

Zwerfsteneneiland Maarn valt in de prijzen

door Wim Hoogendoorn
wim.zwerfsteen@gmail.com
www.aardkundigewaarden.nl

Algemeen

Aan de zuidzijde van de A12, tussen Driebergen en Maarn, ligt de Zanderij Maarn. Hier is ca. 150 jaar zand gegraven. Prachtige profielen van gestuwde afzettingen en vele zwerfstenen zijn in die tijd door tal van onderzoekers bekeken en onderzocht. Er is helaas maar weinig op papier gezet. Vanaf ca. 1990 komt hier verandering in. In 1999 wordt een zwerfsteneneiland in de Zanderij gemaakt en tot aardkundig monument benoemd. Sindsdien zijn hier door vrijwilligers 400 rondleidingen gegeven. Ook op internet is nu zeer veel te vinden over het zwerfsteneneiland. In september heeft de Stichting Vrienden van het Zwerfsteneneiland de Beelaerts van Blokland Prijs 2011 ontvangen voor haar educatieve project Binnenstebuiten. Een extra reden om nog eens stil te staan bij het Zwerfsteneneiland Maarn.

Geschiedenis in vogelvlucht

Sommige keuzes hebben onverwachte gevolgen. Als rond 1840 gekozen was voor een tracé langs de Rijn voor de spoorlijn Utrecht – Arnhem, dan was er nooit een zwerfsteneneiland ontstaan. De keuze viel echter op het huidige tracé, dat gebruik maakt van een lager gelegen plek in de Utrechtse Heuvelrug. Deze natuurlijke depressie in de Utrechtse Heuvelrug, een ijssmeltwaterdal, werd door de aanleg van een maximaal 20 m diepe sleuf verder uitgediept. De overgang naar het toch nog veel lager gelegen, opgevlude glaciële bekken van de Gelderse Vallei werd genivelleerd door de aanleg van een spoordijk in Maarn. De vervoersmaatschappij merkte in de praktijk natuurlijk al snel dat de fundering op de zandgronden beter was dan op de westelijke klei- en veengebieden. Door verwerving van gronden ten zuiden van de spoorlijn kon men vanaf 1865 naar hartenlust zand gaan graven uit de Maarnse Berg en via het spoor afvoeren.

Vanaf 1900 krijgen we via foto's een concreter beeld van de Zanderij. Afb. 1 toont een enorm keienveld dat is ontstaan door de afvoer van het zand en het achterlaten van de zwerfstenen die op en nabij het maaiveld voorkwamen. Het is te begrijpen dat de spoorwegen ter plaatse moeilijk verder zand konden graven. Men bedacht een slimme oplossing door de stenen, vanaf het zuiden, weer met zand te bedekken en op die fundering een spoorwegemplacement aan te leggen. In 1932 had het rangeerterrein zijn maximale omvang, maar het werd om economische redenen weer opgeheven. Van 1950 tot 1972 heeft Defensie een groot geniekamp in de Zanderij gehad. Na opzegging van de huur konden de Spoorwegen ook dit resterende hooggelegen gebied afgraven. De aanwezige hoogspanningsmast noopte vanwege de vereiste stabiliteit om dit gevaarte heen

Afb. 2. De noordelijke groeewand van de Zanderij, met links de witte fluvioglaciële zanden van de Formatie van Drente. Een Schub met roestige zanden van de Formatie van Kedichem is hier overheen gestuwd. © BOHOteam.

te graven waardoor een rond eiland ontstond. Na 1992 is men versneld gaan afgraven en per vrachtwagen gaan afvoeren. Een zandzuiger werd ingezet. Ruimte was nodig om de natte brij eerst te laten ontwateren. Hiervoor werd de zone dichtbij



