



Universiteit
Leiden
The Netherlands

**De verzamelwoede van Martinus van Marum (1750-1837) en de
ouderdom van de aarde. Herkomst en functie van het Paleontologisch en
Mineralogisch Kabinet van Teylers Museum**
Sliggers, B.C.

Citation

Sliggers, B. C. (2017, March 30). *De verzamelwoede van Martinus van Marum (1750-1837) en de ouderdom van de aarde. Herkomst en functie van het Paleontologisch en Mineralogisch Kabinet van Teylers Museum*. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/47851>

Version: Not Applicable (or Unknown)

License: [Licence agreement concerning inclusion of doctoral thesis in the Institutional Repository of the University of Leiden](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/47851>

Note: To cite this publication please use the final published version (if applicable).

Cover Page



Universiteit Leiden



The handle <http://hdl.handle.net/1887/47851> holds various files of this Leiden University dissertation

Author: Sliggers, B.C.

Title: De verzamelwoede van Martinus van Marum (1750-1837) en de ouderdom van de aarde. Herkomst en functie van het Paleontologisch en Mineralogisch Kabinet van Teylers Museum

Issue Date: 2017-03-30

Hoofdstuk 12

SAMENVATTING

Het begin

In 1784 werd in Haarlem het eerste openbare museum in Nederland voor kunst en wetenschap geopend: Teylers Museum. Het museum werd genoemd naar de erflater Pieter Teyler van der Hulst (1702-1778), een puissant rijke, doopsgezinde laken- en zijdekoopman, en eveneens bankier, die de bevordering van de kunsten en wetenschappen, evenals de aanmoediging van de bestudering van de godsdienst was toegedaan. Hij hoopte dit te bewerkstelligen door twee geleerde genootschappen in het leven te roepen die op deze terreinen jaarlijks prijsvragen dienden uit te schrijven. De vijf in zijn testament genoemde vrienden werden na zijn dood aangesteld als Directeuren, die zijn testament ten uitvoer moesten brengen. Zij nodigden in 1779 Martinus van Marum (1750-1837) uit lid te worden van Teylers Tweede Genootschap. Ondertussen waren er plannen gerezen om achter het woonhuis van de erflater een museumzaal te bouwen, maar toen halverwege 1782 de zaal bouwkundig min of meer gereed was, wisten Directeuren nog steeds niet wat er straks precies te zien zou zijn. Op 25 oktober 1782 verwoordde Van Marum het voorstel van de genootschappen om 'fossilia' te gaan verzamelen, oftewel mineralen, gesteenten en fossielen, "omdat 't onderzoek der inwendige gesteldheid van onze aarde in den tegenwoordige tijd een merkkelijk gedeelte maakt der oefeningen van hen die hunnen arbeid aan de natuurkunde toewijden, en dat derhalven in het uitschrijven der vragen over die wetenschap zulk eene verzameling ons van gewichtigen dienst en voordeel zouwde kunnen wezen." Het zou dus vooral een verzameling worden die aanleiding kon geven tot het uitschrijven van geologisch getinte prijsvragen, iets wat een jaar later ook daadwerkelijk gebeurde. Zijn voorstel om juist fossielen en mineralen te gaan verzamelen, was waarschijnlijk mede beïnvloed door zijn net ondernomen huwelijksreis naar Brabant en het Luikerland; hij ontmoette toen bijzondere verzamelaars en zag mogelijkheden spectaculaire voorwerpen te verwerven.

Van Marum had zich na zijn studie medicijnen aan de Universiteit van Groningen als arts te Haarlem gevestigd, waar hij al snel vanwege zijn wetenschappelijke publicaties het lidmaatschap van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen en bij het Haarlemse Natuurkundig College kreeg aangeboden. Daarnaast verwierf hij een aanstelling als stadslector, de functie van opzichter van het Naturaliënkabinet van de Hollandsche Maatschappij en daarna ook het lidmaatschap van Teylers Tweede Genootschap. In 1784 werd hij daar directeur van de fysische instrumenten en van de naturaliënkabinetten, en bibliothecaris. Van Marum was onmisbaar geworden in Haarlem.

Het onderhavige onderzoek heeft zich toegespitst op de grote rol die Van Marum de eerste vijftig jaar heeft gespeeld binnen Teylers Museum, als onderzoeker en als verzamelaar, waarvan de eerste 25 jaren intensief. Dit keer niet als natuur- en scheikundige, botanicus of bibliothecaris, maar als opzichter van het Paleontologisch en Mineralogisch Kabinet. Deze focus is bijzonder interessant omdat juist in deze periode de geologie, paleontologie en mineralogie officiële onderzoeksterreinen werden. Tevens werd in die tijd schoorvoetend afstand genomen van het eeuwenlange geloof in een zondvloed met ark, de notie van fossielen als getuigen van deze watersnood en de zesduizendjarige ouderdom van de aarde. Al deze aspecten passeren ook bij Van Marum de revue wanneer hij de verzamelingen opbouwt, tentoonstelt en bij zijn openbare lessen betreft.

Nieuwe wetenschappelijke ideeën

In het tweede en derde hoofdstuk wordt stilgestaan bij de grote invloed van de Bijbel in de zeventiende en achttiende eeuw op de ontwikkeling van de wetenschap en het denken over de natuur. We zijn ingegaan op de vraag hoe een letterlijke lezing van Genesis lange tijd de interpretatie van de geschiedenis en de uitkomsten van empirisch onderzoek stuurde. De Bijbel werd in toenemende mate gezien als een meer metaforisch en niet strikt letterlijk en historisch boek. In de marges ontstond ruimte om nieuwe inzichten te ontwikkelen en in te passen. Gekeken is hoe dit proces in de Republiek verliep, niet alleen bij onderzoekers, maar ook bij verzamelaars. In dit discours is op den duur een belangrijke rol voor Van Marum weggelegd.

