

# Gea - een hart voor steen

door Bert Boekschoten  
g.j.boekschoten@vu.nl



Afb. 1. Agaat, centraal in halsnoer, met aragoniet (2600-2400 v. Chr.).  
Collectie: Nationaal Museum Teheran. Foto: Drents Museum/Neda Hossein Tehrani/Nima Mohammadi Fakoorzadeh.

Het begin is klein, maar heftig; de ontdekking van betoverende structuren van de steen in een ring, dat toevallig opgeraapte grindje met de afdruk van een versteende schelp, die rotswand waar je stopte voor het uitzicht en waarin je een glinsterend mineraal vond. Die sensatie is al zo oud als onze beschaving. Het Drents Museum, in de Iran-expositie van 2018, toonde een halsketting (afb. 1), alsmede een kalksteen kom (afb. 2) vervaardigd uit een fossiele koraalkolonie. 45 eeuwen geleden verwonderden Perzen zich al over mineralen en fossielen, hielden ze dicht bij zich in bewondering. Een verklaring ervan werd pas in de laatste eeuwen wetenschap. Wij, nu, gaan scherper opletten, lezen erover na en gaandeweg treden we binnen in de geologische wonderwereld.

Je verkent weidse gebieden, met een rijkdom aan kristallen en met wonderlijke gesteenten. Stilaan groeien speelgoed-dino's uit tot imposante geraamten die getuigen van verdwenen leefwerelden waaruit toch de onze voortkwam. Museumbezoek doet je versteld staan, en in eigen kring ga je stenen zoeken, ontdekken, verzamelen. In ontsluitingen legt elk vers breukvlak een blikveld bloot dat door geen ander ooit is bekeken; verrassingen wachten voor de volhouder om de hoek! En je merkt, als Gea-kringlid, te kunnen profiteren en te genieten van contacten met anderen, met boeiende voordrachten en interessante publicaties.



Afb. 2. Kom, gedraaid van in donkere kalksteen gefossiliseerde Tertiaire struikkoraalkolonie (2600-2400 v. Chr.). Collectie: Nationaal Museum Teheran. Foto: Drents Museum/Neda Hossein Tehrani/Nima Mohammadi Fakoorzadeh.

## Groeiwetenschap met pioniers

Er zijn via de Gea-redactie altijd goede contacten met beroeps-geologen geweest. Zij deelden hun kennis op begrijpelijke wijze, en de GEA-donateurs kwamen op hun beurt met nieuws uit het veld, ook met hun eigen inzichten.

De aardwetenschappen zijn allesbehalve een afgegraasd terrein. Mijn leerboeken uit de studententijd, meer dan zestig jaar geleden, deugen nog wel wanneer het gaat over eigenschappen van mineralen, gesteenten en fossielen die toen bekend waren. Maar er is enorm veel nieuws gevonden, het beeld is completer - en complexer. Nieuwe technieken hebben een scherper beeld gegeven van onze harde vondsten. En de samenhang tussen die waarnemingen is nu stukken hechter. Enorme vooruitgang werd geboekt door de radioactieve datering van de ouderdom van steenlagen, gecombineerd met het geochemisch herkennen van signalen daarin. Was vroeger de aardgeschiedenis een voortgaande optocht van steen- en gebergtevorming, van levenswerelden die gestadig doorontwikkelden naar onszelf toe - nu zien we scherper. Het waren niet alleen de bittere ijstijden die de aarde teisterden; er vonden catastrofale meteorietinslagen plaats, er waren grote uitstervingsrampen getriggerd door natuurlijke vervuiling van de oceanbodembodem en furieuze langdurige vulkaanrupties.

