

NOORDELIJKE ZWERFSTENEN VAN DE NOORD-VELUWE

De belangstelling voor noordelijke kristallijnen gesteenten heeft zich door de jaren heen vooral gericht op de noordelijke provincies Friesland, Groningen en Drenthe, maar ook op de kop van Overijssel en het oosten van deze provincie. Een ander zwaartepunt was de omgeving van Amersfoort en Hilversum. Deze streek was de woon- en werk omgeving van Pieter van der Lijn tijdens zijn langdurig werkverband aan het Rijksopvoedingsgesticht in Amersfoort. In de literatuur kwamen deze zwerfsteen-gebieden regelmatig aan de orde. Veel zwerfsteenliefhebbers hebben er hun licht over laten schijnen. Gebiedsbeschrijvingen, gesteentebeschrijvingen en andere bijdragen hebben de belangstelling voor gesteenten in het algemeen en zwerfstenen in het bijzonder populair gemaakt.

Historie

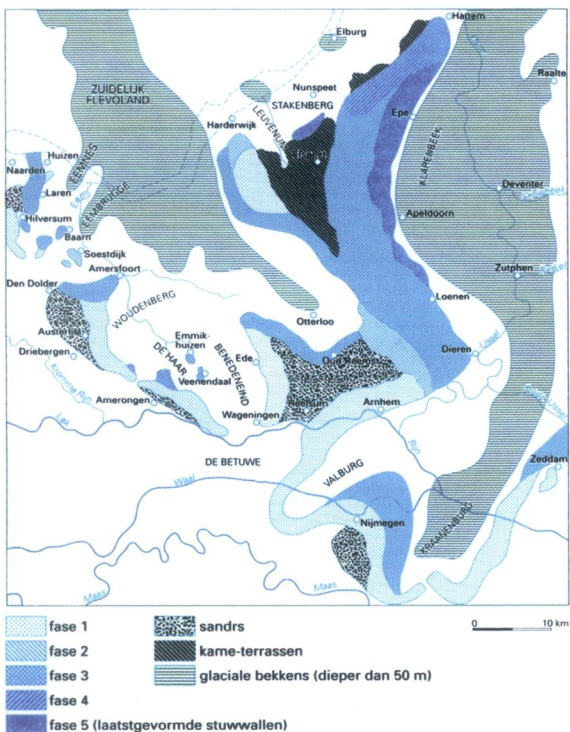
Eén van de eersten die het onderwerp 'zwerfstenen' onder de ogen van de natuurliefhebber bracht, was Elie Heimans, van het bekende koppel Heimans en Thijsse, met het alleraardigste 'Geologie-boekje', dat werd uitgegeven in 1913. Met de toen gehanteerde strijdkreet 'Mente et malleo' (met de geest en de hamer) werd menigeen enthousiast gemaakt voor algemene geologie en gesteentekennis. Met als nestor van de Nederlandse petrologie P. van der Lijn en anderen zoals J.B. Bernink, L.B. Bos, H. Krul en K. van der Kley raakte de belangstelling voor zwerfstenen in deze gebieden in een stroomversnelling. Veel kenners zouden er nog volgen. De verzamelingen van deze mensen of delen daarvan zijn ondergebracht in diverse musea, stichtingen of instituten waar ze kunnen worden bekeken en gekoesterd of als referentie kunnen dienen.

Noord-Veluwe

Vondsten van de Noord-Veluwe zijn in de belangstelling echter wat achtergebleven. Ook in de literatuur komt het gebied niet of nauwelijks aan bod. Voor zover ik heb kunnen nagaan is er slechts één artikel van P. van der Lijn verschenen en wel in Grondboor & Hamer uit 1951. Het heeft als titel 'De zwerfstenen van de Veluwe'. Ook W. Tol (†) uit Heerde heeft na de Tweede wereldoorlog tientallen jaren deze streek doorkruist. Voor een aantal bijzondere vondsten werd hij diverse malen aangehaald in het 'Keienboek' van P. van der Lijn. De vondsten van zijn vele zoektochten zijn ondergebracht in Villa Jacoba in Heerde.