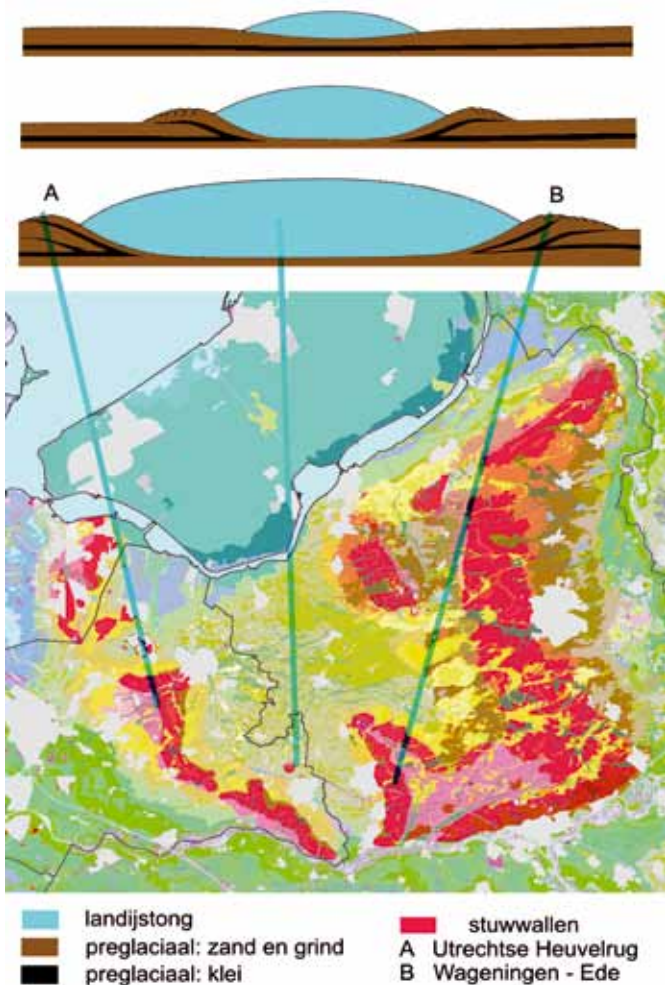
Afb. 1. Bezoek in 1904 van prof. Wichmann en gezelschap aan de Zanderij Maarn. Naast een groeewand en de rails van de zandtrein ligt een enorm keienveld. Bron: Universiteitsmuseum Utrecht.

de A12 afgegraven. Men kwam hierbij onder het voormalige spoorwegemplacement terecht in de afgedekte keienvloer. Die werd toen letterlijk herontdekt. Het merendeel van deze keien is uiteindelijk verwerkt in het zwerfstenenmonument. In 2001 is uiteindelijk een eind gekomen aan het zandgraven.

Geologisch Park Maarn

Hoewel er al vanaf de 19^e eeuw diverse Nederlandse en buitenlandse onderzoekers rondgelopen hebben in de Zanderij, is er





Afb. 3. Aan de bovenzijde een schematisch beeld van de vorming van het glaciële bekken in de Gelderse Vallei en de stuwwallen aan weerszijden. Aan de onderzijde de ruimtelijke vertaling daarvan in een uitsnede van de Geomorfologische kaart. Bron: Wageningen UR; bewerkt naar diverse bronnen.

weinig systematisch vastgelegd. Uit archiefonderzoek blijkt dat er met name ook in het begin van de 20^{ste} eeuw enthousiaste Nederlanders hier aanwezig waren. Dat is ook niet zo verwonderlijk als je naar afb. 1 kijkt. Het enorme keienveld moet een prachtig gezicht geweest zijn en langs verse groevewanden waren op meerdere plaatsen profielen zichtbaar. Diverse bezoekers (van Berk, Schoorl) hebben er bij Natuurmonumenten herhaaldelijk op aangedrongen om te proberen een gedeelte van de zwerfstenen veilig te stellen. De Spoorwegen hadden daar geen probleem mee en in 1917 werd door de bestuursleden Dubois en Molengraaf en de conservator van het Geologisch Museum te Delft, P. Kruizinga, een mooie collectie uitgekozen. De stenen werden enkele malen verplaatst maar in 1922 lagen ze op hun plek ten noorden van de spoorlijn en ten westen van het landgoed 't Stort. De landgoedeigenaar W.H. De Beaufort droeg het monument een warm hart toe en trad als beheerder op. Leden van Natuurmonumenten konden een lijst van de stenen bestellen en een vergunning aanvragen om het Geologisch Park Maarn te bezoeken.

