

# Rapakivigesteenten uit het Oslogebied

door M. H. Huizinga.

## SUMMARY

Until now in the counting of erratics many Norwegian rock types have been overlooked, because they are not recognized. It was found possible, however, to collect about 1100 erratics from the Oslo region in the NW part of Germany and the NE part of the Netherlands, during a period of 10 years. The collection consists of about 60 different igneous rock types, but the number of transitions and varieties is far greater. A description of six new indicator rocks from the Oslo region is given, among them is Drammen-rapakivi. Reeds verschenen publikaties over Miste.

Door bewust een uitgebreide verzameling aan te leggen van zoveel mogelijk verschillende zwerfstenen afkomstig van een bepaald gebied, kan zowel de geologie van het oorsprongsgebied beter bekend worden als de waarde van gesteentetellingen worden vergroot. Zo is het ook gegaan bij de Oslogesteenten, waarvan door de schrijver vele nog onbekende overgangen en variëteiten gevonden werden, maar waarin toch een duidelijke overeenkomst valt te bespeuren. Voorts kunnen ook insluitsels en gangen in sommige stenen aanwijzing geven dat men met een stuk uit het Oslogebied te doen heeft, hoewel dit veelal niet direct aan de kei zelf te zien is.

Sedert 1958 heeft de schrijver ongeveer 1100 petrografisch verschillende zwerfstenen uit het Oslogebied kunnen verzamelen, zodat een zeer ruime variatie ter beschikking staat. Deze gesteenten zijn alle verschillend van kleur en habitus en naar schatting in meer dan 60 soorten in te delen.

De meeste van deze zwerfstenen zijn gevonden in Werpeloh en Fresenburg (beide West-Duitsland); andere vindplaatsen zijn Vries-Zuidlaren, Noordbroek, Hattem, Schoonlo, Kostvliet en Sibculo. De vindplaatsen Noordbroek, Vries-Zuidlaren, Kostvliet en Sibculo zijn zandzuigerijen, waarin men over het algemeen maar kleinere afgeronde stukken vindt tussen het grind van preglaciale ouderdom (geremaniëerd?).

Aan de granieten is door de schrijver bijzondere aandacht geschonken door er ruim 200 te verzamelen, waarvan:

130 ekerieten, waaronder 10 ekerietporfieren en 2 astrophyllietekerieten;

80 granieten, aplieten etc. uit het Drammen-granietgebied;

7 aegiriengranieten (deze liggen in samenstelling tussen ekeriet en Drammen-graniet in (Barth, 1945);

6 Drammen-rapakivi's.

De vertegenwoordigers behorend tot het Drammen-granietcomplex blijken veel overeenkomst in habitus te vertonen met de rapakivigesteenten van de Ålands-eilanden aan de ingang van de Botnische Golf. Voor wat betreft de Drammen-rapakivi was deze gelijkenis reeds bekend (Huizinga, 1965). Er werden door de schrijver ook granofieren, granofierische aplieten, aplieten, kwartsporfieren, granietporfieren en pyterlieten herkend aan de hand van bovengenoemde overgangen

en met behulp van de Brögger-collectie. Deze collectie stollingsgesteenten uit het Drammengebied is aanwezig in het Geologisch Instituut te Groningen.

De gesteenten zijn moeilijk te beschrijven. Hoewel ze vele variaties vertonen, hebben ze toch een sterk overeenkomstig karakter, dat duidelijk afwijkt van die der Ålandsgesteenten en waardoor verwarring vrijwel is uitgesloten.

Hieronder volgt een overzicht van de door schrijver voorgestelde namen en een korte beschrijving van de kenmerken waaraan ze van de Ålandsgesteenten zijn te onderscheiden. De aangegeven vindplaatsen zijn die waar de zwerfstenen door de auteur zijn aangetroffen.

**Drammen-graniet:** O.a. beschreven door Oxaal, Brögger, Barth, Van der Lijn. Gevonden te Werpeloh en Fresenburg, soms met een enkele ovoïede (zie foto). Kleur rose tot rood. Overgangen naar Drammen-rapakivi gevonden.