Naast publicaties die pasten in een traditie van humanistische betekenisgeving aan de hand van bronnen waarin de Bijbel een cruciale plaats had, gingen geleerden de oorspronkelijke Hebreeuwse en Griekse Bijbelteksten ook toetsen aan nieuwe natuurwetenschappelijke inzichten en aan het feitenmateriaal dat overall vandaan werd aangedragen. De traditionele aandacht voor tekstuele referenties en symbolische betekenissen maakte omstreeks 1650 plaats voor een gedetailleerde weergave van uiterlijke kenmerken vanwege de vele nieuw ontdekte dieren, die onbekend waren in de Europese traditie. Deze publicaties bezaten minder of geen associaties van betekenissen, ze hadden geen verwijzingen naar de Bijbel en droegen geen morele lessen.

Hoe belangrijk deze uitkomsten waren, blijkt uit de drijfveren van verzamelaars die zich over deze zaken ontfermden. Het verzamelen van zeldzaamheden, door mensenhand gemaakt of door de natuur voortgebracht, en vaak van ver gehaald, was een van de kenmerken van de vroegmoderne geleerde cultuur. Of het nu verzamelingen waren die door vorsten, universiteiten of geleerde particulieren waren aangelegd, ze speelden allemaal een rol als centra van kennis. Langzamerhand ontstond een nieuw historisch besef nadat gebleken was dat de werken van de klassieke geleerden geen universele geldigheid meer hadden en dat de Bijbel niet de geschiedenis van de hele schepping vertelde. Geleidelijk werd de reikwijdte van deze bronnen gerelativeerd door ontdekkingsreizen, filologie en natuurlijke historie. Ook de verzamelingen gingen op den duur andere verhalen vertellen, al bleven zij lange tijd nog wel afspiegelingen van de schepping. De aandacht werd verlegd van voorwerpen die de klassiek-christelijke geschiedenis illustreerden, naar voorwerpen die vroegen om ordening, verbanden, structuren en zelfs nieuwe naamgeving. Zo werd bijna geruisloos het rariteitenkabinet een naturaliënkabinet. Deze verzamelingen pasten geheel in de aandacht die in de zeventiende eeuw werd gegeven aan de natuurstudie als een manier om nader tot God te komen. Veel Nederlandse geleerden beschouwden 'het boek der natuur' als een tweede openbaring van God, die naast de Bijbel gelezen diende te worden.

Ondertussen was door de bijna eindeloze stroom onbekende planten en dieren die Europa via de handelsondernemingen bereikte het volgens velen onmogelijk geworden een zeewaardige ark te schetsen die de hele levende have mee kon nemen. Daarom werd geleidelijk de focus naar de zondvloed zelf verlegd: de ark als transportmiddel van de goddelijke schepping werd verlaten en het water van de vloed dat de aarde zo ingrijpend had veranderd, werd het nieuwe onderzoeksterrein. Het grote struikelblok voor het geloof in de alles vernietigende zondvloed was dat het water wellicht niet de hele aarde had bedekt. Deze theorie werd voor het eerst gelanceerd door de Franse calvinist, intellectueel en diplomaat Isaac la Peyrère (1596-1676), die pleitte voor een minder letterlijke interpretatie van de Bijbel. Zijn meest opzienbarende boek was *Prae-adamitae*, dat in 1655 te Amsterdam verscheen.

Belangrijk voor de reconstructie van deze vroege gebeurtenissen waren de interpretaties van de fossiele overblijfselen uit deze catastrofale periodes. Maar de vraag wat een fossiel was – in de huidige betekenis een overblijfsel van een organisme dat vroeger geleefd heeft –, gaf vaak aanleiding tot een Babylonische spraakverwarring. Het idee dat dier- of plantensoorten konden evolueren of uitsterven was geheel vreemd aan de vroegmoderne tijd. Met andere woorden: het begrip fossiel zoals wij dat hanteren, bestond tot ver in de achttiende eeuw niet.

Fysicotheologie

Nadat enkele verzamelaars, hun collecties fossilia en het debat over de aard hiervan in relatie tot de Bijbelse Zondvloed zijn beschreven, wordt aan de hand van enkele voorbeelden aangetoond hoe in de loop van de achttiende eeuw door kritiek op Bijbelse bronnen binnen de theologie ruimte werd geschapen voor een nieuwe geologische geschiedenis van de aarde. Ook wordt duidelijk gemaakt hoe door nieuwe inzichten over het ontstaan van de aarde en haar bewoning de interpretatie van het boek Genesis veranderde. Vooral nog werd het aan het einde van de zeventiende en begin achttiende eeuw steeds gangbaarder om natuuronderzoek aan theologische motieven te koppelen, een denkwijze die bekend staat onder de term ‘fysicotheologie’. In een hausse aan natuurkundige traktaten voor een breed publiek werd met behulp van onderzoek volgens de nieuwste inzichten de grootheid, wijsheid en almacht van de schepper aangetoond. Aan de hand van de classificatie van mineralen tot het ontstaan van hele bergketens, en van vondsten van schelpen in sedimenten tot de berekening van dieptes van oceanen, werd bewezen hoe ingenieus de schepping in elkaar stak en hoe groots degene was die hiervoor verantwoordelijk was. Men rangschikte alles in een opeenvolging van organismen op basis van gelijkenis en overeenkomsten, een hiërarchie van door God geschapen wezens. Vanaf God, de engelen en de mens liep de ladder via de zoogdieren, vogels, vissen, insecten en planten door tot het mineralenrijk. Aarde of gesteenten bevonden zich bijna onderaan. Dit statische systeem sloot de belangrijkste elementen voor evolutie uit. Nieuw ontdekte soorten konden nog wel worden ingepast zodat de gaten op de ladder steeds kleiner en minder in aantal werden, maar het idee dat nieuwe soorten uit andere soorten konden ontstaan was nog ondenkbaar.

