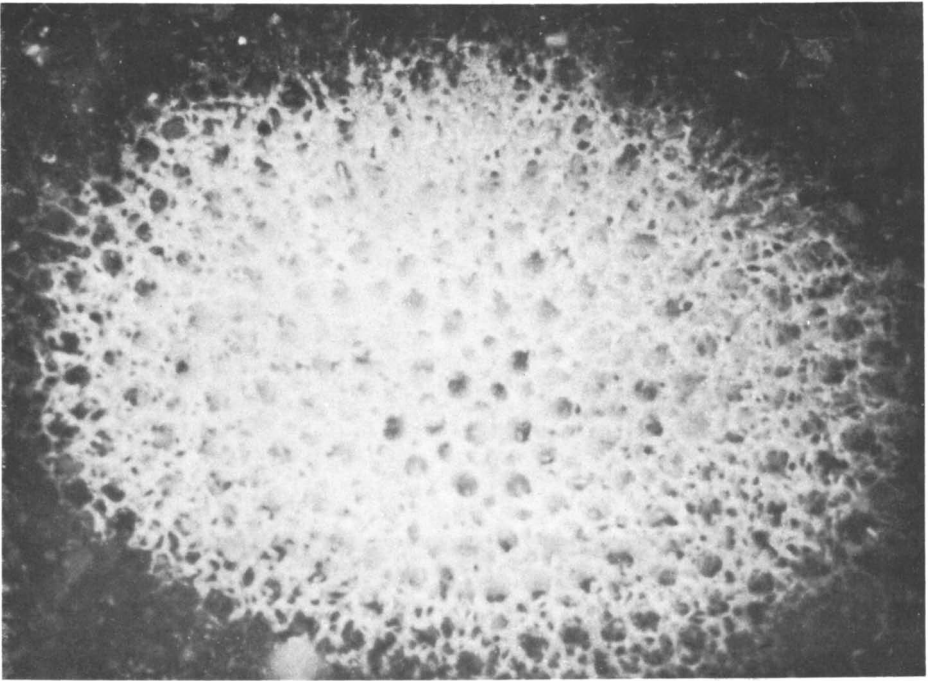
	Zuigerij Figdor Sillenstede	Zuigerij Langefeld bovenste keileem	onderste keileem
GROEP I			
Finland-Aland rapakivi	1	1	—
Aland granofier	—	8	2
Aland apliet	—	1	—
Aland graniet	2	—	—
Aland rapakivi	14	10	6
Aland kwartsporfier	2	2	2
Rode Oostzeekwartsporfier	—	1	—
Totaal	19 st = 15,8%	23 st = 57,5%	10 st = 11,6%
GROEP II			
Stockholm graniet	6	—	3
Upsala graniet	1	—	—
Grijze Refsund graniet	4	—	—
Bruine Oostzeekwartsporfier	2	2	1
Bredvadporfier	10	3	7
Asenporfier	5	1	1
Hedenporfier	2	—	1
Katillaporfier	1	—	—
Kallbergetporfier	2	—	5
Garbergporfier	1	—	—
Overige Dalarneporfieren	2	3	3
Blybergporfier	1	—	—
Arrloporfier	1	—	—
Overige Elfdalenporfieren	2	—	—
Grönklittporfiriet, grijs	6	—	3
Idem van Orsa, paars	6	—	2
Totaal	52 st = 43,3%	9 st = 22,5%	26 st = 30,2%
GROEP III			
Bohuslan graniet	2	—	—
Vanevik graniet	1	—	—
Overige Smaland granieten	5	3	4
Filipstad graniet	3	—	—
Emarpporfier	1	—	—
Paskallavikporfier	1	—	—
Overige Smalandporfieren	2	5	1
Totaal	15 st = 12,5%	8 st = 20%	5 st = 5,8%

OVERZICHT VAN GETELDE GIDSGESTEENTEN

	Zuigerij Figdor Sillenstede	Zuigerij Langeveld bovenste keileem	onderste keileem
GROEP IV			
Eleoliet syeniet	1	-	-
Agerien syeniet	-	-	1
Larvikiet	2	-	-
Nordmarkiet	3	-	-
Nordmarkiet-halfporfier	1	-	-
Rhombenporfier	25	-	42
Essexiet	1	-	1
Hoornblende essexiet	1	-	-
Syenietporfier	-	-	1
Totaal	34 st = 28,3%	0 st = 0%	45 st = 52,3%
Algemeen totaal	120 st = 99,9%	40 st = 100%	86 st = 99,9%
Verhoudingsformule:	2.4.1.3	6.2.2.0	1.3.1.5

LITERATUUR

1. Kley K. v.d. en de Vries: „Gidsgesteenten van het noordelijk deluvium”.
2. Krul, H.: „De koraal van Jever” G. en H. nr. 3 van maart 1956.
3. Magnusson, H. van, en anderen. Geologische kaart van Zweden in 3 bladen. Sveriges geologiska undersökning. Stockholm 1958.
4. Magnusson, H., en anderen. Sveriges Geologi 4e druk. Svenska Bokförlaget. Nordstedts-Bonniers-Stockholm 1963.
5. Schuddebeurs, A. P.: „De verspreiding van de zwerfstenen uit het Oslögebied”. G. en H., nr. 13, september/oktober 1959.
6. Schuddebeurs, A. P.: „Het zwerfsteengezelschap van Noordbroek en de telmethode van Prof. Dr. Ir. E. J. Faber. G. en H. nr. 3, juni 1966.
7. Wildvang, D. und R. Lädige „Der Kieshügel von Tergast und seine Geschiebe inhalt” Zeitschrift für Geschiebeforschung. Band 11 Heft 2, Berlin, 1935.



Deze foto, ons gezonden door de heer M. J. M. Bless, stelt een spons voor voorkomend in een gepolijst stuk vuursteen uit Maasgrint. Het origineel is ca. 7 mm in doorsnede.
Foto W. C. Laurysen. Geol. en Mineralog. Instituut Leiden.
Determinatie was niet mogelijk.



Neuropteris-diversifolia (Jongmans)

Gevonden in het dakgesteente van laag VI 855 m. verdieping Staatsmyn Hendrik door de Heer G. L. Gommans.

Het betreft hier een zeer zeldzame soort.

Foto (ware grootte) Funcken, Geologisch Bureau, Heerlen. No. 12956.