

Zwerfkeien en keienkloppers

Jaap Veenvliet

Drs. J. Veenvliet, Museum Natura Docet, Oldenzaalsestraat 39, 7591 GL Denekamp.

Waren het reuzen die de grote keien naar het noorden van ons land en naar Noord-Duitsland brachten, werden ze ter plaatse gegoten, groeiden ze in de bodem of waren het de resten van een gebergte? Het kon ook de duivel zijn geweest. Was die niet in zijn woede over de mislukte koop van de ziel van de bouwmeester van de kerk in Grosz-Tychow naar Zweden gevlogen en had hij daar niet de grootste kei die hij kon vinden opgepakt en over de Oostzee naar kerk en bouwmeester gegoid? Zulke denkbeelden heersten in de 17de eeuw omtrent de oorsprong van de grote zwerfstenen.

In de 18de eeuw werden de geluiden over de Scandinavische herkomst van de zwerfstenen sterker, maar er waren ook mensen van naam, Goethe bijvoorbeeld, die de grote stenen als de erosieresten van een gebergte beschouwden. Hij had hierbij zichzelf kunnen citeren: *'Willst du begreifen, such' es nicht weit'*, maar in dit geval had hij toch wat verder moeten zoeken.

Ook een zuidelijke herkomst van zwerfstenen had zijn aanhangers en in het begin van de 19de eeuw begon deze theorie zelfs veld te winnen.

Wanneer het duidelijk werd dat noordelijk en zuidelijk zwerfstenenmateriaal afzonderlijke zwerfsteengezelschappen waren, is niet bekend, maar zeker is dat in 1831 Van Breda er melding van maakt. Ook Staring gaat in zijn proefschrift (1833) van deze tweedeling uit.

Over het vervoer van zuidelijke zwerfstenen, via Rijn en Maas, is nauwelijks discussie geweest, evenmin als over de herkomstgebieden. Alleen van de graniet in het Maasgrind was het herkomstgebied aanvankelijk onzeker. Nergens in het stroomgebied komt immers graniet voor. Toen vast kwam te staan dat een vroegere zijrivier van de Maas uit de Vogezen kwam, waar wel graniet voorkomt, maar dat deze later tot het stroomgebied van de Moezel was gaan behoren, was ook deze vraag opgelost. Over de zuidelijke zwerfstenen is veel minder gepubliceerd dan over het noordelijke materiaal. Oostingh publiceerde in 1921 zijn 'Bijdrage tot de kennis der zuidelijke zwerfstenen in Nederland en omgeving', waarin een uitvoerige opgave van eerdere min of meer relevante publicaties. Van recente datum, 1992, is het artikel 'De herkomstgebieden van de Maasgesteenten' van Bosch in Grondboor & Hamer. Het is een aanzet tot het samenstellen van een gedetailleerde atlas van de Maasgesteenten en hun herkomstgebieden (afb. 1).

Het transportvraagstuk van noordelijk materiaal leverde meer problemen op. In eerste instantie werd de zondvloed als mechanisme genoemd. Vooral de Engelse professor Buckland (1784-