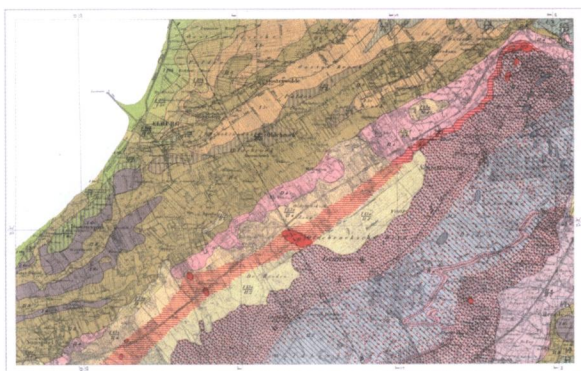
Graag wil ik een poging wagen dit gebied nog eens onder de aandacht brengen zonder naar volledigheid te streven. Zelf heb ik ook vele jaren in deze streek gezworven op zoek naar bijzonderheden. Het zoekgebied strekt zich ruwweg uit langs en over de Veluwe stuwwal

(Afb. 1) tussen Ermelo in het westen en Hattermerbroek in het oosten, waar deze stuwwal in de richting van Zwolle onder jongere afzettingen duikt. De zwerfstenen werden voornamelijk gezocht in en nabij de Ullerberg bij Ermelo, in en langs het Hulshorsterzand (Afb. 3) ten oosten van Harderwijk en in een voormalige zandafgraving ten zuidoosten van 't Harde. Voorts ben ik op legale en iets minder legale wijze bezig geweest op verschillende defensie terreinen, op de legerplaats bij Oldebroek en in de omgeving van Wezep. Verder ben ik actief geweest in het waterwingebied van Zwolle vlak bij deze plaats. De nadruk van deze zoektochten lag overigens bij 't Harde. Geologie en geomorfologie van het gebied



Afbeelding 1.
Stuwwallen Veluwe. Bron: Open Universiteit, Heerlen.

Voor de beschrijving van dit gebied gebruik ik een oude geologische kaart van de Rijks Geologische Dienst, schaal 1 : 50.000, waarvoor de gegevens tussen 1923 en 1930 zijn opgenomen. Het betreft kaartblad 27 Hattum kwartblad 1 (Afb. 2). Hoewel een aantal gegevens en benamingen inmiddels zijn achterhaald, zijn de kleuren en de details van deze kaart buitengewoon. Gestuud



Afbeelding 2.
Geologische kaart Noord-Veluwe.
Bron: Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

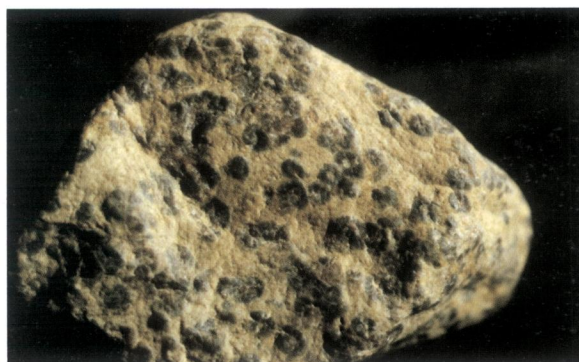
preglaciaal bepaalt de kern van het gebied. Het bestaat voornamelijk uit de Formatie van Urk en de Formatie van Peize met relatief veel grove en grindrijke zanden. Ook de Formatie van Appelscha, met de bekende witte zanden, is er te vinden.

Op de noordwestflank van deze stuwwal die ook wel Woldberg wordt genoemd ligt een gordel van stuifzand, die ontstaan is door lokale verstuiving. Onder deze stuifzandgordel en elders op deze stuwwal worden nog resten verweerde keileem aangetroffen waarin de noordelijke zwerfstenen zijn achtergebleven. Dit materiaal op de stuwwal doet vermoeden dat bij latere fases van ijsuitbreidingen er mogelijk ook ijs heeft gelegen op de eerder gevormde stuwwallen. Het is echter ook mogelijk dat we te maken hebben met keileem die als zijmorene zijn afgezet langs het opgestuwde oude materiaal.



Afbeelding 3.
Zwerfsteen bij het
Hulsthorsterzand.

