

De doos van Pandora / La boîte de Pandora

Rubriek gewijd aan archiefvondsten, instrumentbeschrijvingen, e.d. /

Rubrique consacrée aux trouvailles d'archives, aux descriptions d'instruments, etc.

Keien van helden. De maanstenen van Museum Boerhaave

AD MAAS*

Museum Boerhaave heeft zijn prachtige collectie kunnen opbouwen dankzij in onbruik geraakte instrumenten uit laboratoria, genereuze particuliere schenkers en de rommelzolders van overleden artsen en wetenschappers. Het museum bezit daarnaast twee objecten met een wel heel bijzondere verwervingsnaam: de president van de Verenigde Staten van Amerika. De objecten lijken op elkaar. Beide bestaan uit een houten standaard met daarop een Nederlands vlaggetje en een transparant kunststof (lucite) bolletje (afbeelding 1 en 2). In de bolletjes zitten stukjes steen: in het ene geval gaat het om vier piepkleine stukjes gruis, in het andere om een enkel steentje van ongeveer twee centimeter doorsnee. De opschriften verraden de bijzondere aard van de steentjes: het zijn heuse maansteentjes. De vier flinterdunne stukjes zijn mee naar aarde gekomen met de eerste bemande maanvlucht: de beroemde Apollo 11-missie. De enkele steen is afkomstig van de (vooralsnog) laatste bemande maanvlucht, Apollo 17. De bijbehorende vlaggetjes zijn meegevoerd met dezelfde reizen, die dateren uit respectievelijk 1969 en 1972. De stukjes gruis en het kiezelte ogen weinig bijzonder, om niet te zeggen futiel. Wie zou kunnen vermoeden dat er een meeslepend verhaal achter schuilt van harde wetenschap, bruut machtsvertoon, mierzoete pathetiek en een tragisch misverstand?¹

Geologische structuur

Zouden we de steentjes door een nietsvermoedende geoloog laten analyseren, dan zou deze verbaasd opkijken. Hoewel aarde en maan in hetzelfde deel van het zonnestelsel zijn ontstaan, verschillen hun gesteenten nogal van minerale samenstelling. De op



1 (boven): Houten standaard met Nederlandse vlag en een transparant kunststof (lucite) bolletje met maansteengruis, aan Nederland geschonken in 1969. (Museum Boerhaave, Leiden). 2 (onder): Detail van afbeelding 1: kunststof bolletje met vier maansteentjes. (Museum Boerhaave, Leiden).

* Museum Boerhaave, Leiden

¹ Zie over de Nederlandse maanstenen nader: A. Maas, 'Nederlands maangruis', *NRC Handelsblad* (18-7-2009) en G. Schilling, 'Maanstenen in Nederland', *De Volkskrant* (18-7-2009).



3 De maan, met linksonder de ‘Mare Tranquillitatis’, het gebied waar Apollo 11 is geland. ‘Mare Crisium’, waar de onbemande Russische Loena 15 kort tevoren te pletter sloeg, is de donkere cirkelvormige plek onderaan. (Foto: NASA, 1992).

aarde overheersende veldspaten (aluminiumsilicaten), komen op de maan minder voor, terwijl pyroxeen (opgebouwd uit calcium, magnesium en ijzersilicaten) 50% van het maangesteente uitmaakt, maar op aarde veel zeldzamer is. Kwarts komt bijna helemaal niet voor op de maan. Door de afwezigheid van water heeft zich op de maan een veel minder grote diversiteit aan mineralen kunnen vormen. Toch zijn er ook maanmineralen die niet op aarde voorkomen. Zo zou onze geoloog zomaar kunnen stuiten op tranquilliet, vernoemd naar de Mare Tranquillitatis, het gebied waar Apollo 11 is geland (*afbeelding 3*).

De Mare Tranquillitatis (letterlijk: ‘Zee der Rust’) is een groot inslagbekken, gevuld met basalt (stollingsgesteente), dat het gebied zijn vlakke structuur

en zijn donkere tint geeft. Het gesteente – en dus waarschijnlijk ook het Apollo 11-gruis – is grotendeels samengesteld uit plagioklaas, pyroxeen en titaanerts, en is tussen de 3,1 en 3,8 miljard jaar oud. In deze periode kende de maan een grote vulkanische activiteit. De astronauten van de Apollo 17-missie daalden af in de Taurus-Littrow vallei, gelegen tussen de Mare Tranquillitatis en de Mare Serenitatis. Het Apollo 17-steenje, ook een basalt uit dezelfde periode, zal dezelfde mineralen bevatten als het Apollo 11-gruis, met daarnaast ferroxides en een beetje olivijn.²

