

## Boekbesprekingen/Comptes Rendus

Galileo Galilei, *Kijker, Kerk en Kosmos. Galileo Galilei's 'Bericht van de sterren' en 'Brief aan groothertogin Christina'*, vertaald en ingeleid door Margriet Agricola, Albert van Helden en Steven van Impe (Amsterdam: Athenaeum-Polak & Van Gennep, 2017), ISBN 9789025308384. € 19,99.

*Traduttore, traditore* (vertaler, verrader) luidt een Italiaans gezegde. Voor klassieke wetenschappelijke teksten geldt deze uitspraak voor Nederlandstaligen blijkbaar zelfs in het kwadraat want het aantal vertalingen van dit soort teksten in het Nederlands is op de vingers van één hand te tellen. In tegenstelling tot de Klassieke literaire werken lijken uitgeverijen zich niet aan wetenschappelijke teksten te wagen. Is het omdat de redacteurs niet wetenschappelijk geschoold zijn of omdat er geen vertalers zijn die de taak aandurven? Het is dus een verademing om de vertaling van twee van Galilei's spraakmakende werken in het Nederlands te kunnen raadplegen.

Het verhaal van Galilei, die een verrekijker op de sterren richtte, en de betekenis van *Sidereus Nuncius*, Bericht van de sterren, is bij wetenschapshistorici genoegzaam bekend. Een vertaling van dit belangrijke boek was tot nu toe slechts beschikbaar in een moeilijk te vinden uitgave van de Historische Uitgeverij (Groningen), overigens ook van de hand van Steven van Impe. Het boek bevat ook de vertaling van *Lettera alla Madama Cristina di Lorena, granduchessa*

*di Toscana*, een iets minder gekend werk, waarin Galilei poogde de Copernicaanse doctrine met het katholicisme te verzoenen.

Het kan dus alleen maar toegejuicht worden dat uitgeverij Athenaeum-Polak & Van Gennep het aangedurfd heeft om deze uitgave te realiseren. De uitgeverij heeft bakken ervaring met het uitgeven van de (literaire Latijnse en Griekse) Klassieken. Het uitgeven van deze vertaling van een van de Klassieken van de Wetenschap is een mijlpaal. Te weinig klassieke wetenschappelijke werken zijn in een degelijke Nederlandse vertaling beschikbaar. Elke lezer zal wel een titel die hij vertaald wil zien uit zijn mouw kunnen schudden. Toch zijn er enkele teleurstellingen bij deze uitgave.

Een eerste punt van kritiek betreft de opmaak. Zowel voor *Sidereus Nuncius* als voor de *Brief* geldt dat er typografisch geen onderscheid te maken is met de inleidende teksten. Dat is knap vervelend. Op pagina 55 wordt het betoog van Albert van Helden, dat op de laatste regel van die bladzijde stopt, onderbroken voor de integrale tekst van *Sidereus*, om op pagina 106 gewoon verder te gaan. Een onderscheid tussen beide teksten is niet duidelijk gemaakt door bijvoorbeeld het gebruik van verschillende lettertypes. Het onderscheid maken wordt bemoeilijkt door het feit dat Galilei een vlot schrijver was en de vertalers deze vlotheid hebben kunnen bewaren.

Zowel *Sidereus Nuncius* als de *Brief* worden ingeleid en besproken. Voor zo'n

onderneming moet men zeer duidelijk het publiek kunnen afbakenen. Bestaat dit uit wetenschapshistorici – dus met wat overdrijving beperkt tot het lezerspubliek van dit tijdschrift –, uit geïnteresseerde wetenschappers en wetenschapsleerkrachten of is het een algemeen publiek? Het is niet altijd duidelijk tot welk publiek dit boek zich nu richt. De inleidende teksten bieden hierover geen houvast. Het hoofdstuk (H2) van Albert van Helden spreekt zeker het tweede publiek aan en misschien ook wel het derde. Het is helder geschreven, met voldoende anekdotisch materiaal om de aandacht gaande te houden. Van Helden geeft een mooi beeld van de ontstaansgeschiedenis van de telescoop en hoe Galilei er zijn waarnemingen mee deed. Voor de petite histoire: de Spaanse gezanten, die in het Noorden waren om wat het Twaalfjarig Bestand zou worden te onderhandelen, werden deelgenoot gemaakt in het gebruik van de eerste, door Lippershey gemaakte, telescoop.