**Drammen-rapakivi:** Zie beschrijvingen Brögger, Barth en Huizinga.

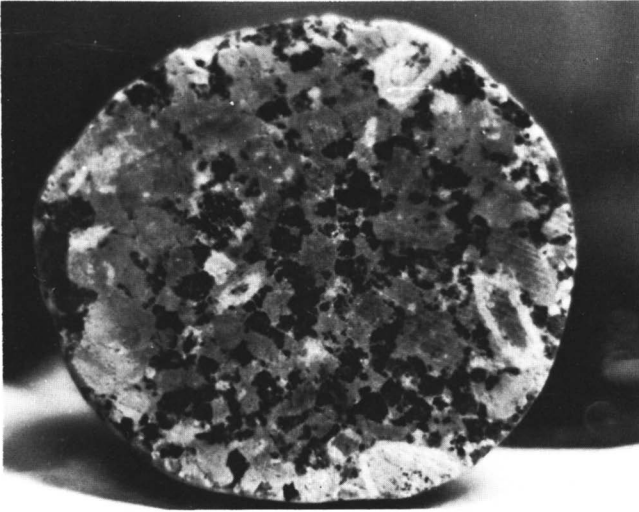
**Drammen-granofier:** Fijn tot middelkorrelig, weinig donkere bestanddelen, prachtige micro-pegmatietische vergroeiingen van heldere kwarts en wit tot rose veldspaat; veel 'zonnen'; enkele gevonden te Werpeloh, Fresenburg, Noordbroek, Sibculo en Schoonlo. Meestal vertonen ze kleinere miarolietische holten. Overgangen naar Drammen-granietapliet aangetroffen.

**Drammen-granietapliet:** Gevonden als gangen in verschillende Oslogesteenten, verder ook als grotere enkelvoudige stukken. Miarolietische holten. Gelijkenis met ekerietapliet (alkaliapliet) groot. Van Werpeloh, Fresenburg en Schoonlo. Verschillende overgangen aangetroffen.

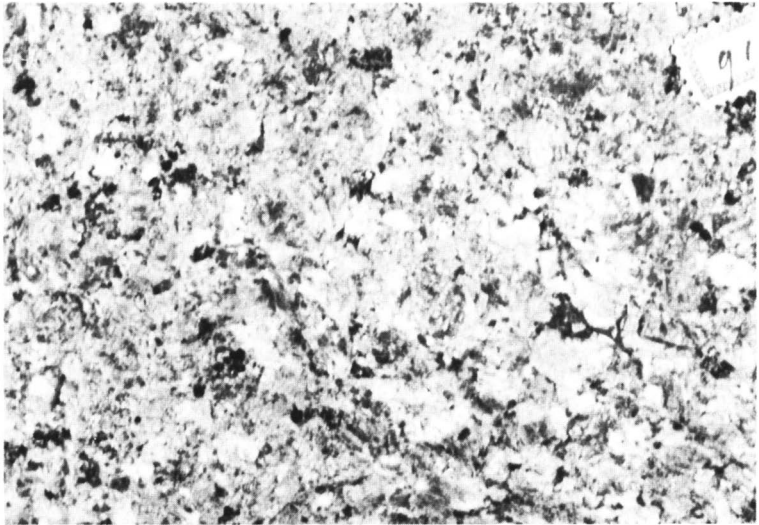
**Drammen-kwartsporfier:** Zeer dichte blauw- tot bruinachtige grondmassa, waarin prachtige idiomorfe rose tot gele veldspaten van ongeveer 4 mm grootte en iets kleinere gecorrodeerde kwartsen. Meestal bezit het insluitsels van lava-achtig materiaal, vaak melafier. Op het breukvlak steken de eerstelingen als pitten uit het geheel. Een opvallend gesteente. Vondster uit Werpeloh, Fresenburg en Noordbroek.

**Drammen-granietporfier:** Prachtig gevormde eerstelingen, soms met marginatiestructuur; grondmassa van millimeter-grote veldspaten en kwartsen. De veldspaat-eerstelingen zijn vaak zonair opgebouwd. Een tiental van deze stukken werden gevonden in Werpeloh en Fresenburg, waarvan één met prachtige licht-rose veldspaatweelingen met bijna zwarte kwartsen in miarolietische holten (zie foto). Ook overgangen.