In een voormalige zandgroeve van de gemeente Hattum en bij graafwerkzaamheden ten behoeve van de aanleg van de A50 in het begin van de jaren '70 waren prachtige zandprofielen van opgeduwde zandschubben te zien. Deze zijn gevormd onder het gewicht van de ijsmassa. Ook waren met zand gevulde fossiele vorstgiggen zichtbaar, ontstaan als gevolg van door vorstkrimp ontstane bodemscheuren die vijf- of zeshoekige polygonen markeerden van de toenmalige structuurbodems. Ook



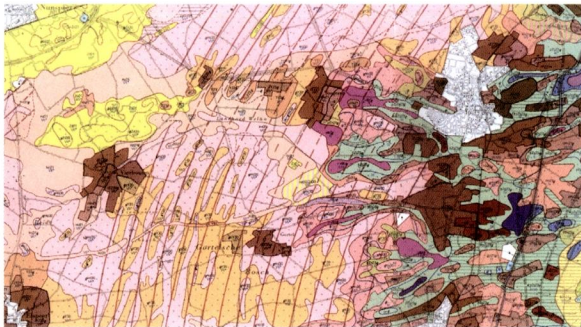
Afbeelding 4.
Ragundasferoliet-
porfier

kwamen er warvenstructuren tevoorschijn. Dat zijn seizoengebonden smeltwaterafzettingen in smeltwatermeren. Door de tektoniek van het opkomende landijs waren deze afzettingen enigszins scheefgesteld en langs breuken soms verschoven. Ten noordwesten van de reeds eerder genoemde gordel van stuifzand vinden we een brede strook fluvioglaciale afzettingen die voor het belangrijkste deel zijn afgedekt met postglaciale afzettingen, waaronder zeeklei-afzettingen en veen. Een ander bekend fenomeen zijn de kameterrassen. Dat zijn ijscontact afzettingen die werden gevormd in meren tussen de stuwwallen, het afsmeltende landijs en de vele doodijsgebieden. Het grootst bekende kameterras ligt tussen Elspeet, Uddel en Garderen. Langs de noordwestelijke stuwwal tussen Nunspeet en Hattum liggen

Afbeelding 5.
Vuursteenbergr
Hattem.



enkele kleinere kameterrassen. De Vuursteenbergr (Afb. 5) langs de A50 en de Woesterbergr ten zuidwesten van Epe zijn mooie voorbeelden van deze voormalige terrasresten waarvan veel materiaal door erosie inmiddels alweer is verdwenen. Veel van deze postglaciale contouren worden echter aan het oog onttrokken door de huidige bosbegroeiing. Aan de oostzijde van de stuwwal zijn een aantal puinwaaierafzettingen waar te nemen. Deze puinwaaierafzettingen zijn afkomstig van smeltwaterafzettingen die, na door een natuurlijke barrière te zijn gebroken, grote hoeveelheden zand en grind



in brede min of meer vlakke waaiers achter lieten. Van deze verschijnselen is als gevolg van bebouwing en veel andere menselijke activiteiten daar in het landschap nauwelijks meer iets van te zien. Slechts gedetailleerde bodemkaarten (Afb. 6) geven daar nog een beeld van.

Een aantal van deze puinwaaierafzettingen werden door onze historische voorgangers benut als landbouwgrond vanwege de gunstige waterhuishouding. Deze mineraalarme zanden werden honderden jaren lang bemest met schapenmest uit de vele Veluwe potstallen. In bodemkundige termen staan ze nu bekend als hoge bruine en zwartbruine enkeerdgronden, zoals bijvoorbeeld de Emsterenk en de Heerderenk. Als laatste zijn de vele dekzandruggen langs de Oost-Veluwe het vermelden waard. Deze laatglaciale eolische afzettingen van jong dekzand werden door overwegende ZW-georiënteerde winden gevormd. In de luwte van de stuwwal kwamen zij tot rust in de vorm van langgerekte en aaneengesloten parabolvormachtige zandruggen. De Kamperklippen bij Heerde en de Renderklippen bij Epe (Afb. 7) laten dit



Afbeelding 7.
Renderklippen
Veluwe.

mooi zien. Overigens zijn ze ook terug te vinden bij o.a. Gortel, Elspeek en Apeldoorn. Vermeldenswaardig is dat het zeker geen osars of eskers zijn zoals deze ruggen aanvankelijk werden genoemd op vermeldde geologische kaart. Eskers zijn afzettingen van grof zand en veel grind in ijstunnels waarvan hier geen sprake is geweest.