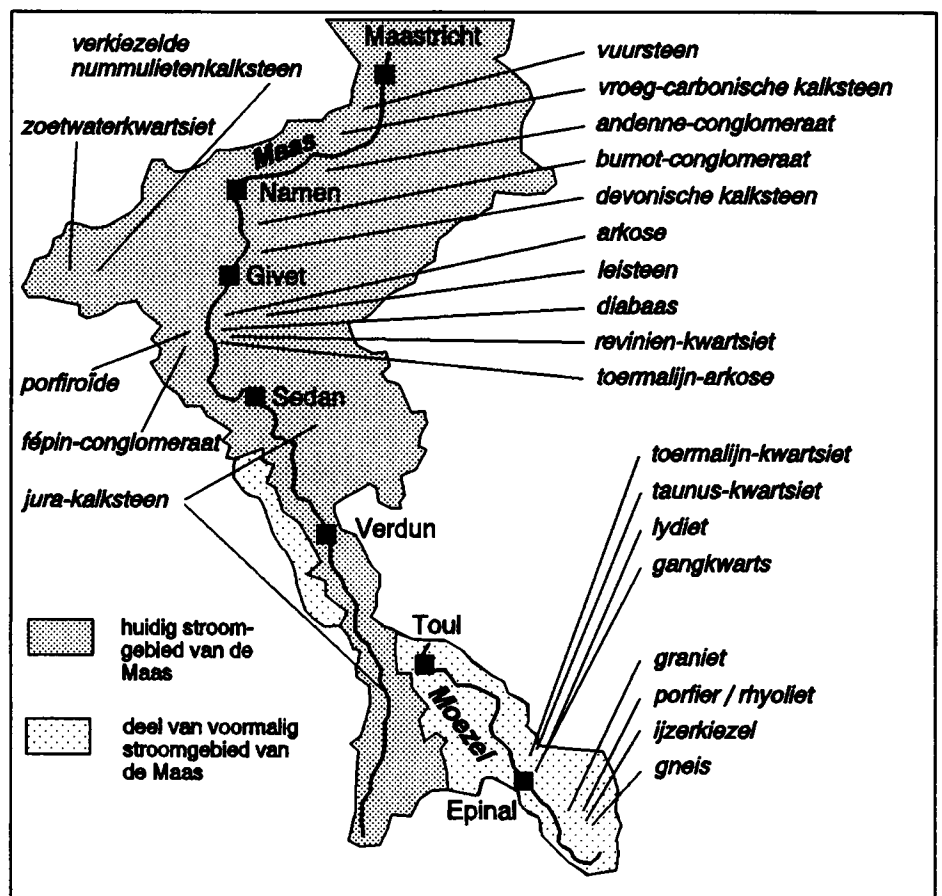
1856) was een vurig pleitbezorger van deze theorie. Niet altijd met evenveel succes, getuige een rijmpje van een van zijn vrienden:

*'All was darkness once about the Flood
Till Buckland rose, and made it clear as mud.'*

Het 'geweld der wilde wateren' van een zondvloed was volgens veel geologen echter niet genoeg om grote zwerfstenen vervoerd te kunnen hebben.

Een nieuwe theorie, transport door rivieren, werd echter gefrustreerd door het gegeven dat Scandinavië inmid-

dels geaccepteerd was als herkomstgebied. Het benodigde grote verval leverde daarbij problemen op. Immers, alleen zeer snel stromende rivieren zouden de grote stenen naar onze streken hebben kunnen vervoeren. Bovendien moest de Oostzee worden gepasseerd. Om met minder sterke stroming te kunnen volstaan, werden ijsschotsen en kleine ijsbergen waarin de zwerfstenen waren ingebed bedacht. De Engelsman Lyell handhaafde in zijn boek 'Principles of Geology' (1833) het idee van deze drijvende ijsmassa's maar liet ze, met het erin opgenomen gletsjerpuin, afkalven van grote Scandinavische gletsjers. Als ijsbergen dreven ze daarna naar het



Afb. 1: Overzichtskaartje met de herkomstgebieden van de belangrijkste Maasgesteenten. Naar Bosch (1992).

zuiden en smolten, waarbij het puin naar de bodem zakte. Hoe groot de reputatie van Lyell was, blijkt uit het feit dat zijn theorie zo'n 30 jaar zou standhouden. Zijn transporttheorie kreeg zelfs een plaats in het gedicht 'Der erratische Block' van Viktor von Scheffel, die overigens meer bekendheid geniet door zijn lied over de dronken Pterodactylus die Ichthyosaura kuste.

*'Da bleib' einer sauber und munter
In solchem Gerusch und Geschlamm;
Ich kam immer tiefer herunter,
Bis der Eiswall in Urmeer zersch-
wamm.*

*Und der spielt die traurigste Rolle,
Dem die Basis mit Grundeis ergeht.
Ich wurde auf treibender Scholle
In des Ozeans Brandung verweht.'*

Lyells reputatie was zo groot dat andere ideeën niet die aandacht kregen die ze verdienden. Eerst in 1875 kreeg de Zweed Torell voldoende publiciteit met zijn rede voor de Deutsche Geologische Gesellschaft over een geweldige gletsjer-uitbreiding. Niet, dat de leden het ermee eens waren! Later werd gezegd dat ze hem er het liefst uitgegoid hadden. Maar, zoals professor Wichman het uitdrukte: 'Het ijs was gebroken'. De uitbreiding waarvan Torell sprak, was die van een landijsbedekking waarvan het centrum in Midden-Scandinavië lag. Wanneer deze ijsbedekking in dikte toenam en daardoor verder 'uitvloaide', werd ook het gletsjerpuin verder meegenomen. De transportkwestie van de noordelijke zwerfstenen was eindelijk opgelost.