Apollo 11

Tot zover de kale wetenschappelijke feiten. Zoals bekend diende het Apollo-programma niet uitsluitend

2 D.E. Wilhelms, *Towards a Rocky Moon: A Geologist's History of Lunar Exploration* (Tucson, London 1993).

wetenschappelijke doeleinden. Het was bovenal een prestigeproject van een grootmacht die zijn spierballen wilde tonen. Het hele Apollo-programma was met symboliek overladen. Dat gold voor de eerste voetafdrukken in het maanzand: 'one giant leap for mankind', maar evenzeer voor het maanpuin dat mee terugkwam.

Op de achtergrond van de blikvangende competitie om het eerste bemande retourtje maan woedde ook een stille strijd tussen Amerikanen en Russen om de eerste maangrond. Deze strijd was aangezwengeld door de Russen die, toen duidelijk werd dat de eerste mens op de maan een Amerikaans paspoort zou hebben, probeerden om dan in elk geval de eerste maangrond naar de aarde te halen.

Na enkele mislukte lanceringen lukte het de Russen om op 13 juli 1969, drie dagen voor de lancering van Apollo 11, de onbemande Loena 15 met dit doel naar de maan te sturen. De raket sloeg echter te pletter in de Mare Crisium. Pas in september 1970 zorgde Loena 16 voor de eerste honderd gram 'communistic' maansteen. Later zouden ook Loena 20 en Loena 24 bescheiden hoeveelheden maangrond mee naar aarde brengen.

De vier Apollo 11-flinterjtes zijn hoogst waarschijnlijk door Armstrong opgeschept. Toen hij de ladder was afgedaald, gunde hij zich acht minuten om aan de maanbodem te wennen en alvast wat foto's te maken. Daarna verzamelde hij op een meter afstand van de ladder de eerste kilo bodemmateriaal, die hij in een speciale zak aan zijn rechterdij stopte. Mochten hij en Aldrin onverhoopt eerder moeten terugkeren, dan ging dit monster in elk geval mee. Later, na een telefoontje van president Richard Nixon (een van de ceremoniële activiteiten, die een behoorlijk deel van het verblijf in beslag namen), begon het echte graaf. In een periode van veertien minuten haalde Armstrong 23 scheppen maanpuin op. Ook raapte hij diverse stenen op. In de tussentijd richtte Aldrin een aantal wetenschappelijke experimenten. Vlak voor vertrek nam Armstrong ook nog 'core samples': materiaal iets dieper uit de maanbodem. Apollo 11 bracht in totaal 21,7 kilo aan maanstenen en maangrond mee naar de aarde, zorgvuldig verpakt in vacuüm zakken om 'besmetting' met de aardatmosfeer te voorkomen.³

Zo kwam de eerste lading maanbodem in Amerika terecht. In de euforie van het succes besloot de Amerikaanse regering een klein deel daarvan te delen met de rest van de wereld. Ze liet een maansteen-

monstertje toevoegen aan de vlaggetjes die waren meegestuurd met Apollo 11, om later aan de gouverneurs van de 52 staten en aan 140 staatshoofden van andere landen te schenken. Een aantal van deze monsters werd door de astronauten zelf overhandigd tijdens de 'Giant Leap' wereldtour, die ze meteen na terugkomst maakten. Vermoedelijk gold dit ook voor de Nederlandse. De astrohelden bezochten ons land omstreeks 10 oktober 1969. Ze troffen die dag zowel de Belgische koning Boudewijn als de Nederlandse koningin Juliana.

Onder de landen die een monster ontvingen bevonden zich overigens niet alleen bevriende naties, maar ook – misschien *juist* ook – landen waarmee de Amerikanen op minder goede voet verkeerden. In Rusland nam premier Alexei N. Kosygi het monster van Armstrong in ontvangst. Het moet voor de Russische leiders een hard gelag zijn geweest om zo het Amerikaanse maangrind ingewreven te krijgen, terwijl de brokstukken van hun Luna 15 tot het einde der dagen in de Mare Crisium van het – toenmalig – communistische falen zullen getuigen.