In een eerste hoofdstuk echter poogt Margriet Agricola de ontwikkeling van de astronomie van het prille begin tot de zestiende eeuw te schetsen. Ik vrees dat ze zich wat vertild heeft. Het is dan ook geen gemakkelijke opgave. Misschien was het beter geweest zich te beperken tot het Ptolemeïsche systeem en de redenen voor dit model (de retrograde beweging van de planeten). Het (overigens zeer ingenieuze) systeem van Eudoxus van Cnidus vraagt heel wat uitleg en vooral figuren om het te illustreren, die laatste ontbreken volledig. Wie wordt er bij de beschrijving wijzer van: ‘een combinatie van *homocentrische* sferen met verschillende omloopsnelheden en op assen van verschillende hellingsgraad waarmee de retrograde beweging kon worden verklaard’. Zelfs doorwinterde wiskundigen zullen zich even achter de oren krabben om de betekenis hiervan te begrijpen. Ik wil nog even begrip opbrengen voor de auteur. Nederlandstalige uitgaven worden vaak om

economische redenen in aantal bladzijden beperkt, ook als het onderwerp dat eigenlijk niet toelaat.

Een ander punt van kritiek is dat de auteurs van de begeleidende teksten er voetstoots van uit lijken te gaan dat een vertaling in het Nederlands zich uitsluitend tot de Nederlandse markt richt. Een voorbeeld: ‘Een van hen was de Friese geograaf, wiskundige en arts Gemma Frisius...’, wat uiteraard klopt, maar hij was hoogleraar te Leuven in een periode dat er van de scheiding der Nederlanden nog geen sprake was. Of ‘bij het woord ‘Inquisitie’ denken we in Nederland ook al gauw aan grootschalige *heksenvervolgingen...*’ [mijn cursivering] (p.131). In Vlaanderen daarentegen denken we dan ook aan de IJzeren Hertog, brandstapels en de vervolging van *protestanten*.

De vertaling van beide teksten is in vloeiend en vlot leesbaar Nederlands gebeurd. Omdat ik het Latijn of het Italiaans niet voldoende machtig ben, kan ik me niet uitspreken over de correctheid ervan, maar het zou me vreemd voorkomen indien hier iets mis mee was.

Ondanks de minpuntjes die bovenstaand te veel plaats innemen ben ik enthousiast over deze uitgave. We kunnen alleen maar hopen dat hiermee een begin is gemaakt van een lange traditie die naast de Klassieke Letteren ook de Klassieke Wetenschappen (en dus met name die van de Wetenschappelijke revolutie) voor het voetlicht plaatst.

Ad Meskens – Artesis Plantijn Hogeschool, Antwerpen

Stephen Snelders, *Leprosy and colonialism. Suriname under Dutch rule, 1750 – 1950* (Manchester: Manchester University Press, 2017) 288 pp., ISBN 9781526112996. £75.

In eighteenth-century Suriname, a Dutch colony on the Caribbean coast of South America, a contagious disease was prevalent

among the Afro-Surinamese slave population. Locally known as *boasie*, European physicians came to identify the disease as leprosy – a disease that largely disappeared from Europe since the Middle Ages. In his book, *Leprosy and colonialism*, Stephen Snelders traces the development of medical notions of this disease as well as its management in the context of a multi-ethnic Dutch colonial slave society.

The book is clearly structured in two parts of four chapters each. The first half considers leprosy and its management in a plantation society up to the abolition of slavery in 1863. The second half explores leprosy control in relation to the rationalizing aspirations of the modern colonial state. Through a mixed approach of top-down and bottom-up reading of diverse sources, Snelders has achieved an admirable balance in narrating the leprosy perspectives of colonial officials, better and less known physicians, and to a considerable extent the Afro-Surinamese slaves most affected by the disease (not to mention government policies).