Waren de vragen over de herkomst en het transport globaal beantwoord, het detailonderzoek over herkomstgebieden en transportwegen stond nog maar in de kinderschoenen. In ons land was het Schroeder van der Kolk die zich intensief met zwerfstenen heeft beziggehouden. Het resulteerde in 1891 in een proefschrift: 'Bijdrage tot de kennis der verspreiding onzer kristallijne zwervelingen'. Ook de Groningse geoloog Van Calker droeg veel bij tot de ontwikkeling van de Nederlandse zwerfsteenkunde met een uitvoerige publicatie over karakteristieke Fennoscandinavische zwerfsteentypen. Vanaf 1920 nam de belangstelling voor de zwerfsteenkunde op de geologische instituten af; het werd het terrein van de amateurgeologen. Mensen als Van der Lijn met 'Het Keienboek', Bernink met 'De keien onzer heiden', Bos met 'Geologie voor natuurvrienden' en Van der Kley en De Vries met 'Gidsgesteenten van het Noordelijk Diluvium' gaven hun mede-amateurgeologen, soms in persoon maar zeker door hun boeken, de steun die zij nodig hadden. Andere amateurgeologen die zich op dit gebied onderscheidten waren Ligterink, Hellinga en

vooral Schuddebeurs. Deze laatste publiceerde vanaf 1949 een groot aantal artikelen over zwerfsteentellingen, waarvan hij er meer dan 300 zou verrichten. Terecht was hij het, die in 1983 als eerste de Van der Lijn-onderscheiding (een onderscheiding voor amateurgeologen) kreeg.

Na het boek van Van der Kley en De Vries uit 1946 zou het tot 1988 duren voor er weer een Nederlandstalig werk op het gebied van de beschrijvende zwerfsteenkunde verscheen:

'Noordelijke kristallijne gidsgesteenten' van Zandstra: een uitvoerige beschrijving van ruim 200 zwerfsteentypen die oorspronkelijk uit Fennoscandiavië afkomstig zijn.

In 1999 is er door hem de 'Platenatlas van noordelijke kristallijne gidsgesteenten' aan toegevoegd, welke elders in dit nummer wordt besproken. Deze uitgaven vormen samen een zeer compleet geheel met voortreffelijke foto's van alle gidsgesteenten, een 'must' voor elke geoloog die zich met zwerfstenen bezighoudt. Zandstra verdient door dit werk de dank van alle zwerfsteen-geologen; niet alleen van de amateurs maar ook van degenen die er zich beroepsmatig mee bezighouden.

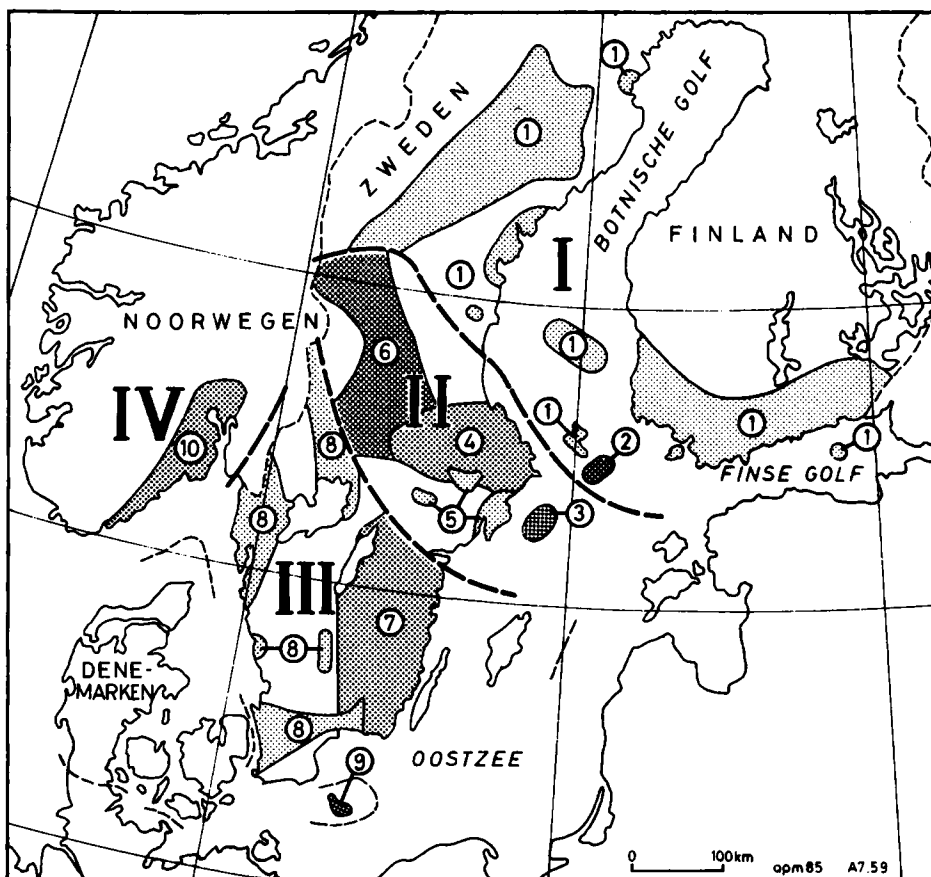
Het zou ver voeren, aandacht te besteden aan de vele buitenlandse onderzoeken en publicaties op dit gebied.