Een doorbraak in het denken kwam in 1778 van Pieter Boddaert, lector aan de Utrechtse universiteit, die veel beter op de hoogte was van het internationale debat, dat niet louter werd gedomineerd door de fysicotheologie. Hij beweerde dat de aarde niet eeuwig had bestaan en dat die ook lange tijd onbewoonbaar was geweest, misschien zelfs ‘onvast’ oftewel vloeibaar, zoals hij het noemde. Hij stelde zelfs dat het eerste Bijbelboek niet het werkelijke ontstaan van de aarde beschreef, maar dat het inging op de transformatie naar een voor de mensen bewoonbare wereld. Boddaert geloofde dus in een voormenselijke wereld, waarbij hij het scheppingsverhaal anders interpreteerde, ruimte creëerde voor de pre-adamieten en de nadruk meer legde op de metaforische en symbolische aard van het verhaal.

Enkele jaren later werden naast de zondvloedtheorie ook andere opvattingen gelanceerd over de herkomst en ouderdom van fossielen. Het werd niet ondenkbaar geacht dat het aanzien van de aarde sinds de schepping was veranderd. Het werd ook voor mogelijk gehouden dat op plekken waar men beenderen van exotische dieren vond, die dieren daar vroeger daadwerkelijk geleefd hadden. En er waren sommige geleerden die het opviel dat er vaak verschillen waren tussen recent beschreven bekende soorten en fossielen, wat sommigen deed geloven dat er ook dieren waren uitgestorven. Maar voordat dit inzicht acceptabel werd, moesten nog heel wat biologische puzzels opgelost worden.

Fossilia

In de Republiek heeft de leermeester van Van Marum, de Groningse hoogleraar Petrus Camper (1722-1789), belangrijke bijdragen geleverd aan het onderzoek naar de verschillen tussen recente en fossiele dieren, onder andere door zijn onderzoek naar fossiele botten uit de Nederlandse bodem, die sterk leken op die van een Indische olifant. Voor veel tijdgenoten was de zondvloed nog het grote mechanisme waardoor tropische dieren over grote afstanden waren verplaatst, zowel in de Hollandse bodem als in de steppen van Siberië. Camper dacht niet aan een Bijbelse vloed, wat hij afleidde uit het ontbreken van fossiele mensenresten in de desbetreffende afzettingen. Op den duur ging hij nog een stap verder, maar deze speculaties ventileerde hij alleen in zijn correspondentie of bleven in manuscriptvorm bewaard. Hierin sprak hij aan het eind van zijn leven de overtuiging uit dat alle fossielen resten waren van planten en dieren die ooit geleefd hadden en dat onbekende soorten wellicht tot uitgestorven soorten behoorden. Het was ook goed mogelijk dat zij stamden uit een tijd van vóór de schepping van de mens.

Van Marum formuleerde een nog vrijere interpretatie van de Bijbel, met een andere chronologie voor het bestaan van de aarde c.q. van de mens, in een prijsvraag, die in 1784 werd uitgeschreven door Teylers Tweede Genootschap. Het winnende antwoord van de Brusselse geleerde François-Xavier de Burtin (1743-1818) werd in 1790 gepubliceerd.

“Hoe verre kan men uit den bekenden aart der Fossilia, uit de liggingen, waarin dezelve gevonden worden, en uit 't geen verder van de voorleedene en tegenwoordige gesteldheid der oppervlakte van den Aardkloot bekend is, volgens onbetwistbaere grond beginselen, afleiden, welke veranderingen, of algemeene omkeeringen, d'Aardkloot, aan zyne oppervlakte, ondergaan hebbe, en hoe veelt eeuwen 'er sedert denzelven, moeten verloopen zyn.”

Van Marum sneed hiermee een zeer actueel onderwerp aan, omdat steeds vaker werd aangenomen dat in de geschiedenis van de aarde, bijvoorbeeld bij gebergtevorming, perioden van rust werden afgewisseld met enorme krachtexplosies die waren veroorzaakt door aardbevingen en erupties. In de formulering van de vraag valt op dat het antwoord hierin eigenlijk al was opgenomen: fossielen konden meer vertellen over de ontwikkeling van de aarde en er werd gesuggereerd dat er meerdere grote veranderingen waren geweest. Ook kwam hij in zijn lezingencyclus van 1798-1799 uitgebreid terug op zijn ideeën over een pre-adamitische wereld, met een bijna evolutionaire visie. Zijn geloof in een evolutie vertaalde hij in steeds geheel nieuwe 'huishoudingen' van redelijke wezens, die de vorige in volmaaktheid overtroffen. Pas op het moment zoals beschreven in Genesis kwam de huidige mens ten tonele. Een fossiele mens herkennen kon dus niet, omdat we niet wisten hoe dit schepsel er uit had gezien.