Over the course of the book, Snelders explores the entanglement of the disease leprosy with ideas about productivity and race, sexuality and class, and other ‘tropical’ diseases such as filariasis. Framed as a disease that had its origins in Africa and was brought over to South America by slaves, leprosy threatened the health of the plantation economy, European planters, and ultimately Europe itself. Such considerations resulted in the opening of rudimentary asylums on the margins of colonial society, and culminated in an age of ‘Great Confinement’ with the Leprosy Edict of 1830. By the beginning of the twentieth century, leprosy care was placed on a stronger medical footing, with new asylums serving as spaces for the production of modern citizens through strict disciplinary regimes.

A recurring theme is the religious contestations surrounding leprosy care in

Suriname. Rivalry between Catholic and Protestant missionaries unexpectedly resulted in a ‘symbiotic alliance’ (p. 110) between the former and the Protestant state. By 1890, religious competition rekindled, and new Protestant and Catholic asylums were opened alongside a government institution in an outflow of Dutch pillarisation (chapter six). As Snelders explores in chapter nine, the inmates were not without agency; pushing back against the disciplinary regimes imposed on them but also participating in various investigations and drug trials.

By the middle of the nineteenth century, international medical opinion on leprosy began to favour the idea that leprosy was not so much a contagious as a hereditary disease. Snelders examines the vehement opposition to such ideas through the publications of two Dutch-Surinamese physicians (father and son Charles and Drogmat Landré), pitching mainstream European theory against ‘Caribbean experiences and expertise’ (p. 132). Regardless, segregation policies in Suriname persisted and were vindicated (so to speak) after the discovery of the Hansen bacillus in 1873 effected a return to contagionist models.

Especially fascinating are chapters three and eight for shedding light on Afro-Surinamese (and to a lesser extent British-Indian and Javanese) views of leprosy, its causes, and its treatment. We learn about the belief in a personal food taboo, the *treef*. Violating this taboo was believed to be the underlying cause of *treef*-spots, which in some were the first symptoms of what the Dutch called leprosy. These and other beliefs in the supernatural origins of disease were not easily dismissed, and required careful consideration by European practitioners and officials.

Some questions arose over the course of reading this book. For instance, what was happening leprosy-wise in nearby Dutch possessions in the Caribbean? Brief

references aside (pp. 24, 133, 153), this aspect of trans-colonial exchanges is left unexplored. One wonders also about the absence of images from the monograph (there are dozens of photographs related to leprosy in Suriname available in Dutch archives) and what about the intriguing sketch of the asylum Batavia on the cover? Given leprosy's reputation as a *graphic* disease (p. 1), some attention to its visual culture would have been illuminating.

On balance, Snelders has produced a thorough and highly readable account of leprosy in Suriname, adding a fresh comparative perspective to a sizeable body of literature on the history of this disease in empire. *Leprosy and colonialism* will naturally interest scholars of leprosy in other contexts, and constitutes a worthwhile read for students of the social history of colonial medicine more broadly. Finally, the book ought to appeal to scholars pursuing a deeper understanding of Caribbean plantation societies.

Maurits Bastiaan Meerwijk – University of St Andrews

Bert Sliggers, *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* (onuitgegeven proefschrift Universiteit Leiden, 2017).

De dissertatie waarop Bert Sliggers vorig jaar promoveerde is het werk van een verwoed verzamelaar over een verwoed verzamelaar. Als voormalig hoofd presentatie en conservator van Teylers Paleontologisch en Mineralogisch Kabinet kent Sliggers de collecties in het kabinet als geen ander. In zijn proefschrift documenteert hij het verzamelwerk van zijn illustere voorganger en eerste opzichter van het kabinet, Martinus van Marum. Daarnaast analyseert hij Van

Marums ideeën op paleontologisch, geologisch en mineralogisch gebied – terreinen die zich rond 1800 snel ontwikkelden.