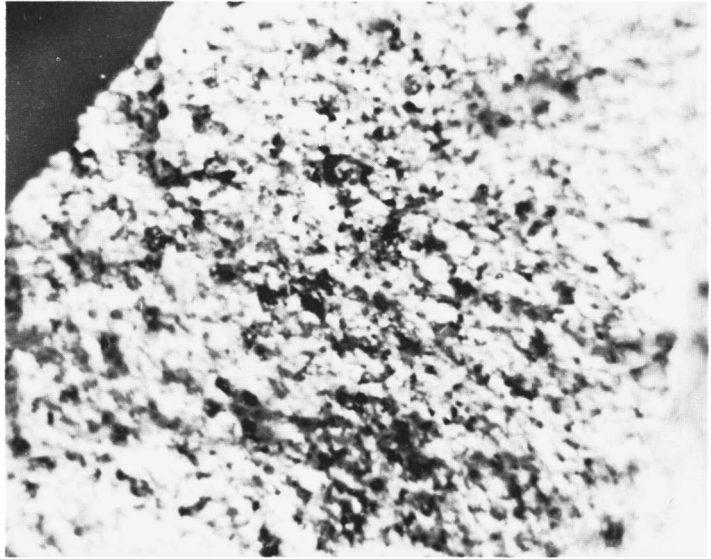
**Drammen-pyterliet:** De kwartsen liggen als kransen om de rechthoekige veldspaten. Kleur iets roder dan Drammen-graniet. Enkele miarolietische holten. Vrijwel geen donkere mineralen. Fijnkorreliger dan Åland-pyterliet. Alleen in Werpeloh gevonden (3 stuks). Bij sterkere kransvorming overgangen naar Drammen-rapakivi; hiervan meerdere stukken gevonden.



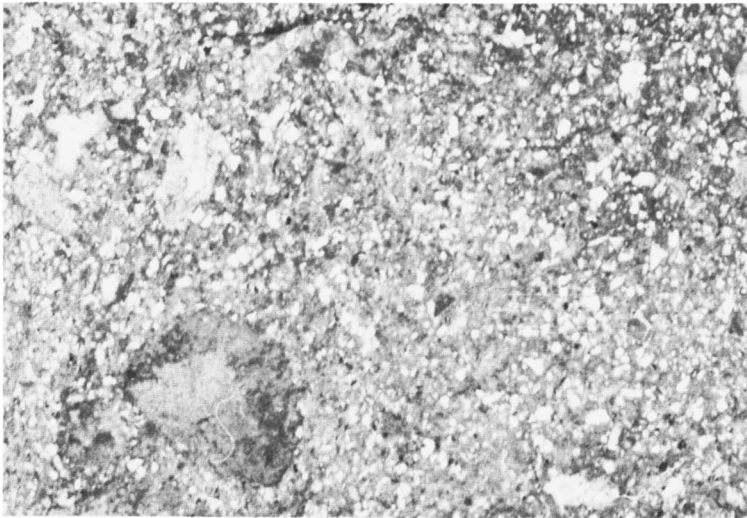
*Foto 1*  
Drammen-graniet, porfierisch. Zwerfsteen van Werpeloh. 7/8 ×.



*Foto 2*  
Drammen-granofier, grofkorrelig. Ware grootte. Konnerud. Drammen.



*Foto 3*  
Drammen-granietapliet. 4 ×. Zwerfsteen van Fresenburg.



*Foto 4*  
Drammen-kwartzporfier. Drammen. Ware grootte.