Het is de vraag of Directeuren, die zeker de fysicotheologie waren toegedaan, van deze uitweidingen door Van Marum wel gecharmeerd waren. Uiteraard waren het zijn broodheren, die hij graag naar de mond sprak als het ging om het openhouden van de portemonnee, maar wellicht vielen al zijn bedachte voor-scheppingen bij zijn gehoor toch niet in goede aarde. Misschien waren zijn extreem pre-adamitische beweringen voor Directeuren in 1803 de echte reden om zijn mond voorgoed te snoeren door geen toestemming meer te geven aan het 'excessief' uitbreiden van de geologische verzamelingen. Voor een antwoord op deze kwestie wordt eerst gekeken hoe de aardwetenschappelijke verzamelingen voor het museum werden aangelegd en gepresenteerd, en hoe deze voorwerpen een belangrijke rol speelden bij de geohistorische verhalen tijdens Van Marums openbare lessen.

Samenstelling collecties

Eerst is gekeken hoe vroegere kabinetten met dergelijke verzamelingen waren opgebouwd en welke functies ze konden vervullen. Deze verzamelingen waren namelijk deels de bron waaruit Van Marum putte via ruil en koop op veilingen. Hoewel veel verzamelingen van oorsprong waren begonnen vanuit een medisch oogpunt, als bewaarplaats van grondstoffen voor medicamenten, bestonden deze meestal zelden alleen uit simplicia. Vooral toen de wereld door ontdekkingsreizen en handelsbetrekkingen groter werd dan het eigen land nam de nieuwsgierigheid toe meer aanverwante objecten te verwerven, met het idee een representatieve microcosmos aan te leggen, waarin Gods schepping bestudeerd kon worden. Menige apothekers-simpliciakast kreeg daarom in de loop der tijd een andere functie. De simplicia namen in de loop der tijd af in dergelijke verzamelingen; tegelijk bleef het decoratieve elemente hele achttiende eeuw immens populair in de vorm van geslepen agaten, kornalijnen, opalen, maar ook marmers, spekstenen en boomstenen.

Omvangrijke collecties in de Republiek trokken al snel de belangstelling van buitenlandse geïnteresseerden. Soms kwamen aanzienlijke delen van verzamelingen daardoor in het buitenland terecht, zoals in het geval van Bernardus Paludanus, Pieter Valckenier en Albertus Seba. Veel van hun objecten kwamen daar ook vandaan, verkregen dankzij goede contacten, zoals bij Levinus Vincent en Nicolaes Witsen. Op die manier kwamen er belangrijke stukken in Nederland terecht, bijvoorbeeld uit de collectie van de Zwitserse arts Johannes Jakob Scheuchzer. In het hoofdstuk over achttiende-eeuwse netwerken wordt duidelijk gemaakt hoe belangrijk deze contacten op basis van correspondentie waren. Bij de veiling van deze verzamelingen was ondertussen een groeiende belangstelling van achttiende-eeuwse verzamelaars merkbaar. Deze konden wellicht minder door directe contacten maar wel dankzij een goed gevulde beurs hun collecties uitbreiden. Uiteindelijk was het een redelijk kleine wereld waarin de collecties werden ‘rondgepompt’.

Herkomst objecten

In het vijfde hoofdstuk wordt stilgestaan bij de toenemende institutionalisering van het verzamelen vanaf circa 1750. Dit proces ging hand in hand met de opkomst van nieuwe wetenschappelijke instellingen met verzamelingen, die steeds meer een openbaar karakter kregen, zoals die van de Leidse Universiteit en de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen. In deze periode groeiden particuliere verzamelingen, zowel in Nederland als daarbuiten explosief. Dit hoofdstuk beschrijft onder andere hoe het uiteenvallen van de Hollandse particuliere kabinetten uiteindelijk leidde tot de kristallisatie van de verzamelingen in Teylers Museum. Toen belangrijke verzamelingen geveild werden, ten gevolge van de dood van hun eigenaars, zag Van Marum zijn kans schoon om de collectie van Teylers Museum te verrijken. Veel objecten zijn te traceren tot Nederlandse collecties die al werden aangelegd vòòr de bouw van de Ovale zaal. In dit hoofdstuk staat niet zozeer de acquisitiepolitiek van Van Marum centraal, als wel de infrastructuur van de verzamelcultuur van het midden van de achttiende eeuw, het veld van waaruit Van Marum zou gaan opereren. Duidelijk wordt dat de verzameling die Van Marum aanlegde mede moet worden gezien tegen de achtergrond van zowel utilitaire motieven, als in relatie tot discussies over de ouderdom van de aarde en de universaliteit van de zondvloed. Een belangrijke beslissing werd in 1787 door zijn mede-genootschapsleden genomen door na Van Marums lezingen over de aanwezige fossielen te stellen dat goed gevonden werd “de verdere fossilia t’onderzoeken om de stoffen waaruit onze aardbol bestaat in haar weezen, aard en eigenschappen na te speuren.” Niet alleen verzamelen maar ook onderzoek stond voortaan dus hoog in het vaandel.