Noordelijke zwerfstenen

Een beschrijving van de noordelijke zwerfstenen, die ik op de Noord-Veluwe gevonden heb, wil ik graag geven aan de hand van de indeling van Zandstra in 10 groepen, die de voorkeur heeft boven de gebiedsindeling die door Hesemann werd gehanteerd. De indeling van Zandstra geeft meer informatie en blijkt beter in staat diverse zwerfsteengebieden in Nederland van elkaar te onderscheiden. De volgende tien herkomstgebieden worden onderscheiden:

1. Oost-Balticum
2. Oostzee ten zuiden van Åland
3. Oostzee nabij Stockholm
4. Uppland
5. Stockholm en omgeving
6. Dalarna
7. Småland en omgeving
8. Bohuslän, Blekinge, Schonen
9. Bornholm
10. Oslogebied

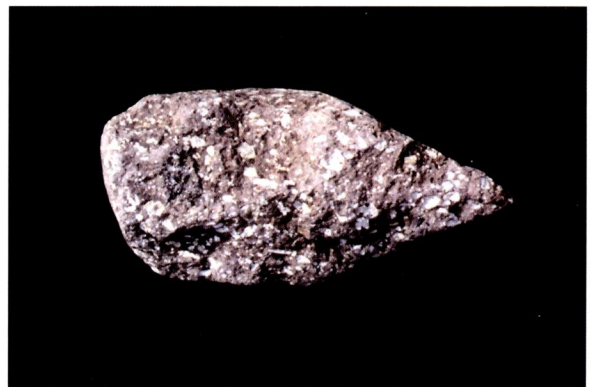
Uit het Oost-Baltische gebied (groep 1 en 2) zijn het vooral de rapakivigesteenten die opvallen. Deze zijn op de Veluwe niet echt zeldzaam. Rode Finse rapakivigraniet en een Ålandrapakivi zijn er voorbeelden van. Van de meer westelijk gelegen Ålandeilanden en omgeving komen de algemene rode Ålandkwartsporfier en Ålandgranietporfier. Ook een fijnkorrelige Prickgraniet met vele biotietaggregaten werden er gevonden. Een Ragundasferolietporfier (Afb. 4) is voor mij de vertegenwoordiger van het meest noordelijk gelegen herkomstgebied, die ik hier vond.

GROEP 1

- Rode Finse rapakivigraniet
- Ålandgraniet
- Ålandrapakivi*
- Ålandkwartsporfier*
- Rode Ålandgranietporfier
- Prickgraniet*
- Ragundasferolietporfier
- Rätangraniet*

GROEP 2

- Rode Oostzeekwartsporfier



Afbeelding 8.
Bruine Oostzeeporfier.

Uit het Midden-Balticum (groepen 3 t/m 6) is vooral de provincie Dalarna hoofdleverancier van een aantal porfieren. Salagraniet, Stockholmgraniet en Garberggraniet met een wat porfierisch aandoend uiterlijk zijn de enige granieten uit deze hoek van Zweden. Van Stockholm is een fraaie Stockholmvlekkwartsiet afkomstig.

GROEP 3

- Bruine Oostzeekwartsporfier* (Afb. 8)

