HENK & ANS SCHEERBOOM
Appelgaard 12, 3941 LZ, Doorn, 0343 413303
h.scheerboom@kpnplanet.nl

'WITTE RAPAKIVI' IS WITTE FILIPSTADGRANIET

In de afgelopen ca 30 jaren zijn er door verscheidene zwerfsteenverzamelaars, waaronder de auteurs van dit artikel, vondsten gedaan van een geheel wit leucokraat 'rapakivi-achtig' gesteente met een zeer typerend uiterlijk. Dat dit gesteente vrij zeldzaam is moge blijken uit het feit dat men het hooguit in een tiental collecties van Nederlandse verzamelaars aantreft[1]. Het gesteente bevat totaal geen donkere Mg- en Fe-houdende mineralen en ook de veldspaten zijn zo goed als kleurloos. Dit maakt het gesteente wel zeer bijzonder. Ronde tot eivormige kaliveldspaten (microklien) met een mantel van plagioklaas (ovoïden) geven het gesteente een rapakivi-achtig uiterlijk (Afb. 1, 2 en 3).

Hoewel het gesteente, behalve de ovoïden, geen enkel ander rapakivikenmerk heeft (zie kader), worden de gevonden zwerfstenen door de vinders, bij gebrek aan kennis omtrent de herkomst, witte rapakivi genoemd. Ondanks uitgebreid literatuuronderzoek door bekende zwerfsteenkenners als W.T. Hellinga †, H. Huisman en J.G. Zandstra en correspondentie met Finse en Zweedse geologen en instituten over dit onderwerp, is de herkomst van dit interessante gesteente tot voor kort een raadsel gebleven.

Een ontdekking

Sinds enkele jaren gaan de auteurs geregeld naar Noorwegen en Zweden op zoek naar de herkomstgebieden van de door ons in Nederland en langs de kusten van de Oostzee gevonden zwerfstenen. Hiermee hopen we een bijdrage te kunnen leveren aan de uitbreiding van de kennis van met name gidsgesteenten. Vaak bezoeken we ook afgravingen in morenegebieden met het doel een indruk te krijgen van de zwerfsteenassociaties ter plekke. In dergelijke afgravingen lukt het ook dikwijls om van een bekend en beschreven (gids)gesteente uit de buurt meerdere types te verzamelen om zodoende een vollediger beeld te krijgen van de typerende eigenschappen van dat gesteente.

[1] Voor zover ons bekend zijn in Nederland in Donderboerkamp, Een West, Lelystad, Norg, Westerhaar, Wolvega en Zevenhuizen Witte Filipstadgranieten gevonden

Kenmerken Rapakivigraniet

1 Ronde tot ovaalvormige ovoïden van kaliveldspaat, deels met een mantel van plagioklaas.
2 Rode tot bruine kleur van het gesteente; zelden wit.
3 Hoog percentage kaliveldspaat.
4 Het zijn anorogene plutonieten en hebben geen deformatie ondergaan.
5 Twee generaties van kaliveldspaat en kwarts.
6 Vaak idiomorfe hoge temperatuur kwartsen (zeskantig of vierkant).
7 Donker mineraal is veelal amfibool en pyroxeen.
8 Micrografische vergroeiingen van veldspaat en kwarts.

Alleen punt 1 is van toepassing op de witte Filipstadgraniet.