Classificatie

Hoofdstuk zes behandelt de geschiedenis van de classificatie van mineralogische verzamelingen. Ook halverwege de achttiende eeuw was dit een complexe gebeurtenis, omdat uiterlijke beschrijvingen te weinig houvast gaven voor een determinatie, terwijl de scheikunde een veel doeltreffender indeling mogelijk maakte. Ook Van Marum werd meteen met deze problemen geconfronteerd toen hij de snel groeiende collecties van Teylers Museum moest classificeren. De mineralen en gesteenten werden door hem in een relatief korte tijd volgens vier verschillende mineralogische systemen ingedeeld, waaruit blijkt dat hij de mineralogie als nieuwe wetenschap onmiddellijk omarmde. Hij probeerde deze ontwikkelingen bij te benen en de nieuwste trends te volgen. In 1783 begon hij met de inrichting volgens Johann Gottschalk Wallerius (1708-1785), in 1790 gevolgd door die van Richard Kirwan (1733-1812), in 1799 volgens Abraham Gottlob Werner (1750-1819) naar het handboek van Johann Georg Lenz (1748-1832), en tenslotte in 1802 ook nog een collectie volgens het systeem van René Just Abbé Haüy (1743-1822). Daarnaast was er nog een hoofdindeling in deelverzamelingen, waaronder twee systematische, een opgeborgen in kasten en een in de Ovale Zaal, een delfstoffenverzameling die Van Marum de ‘geologische’ noemde, en een collectie petrefacten. Uit de grote aandacht die Van Marum aan deze collecties besteedde, blijkt hoe zij voor het museum van fundamenteel belang waren, uit wetenschappelijk oogpunt en als leerzaam vermaak.

Netwerken

Het zevende hoofdstuk behandelt hoe de verzameling van Teylers Museum door correspondentie, verzamelingen, veilingen en de mineralenhandel tot stand kwam. Een institutionele verzameling als die van Teylers Museum bereikte zo'n hoog wetenschappelijk niveau door gebruik te maken van al deze acquisitiemethoden. Als voorbeeld hoe achttiende-eeuwse netwerken functioneren, vooral voor het verkrijgen van gesteenten, mineralen en fossielen uit het buitenland, wordt nader ingegaan op de activiteiten van de Leidse onderzoeker Johannes Frederik Gronovius (1686-1762) en de Amsterdamse geneesheer Johannes Albertus Schlosser (1733-1769). Uiteindelijk kwamen delen van hun collecties in Teylers Museum terecht. Vooral Johannes Frederik Gronovius was in de eerste helft van de achttiende eeuw de belangrijkste verzamelaar op het terrein van de mineralogie. Hij onderhield een voor de Republiek ongekend rijk buitenlands netwerk, dat rond Carolus Linnaeus was ontstaan nadat deze zich voor enige tijd in Leiden had gevestigd.

Wanneer naar de herkomst van de verschillende achttiende-eeuwse verzamelingen wordt gekeken, valt op dat tot circa 1750 de meeste objecten uit contacten zijn verkregen via bezoeken en correspondentie. Na deze periode ligt de nadruk van de herkomst van het materiaal vooral op de veilingen. Daarbij speelden de veilingcatalogi een belangrijke rol. Ze werden steeds vaker door getalenteerde verzamelaars of wetenschappers samengesteld en aan aspirant-kopers aanbevolen met het oog op een logische indeling van hun stenenverzameling. Ook niet-kopers konden, vanwege de systematiek, hun voordeel doen met zo'n beredeneerde catalogus. Daarmee hadden veilingcatalogi van natuurhistorische verzamelingen uit de tweede helft van de achttiende eeuw eerder een wetenschappelijk dan een economisch doel.

Bij de reconstructie van de verzamelingen van Teylers Museum naar herkomst speelden de voornamelijk achttiende-eeuwse etiketten een belangrijke rol. Veel van deze etiketten hadden vroeger de functie van systeemkaart en bevatten dus informatie over de naam en de beschrijving van het object, de vindplaats en soms stratigrafische, bibliografische gegevens en de herkomst. Dat kan een vorige eigenaar zijn, met een verwijzing naar de veiling waarop het object verkregen werd en het bedrag dat ervoor betaald werd. De

etiketten vormen op die manier als het ware de genealogie van de verzameling. Door handschriftanalyse en het combineren met aankoopbewijzen, veilingcatalogi, reisjournalen en correspondentie werd het mogelijk een groot aantal objecten uit vooral het mineralogische deel van de collectie te reconstrueren naar herkomst c.q. vroegere eigenaren. Wat bij kunsthistorici al lange tijd een bestaande praktijk is, namelijk het bepalen van de provenance van een bepaald kunstwerk, blijkt aan de hand van de etiketten ook voor geologische objecten vaak mogelijk te zijn. Voor de collectie van Teylers Museum konden op deze manier meer dan zeventig vorige eigenaren worden opgespoord. De etikettencollectie van Teylers Museum is waarschijnlijk de oudste, meest omvangrijke en diverse die er bestaat.

Handel

Hoofdstuk acht gaat in op de Europese mineralenhandel. Sommigen handelaren hadden alleen commerciële bedoelingen, maar de meesten waren op den duur grote kenners van hun handelswaar, zoals opzichters van mijnen of hoogleraren delfstofkunde. Deze ontwikkeling deed zich voor vanaf het begin van de achttiende eeuw, toen vanwege het economische belang steeds meer mijnen werden geopend en groeven werden ontsloten. Bodemkundige kartering bracht veel nieuwe aardwetenschappelijke kennis in beeld, die onder andere voor stratigrafische correlatie werd gebruikt. Hiertoe behoorden gesteente- en fossielenverzamelingen, waarvoor ook bij de particuliere verzamelaars belangstelling bestond. In de tweede helft van de achttiende eeuw werd die kennis in toenemende mate gepubliceerd, soms alleen als beschrijving van een nieuw mineraal, vaak als beschrijving van een specifiek profiel of deel van een gebied, steeds vaker vergezeld van kaarten en gedetailleerde beschrijvingen. De handel speelde hier op in door de 'geologie' van een bepaald gebied in handzame stukken aan de verzamelaars aan te bieden. Van Marum had voor deze reeksen een opvallend grote belangstelling. Opvallend is dat een aantal handelaren uit Amsterdam, Rotterdam en Londen van Duitse afkomst was, wat er op kan wijzen dat zij in Europese (haven)steden waarschijnlijk meer klandizie verwachtten dan in hun eigen land.