Wat de aardwetenschap enerzijds won aan grootse gebeurtenissen, verloor ze anderzijds aan persoonlijke heroïek. Algemeen was vroeger de gedachte, dat geologie hecht verbonden was met bergbeklimmen en ontdekkingsreizen. Naarmate de witte gebieden op de geologische aardkaart slonken en het reizen steeds gemakkelijker en goedkoper werd, verbleekte het imago van de geoloog als solitaire avontuurlijke verkenners. En sinds de plaattektoniek aantoonde, dat gebergten het resultaat waren van het botsen van schollen aardkorst, dat bergwanden je vooral veel konden leren over dat botsingsproces ter plaatse, maar dat de hoofdlijnen der aardgeschiedenis eerder vielen af te lezen uit de vlakliggende laagpakketten in sedimentaire bekkens, was het gedaan met colonnes beroepshalve hamerzwaaiende *Kameraden der Berge*. Zo kwam er een einde aan geologiebeoefening als mannenbolwerk! Overdag geteisterd door vliegen, 's avonds onrustig door de sterke verhalen en 's nachts geplaagd door muggen... Gebergten werden weer oorden van natuurgenot, van kloven met kristallen die door het wegsmelten van de eeuwige sneeuw ook in onze tijd nog ongerept worden blootgelegd.

## Vrijbuiters

Oit werd de Nederlandse geologische opleiding gekarakteriseerd door een opzettelijk zware optelsom van alle vakken uit de exacte en natuuronderzoekende faculteit. Zodoende dacht het gouvernement, Nederland en de Koloniën te vrijwaren van



Afb. 3. Fossilienzaal in Historyland te Hellevoetsluis. Foto: Historyland.

snel geschoolde vrijbuiters, rovers op zoek naar delfstoffen. Deze ivoren toren deed de integratie tussen alle in de aardwetenschappen geïnteresseerden bepaald geen goed. Die tijden liggen nu decennia achter ons, en de samenwerking tussen amateurs en academici leidde bijvoorbeeld tot het mooie, boeiende en inspirerende museum Hofland te Laren. Toch lijkt het soms een ongelijk partnerschap - de beroeps, met specialistische kennis, diepboringen, kostbare laboratoriumapparatuur staat wel erg sterk. Maar wie de praktijk kent van zulke wetenschappelijk gefundeerde instellingen als de Natuurhistorische musea in Maastricht en Rotterdam, en van Naturalis/NNM te Leiden, weet wel beter. Zonder de belangeloze hulp en schenkingen door een achterban van liefhebbers zouden deze instellingen in onze tijd nauwelijks of niet kunnen functioneren! Een goed voorbeeld van zulke interactie, in een nieuw en toegankelijk terrein, zijn de ontdekkingen gedaan uit het opgespoten zand van de Tweede Maasvlakte. Het is een door de mens gemaakte uitstulping van de Nederlandse kust, daar waar vroeger het natuurmonument De Beer zich bevond. Zand werd opgezogen, een eind ver uit de kust, van de Noordzeebodem, uit twintig meter diepe kuilen. De Noordzee, tijdens de IJstijden vaak een gevallen deel van het vasteland, werd goeddeels gevuld door continentale rivierafzettingen. Langs die rivieren leefden de kleine en grote zoogdieren welke tijdens warmere interglaciale en interstadiale perioden te vreten vonden op het delta-areaal. Hun restanten fossiliseerden in de kalkhoudende rivierzanden. Onverwachts werd de Maasvlakte door zand zuigen een eldorado voor de studie van Pleistocene zoogdieren; de beenderen spoelden uit op het kersverse strandprofiel. Driftig werd er wordt daar verzameld - Wouter Langendoen organiseert er tientallen fossielzoektochten per jaar. Deze onverwachte strandvonderij lokt een groot aantal betrokken speurders aan - ook ontstond er een levendige handel in onder meer mammoetkiezen van de Maasvlakte. Professionele onderzoekers waren al met andere projecten bezig en konden niet snel inspelen op het nieuwe vondstgebied. Maar dankzij de liefhebbers heeft het Natuurhistorisch te Rotterdam, met curator Bram Langeveld, al een mooie collectie; Museum Hofland te Laren ontving een genereuze schenking en er werd een particuliere fossielen-expo ingericht in Historyland te Hellevoetsluis (afb. 3). Het voorlichtingscentrum op de Maasvlakte, Futureland, toont met trots een vitrine vol vondsten van Langendoen. In 2014 verscheen het boek *Schatten van het Mammoetstrand* van de hand van Jelle Reumer, Bert van der Valk en Evert van Ginkel.