Apollo 17

Kennelijk was de schenking van de maansteenmonsters de Amerikanen goed bevallen. Nadat Apollo 12, -14, -15 en -16 in alle stilte hun maanstenen hadden opgehaald (en Apollo 13 met veel tumult, veilig, maar zonder buit was teruggekeerd), besloot men bij de laatste bemande maanvlucht, Apollo 17, nog eens alle retorische registers open te trekken. Bij deze missie kwam een recordhoeveelheid van 111 kilo bodemmateriaal mee terug, zorgvuldig geselecteerd en opgeraapt door Harrison H. 'Jack' Schmitt, de eerste geoloog op de maan. Jack Schmitt was al sinds halverwege de jaren zestig een van de drijvende krachten achter het geologische programma van het Apollo-project. Armstrong had van hem geleerd hoe hij de juiste stenen kon herkennen. Aan Schmitt de taak om voor het oog van de wereld in een duidelijk geregisseerde actie een steen op te rapen die later weer onder staatshoofden zou worden verdeeld. Waar Neil Armstrong in de tweeënhalve uur dat hij op de maan stond zijn broekzak onceremonieel volpropte met maanpuin, raapte Schmitt een uitverkoren steen op, die met Amerikaans gevoel voor pathos van een symbolische lading werd voorzien. Schmitts maankompagnon Eugene Cernan leverde het commentaar:

3 J.R. Hansen, *First Man: The Life of Neil A. Armstrong* (New York e.a. 2005).

Jack has picked up a very significant rock, typical of what we have here in the valley of Taurus-Littrow. It's a rock composed of many fragments, of many shapes, probably from all parts of the moon, perhaps billions of years old. But fragments of all sizes and shapes – and even colors – that have grown together to become a cohesive rock, outlasting the nature of space, sort of living together in a very coherent, very peaceful manner. When we return (...) we'd like to share a piece of this rock with so many of the countries throughout the world. We hope that this will be a symbol (...) of mankind: that we can live in peace and harmony in the future.⁴

Zo werd een kaal stuk rots omgetoverd tot vredesymbool. 'Goodwill Rock' werd zijn onofficiële naam.⁵ Overigens blijken de astronauten in het belang van de wereldvrede een beetje te hebben gejojkt. Jack Schmitt heeft later toegegeven dat de steen helemaal niet zo divers van samenstelling was.⁶ Eenmaal op aarde is een fragment van ongeveer 3 ons van deze Goodwill Rock in 181 stukken geslagen en in kunststof bolletjes op een (weinig fraaie) houten plank gemonteerd.⁷ Ook de vlaggetjes ontbraken ditmaal niet.

Maanstenen bij het vuil

Koningin Juliana kreeg als staatshoofd der Nederlanden beide keren de houten standaarden met maansteen aangeboden. Het is de vraag of zij erg gevoelig was voor het Amerikaanse gebaar. Ze schonk beide maansteenhouders aan het Rijksmuseum voor de Geschiedenis der Natuurwetenschappen (nu Museum Boerhaave). Na een obligaat tentoonstellinkje parkeerden de Hollandse conservatoren ze resoluut in het depot, waar ze bijna net zo'n ongestoord bestaan leidden, als in de drie miljard jaar voordat de mens op de maan landde. Pas nadat de Nederlandse

maanstenen bijna vier decennia op een plank (aards stof hadden verzameld, zijn ze in de zomer van 2009 voor de viering van veertig jaar 'man op de maan' (tijdelijk) weer in het museum geëxposeerd.⁸

Naspeuringen van Joseph Richard Gutheinz, een NASA-veteraan die zich heeft ingespannen om de diverse lotgevallen van de geschonken maanstenen te achterhalen, leren dat het nog veel triester kan aflopen.⁹ Zo is de Afghaanse 'Goodwill Rock' vermoedelijk tijdens plunderingen van het Nationaal Museum in 1995 verdwenen; is het Ierse Apollo 11-gruis per ongeluk na een brand bij het vuilnis beland¹⁰ en is de Roemeense 'Goodwill' steen mogelijk als deel van de nagelaten bezittingen van Ceaucescu geveld. Een Nicaraguanse dictator heeft zijn 'Goodwill Rock' zelf verkocht, en die van Malta is gestolen. De eveneens gestolen Hondurese steen heeft Gutheinz zelf met een undercoveractie weer boven water gekregen. Internetforum CollectSPACE heeft bij een poging tot inventarisatie slechts voor 21 landen kunnen traceren waar deze de maanstenen bewaren en (eventueel) exposeren.¹¹