De aandacht voor de geschiedenis van de aarde deed op den duur een grotere belangstelling ontstaan voor gesteenten en fossielen dan alleen voor kristallen. De handel in fraaie kristalstukken kende lange tijd zijn grootste bloei in Frankrijk, uiteraard door de classificatie van Romé de L'Isle en de abt René Just Haüy, terwijl in Duitsland, waarschijnlijk door de Bergakademies, de meeste gesteenten voor de verkoop werden aangeboden. Al ging die ontwikkeling niet echt hard. Dat de handel de nieuwe trends nauwelijks kon bijhouden, blijkt onder andere uit de verzuchtingen van Van Marum dat hij door het ontbreken van bepaalde stukken zijn aangekondigde geologielessen moest annuleren. Volgens Van Marum werden verzamelingen zelden aangelegd 'tot dat oogmerk' om de vorming van bergen en gesteentelagen te leren kennen. De stukken die daarvoor het meest in aanmerking kwamen, waren helaas oninteressant voor het oog van een oppervlakkige beschouwer. Daarom werden ze door mineralenhandelaren niet geleverd en moest men ze dus verkrijgen van de plaatsen waar die gesteenten gevonden werden. Van Marum stopte veel energie in het opvullen van deze leemtes.

Uit zijn aankopen blijkt dat Van Marum altijd getracht heeft zowel een overzichtelijke en up-to-date geclassificeerde collectie voor de bezoeker in de Ovale Zaal te presenteren, als een 'geologische' collectie achter de schermen te hebben die voornamelijk werd ingezet voor educatieve doeleinden. De maquette van de Mont Blanc die het museum in 1794 verwierf en zijn interesse in die van de St. Gotthard, als ook de geologische profielen, uitgevoerd in gesteenten van de afgebeelde locatie, vervaardigd door de Engelse

handelaren John Mawe en White Watson, weerspiegelen Van Marums behoefte om bij zijn lessen de gesteenten in hun geografische en geologische context te kunnen plaatsen.

Van Marum onderkende ook wel de nadelen van de handel. Die bracht steeds meer gelijkende collecties op de markt, ingegeven door een door liefhebbers bepaalde mode. Een gesteenteverzameling was niet langer het domein van een in de aardwetenschappen geïnteresseerde leek, maar werd steeds meer een pedagogisch instrument van de betere standen. Daartoe behoorden ook opgezette vogels, vlinders in kastjes, tot en met de eerste aquaria uit die tijd. Handelaren adverteerden steeds meer in populaire tijdschriften om op die manier hun nieuwe clientèle te bereiken, die, zonder al te veel wetenschappelijke ambities, thuis in de studeerkamer aan de hand van kaarten en profielen met de geëtiketteerde gesteentemonsters de wonderere wereld van gebergtevorming kon volgen.

Fossielen

In het negende hoofdstuk wordt aandacht besteed aan de paleontologische verzameling en hoe die tot stand kwam. In tegenstelling tot de winning van mineralen en gesteenten was het vinden van grote fossielen meestal een toevalstreffer. Dergelijke aanwinsten waren voor het nog jonge Teylers Museum dan ook spectaculair. Daarnaast speelden fossielen rond de stichtingstijd van het museum een belangrijke rol in het denken over hun relatie tot de zondvloed, tot nog levende soorten en de mogelijkheid van uitgestorven soorten. Eveneens wordt getracht de verspreiding van de Krijtfossielen uit de Sint-Pietersberg, die vanaf 1765 in particuliere collecties waren beland, in de Republiek en daarbuiten te volgen tot het moment dat zij merendeels in institutionele verzamelingen terecht kwamen. De resten van deze sauriërs zetten de Republiek aan het einde van de achttiende eeuw op de 'wetenschappelijke' kaart.

Een spectaculaire aanwinst uit 1784 waren de resten van een reusachtig dier – later beschreven als *Mosasaurus* – uit de Sint-Pietersberg. Vooral nog werden die door Van Marum in 1790 beschreven als afkomstig van een walvisachtige, waarmee hij geheel in de voetsporen van zijn leermeester Camper trad. Later werd deze determinatie door zijn zoon Adriaan Gilles Camper in twijfel getrokken en opnieuw gepubliceerd als een onbekende hagedis. Hoewel Van Marum hiervan door Camper Jr. op de hoogte werd gesteld, werd de echte wetenschappelijke correspondentie hierover tussen laatstgenoemde en de Franse vergelijkend anatoom Georges Cuvier gevoerd. Uit de periode 1802-1824 zijn slechts zes briefjes van Van Marum aan Cuvier bekend, waarin geen wetenschappelijke kwesties worden aangekaart. Camper Jr. was veel interessanter voor Cuvier, vanwege zijn enorme collectie fossiele gewervelde dieren, waarvan Van Marum nauwelijks iets bezat. In de tijd dat Cuvier en Camper Jr. over de op krokodillen en hagedissen lijkende reptielen discussieerden, wisselden ze ook gegevens uit over neushoorns, olifanten en walvissen. Op dit terrein had Van Marum nauwelijks iets verzameld, laat staan dat hij over hun relatie tot de levende vertegenwoordigers ideeën had ontwikkeld. In dit opzicht verschilde Van Marum ook van zijn Leidse collega Sebald Justinus Brugmans, die als vergelijkend anatoom de Hollandse evenknie van Cuvier was. In 1799 was Brugmans te gast bij Cuvier die hem fossielen uit Montmartre cadeau deed. Ook Van Marum vroeg daar in 1802 om, een verzoek dat pas 22 jaar later door Cuvier werd gehonoreerd.