### Scheldepassagiers

In laatstgenoemde uitstalling liggen, naast een collectie van bijzondere zoogdierfossielen en steentijd werktuigen, ook enkele fossiele schelpen van een opvallend type - het zijn zwinkokkels, *Venericor planicosta* (afb. 4). De schelpen, met

hun opmerkelijk zware slot, ogen archaisch - en zijn dat ook: ze leefden een slordige 40 miljoen jaar eerder dan de mammoeten en reuzenherten. Deze fossielen werden kennelijk uit Eocene afzettingen gespeld, zoals heden ten dage nog bij Aalter (Oost-Vlaanderen) present in een spoorweginsnijding. Maar de schelpen in het Zwin (te Cadzand, aan de grens) liggen al op een secundaire locatie, en moeten uit België zijn aangevoerd door een oude stroom. De vondsten van de reuzenslak *Campanile* en de schelp *Venericor* werden bestudeerd door Frank Wesselingh (2014), conservator aan het NNM, die concludeerde dat de Scheldestroom vroeger een noordoostelijker verloop moet hebben gekend; nog oostelijker wellicht dan de loop die de grens tussen graafschappen Zeeland en Holland scheidde. Aldus beëindigden de Eocene fossielen, versteend in Vlaanderen, hun reis in de haven van Rotterdam en zelfs nog verder noordelijk, op de stranden van Terheijde en Scheveningen. Juli dit jaar liep een groep HOVO-enthousiasten met mij langs het kunstmatige Maasvlaktestrand. Het is duidelijk vers opgezogen; de strandlijn bestaat uit scherp zand met fijn grind, niet uit gelijksoortig ronde korrels zoals aan het grootste gedeelte van de natuurlijke Hollandse kust. Hier lagen ook grotere stenen, waaronder veel rolstenen van semifossiel 'bruinkoolhout', vaak met wat limoniet. Ook brokken ijzeroer en rolsteentjes van omgezet sideriet. Er lagen regelmatig grote zwerfstenen van (al dan niet aan 'n klifkust afgerond) vuursteen. Daartussen zagen we een rolsteen van Eocene kalkzandsteen (zoals de kalkblokken in de Munttoren, te Amsterdam) en heel soms ook platte zwerfstenen van een leisteenachtig materiaal. Het lijkt er op dat de grote, zware *Venericor*-schelpen niet de enige Scheldepassagiers waren. Thans is de Schelde een kalme rivier, die zeker geen grind meer zo ver weg transporteert. Maar tegen het einde van de IJstijd, met een bodem die ondoorlaatbaar voor water was wegens permafrost, kan het zomerse wegdooiën van een sneeuwdek hebben geleid tot ware stortvloeden van smeltwater over een vlakke, hard bevroren bedding - dan reisden stenen ver in de hevige stroming, vooral als ze ingesloten waren in plakaten grondijs. Vuurstenen uit de Noord-Franse krijtformaties, leisteen uit het oud-paleozoïsche Massief van Brabant, uit glauconietzand verweerde West-Vlaamse limoniet-zandsteen; kalkzandsteen van Balegem, uit Oost-Vlaanderen, de eveneens Eocene schelpen... Weer een nieuwe instroom van zwerfgoed om na te speuren, uit lang geleden weggevoerde formaties. Onze delta blijft boeien, in binnen- en buitenland komt steeds weer meer moois en belangwekkends tevoorschijn voor Geanen!



Afb. 4. *Venericor*, de Zwinkokkel. Foto: Bert Boekschoten.

### Literatuur

- Reumer, J. & van der Valk & E. van Ginkel (2014). *Schatten van het Mammoetstrand*. Havenbedrijf Rotterdam.
- Wesselingh, F & A.C. Jansen & M. Vervoenen & F. van Nieuulande (2014). New records of giant campanulid gastropods from the southern North Sea Basin. *Geologie & Mijnbouw*, vol.92 pp.159-169.