Het monument heeft maximaal uit 93 stenen bestaan. Bij mijn archiefonderzoek bleek ook dat de problemen met een openluchtmonument van alle tijden zijn. Zwerfstenenmonumenten in de openlucht vergen nu eenmaal onderhoud en zijn onderhevig aan (geringe) vormen van vandalisme. Gelukkig is de mening van Jac. P. Thijssen niet opgevolgd. Hij stelde in 1935 "dat

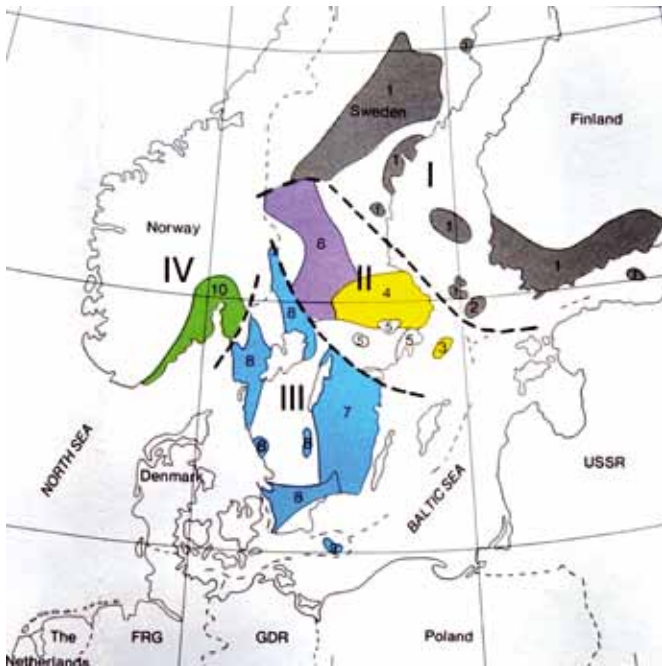
het ding (WH: het Geologisch Park Maarn) door zijn afgelegenheid en door de geringe toewijding eigenlijk een dood nummer is. Een dergelijke tentoonstelling van erratica is echter wel van belang maar zou thans meer op zijn plaats zijn in het Gooisch Natuurreservaat waar het misschien opgesteld zou kunnen worden op een mooie open plek nabij het praehistorisch graf". Het lijkt mij echter onjuist - zowel voor geïsoleerde megalieten als voor verzamelingen van grote zwerfstenen - om die zonder dringende noodzaak van hun vindplaats te verwijderen en zo de samenhang met het omringende landschap te verbreken. Kruizinga heeft herhaaldelijk hulp geboden als er nieuwe stenen gedetermineerd moesten worden. Op verzoek van de auteur heeft Natuurmonumenten in 1999 het Geologisch Park Maarn, dat intussen bestond uit een soort laanbeplanting bij het landgoed Ruitenberg in Doorn, in permanente bruikleen geschonken als onderdeel van het Zwerfsteneneiland. Dankzij de determinatielijsten van Kruizinga is het de auteur grotendeels gelukt het oude Geologisch Park Maarn te reconstrueren. Deze collectie van 60 resterende zwerfstenen heeft een aparte plaats in het voorportaal van het huidige zwerfstenenmonument gekregen.

Geologische getuigen: profielen

Ongetwijfeld hebben in de loop van de tijd regelmatig mensen met enige verbazing staan kijken naar structuren in pas gegraven wanden in de Zanderij. Mede door het herkennen van noordelijke gesteenten begint men vanaf het einde van de 19^e eeuw te begrijpen dat glaciële stuwing door landijs uit Scandinavië hiervoor verantwoordelijk was. Toch duurde het nog ruim een eeuw voordat er een goede beschrijving van de profielen in de Zanderij Maarn kwam (Ruegg en Burger, 1999). Op basis van jarenlange waarnemingen in een door afgraving opschuivende groevewand reconstrueren de auteurs een opeenvolging van minimaal zeven schubben in de Zanderij, bestaande uit de formaties van Kedichem, Urk en Drente. Deze geschubde opbouw geeft een goed beeld van de vorming van de Utrechtse Heuvelrug. Afb. 2 toont een stuk groevewand in 2000 waarop aan de linkerzijde de witte fluvioglaciële zanden van de Formatie van Drente zichtbaar zijn en aan de rechterzijde de roestige zanden en sterk geplooid kleilagen van de Formatie van Kedichem. De ijstong heeft van rechtsachter op de foto de schub met de Formatie van Kedichem over de Formatie van Drente heen gestuwd en daarbij de fluvioglaciële zanden omgebogen. Afb. 3 geeft een en ander nog eens schematisch weer. De landijstong die het glaciële bekken van de Gelderse Vallei vormde, heeft de al dan niet bevroren ondergrond verbrokken en de zo ontstane schubben in westelijke en zuidwestelijke richting gestuwd en over elkaar geschoven. Ter plaatse van de Zanderij



Afb. 4. Gestuwde preglaciële rivierafzettingen in de Zanderij. Links van de schuingestelde kleilaag heeft ijzeraanrijking uit de ondergrond plaatsgevonden. © BOHOteam.