Waarschijnlijk aangestoken door de aandacht en publiciteit rond de fossielen uit Limburg kocht Van Marum in 1785 voor het museum een groot walvisbot in Parijs, waarvan later bleek dat het geen fossiele herkomst had. De hoop op de aanschaf van een min of meer compleet mastodontenskelet uit Amerika, waarop Van Marum in 1803 zijn zinnen had gezet, verdampte door de politieke onrust en een aankoopstop.

Het verzoek aan Directeuren om een mammoetkop die in 1820 bij een dijkdoorbraak te Heukelum tevoorschijn was gekomen voor het museum te verwerven, werd ook niet gehonoreerd. Dat lukte wel in 1824 voor het Naturaliënkabinet van de Hollandsche Maatschappij. Hierdoor raakte Van Marum nog verder verwijderd van zijn ambities bij Teylers Museum.

Openbare lessen

In het voorlaatste hoofdstuk wordt ingegaan op het docentschap van Van Marum. Uit zijn uitgeschreven ‘openbare’ lessen blijkt hij een zeer gedreven leraar te zijn geweest, die zich in korte tijd, naast de fysica en scheikunde, ook de aardwetenschappen eigen had gemaakt. Zijn gehoor kwam op die manier in aanraking met de nieuwste theorieën over het ontstaan van de aarde en de ontwikkeling van het leven daarop. Aan de hand van zijn geologische lessen met de daarin geventileerde theorieën wordt gekeken welke rol de net vergaarde collectie speelde en of Van Marum een originele denker of een volger, een wetenschapper of toch meer een verzamelaar was.

De bewaard gebleven winterlezingen uit de periode 1796-1803 geven een beter beeld van Van Marums geologische kennis, zijn ideeën en theorieën over fossielen en gebergtevorming, de schepping en de zondvloed, dan al zijn brieven en publicaties bij elkaar. Zeven seizoenen lang is hij de docent die door aanspouwelijk onderwijs aan de hand van de verzamelingen, maar ook van de boeken uit de bibliotheek, de toenmalige stand van kennis op het terrein van de paleontologie, geologie en mineralogie wist over te dragen aan een select publiek. Door zijn opmerking: “Mijn bedoeling was om door deze aanwijzingen en vergelijkingen meer en meer het oogmerk te doen kennen, waar toe deeze verzameling bij de Stichting is aangelegd, om namelijk aan elken wijsgeerigen beschouwer geleegenheid te geeven zijne inzichten in de werken der schepping uit te breiden”, blijkt duidelijk dat de collectie primair diende voor kennisoverdracht en dus niet zozeer voor de productie van nieuwe kennis.

Van Marums dubbelfunctie, als directeur van de wetenschappelijke kabinetten bij Teyler en als directeur van het Naturaliënkabinet bij de Hollandsche Maatschappij, wierp bij de voordrachten ook zijn vruchten af. Zo kon hij op grond van eigen waarneming vaststellen dat de meeste fossiele dieren, zowel in de zee als op het land, sterk verschilden van recente vertegenwoordigers. Voor die vergelijking had hij de rijke verzameling van het Naturaliënkabinet van de Hollandsche Maatschappij gebruikt.

De lezingencycli geven een uitstekend inzicht in Van Marums werkwijze. Ten eerste kon hij door middel van zijn voordrachten zichtbaar maken waarvoor al die aankopen aan de deur, op veilingen en op reis nodig waren geweest. Steeds beloofde Van Marum de behandelde voorwerpen, voor zover nog niet zichtbaar, met instructieve bijschriften in het museum te plaatsen. Al dit voorwerk kon leiden tot een betere, beredeneerde catalogus. Deze objecten waren eveneens bedoeld om de nieuwsgierige bezoeker meer inzicht te geven in het ontstaan van de aarde en de ontwikkeling van het leven daarop. Omdat die bezoekers niet tot zijn gehoor behoorden, kunnen de voordrachten gezien worden als een soort laboratorium waarin ideeën en theorieën werden uitgewerkt om uiteindelijk in het museum een plaats te kunnen krijgen. Daarmee kreeg de collectie een steeds meer educatief karakter.

Steeds benadrukte Van Marum het religieuze aspect van de verzamelingen. Die fysico-theologische benadering speelde in bijna al zijn voordrachten een rol. In tegenstelling tot zijn fysische en scheikundige voordrachten, waar meestal het nut voor de mensheid om de hoek kwam kijken, waren de geologische lezingen religieuzer getint. Het zo zou maar eens kunnen zijn dat Van Marum dit als dé manier zag om de

portemonnee van Directeuren open te krijgen en open te houden en niet zozeer om de Bijbel in relatie tot de nieuwste wetenschappelijke ontdekkingen te laten zien.

Zijn geloof in doorlopend nieuwe ontwikkelingen vertaalde hij in steeds geheel nieuwe 'huishoudingen' van redelijke wezens, die de vorige in volmaaktheid overtroffen. Pas op het moment zoals beschreven in Genesis kwam de huidige mens ten tonele. Een fossiele mens als zodanig herkennen kon dus niet, omdat we niet wisten hoe dit schepsel er uit had gezien. Op die manier leek niets in zijn visie in tegenspraak met de Bijbel. Het is de vraag of het geloof in al deze voorscheppingen bij zijn gehoor wel in goede aarde is gevallen. Zoals al is gesuggereerd zouden zijn extreme pre-adamitische opvattingen voor Directeuren de reden zijn geweest zijn mond voorgoed te snoeren.