GROEP 4

- Salagraniet*
- Helleflint van Dannemora

GROEP 5

- Stockholmgraniet*
- Stockholmvlekkwartsiet (windkanter)*

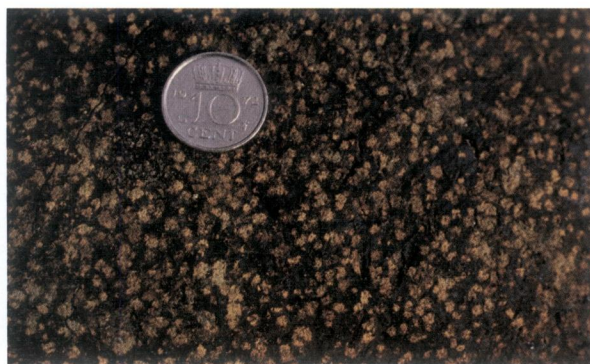
GROEP 6

- Rode Särnakwartsporfier*
- Hedenporfier*
- Garberggraniet
- Rode eerstelingenrijke veldspaatporfier van Dalarna
- Kallbergetporfier*
- Rode Grönklittporfiriet*
- Roodbruine veldspaatporfier van Dalarna
- Grijsrode veldspaatporfier van Dalarna
- Ignimbriet van Dalarna

De provincie Småland (groep 7), het grootste en meest zuidoostelijk gelegen deel van Zweden, leverde eveneens een aanzienlijk aantal porfieren. Slechts twee typen graniet, een Jungfrungraniet en een rode Växjögraniet, hebben uit deze streek de Noord-Veluwe bereikt. Uit Schonen (groep 8) komt een basalt en uit het Precambrium van het Deense eiland Bornholm (groep 9) is een Bornholmstreepporfier afkomstig.

GROEP 7

- Jungfrungraniet
- Rode Växjögraniet
- Emarpporfier*
- Sjögelöporfier
- Lönnebergaporfier (Afb. 9)
- Högsrumporfier
- Påskallavikporfier*
- Västervikvlekkengneis



Afbeelding 9
Lönnebergaporfier.

GROEP 8

- Schonenbasalt

GROEP 9

- Bornholmstreepporfier*

Zuid-Noorwegen wordt altijd als een bijzonder gebied beschouwd, omdat de vondsten daaruit meestal

niet voor het oprapen liggen. Dit blijkt vooral uit vele gesteentetellingen die zijn uitgevoerd. Zwerfstenen uit deze omgeving zijn in deze tellingen altijd ondervertegenwoordigd geweest of ontbraken geheel. De rhombenporfieren zijn in deze de meest tot de verbeelding sprekende vondsten, een zwerfsteen uit dit gebied kan in één klap een hele dag goed maken. Toch zijn er door de jaren heen diverse fraaie vondsten gedaan waaronder zelfs een aantal grorudieten uit de omgeving van Oslo:



Afbeelding 10.
Grorudiet.

GROEP 10

- Rhombenporfier (diverse typen)*
- Osloëssexiet
- Grorudiet (Afb. 10)
- Trachitische nefeliensyeniet
- Tönsbergiet

Van de uitvloeiingsgesteenten die niet als gidsgesteenten worden aangemerkt zijn de diabazen uit diverse voornamelijk Zweedse gebieden ruim vertegenwoordigd. Eén diabaas kan echter wel degelijk als gidsgesteente worden aangemerkt, een zeldzame 27 cm grote diabaas van Alsarp uit Kalmarland Zuidoost-Zweden. Deze diabaas, herkenbaar aan de centimetergrote ronde veldspaat insluitsels opgenomen uit omliggend gesteente, komt uit een slechts 5 m grote gang. Het gesteente werd na een lange reis nabij 't Harde op een brandgang gevonden. Alle gevonden diabazen op een rij:

- Alsarpdiabaas (Afb. 11)
- Asbydiabaas*
- Oejeidiabaas*
- Tunadiabaas
- Kinnediabaas*



Afbeelding 11.
Alsarpdiabaas, detail.

- Diabaasporfiriet*
- Rhombenporfierdiabaas

Ook een aantal kenmerkende afzettingsgesteenten uit Zweden hebben op de Noord-Veluwe hun op één na laatste rustplaats gevonden:

- Scolithosandsteen* (Afb. 12 en 13)
- Diplocraterion (Afb. 14)
- Dalazandsteen*

Afbeelding 12.
Scolithoszandsteen.



Afbeelding 13.
Scolithoszandsteen,
detail.



Afbeelding 14.
Diplocraterion.