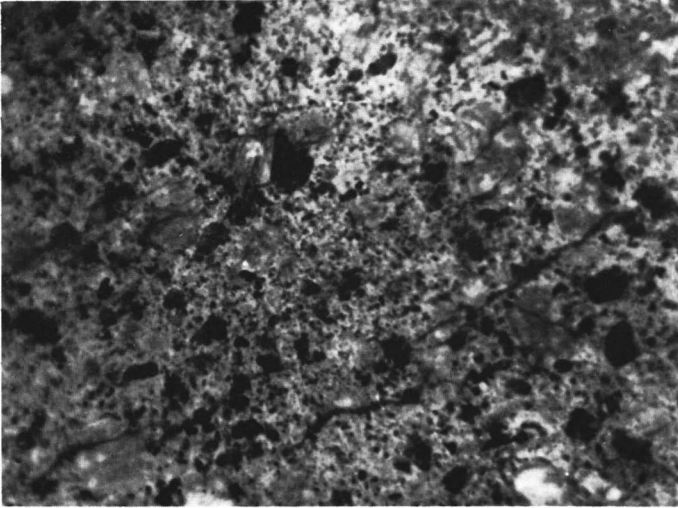
In het algemeen is de kleur van de Drammengesteenten geelachtig-rose tot roodachtig; onderling verschillen de kleuren heel weinig. Een uitzondering vormt de Drammen-kwartzporfier, die ook blauwachtig voorkomt. Alle hebben ze weinig donkere bestanddelen, soms wat lepidomelaan en een weinig hoornblende. De kwarts is van waterheldere tot donkere kleur.

Op één merkwaardige porfierische graniet wil de schrijver nog even de aandacht vestigen. Het betreft een steen van ongeveer 15 kg, aangetroffen in Werpeloh. Het is een porfierische biotiet-graniet, bruin-rose van kleur. Door de steen loopt een granietaplietgang; het gesteente heeft vele kleine rhombische eerstelingen, een zeldzame combinatie.

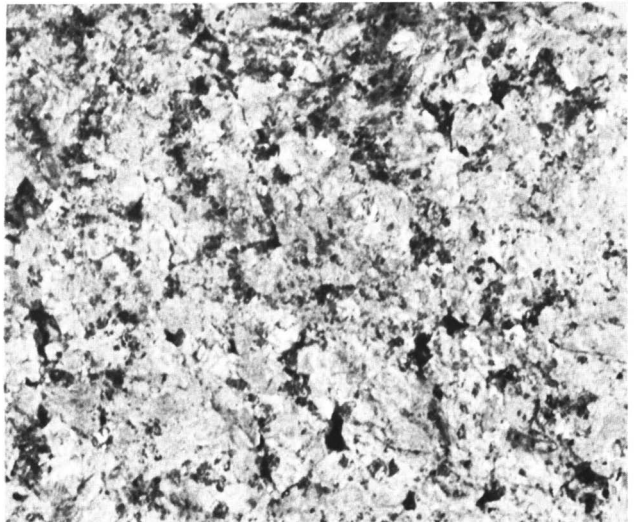
Vaak is het verschil tussen Drammen-granieten en ekerieten moeilijk te zien. In het Geologisch Instituut te Groningen ligt een stuk Drammen-graniet afkomstig uit Haggedal, Røken, 10 km ten N.-O. van Drammen. Het verschil van dit stuk met een ekeriet (zwerfsteen uit Werpeloh) is nauwelijks te zien wanneer men de spaarzaam aanwezige donkere bestanddelen niet herkent (Veenstra en Huizinga, 1964). Macroscopisch zijn de beide stukken bijna gelijk, maar in het ene geval zijn de donkere bestanddelen lepidomelaan (Drammen-graniet) en in het andere arfvedsoniet en/of riebeckiet (ekeriet). Toch is volgens Barth (1945) de genetische verwantschap van de Drammen-graniet met de andere Oslogesteenten twijfelachtig, maar hij had bovenstaande stukken dan ook nooit aanschouwd. Ook rekende hij (Barth) met Brögger (1933) aan de hand van chemische analyses Drammen-graniet niet tot de alkaligranieten, ondanks het feit dat het Na-K-gehalte hoog is, althans voor een kalkalkaligraniet. De Drammen-rapakivi, die naast de Drammen-graniet voorkomt, is echter wel een alkaligraniet. maar de verschillen in de chemische analyses zijn klein te noemen. Dit wordt ook geïllustreerd in het spreidingsdiagram volgens Barth, waarin de voornaamste Oslogesteenten zijn opgenomen.

Dat er geen genetische relatie zou zijn omdat de Drammen-graniet jonger is dan de overige Oslogesteenten, wordt tegengesproken door het feit, dat via radio-actieve ouderdomsbepalingen is gebleken dat b.v. de porfierische graniet (Drammen-graniet) uit de weginsnijding bij Skoglyst, Drammen,  $259 \times 10^6$  jaar oud is, dezelfde ouderdom die door middel van deze methode is gevonden van de nordmarkiet van Trondheimsveien, Oslo. Ook is gebleken, dat ongetwijfeld tot de Oslo-alkali-provincie te rekenen gesteenten afkomstig van Laurvik, Barkevik, Låven en Sprumsåsen jonger zijn, namelijk  $136 - 231 \times 10^6$  jaar oud (Neumann, 1960).