Van Marums verzamelactiviteiten, zijn acquisitiebeleid en de collecties die hij vormde, krijgen gedetailleerde aandacht. Sliggers geeft een overzicht van de opkomst van de verzamelcultuur in de Republiek, de belangrijke verzamelaars en de kabinetten die zij samenstelden, de handel in gesteenten en fossielen, en de opeenvolgende classificatiesystemen van mineralen. Hij laat zien hoe de functie van de kabinetten in de loop van de tijd veranderde, waarbij de onderzoeksfunctie steeds prominenter werd. De herkomst van de collecties van Teylers Museum wordt gereconstrueerd aan de hand van Van Marums reisverslagen, zijn correspondentie en veilingcatalogi. Sliggers maakt als eerste intensief gebruik van achttiende-eeuwse etiketten, een soort systeemkaarten *avant la lettre*, waarop essentiële informatie over de beschreven objecten is te vinden. De etikettencollectie in Teylers is volgens Sliggers waarschijnlijk de oudste en meest omvangrijke die bewaard is gebleven. Meer dan zeventig vroegere eigenaren van stukken in het kabinet konden via de etiketten worden opgespoord, en verder onderzoek kan nog veel meer opleveren. Tenslotte wordt de collectie van Teylers Museum vergeleken met die van andere institutionele verzamelingen die in die tijd tot stand kwamen, zoals die van de Hollandse Maatschappij en (de voorlopers van) het Rijksmuseum voor Natuurlijke Historie.

Voor Van Marum waren de collecties de onmisbare basis voor de 'openbare' – maar alleen voor een select publiek toegankelijke – lezingen die hij in Teylers Museum gaf. De beschikbaarheid van demonstratiemateriaal was voor hem een voorwaarde bij zijn onderwerpskeuze. In deze lezingen, die Sliggers in extenso analyseert, gaf Van Marum zijn visie op de toenmalige ontwikkelingen in de aardwetenschappen. Hij besprak de

vigerende theorieën over het ontstaan van de aarde en de geschiedenis van het aardse leven, waarbij hij zich vooral op kennisoverdracht richtte en niet de ambitie had nieuwe kennis aan te dragen.

De aardwetenschappelijke lezingen hadden een sterker religieus accent dan zijn natuurwetenschappelijke lessen – de schepping, de ouderdom van de mensheid en de zondvloed drongen zich vanzelf als thema's op. Sliggers stelt dat Van Marum bewust een fysico-theologische invalshoek hanteerde om de directeuren van Teylers Museum te behagen, van wier welwillendheid in het fourneren van fondsen hij afhankelijk was bij zijn verzamelactiviteiten. Maar daar staat tegenover, aldus Sliggers, dat Van Marum de directeuren met één van deze lezingen tegen zich in het harnas kan hebben gejaagd, omdat hij daarin repte over pre-adamitische 'min volmaakte' mensachtige wezens die aan Adam en Eva voorafgegaan zouden zijn – een idee dat niet van Van Marum zelf kwam maar al in 1655 was gelanceerd door Isaac de Lapeyrère. Er zou volgens Van Marum sprake zijn geweest van een trapsgewijze ontwikkeling van de natuur, inclusief de mens. Sliggers spreekt hier van 'een soort evolutie,' maar dat suggereert een continuïteit met latere denkbeelden waar geen aanwijzingen voor zijn. Tegen 1800 had de pre-adamitische these bovendien haar oorspronkelijk radicale karakter al lang verloren. Zij kon zelfs dienen als poging tot verzoening van de nieuwe ontwikkelingen in geologie en paleontologie met het scheppingsverhaal. Voor Van Marum, die in zijn lezing nauw aansloot bij de gematigde denkbeelden van Jean André de Luc hieromtrent, was de pre-adamitische these niet in strijd met Bijbel of geloof, en de trapsgewijze ontwikkeling die hij suggereerde stond onder Gods directe regie.