Een uitvoerig overzicht is te vinden in Zandstra (1988).

Is het onderzoek naar herkomstgebieden van zwerfstenen voor een groot deel voltooid en vastgelegd, het onderzoek naar transportwegen gaat nog steeds door. Glaciale afzettingen, in het bijzonder de opbouw, structuur en gelaagdheid van morenen, sporen als gletsjerklassen en vooral tellingen van gidsgesteenten leveren belangrijke gegevens op.

In 1913 was het de Deen Milthers die een studie publiceerde over richting en opeenvolging van verschillende ijsstromen in het zuidwestelijk deel van de pleistocene landijsbedekking, onder meer door het op tal van plaatsen tellen van 26 typen gidsgesteenten. Daarbij onderzocht hij ook de keien van Maarn (zie het artikel van Zandstra op p. 101).

Maar eerst met het werk van Hesemann over het verzamelen van kristallijne zwerfstenen en de verwerking van de kwantitatieve gegevens zou in 1930 een nieuwe periode in de zwerfsteengeologie aanbreeken. In tegenstelling tot Milthers is Hesemann van mening dat het beter is de gidsgesteenten van zoveel mogelijk typen te tellen en deze te in te delen in één van de vier herkomstgebieden die hij



Afb. 2: De herkomstgebieden van de noordelijke kristallijne gidsgesteenten. I - IV: indeling door Hesemann (1930); 1 - 10: onderverdeling door Zandstra (1983, 1986). (Zandstra, 1988).

onderscheidde: I. Noord-Zweden en Zuid-Finland; II. Midden-Zweden; III. Zuid-Zweden en IV. Zuid-Noorwegen. Zo kunnen 100 gidsgesteenten, waarvan 14 uit I; 46 uit II; 36 uit III en 4 uit IV na afronding van de percentages worden samengevat als een zwerfsteengezelschap met de 'Hesemann-formule' 1540.

Ruim 50 jaar wordt er gewerkt volgens de Hesemann-methode. Hoewel er een snel overzicht van het zwerfsteengezelschap mee wordt gegeven, heeft deze als nadeel dat detaillering moeilijk is aan te geven. Reden waarom Zandstra in 1983 herkomstgebied I in twee, II in vier en III in drie stukken heeft onderverdeeld (afb. 2). Ongetwijfeld zullen beide methoden vaak naast elkaar worden gebruikt.

Ook op het gebied van zwerfsteenfossielen verrichten amateurgeologen als Rhebergen (Van der Lijn-onderscheiding 1999) samen met de Duitser Von Hacht belangrijk onderzoek.

Veel korte, meest specialistische, publicaties zijn over zwerfsteenfossielen verschenen. Het meer algemene werk van Hucke (1967) en de Staringia-uitgaven nrs. 1, 2, 3 en 5 van de NGV met hun vele afbeeldingen mogen zeker niet ontbreken in de boekenrij van de zwerfsteenfossielen-verzamelaar.