Men kan zich tenslotte afvragen of het wel zin heeft zo veel mogelijk gidsgesteenten te verzamelen en te benoemen, maar schrijver gaat, in tegenstelling tot Prof. Faber, van het standpunt uit dat men in verband met tellingen zoveel mogelijk verschillende typen zwerfstenen per bepaalde groep moet leren herkennen door een zo groot mogelijke collectie. Dit kan niet door één persoon gebeuren, maar door een team, waarvan elk lid een dergelijke associatie 'op zijn duimpje' moet kennen (Faber, 1965). Wanneer men naast goed kwalitatief verzamelen tevens kwantitatief hoge eisen stelt, dan zullen de fouten, b.v. ontstaan doordat het terrein van de telling niet meer 'maagdelijk' is, tot een minimum worden gereduceerd. Tevens is uit het volgende staatje te concluderen dat men door alleen rhombenporfieren, laurvikieten en nordmarkieten in tellingen te betrekken, geen behoorlijk representatief geheel krijgt van het Oslogebied.



*Foto 5*  
Drammen-granietporfier. Ware grootte. Zwerfsteen van Werpeloh.



*Foto 6*  
Drammen-pyterliet. Ware grootte. Drammensfjorden.

### Huidige verbreiding der stollingsgesteenten in het Oslogebied:

1. Essexiet en gabbro	15.3 km <sup>2</sup>	0.2 ‰
2. Akeriet	52.2 km <sup>2</sup>	0.8 ‰
3. Kjelsasiet	201.0 km <sup>2</sup>	3.1 ‰
4. Nefelien syeniet	65.0 km <sup>2</sup>	1.0 ‰
5. Laurvikiet	1670.0 km <sup>2</sup>	25.7 ‰
6. Nordmarkiet en pulaskiet enz.	1425.0 km <sup>2</sup>	21.9 ‰
7. Ekeriet, ekerietporfier enz.	821.0 km <sup>2</sup>	12.6 ‰
8. Drammen-graniet enz.	870.6 km <sup>2</sup>	13.4 ‰
9. Lava's (inclusief rhombenporfier. melafier enz.)	1380.0 km <sup>2</sup>	21.2 ‰

(gew. naar Barth)