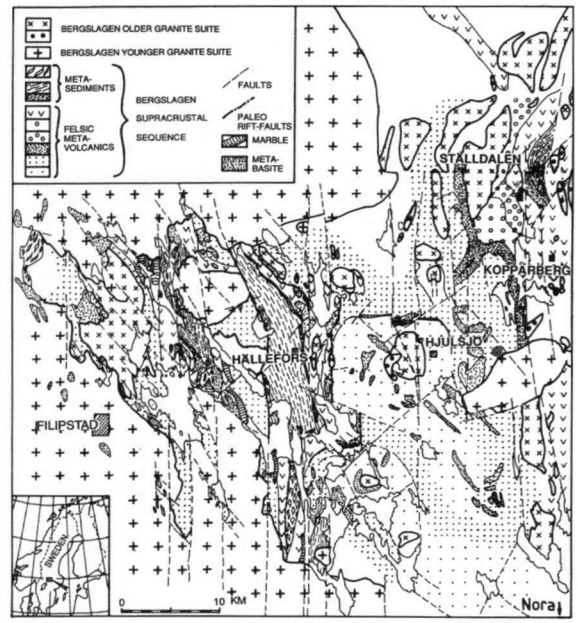
Afbeelding 1.
Witte Filipstadgraniet met ovoïden, groeve Vasselsjön Zweden, doorsnede witte cirkel is 1 cm.

Afbeelding 2.
Witte Filipstadgraniet. Enkele ovoïden zijn aan deze zijde van de steen wat hoekig van vorm, groeve Vasselsjön Zweden; doorsnede witte cirkel is 1 cm.

Zo waren we het afgelopen jaar 2009 weer in Zweden op zoek naar herkomstgebieden en om monsters te verzamelen die kunnen dienen als voorbeeld materiaal voor door de eerste auteur geleide zwerfsteencursussen op Schokland. We bezochten onder meer een morenegroeve tussen Hulsjö en Kopparberg (Afb. 4) langs weg nr. 63.

We hadden het geluk dat het in de voorgaande weken flink had geregend, zodat de stenen schoon waren. Daardoor konden we ons een goed beeld vormen van het aanwezige gesteentengezelschap in de groeve. Wie schetst onze verbazing toen we hier de ene na de andere 'witte rapakivi' zagen liggen. In bijna een uur hadden we samen ongeveer 40 stuks van dit gesteente verzameld. Een enkel exemplaar vertoonde enige deformatie, de meesten waren echter ongedeformeerd en gelijk aan 'onze' witte rapakivi.

Afbeelding 3.
Witte Filipstadgraniet, groeve Vasselsjön Zweden, gepolijst oppervlak, doorsnede witte cirkel is 1cm.



Afbeelding 4.
Geological sketch map of the Filipstad-Kopparberg- Nora region, modified from Oen et al. (1982), Baker (1985a) and De Groot et al. (1988). Geologie en Mijnbouw Vol 67, nrs 2 - 4, 8/1988. De rode stip geeft de plaats aan waar de groeve Vasselsjön ligt. In de legendaeenheid BERGSLAGEN YOUNGER GRANITE SUITE komt de Filipstadgraniet voor.

Voor ons was en is het nu wel duidelijk dat dit gesteente niet uit een der rapakivigebieden van Finland of Zweden stamt, maar uit het Filipstadgebied.

Witte Filipstadgraniet

Zoals hierboven reeds vermeld bevat het gesteente slechts één rapakivi-eigenschap, namelijk de ronde tot ovale ovoïden. Deze eigenschap heeft dus in het verleden ten onrechte tot de naam 'witte rapakivi' geleid. Ovoïden komen echter ook voor in gesteenten die niet tot de rapakivifamilie behoren. De bekendste hiervan is de Filipstadgraniet. Ook deze 'gewone' Filipstadgraniet kwam in bovengenoemde groeve rijkelijk voor, zowel de gedeformeerde als de ongedeformeerde variant (Afb. 5 en 6). Het zo frequent voorkomen van het witte type op zo'n kleine oppervlakte maakt het zeer aannemelijk dat het moedergesteente hiervan dicht in de buurt van deze groeve ligt. Dit gegeven heeft ons ertoe gebracht om voor te stellen dit gesteente WITTE FILIPSTADGRANIET te noemen.

Gezien het geringe aantal vondsten van dit gesteente in Nederland en Duitsland, in verhouding tot het aantal vondsten van de 'gewone' Filipstadgraniet, mag men aannemen dat de oppervlakte van het moedergesteente beperkt van omvang is en dat dit daardoor moeilijk te vinden zal zijn. Het is ons inziens wel zeker dat het voorkomen in de regio van de Filipstadgranieten gezocht moet worden.