Een conflict met de directeuren ontstond zeker in de vroege jaren van de negentiende eeuw, toen zij de geldkraan voor Van

Marums verzamelactiviteiten dichtdraaiden. Wijnand Mijnhardt heeft laten zien dat de directeuren Van Marums publieksactiviteiten en zijn streven kennis tot nut van de maatschappij aan te wenden niet waardeerden. Zij stonden een breed humanistisch cultuurideaal voor waarbinnen wetenschap maar één van de aandachtspunten was en vooral de godsvrucht moest bevorderen. De fondsen van Teylers besteedden zij liever aan charitatieve doelen dan aan gespecialiseerde wetenschap. Van Marums toenemende nadruk op het nutsideaal zorgde uiteindelijk voor de definitieve verwijdering tussen hem en zijn broodheren.

Sliggers plaatst een kanttekening bij deze interpretatie. Mijnhardts stelling dat Van Marum aanvankelijk nog het fysico-theologische ideaal verdedigde maar zich meer en meer aansloot bij het Franse utilitaire ideaal, strookt niet met de prominente positie die de fysico-theologie innam in de openbare lessen die Van Marum in de laatste jaren van de achttiende eeuw verzorgde. En Van Marums 'nuttige' uitvindingen dateren juist van vóór die tijd. In de lezingen gaat het niet meer over het nutsideaal, aldus Sliggers.

Betekent dit dat Mijnhardts visie op Van Marums wetenschapsideaal nu op losse schroeven is komen te staan? Sliggers gaat niet op die vraag in, maar zijn kanttekening levert in elk geval onvoldoende basis voor zo'n gevolgtrekking. Op de eerste plaats impliceert Van Marums aandacht voor de fysico-theologie niet dat het geloof voor hem een centralere rol speelde dan gedacht, zoals Sliggers suggereert. De fysico-theologie kon tegen het eind van de achttiende eeuw ook worden gemobiliseerd voor het propageren van nuttige wetenschappen: door de natuur te leren kennen kunnen wij haar beheersen en tot economische voordeel benutten. Dergelijke denkbeelden vinden we bijvoorbeeld bij Joseph Priestley, wiens werk Van Marum goed kende. We moeten bovendien het doel van Van Marums lezingen in het

oog houden: het paaien van de directeuren. Belangrijker nog: Van Marum had zijn utilitaire wetenschapsopvatting rond 1800 allerm minst opgegeven; ze kreeg juist nieuwe impulsen. Dit blijkt onder meer duidelijk uit zijn instemming met het wetenschapsideaal van Lodewijk Napoleon en de Franse keizer, en uit de plannen die hij tijdens en na de Franse tijd maakte voor het Koninklijk Instituut en de universiteiten.

Over de verzamelaar Van Marum doet Sliggers een kloek boek open dat veel nieuws brengt. Tot een nieuwe interpretatie van Van Marums wetenschapsbeeld nopen zijn bevindingen niet.

Bert Theunissen – Universiteit Utrecht (met dank aan Wijnand Mijnhardt)

Klaas van Berkel, *Universiteit van het Noorden. Vier eeuwen academisch leven in Groningen. Deel 2. De klassieke universiteit 1876–1945* (Hilversum: Verloren, 2017) 832 pp., ill., ISBN 9789087046811. € 49.

In 2014 verscheen het eerste deel van Klaas van Berkels monumentale geschiedenis van de Groningse universiteit. Het was een stevig boekwerk van 912 bladzijden, waarin thema's als geografische ligging en ideologische invloeden centraal stonden. Precies drie jaar later ligt nu het tweede deel voor dat handelt over de jaren 1876 tot 1945, een periode die aanvangt met de nieuwe Wet op het Hoger Onderwijs en eindigt met een materieel en moreel zwaar getekende universiteit aan het einde van de Tweede Wereldoorlog. Het boek doet in omvang nauwelijks onder voor het eerste deel (zeker gezien het hier 'slechts' om driekwart eeuw gaat) en ook nu is de vormgeving van zeer hoge kwaliteit (op de eerste drukfout was het wachten tot bladzijde 824). Het boek is in menig opzicht uitzonderlijk: Van Berkel slaagt erin om een enorme hoeveelheid informatie over zowat alle geleidingen van het academisch leven in

coherente, ja zelfs spannende, hoofdstukken te ordenen. Zijn taal is beeldrijk en trefzeker, zijn historisch inzicht verhelderend, zijn inleefvermogen aanstekelijk. Dit is niet enkel een wetenschappelijke studie over een historisch onderwerp; het is ook een vermakelijk leesboek waarin men zich graag en langdurig wil verliepen.