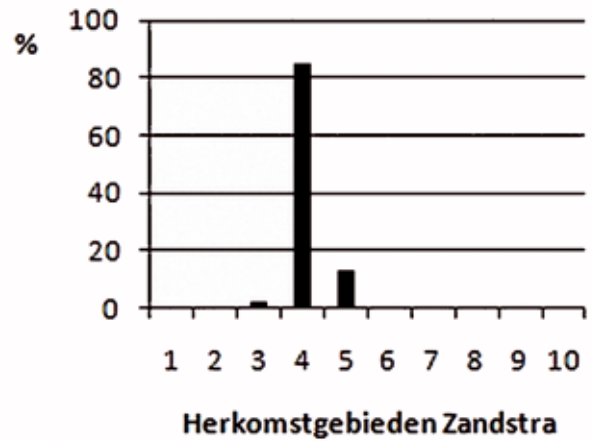
Afb. 5. Indeling van de herkomstgebieden van kristallijne gidsgesteenten in Fennoscandiavië. I t/m IV indeling Hesemann. 1 t/m 10 indeling Zandstra. Bron: Zandstra.

en het direct aangrenzende gebied ten noorden daarvan ligt één van de grote ijssmeltwaterdalen die dwars door de kam van de Utrechtse Heuvelrug lopen. Ook zijn in de directe omgeving sneeuwsmeltwaterdalen aanwezig. Die zijn in de laatste ijstijd gevormd en doorklieven de top niet, maar blijven aan één kant van de waterscheiding.

In 2007 wijdt Ruegg nog een artikel aan een bijzonder fenomeen. Plaatselijk was over de lengte van enkele meters een sterke ijzeraanrijking zichtbaar. De horizontale bovengrens van dit roestige zand maakt een duidelijke hoek met de gestuwde lagen (afb. 4). Ruegg concludeert dat de ijzeraanrijking vanaf de onderkant moet hebben plaatsgevonden en suggereert een relatie met een breuk in de ondergrond. Op een zeer kleine ontsluiting na zijn overigens alle ooit dagzomende gestuwde lagen verdwenen achter erosie- of kunstmatige hellingen.

Geologische getuigen: zwerfstenen

Toen in 1994 ruimte gemaakt werd aan de noordzijde van de Zanderij om door een zandzuiger opgespoten zand te kunnen laten ontwateren, werden onder het niveau van het rangeerterrein zwerfstenen herontdekt. Afb. 1 toont prof. Wichmann van de Rijksuniversiteit Utrecht en zijn gevolg in 1904. Het spoor van de zandtrein is rechts voor de groeewand zichtbaar. Als je uitgekeken bent op de kledij van het gezelschap dan valt de enorme keienvloer op. Het lijken er duizenden geweest te zijn. In 1994 zijn er ca. 1000 weer tevoorschijn gekomen. Tijdens lezingen heb ik uit reacties uit het publiek wel begrepen dat er toch nog wel een paar honderd mooie stenen in die jaren verdwenen zijn. Maarten van Vliet en Gerard Gonggrijp hebben zich sterk gemaakt om de resterende 700 stenen bij elkaar te houden. Mede dankzij de Stich-



Afb. 6. Resultaat van de gesteentetelling door Zandstra onder de grote noordelijke kristallijne gidsgesteenten op het Zwerfsteneneiland. © BOHOteam.

ting Aardkundige Waarden kon de auteur namens de provincie Utrecht een deal sluiten dat de provincie de zwerfstenen zou gaan verwerken in haar derde aardkundig monument.

Jaap Zandstra was bereid het merendeel van de in depot gelegde zwerfstenen te determineren. Enkele tientallen onderliggende stenen kon hij niet beoordelen. Uiteindelijk zijn er 651 stenen gedetermineerd. Uit het noorden kwamen 162 stollingsgesteenten, 125 afzettingsgesteenten en 327 omzettingsgesteenten. Binnen de noordelijke stollingsgesteenten heeft Zandstra van 82 stenen het herkomstgebied kunnen vaststellen. Daarnaast werden er nog 37 zwerfstenen als zuidelijk materiaal benoemd.