Afbeelding 5. Ongedeformeerde Filipstadgraniet met ovoïden, groeve Vasselsjön Zweden, doorsnede witte cirkel is 1cm.

Afbeelding 6. Detail van foto 5 ongedeformeerde Filipstadgraniet, groeve Vasselsjön Zweden. 2 grote en 2 kleine ovoïden van kaliveldspaat met een 'mantel' van plagioklaas.

Afbeelding 8. Detail ovoïden van witte Filipstadgraniet, groeve Vasselsjön Zweden.

De geologie (afb. 4)

De jongere granieten in het Filipstad- en Grytthytan-gebied vormen een onderdeel van het noordwestelijk gebied van de Småland-Värmlandgranieten met een ouderdom van 1600 - 1700 miljoen jaar. Ze vormen de begrenzing tussen de Svecokarelische leptieten in centraal Zweden en de Sveconoorse gneizen in ZW-Zweden (Baker en Hellingwerf 1988). De jongere Värmlandgranieten zijn door Zweedse geologen Filipstadgraniet genoemd. Van dit gesteente bestaan er, zoals van vrijwel alle (gids)gesteenten een vrij groot aantal typen. Enkele daarvan zijn beschreven in de bekende handboeken van o.a. Hesemann (1975), Per Smed (2002) en Zandstra (1988 en 1999).

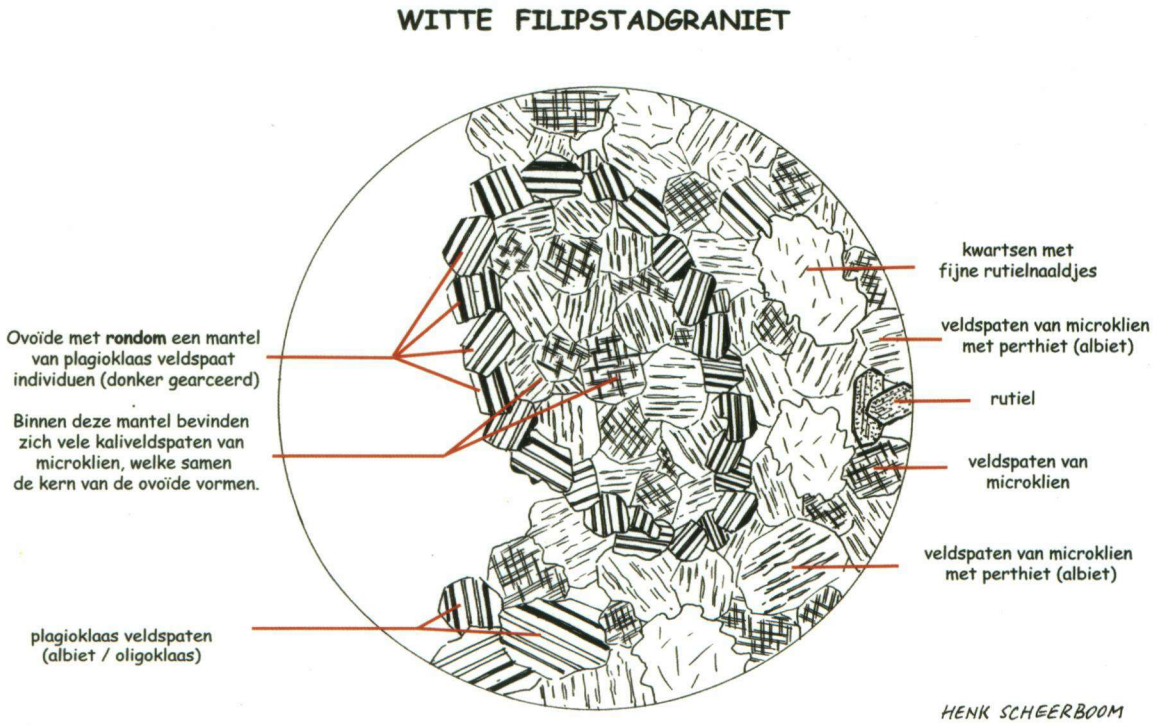
Van beide typen Filipstadgraniet die we meenamen uit de bovengenoemde morenegroeve zijn slijpplaten gemaakt (Afb. 7). Hieronder volgt hiervan de beschrijving.