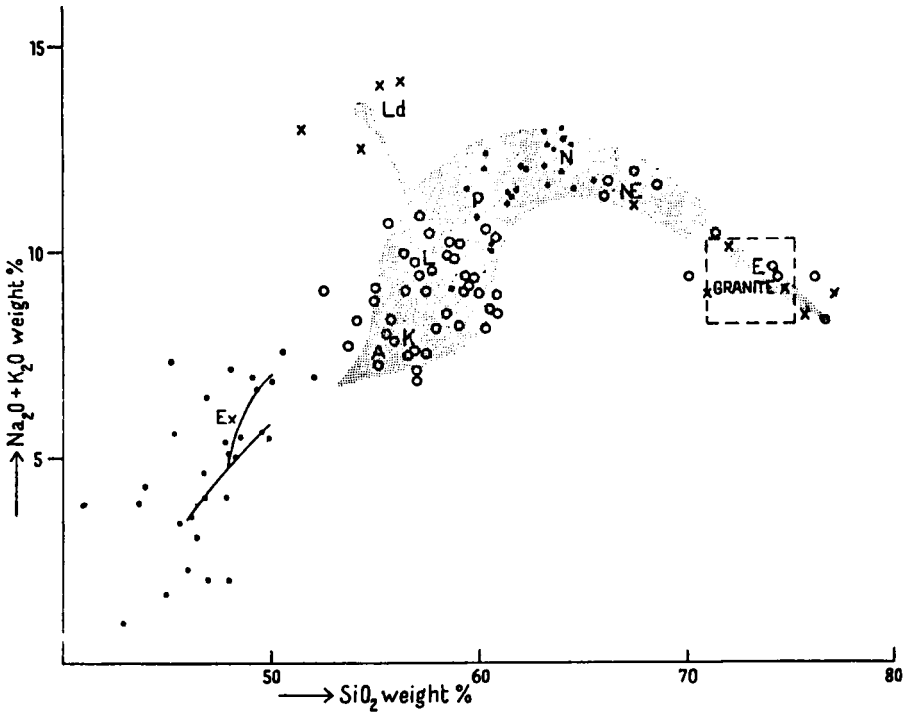
*Foto 7*

Miarolietische holte in Drammen-granietporfier. 4 ×. Zwerfsteen van Werpeloh.

Op grote nauwkeurigheid kan zo'n lijst natuurlijk niet bogen. Vóór het transport zal de verbreiding wel iets anders zijn geweest, want gedeeltelijk is het gebied nadien geërodeerd of onder water en keileem verborgen. Dit geldt duidelijk voor het volgende voorbeeld.

Het ontsloten gebied van de Drammen-rapakivi's is maar een klein terrein van 4 km lengte, aan de rand van de Drammenfjord. Het zal echter gezien de relatief veelvuldige vondsten aanmerkelijk groter moeten zijn geweest. Het zal zich waarschijnlijk vóór de glaciale erosie wel verder hebben uitgestrekt tot een eind in het gebied wat nu door de Drammenfjord ingenomen wordt. Uitgaande van dit denkbeeld is het niet onmogelijk dat wij nu Oslogesteenten als zwerfsteen vinden

die niet meer in het moederland zelf zijn op te sporen, omdat ze toegedekt zijn of daar zelfs in het geheel niet meer aanwezig zijn.  
Groningen, maart 1969.



Spreidingsdiagram, waarin opgenomen alle geanalyseerde holokristallijne gesteenten uit het Oslo-gebied. De schaduwpartij illustreert de relatieve spreiding van de verschillende soorten.

- EX = essexiet (punten)
- A = akriet
- K = kjelsasiet
- L = laurvikiet (cirkels)
- Ld = laurdaliet (kruisjes)
- P = pulaskiet
- N = nordmarkiet (punten)
- NE = nordmarkiet-akeriet
- E = ekeriet (cirkels)
- graniet (kruisjes)

(Naar Barth)



## LITERATUUR

- BARTH, T. W. F., 1945. Studies on the igneous rock complex of the Oslo region. II. Systematic petrography of the plutonic rocks. Skr. Norsk Vidensk. Akad. Oslo, I, Mat.-Naturv. Kl., No. 9, 104 pp, 1944.
- BRÜGGER, W. C., 1932. Die Eruptivgesteine des Oslogbietes. VI. Über verschiedene Ganggesteine des Oslogbietes. Skr. Norsk Vidensk. Akad. Oslo, I, Mat.-Naturv. Kl., No. 7, 88 pp., 1932.
- BRÜGGER, W. C., 1933. Die Eruptivgesteine des Oslogbietes. VII. Die Chemische Zusammensetzung der Eruptivgesteine des Oslogbietes. Skr. Norsk Vidensk. Akad. Oslo, I, Mat.-Naturv. Kl., No. 1, 147 pp., 1933.
- DIETRICH, R. V., HEIER, K.S. and TAYLOR, S. R., 1965. Studies on the igneous rock complex of the Oslo region. XX. Petrology and geochemistry of ekerite. Skr. Norsk Vidensk. Akad. Oslo, I, Mat.-Naturv. Kl. Ny Serie, No. 19, 31 pp.
- FABER, F. J. 1965. Zwerfsteenstellingen. Grondboor en Hamer, N.R., p. 184.
- HUIZINGA, M. H., 1965. Drammen-rapakivi. Grondboor en Hamer, N.R., pp. 99-101.
- NEUMANN, H., 1960. Apparent ages of Norwegian minerals and rocks. Norsk geologisk Tidsskr., pp. 171-191.
- OXAAL, J., 1916. Norsk granit. Norges geol. unders. No. 76, Kristiania, 220 pp.
- VEENSTRA, H. J. en HUIZINGA, M. H., 1964. Ekeriet uit de Hümmling. Grondboor en Hamer, N.R., pp. 146-148.