Afb. 7. Het zwerfstenenmonument in de Zanderij Maarn. De (niet-levende) natuur wordt vertegenwoordigd door 800 zwerfstenen. Het industrieel erfgoed, bestaande uit twee oude draaischijven van het spoorwegemplacement (1902 – 1932), maken het geheel tot een natuur-cultuur-monument. © BOHOteam.

Volgens de Hesemann-formule is het resultaat van de gesteentetelling onder de grote gidsgesteenten nogal opvallend (HF 01000). Alle stenen blijken uit het Midden-Balticum afkomstig (afb. 5; Hesemanngebied II). Iets meer details geeft de methode Zandstra. Alles blijkt uit het oosten van het Midden-Balticum te komen (afb. 5 en 6). 70 stenen komen uit Uppland en omgeving (Zandstragebied 4; 41x Uppsalagraniet, 11x Salagraniet, 3x Vångegraniet, 2 x Arnögraniet, 13x Hedesundagraniet). 11 stenen komen uit Stockholm en omgeving (Zandstragebied 5; 11x Stockholmgraniet) en één steen komt uit de Oostzee nabij Stockholm (Zandstragebied 3; Bruine Oostzeekwartsporfier). Het is opvallend dat het herkomstgebied relatief klein is, maar dat is toch ook weer kenmerkend voor de Utrechtse Heuvelrug en het Gooi. Gesteentetellingen geven hier steeds een opvallende piek voor het Midden-Balticum.

Aanleg Zwerfsteneneiland

Op basis van het resultaat van de determinatie is intensief overlegd over de vorm van het monument. Diverse modellen, die vaak geïnspireerd waren door prehistorische fenomenen (Stonehenge, Carnac), passeerden de revue. Uiteindelijk is aan een kunstenaar, Peter Enter, gevraagd een ontwerp te maken waarin op het eiland vier grote groepen stenen en één kleine groep een plaats zouden krijgen. Aan het begin van de dam moest een markante ingang komen die de bezoekers van de Zanderij automatisch in die richting zou leiden. Een oude draaischijf van het rangeerterrein werd als ingang gekozen en de kompasvorm die er bovenop stond afgebeeld werd de inspiratiebron voor de indeling van het eiland. De aanleg van het aardkundig monument in de Zanderij heeft plaatsgevonden in de herfst van 1999 (afb. 7). Op 17 november is het monument officieel geopend door de burgemeester van Maarn (mw. Burgman) en de gedeputeerde natuur en landschap in de provincie Utrecht (hr. Robbertsen).

Beheer en onderhoud

Als je van natuursteen een monument maakt in de openlucht, dan weet je van tevoren dat er onderhoud nodig is om de stenen in goede conditie te houden. Depositie, erosie en begroeiing gaan het uiterlijk van de zwerfstenen verdoezelen. Voor IVN-ers en fotografen is het vaak een lust voor het oog: zo'n steen bedekt met korstmossen. Langs de rand en op de flanken van het eiland rukt opgaande begroeiing op. De Stichting Vrienden van het Zwerfsteneneiland heeft daar een heldere visie over, die mede gebaseerd is op de waargenomen degeneratie van het Van der Lijnreservaat in de Noordoostpolder. Het moet van



Afb. 8. Beheer en onderhoud is noodzakelijk. Hoofd Beheer en onderhoud Jankees Bos tovert deze zwarte steen om in een mooie Uppsalagraniet met een pegmatietader. © BOHOteam.



Afb. 9. Een blik op het zwerfsteneneiland. Links het segment van de afzettingsgesteenten (Jotnische Zandsteen), rechts de gidsgesteenten. Er wordt geslepen aan een grote Stockholmgraniet. © BOHOteam.

een afstand zichtbaar zijn dat dit een eiland is waar de stenen het belangrijkste zijn. Struiken en bomen worden periodiek tot onder het niveau van de platte top van het eiland gekapt en elk jaar wordt ca. 35% van de zwerfstenen onder hoge druk schoongespoten. Het resultaat is vaak frappant (afb. 8). De onkosten, zoals de huur van tractoren, worden gecompenseerd door inkomsten uit rondleidingen, lezingen en de verkoop van boeken.