Voor veel liefhebbers van zwerfstenen en zwerfsteenfossielen is onderzoek niet het belangrijkste. Het uitbreiden van de verzameling en het vervangen van minder fraaie exemplaren door betere hebben voor velen hogere prioriteit. Daarbij kan het uitwisselen van ervaringen en het bespreken van problematica van veel nut zijn. Reden waarom in het voorjaar van 1988 door het natuurhistorisch museum Natura Docet in Denekamp het eerste Nederlandse Zwerfsteensymposium werd georganiseerd. Hoogtepunt op deze bijeenkomst was de presentatie van het boek over noordelijke kristallijne gidsgesteenten van Zandstra. Hierna boden ook de natuurmusea in Groningen en Nijmegen onderdak aan het symposium; zo ook het museum op Schokland en de Gesteentetuin in de Noordoostpolder. Dat dit jaar het achtste symposium plaatsvond met daarbij de presentatie van de platenatlas van Zandstra geeft voldoening. Belangrijk zijn ook initiatieven als een 'Sponzendag', waar gespecialiseerde verzamelaars bij elkaar komen. Het verschijnen van dit nummer van Grondboor & Hamer geeft aan dat er nog steeds belangstelling voor zwerfsteengeologie is. Willen we deze belangstelling levend houden, dan zal er naar moeten worden gestreefd de kennis van de nog actieve zwerfsteen-specialisten over te brengen op een jonge(re) generatie. Mogelijk dat de natuurmusea die bij de symposia betrokken zijn hierbij ondersteuning kunnen geven, bijvoorbeeld door het

beschikbaar stellen van ruimte, materiaal en educatieve mankracht.

Verantwoording

Bij het schrijven van dit artikel is veel historische informatie ontleend aan het boek van dr. F.J. Faber: Van Zondvloed tot landijs (1949).

Literatuur

Bernink, J.B., 1942. De keien onzer heiden. Meppel (Boom), 96 pp.

Bos, L.B., 1949. Geologie voor natuurvrienden. Naarden (Rutgers), 120 pp. Eerste druk in 1933.

Bosch, P.J., 1992. De herkomstgebieden van de Maasgesteenten. Grondboor & Hamer 46 (3): 57-64.

Calker, F.J.P. van, 1912. Die kristallinische Geschiebe der Moräneablagerungen in der Stadt und Umgebung von Groningen. Mitt. Min.-Geol. Inst., Rijksuniv. Groningen II (3), 173-390.

Faber, F.J., 1949. Van Zondvloed tot landijs. Zutphen (Thieme), 292 pp.

Hesemann, J., 1930. Wie sammelt und verwertet man kristalline Geschiebe? Sitz.

Ber. Geol. L. Anst. (5): 188-196.

Hucke, K., 1967. Einführung in die Geschiebeforschung. Oldenzaal (NGV), 232 pp.

Kley, K. van der & W. de Vries, 1946. Gidsgesteenten van het Noordelijk Diluvium. Meppel (Boom), 191 pp.

Lijn, P. van der, 1986. Het Keienboek. Zevende druk. Zutphen (Thieme), 361 pp. Eerste druk in 1933.

Oostingh, C.H., 1924. Bijdrage tot de kennis der zuidelijke zwerfstenen in Nederland en omgeving. Med. Landbouwh. Wageningen, deel XXIX.

Schroeder van der Kolk, J.L.C., 1891. Bijdrage tot kennis der verspreiding onzer kristallijne zwervelingen. Leiden, 96 pp.

Skupin, K., Speetzen E. en Zandstra J.G., 1993. Die Eiszeit in Nordwest-Deutschland. Geol. L.-Amt Nordrh.-Westf., 143 pp.

Zandstra, J., 1988. Noordelijke kristallijne gidsgesteenten. Leiden (Brill), 486 pp.

Zandstra, J., 1999. Platenatlas van noordelijke kristallijne gidsgesteenten. Leiden (Backhuys Publishers), 412 pp.

Zojuist verschenen:



Platenatlas van noordelijke kristallijnegidsgesteenten

door

J.G. Zandstra

384 pagina's, 283 kleurenafbeeldingen,
31 lijnfiguren en 5 tabellen, gebonden.
ISBN 90-5782-014-5 Prijs NLG 148,40
(incl. BTW, excl. verzendkosten)

Verkrijgbaar bij:

Backhuys Publishers BV

Postbus 321

2300 AH LEIDEN

tel: 071-5170208 / fax: 071-5171856

(en bij de erkende boekhandel)

Dit rijk geïllustreerde boek behandelt kristallijne zwerfstenen waarvan de herkomst - Finland, Zweden, Noorwegen en het Oostzeegebied met o.a. het Deense eiland Bornholm - nauwkeurig of bij benadering bekend is. Het accent ligt sterk op de afbeeldingen: alle soorten zijn in kleur opgenomen. Een uiterst aantrekkelijk boek voor zowel vakman als liefhebber.