De onverschilligheid waarmee met de geschonken maanstenen is omgesprongen, weerspiegelt de snel verslappende aandacht voor de maanvluchten na de apotheose van 21 juli 1969. Achteloosheid, chaotische omstandigheden en anti-americanisme verklaren voor het overige waarom de meeste geschonken maanstenen niet in vitrines liggen te pronken, maar verkeren in duistere depots of op onbekende bestemmingen.¹² Het verhaal van de verweesde maanstenen heeft nog een diepere laag, die aan de hand van de Nederlandse casus kan worden aangeboord. Dit is het tragische misverstand tussen de Verenigde Staten enerzijds en een land als Nederland (en ongetwijfeld ook diverse andere landen) anderzijds over heldendom en het klaroengeschal waarmee dit uitgedragen wordt.

4 E. Jones, 'Apollo 17 Lunar Surface Journal', 169:43:06 - 169:46:38 Hier bevindt zich ook een link naar de bijbehorende filmbeelden. Zie: <http://history.nasa.gov/alsj/a17/a17.html>.

5 Een afbeelding van de steen (sample 70017) is te vinden in: H.H. Schmitt, 'The Great Voyages of Exploration', in: E.M. Cortright (ed.), *Apollo Expeditions to the Moon* (Washington 1975), 265-287, i.h.b. 277. Dit boek (en dus ook de afbeelding) is te raadplegen op het internet: <http://history.nasa.gov/SP-350/ch-14-4.html>.

6 Jones, 'Apollo 17' (n. 4), tussen 169:44:45 en 169:45:50.

7 Er doen verschillende getallen de ronde. Dit aantal openbaarde NASA's Johnson Space Centre in 1999.

8 In 1997 zijn de maanstenen ook een keer uitgeleend aan het Eise Eisinga Planetarium te Franeker.

9 J.R. Gutheinz, 'In Search of Goodwill Moon Rocks: A Personal Account', *Geotimes* (november 2004). (www.geotimes.org).

10 'Lost. The hottest rocks on earth', *The Times* (20-7-2004).

11 Overzicht is te vinden op: 'The History of the Goodwill Moon Rock', www.collectspace.com/resources/moonrocks/goodwill.html. Zie ook: Ch. Reed, 'Moon Rocks for Sale', *Geotimes* september 2002 (www.geotimes.org).

12 R. Lyford, 'The Declining Interest in Space Exploration Leads to Loss of Valuable Pieces of History', *Articlesbase* (www.articlesbase.com), ingezonden op 2-4-2009.

Maan op aarde

Het overgrote deel van de hoeveelheid maan op aarde, 382 kilo, is afkomstig van de zes bemande Apollovluchten 11-17 die tussen 1969 en 1972 de maan aandeden (rampvlucht Apollo 13 bereikte de maan niet). Daarnaast haalden de Russen iets minder dan een halve kilo maansteen en -stof op. Toch is dit niet het enige maanmateriaal op aarde. Tijdens zware inslagen op het maanoppervlak worden wel eens brokken de ruimte ingeslingerd die ingevangen raken in het aardse zwaartekrachtveld. Deze kunnen dan als meteoriet op het aardoppervlak terecht komen.

Zowel de Verenigde Staten als Rusland beschouwden hun maanstenen als nationaal bezit en dus als hun onvervreembare eigendom. Dit impliceert dat theoretisch gezien slechts de aan staatshoofden en gouverneurs geschonken Apollo 11- en Apollo 17-monsters in particuliere handen kunnen belanden (de uiterst zeldzame maan-meteorieten daargelaten). Geen wonder dat de clandestiene eigenaar van de Hondurese 'Goodwill Rock' er maar liefst vijf miljoen dollar voor dacht te kunnen krijgen.¹⁴ Geen wonder ook dat de 'maansteen' die Willem Drees zou hebben gekregen van Neil Armstrong (nu in het Rijksmuseum) vals bleek te zijn.¹⁵ In Nederland heeft behalve Museum Boerhaave ook Space Expo een stuk maansteen. Dit Apollo 17-stuk van maar liefst 178 gram is echter een permanent bruikleen van de NASA.

The icing on the cake

Het uitdragen van heldhaftige prestaties betreft een smaakkwestie. Bekeken door een nuchtere Nederlandse bril zal de tekst, die bij de Apollo 17-maansteen is gevoegd, gemakkelijker als overtrokken voorkomen:

This fragment [...] is given as a symbol of the unity of human endeavor / and carries with it the hope of the American / people for a world of peace.