Witte Filipstadgraniet

Ovoïden: veel ovoïden, rond tot ovaal, soms ook wat hoekig van vorm, bestaan uit een kern van meerdere kristallen van kaliveldspaat (perthietische microklien), met een mantel van vele plagioklaasindividuen. Sommige ovoïden hebben twee of drie mantels rondom de kaliveldspaat (Afb. 8 en 9). De kaliveldspaten in de ovoïden zijn niet omgezet. De plagioklaas (albiet/oligoklaas) is sterk omgezet in saussuriet (een korrelig aggregaat van epidoot, chloriet en calciet). In de ovoïden ontbreekt de kwarts geheel.

Matrix: Veel microklien met perthiet, die zowel grof- als fijnkorrelig voorkomt. De hoeveelheid plagioklaas (albiet/oligoklaas) is in de minderheid. De grotere witte veldspaat 'vlekken', die ook voorkomen, bestaan uit meerdere kristallen plagioklaas. Weinig grote unduleuze (niet-spanningsvrije) kwartsen en veel gerekristaliseerde kleine unduleuze kwarts. In de kwartsen komen opvallend veel zeer fijne rutielnaaldjes voor. De donkere 'vlekjes' in het gesteente zijn ook rutiel.

Afbeelding 7. Tekening van witte Filipstadgraniet met ovoïde, gemaakt door de auteur op basis van een slijpplaatje. Opvallend is het ontbreken van donkere mineralen.



Ongedeformeerde Filipstadgraniet (Afb. 10 en 11)

Ovoïden: veel ovoïden, rond tot ovaal, soms ook wat hoekig van vorm, bestaan uit een kern van meerdere kristallen van kaliveldspaat (perthietische microklien), met een mantel van vele plagioklaasindividuen. Sommige ovoïden hebben twee of drie mantels rondom de kaliveldspaat (Afb. 10, links onderin) De kaliveldspaten in de ovoïden zijn niet omgezet. De plagioklaas (albiet/oligoklaas) is sterk omgezet in saussuriet (een korrelig aggregaat van epidoot, chloriet en calciet). In de ovoïden ontbreekt de kwarts geheel.

Matrix: Veel microklien met perthiet, die zowel grof- als fijnkorrelig voorkomt. De hoeveelheid plagioklaas (albiet/oligoklaas) is in de minderheid. De grotere witte veldspaat 'vlekken'die ook voorkomen, bestaan uit meerdere kristallen plagioklaas. De rode veldspaat 'vlekken' bestaan uit meerdere kristallen van microklien. Weinig grote unduleuze (niet-spanningsvrije) kwarts en veel gerekristalliseerde kleine unduleuze kwarts. In de kwarts komen geen rutielnaaldjes voor. De donkere vlekken in het gesteente worden gevormd door biotiet met vrij veel insluitsels van zirkoon. Verder komen voor: erts, een enkele titaniet en allaniet.

Met dank aan de heren Dr. C. Maijer voor het bespreken van de slijpplaten en Jelle de Jong voor het maken van de foto's en het bewerken van de tekst.

LITERATUUR

Baker, J.H. & Hellingwerf, R.H. (1988). The Bergslagen Province-Central Sweden Structure, Stratigraphy and Ore Processes. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.

Hesemann, J. (1975). Kristalline Geschiebe der nordischen Vereisungen. Geol. Landesamt Nordrh.-Westf.; Krefeld.