- Tijgerzandsteen*
- Mangsbodarnazandsteen
- Paarse vlekkenzandsteen*

Van de algemene noordelijke gesteenten die eveneens niet als gidsgesteente kunnen worden aangemerkt vanwege hun grote en verdeelde verspreidingsgebieden, maar die wel op de Veluwe zijn aangetroffen, noemen we nog:

- Noriet
- Dioriet*
- Gabbro*
- Apliet*
- Gneis*
- Pegmatiet*
- Amfiboliet*
- Orthoklaasgneis
- Helleflint*
- Myloniet*
- Glimmerschist*

Ten slotte...

Alles overziend kunnen we concluderen dat de zwerfstenen van de Noord-Veluwe, ook als we die vergelijken met vondsten van andere verzamelaars, een breed scala aan gesteentesoorten uit een groot deel van Scandinavië vertegenwoordigen. Dit laat zich het best vergelijken met het artikel van P. van der Lijn uit Grondboor & Hamer van 1951. In dit artikel gaf Van der Lijn een aantal vondsten weer van diverse verzamelaars uit die tijd die

het beeld van mijn eigen verzameling ondersteunen. Om dat beeld inzichtelijk te maken heb ik de zwerfstenen die Van der Lijn vermeldde in zijn artikel met een * weergegeven achter mijn eigen vondsten.

Toch is een vergelijking niet helemaal reëel. Dat komt omdat, net als van andere vindplaatsen, zwerfstenen al eeuwen worden geraapt en gebruikt voor de meest uiteenlopende doeleinden. Ook nu nog verdwijnen er veel zwerfstenen ter versiering van tuinen en erven. Tuincentra verkopen ze graag per kg. De oorspronkelijke grootteverdeling is dus al lang verdwenen. En de spoeling wordt nog steeds dunner. De enige plaats op de Veluwe waar ze tot voor een tiental jaren geleden nog in redelijke hoeveelheden konden worden geraapt waren de Defensieschietterreinen van het Artillerieschietkamp tussen de plaatsen 't Harde en Wezep. Die zijn, om veiligheidsredenen, door een betere terreinafsluiting en verscherpt toezicht niet meer bereikbaar. De verdeling van zwerfstenen is dus tegenwoordig mager te noemen en de stenen zijn, zeker bovenop de stuwwallen, gemiddeld ook aanmerkelijk kleiner dan vondsten uit de noordelijke provincies van ons land.

Uit de vondsten van de Noord-Veluwe valt op te maken:

- Dat in Zweden de provincies Dalarna en Småland verhoudingsgewijs de meeste zwerfstenen leverden, een beeld dat ook in andere beschrijvingen naar voren komt.
- Dat onder deze zwerfstenen relatief veel porfieren voorkomen.
- Dat dit mogelijk is veroorzaakt door een onbewust selectieve manier van zoeken, maar ook het gevolg kan zijn van de snellere verwerking van granieten in en op de zure Veluwse bodem die mogelijk heeft bijgedragen aan de schaarste van determineerbare (gids)granieten.
- Dat granieten o.a. door deze verwerking moeilijker op naam te brengen zijn. Veelal zal dan een gepolijst vlak en/of een slijpplaatje bij de determinatie nog uitkomst kunnen bieden.

Al met al zijn we ook op de Veluwe steeds meer aangewezen op toevallige vondsten en ontgroningen langs stuwwallen en in de randzones.

LITERATUUR

Maarleveld, G.C., 1950.

Iets over de verspreiding van noordelijke zwerfstenen op en nabij de stuwwallen in midden Nederland. Grondboor & Hamer 1950, p. 71.

Van der Lijn, P., 1951.

De zwerfstenen van de Veluwe. Grondboor & Hamer, p. 152.

Van der Kley, K., 1941.

Gidsgesteenten van het noordelijk diluvium. Boom, Meppel.

Van der Lijn, P., 1973.

Het keienboek [6^e druk].

Hesemann, J., 1975.

Kristalline Geschiebe der nordischen Vereisungen. Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen, Krefeld.

Zandstra, J.G., 1988.

Noordelijke kristallijne gidsgesteenten. Brill, Leiden.

Zandstra, J.G., 1999.

Platenatlas van noordelijke kristallijne gidsgesteenten. Backhuys, Leiden.