Van Marum was goed op de hoogte van de heersende theorieën over gebergtevorming, vulkanisme en zondvloed en kon daarvoor bovendien putten uit een goed geoutilleerde bibliotheek, waarvan hij zelf de stichter was. Hij volgde de debatten over vulkanisme en basaltvorming, maar nam er niet aan deel. Wel probeerde hij door de aankoop van een basaltzuil, de aanschaf van vulkanische producten, evenals prenten van de Giant's Causeway, het discours in het museum aanschouwelijk te maken. Als anatoom en geoloog was Van Marum, anders dan als natuurkundige en scheikundige, eerder een volger dan een origineel denker. Waar hij wel originele opvattingen uitdroeg ging het meestal mis, zoals bij plantenfossielen uit het Carboon. Ook zijn ideeën over veenvorming en de determinatie van de Mosasaurus waren gebrekkig naar de maatstaven van zijn tijd. Het is niet zonder betekenis dat de relatie tussen Georges Cuvier en Martinus van Marum moeizaam was en een briefwisseling tussen de Abraham Gottlob Werner van de Bergakademie uit Freiberg en Van Marum uitbleef!

Institutionele verzamelingen

Tenslotte wordt de plaats geschetst van Teylers Museum tussen andere institutionele verzamelingen, waarin herhaaldelijk een functie is weggelegd voor Van Marum. Ten eerste blijkt dat de institutionele verzamelingen met het accent op de natuurlijke historie bij het verwerven van nieuwe objecten steeds vaker in dezelfde vijver visten. Pas met de oprichting van het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie in 1820 kwam er een goede verdeling en ontstonden er duidelijk afgebakende, gespecialiseerde verzamelingen. In de aanloop naar deze nationale verzameling speelden Teylers Museum en het Naturaliënkabinet van de Hollandsche Maatschappij een cruciale rol bij het verwerven van de beschikbare naturalia, respectievelijk via veilingen en schenkingen van de gouverneurs in de koloniën. Omdat Van Marum bij beide instellingen aan het roer stond, is zijn aanpak hierbij van groot belang geweest. Maar ook toen zijn verzamelwoede in 1803 in Teylers Museum werd getemperd, was niet alleen dit gegeven zelf, maar ook zijn rol bij andere collecties van grote invloed op het reilen en zeilen van die verzamelingen.

Tussen 1754 en 1785 ontving de Leidse Universiteit geen schenkingen meer van gouverneurs uit de koloniën. Zij gaven de voorkeur aan plaatsing van hun naturalia in de collectie van een geleerd genootschap, waar hun vaak een zeer vererend lidmaatschap werd aangeboden. Ook naturalia uit particuliere collecties werden niet of nauwelijks aangekocht. Dat had ook te maken met de interesse van hoogleraar Nicolaas Sebastiaan Allamand, onder wiens verantwoordelijkheid de universitaire collectie viel. Dat veranderde volledig na 1787 met de aanstelling van Sebald Justinus Brugmans, die binnen de natuurlijke historie vooral de mineralogie een warm hart toedroeg. Hoewel er geen sprake was van concurrentie bestreek hij vaak hetzelfde terrein als Van Marum en boden beiden meerdere malen op dezelfde veiling. Vooral na 1815,

wanneer bij Teylers Museum nauwelijks meer gesteenten arriveren, neemt de geologische collectie in Leiden enorm toe, ook door verzamelreizen die Brugmans zelf ondernam.

Iets soortgelijks geldt voor de periode 1808-1815 wanneer het Cabinet du Roi, dat overging in 's Lands Kabinet, zeer belangrijke mineralencollecties van particulieren aanschafte. Het was meestal Van Marum die gevraagd werd te adviseren bij de aankoop. Waarschijnlijk was bekend dat er een collectiestop in Haarlem was, want daar werd niets meer aangeboden. Ook na de oprichting van het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, waarin 's Lands Kabinet opgaat, blijft men daar fossielen en gesteenten aanbieden.

Vanaf 1815 nam de behoefte aan meerdere, verspreide collecties toe omdat de nieuwe onderwijswet van dat jaar alle hogescholen verplichtte een natuurhistorische collectie voor het onderwijs in te richten. Zowel Temminck als Brugmans ondernamen verzamelreizen die gezien hun bestemming (Duitsland, Zwitserland, Italië en Oostenrijk) van geologische aard geweest zullen zijn. Omdat de spoeling door het groeiende aantal collecties steeds dunner werd, probeerde Van Marum Reinwardt nog voor het Kabinet van de Hollandsche Maatschappij te interesseren. In 1820 - met de opening van het nieuwe Rijksmuseum van Natuurlijke Historie - besloot de Hollandsche Maatschappij zich alleen nog op de inlandse flora en fauna te concentreren.

Van Marums invloed bij de totstandkoming van de natuurhistorische verzamelingen omstreeks 1800 is groot geweest. Wanneer Van Marum zich terugtrekt als actieve verzamelaar ziet het museale veld er opeens heel anders uit. Des te opvallender is het dat de in slechts 25 jaar aangelegde paleontologische en mineralogische collectie van Teylers Museum zo ongewoon divers is qua samenstelling en herkomst. Het Haarlemse museum kan zich meten met buitenlandse verzamelingen, vooral die met een achttiende-eeuwse herkomst.