Rondleidingen: van zwerfsteen naar aardkundige waarden

Mede omdat het zwerfsteneneiland zich op een afgesloten terrein bevindt, worden er sinds 1 januari 2000 rondleidingen georganiseerd. De initiatiefnemers van het zwerfstenenmonument en andere vrijwilligers hebben zich verenigd in de Stichting Vrienden van het Zwerfsteneneiland. De eerste zaterdag van de maand vindt een gratis rondleiding voor particulieren plaats. Het merendeel van de rondleidingen vindt echter op afspraak plaats. Jubilea, familiefeesten, teambuilding en schoolprojecten zijn veelal de aanleiding voor een bezoek aan het zwerfsteneneiland. In augustus 2011 is de 400^{ste} rondleiding gegeven. In tegenstelling tot wat men vaak hoort, blijkt er onder het grote publiek wel degelijk belangstelling te bestaan voor aardkunde. Tijdens de rondleidingen komen in ruim een uur de historie van de Zanderij, de vorming van het landschap en de zwerfstenen aan bod. Bij de zwerfstenen komt uiteraard de hoofdingeling van gesteenten aan de orde, zodat men ook begrijpt hoe het zwerfsteneneiland is ingericht. Vaak blijkt het voor de bezoekers moeilijk te bevatten hoe zo'n aan de buitenkant geheel versleten gesteente er van binnen uitziet. Het tonen van een gepolijste handsteen maakt dan veel duidelijk.

Project Binnenstebuiten

Het hoofd Beheer en onderhoud van de Stichting Vrienden van het Zwerfsteneneiland, Jankees Bos, kwam daardoor op het idee enkele zwerfstenen op locatie te gaan zagen, slijpen en polijsten. Het afvoeren van de geselecteerde stenen naar een steenhouwerij zou praktisch niet of nauwelijks uitvoerbaar en in ieder geval zeer kostbaar zijn. Steenhouwerij Jansen & Zn uit Utrecht bleek in staat en bereid om op het zwerfstenenmonument de werkzaamheden uit te voeren. De auteur heeft op basis van zichtbaarheid, diversiteit, kenmerkendheid en bijzondere verschijnselen 30 stenen geselecteerd. Die zijn gezaagd, geslepen en gepolijst. Er is voor gekozen slechts kleine stukken te

Afb. 10. Het resultaat van het project Binnenstebuiten. Te midden van de verweerde buitenkanten schitteren de gepolijste Stockholmgraniet en de pegmatietader. © BOHOteam.

zagen, zodat de 'beschadigingen' nauwelijks opvallen. Drie stenen zijn zonder zagen rechtstreeks geslepen. Op afb. 9 wordt een markante hoeksteen van het segment van de gidsgesteenten, een Stockholmgraniet, gepolijst. Afb. 10 toont het resultaat. Links en rechts is de verweerde buitenkant van de Stockholmgraniet te zien. Naar het midden toe worden in het gepolijste gedeelte de karakteristieke kleine (ca. 2 mm) kristallen van de Stockholmgraniet zichtbaar. Centraal in beeld vallen de grovere kristallen van een pegmatietader op. Op deze manier wordt via het project Binnenstebuiten de bezoekers het binnenste van het gesteente aan de buitenzijde getoond.

Dankzegging

Een project als Binnenstebuiten kan door de SVvhZ niet uit de reguliere inkomsten gefinancierd worden. Bij deze wil de auteur dan ook graag de Stichting Beelaerts van Blokland Fonds bedanken voor haar optreden als hoofdsponsor en uiteraard in het bijzonder voor het toekennen van de Beelaerts van Blokland Prijs 2011. De vakbroeders van TNO Geologische Dienst Nederland worden ook bedankt voor de cosponsoring. De ondernemingen Bos Hoveniers en Steenhouwerij Jansen & Zn kunnen niet genoeg worden geprezen voor hun enthousiaste en gepassioneerde inzet, die geleid heeft tot een kwalitatief hoogstaand resultaat.



Literatuur

- Gonggrijp, G.P., Hoogendoorn, W., Ruegg, G.H.J. & Burger, A.W., Veenvliet, J., Vliet, M. van en Zandstra, J.G. 1999. (afzonderlijke artikelen in:) Themanummer Maarn, Grondboor & Hamer 53 nr. 5.
- Hoogendoorn, W., 2006. Zwerfsteneneiland Maarn en andere aardkundige monumenten. KNNV uitgeverij, (uitverkocht, maar nog verkrijgbaar via de website www.zwerfsteneneiland.nl)
- Ruegg, G.H.J., 2007. IJzermaneralisatie nabij het oppervlak in relatie tot endogene breuken. Grondboor & Hamer 61 nr. 5.
- www.aardkundigewaarden.nl