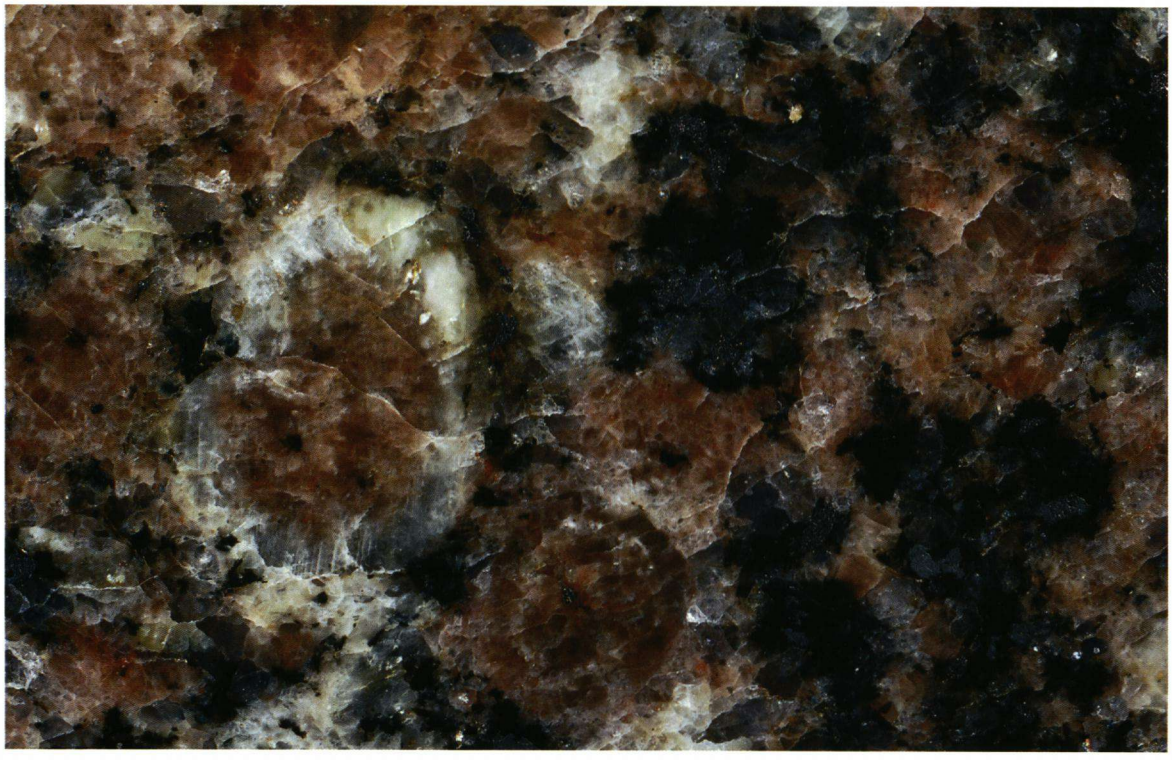
Smed, P. (2002). Steine aus dem Norden. Borntraeger, Berlin-Stuttgart.

Zandstra, J.G. (1988). Noordelijke kristallijne gidsgesteenten. Brill, Leiden.

Zandstra, J.G. (1999). Platenatlas van noordelijke kristallijne gidsgesteenten. Backhuys Publishers, Leiden.

Afbeelding 9.
Detail ovoïden van witte Filipstadgraniet gepolijst, groeve Vasselsjön Zweden.

Afbeelding 10.
Ongedeformeerde Filipstadgraniet gepolijst, groeve Vasselsjön Zweden, doorsnede witte cirkel is 1 cm.



Afbeelding 11.
Detail van afbeelding 10 ongedeformeerde Filipstadgraniet gepolijst, groeve Vasselsjön Zweden. Bij de ovoïde links in beeld is duidelijk zichtbaar de witte 'mantel' van plagioklaas om de rood gekleurde kaliveldspaat.