Hier komt een belangrijk cultuurverschil aan de oppervlakte. Het gaat hier om wat in het Engelse taalgebied *the icing on the cake* wordt genoemd. Waar Amerikanen vaak meer zorg besteden aan de *icing*, ofwel aan de wijze van presentatie, dan aan feitelijke inhoud – de *cake* – dekken Nederlanders hun 'appeltaart' liever af met een simpel vlechtwerkje van deegrepen.

De Amerikanen beseften destijds te weinig dat de loodzware pathetiek eerder afbreuk zou doen aan de waardering voor de maansteenmonsters, dan dat ze er iets aan zou toevoegen. Anderzijds lijken Europeanen sentimentele overdaad soms te gemakkelijk te vereenzelvigen met overdreven patriotisme. Waar we in Europa vaak minder oog voor hebben is dat de maanlandingen in Amerikaanse ogen ook een meer universele strekking hadden. De voetstappen op de

maan waren niet een exclusief Amerikaanse prestatie, maar een apotheose van alle in de loop der eeuwen geaccumuleerde kennis en technologie waar de hele menselijke beschaving de schouders onder had gezet. Het was, inderdaad, een 'giant leap for *mankind*' en niet alleen voor de Verenigde Staten. Deels redeneerden de Amerikanen zo in alle oprechtheid, hoewel de Koude Oorlog-retoriek de stenen natuurlijk wel degelijk aankleeft. Immers, na enig debat werd destijds ook besloten een Amerikaanse vlag in de maanbodem te planten, en niet die van de Verenigde Naties. Niettemin, dat dappere astrohelden hun leven waagden voor dit staaltje van menselijke dadendrang, was iets waarop de hele wereld trots zou moeten zijn.¹³

Hiermee komen we bij het tweede deel van het misverstand. Het standaardmodel van de Amerikaanse held is dat van de onverschrokken man die het vrijwel onmogelijke weet te presteren, terwijl hij 'schier onneembare' hordes neemt. De daden van Neil Armstrong *cum suis* voldoen perfect aan dit ideaalbeeld. Het is niet voor niets dat de fictieve heldendaad van de legendarische Hans Brinker onder Amerikanen meer weerklank vindt dan in ons eigen land. In de uitspraken van maansteendetector Gutherz, die de geschonken maanstenen beschreef als de 'gifts to the world from our brave astronauts', klinkt een verdrietig onbegrip door voor de nalatig-

13 Vgl. ook: R.D. Launius, 'Interpreting the Moon Landings: Project Apollo and the Historians', *History and Technology* 22 (2006) 225-255.

14 'Full Coverage: Honduran Moon Rock on Trial', *CollectSPACE*: www.collectspace.com/news/news-062902a.html.

15 Zie: Xandra van Gelder, 'Gevallen steen', *Oog. Magazine van het Rijksmuseum* (2009:4), 2.



4 Rondvaart van de Amerikaanse astronauten Armstrong, Aldrin en Collin door de Amsterdamse grachten tijdens hun bezoek aan Nederland in 1969. (Foto: Museum Boerhaave, Leiden)

heid waarmee veel landen die de Amerikaanse kijk op heroïek minder aanvoelen, ermee omgesprongen zijn.

Dit tragische misverstand wekt een ambivalente houding op bij Museum Boerhaave ten aanzien van de maansteenmonsters. Zij bewaren deze weliswaar met zorg, maar dan wel op een plaats waar ze normaliter aan het oog zijn onttrokken. Om ze dan bij gelegenheid kortstondig in de schijnwerpers te plaatsen. En wanneer conservatoren over de stenen schrijven, dan gebeurt dit niet zonder ironische distantie. Typisch dus weer een geval van zo'n Nederlandse compromishouding waar Amerikanen maar weinig van begrijpen.

SUMMARY

Rocks of Heroes. The Moon Rocks of Museum Boerhaave

After both the first successful manned moon landing in 1969 (Apollo 11) and the last one in 1972 (Apollo 17) the United States authorities donated small samples of moon rocks to the heads of state of other countries. However, not all of these samples were kept in a careful manner; quite a few even disappeared. I argue that this can partly be explained through cultural differences and misunderstandings between the United States and other countries about the nature and recognition of heroic achievements.

This article's point of departure is the fate of the samples that were given to the then Dutch head of state, Queen Juliana. In turn, she donated these to the Dutch National Museum for the History of Science and Medicine (now: Museum Boerhaave), where they have been held in storage ever since, instead of being put on display.