De historische chronologie laat zich gemakkelijk in twee delen opsplitsen. In het eerste deel, 'Dageraad van een tweede Gouden Eeuw', verhaalt Van Berkel hoe de universiteit die in 1876 ternauwernood aan opheffing was ontsnapt, zich middels de bouw van nieuwe voorzieningen en door de gelukkige aanwezigheid van enkele wetenschappelijke coryfeeën (in het bijzonder de astronoom J.C. Kapteyn, de filosoof en psycholoog Gerard Heymans en de fysioloog H.J. Hamburger) snel wist op te werken tot een universiteit met nationale en internationale uitstraling. Het gezapige, zelfvoldane karakter van de negentiende-eeuwse academische wereld ging er langzaam uit. Hoogleraren werden harde werkers, en de ligging van de nieuwe laboratoria trok de universitaire gemeenschap ook ruimtelijk uit elkaar. Het laboratorium werd voor vele hoogleraren en studenten de kern van hun universitaire leven. Voor tijdgenoten leek het de aankondiging van een tweede Gouden Eeuw, maar hier lag ook de kiem van een universiteit 'waarin de delen belangrijker waren geworden dan het geheel' (p. 180). De apotheose van deze periode van expansie en verwezenlijkingen kreeg vorm in de lustrumviering van 1914, waarbij het driehonderdjarig bestaan van de universiteit met grote luister en aandacht voor internationale uitstraling werd herdacht. Maar deze viering vond plaats slechts luttele weken vóór het uitbreken van de Eerste Wereldoorlog, die, ook al bleef Nederland buiten het strijdgewoel, toch diep zou snijden in het naïeve idealisme van de negentiende eeuw.

De moeilijke periode na 1914 komt aan bod in het tweede deel, 'IJzeren jaren'. Door de naoorlogse besparingen, het verdwijnen van een aantal toonaangevende figuren en de aanslepende crisis van de jaren dertig diende de universiteit fors te bezuinigen en zich te bezinnen over haar toekomst. In 1934 werd in Den Haag zelfs heel even de opheffing van de universiteit overwogen, maar dat plan kon worden afgewend. Tegelijk stegen de studentenaantallen snel. Al in de eerste tien jaar na het begin van de oorlog verdubbelde het aantal studenten (van ca. 550 naar 1100), een stijging die overeenkwam met de toename van het totale aantal docenten, waarbij weliswaar moet worden opgemerkt dat die laatste stijging vooral te merken was in de uitbreiding van privatdocenten en assistenten. Het aantal hoogleraren bleef beperkt: in 1938 waren het er niet meer dan 51, niet eens een verdubbeling in vergelijking met de 32 hoogleraren die al in 1876 in Groningen werkten. De numerieke expansie liet zich overigens vooral opmerken in de faculteiten voor geneeskunde en natuurwetenschappen, wat dan weer spanningen veroorzaakte omtrent het academisch karakter van de universiteit, door sommigen vooral gegrondvest op een klassieke vooropleiding. Ook de verslechtering van de politieke situatie, waarbij de gebeurtenissen in Duitsland de Groningse academische gemeenschap niet onberoerd lieten, veroorzaakte onrust. Toch besluit Van Berkel dat 'Groningen het na de oorlog nog zo gek niet deed' (p. 646). De wetenschapsbeoefening bleef redelijk op peil, zij het dat zij zich meer richtte op onderzoek dat goedkoop kon gebeuren of waar nog weinig institutionele afbakening voorhanden was zoals in de sociale wetenschappen. Alle inspanningen werden echter teniet gedaan door de Tweede Wereldoorlog. Bovenal, zo constateert Van Berkel, heeft de universiteit tijdens de bezettingsperiode heel wat aan moreel gezag moeten inboeten. 'Kon zij zich wel weer met goed

fatsoen oprichten?' Het antwoord lezen we over drie jaar in Deel 3 van *Universiteit van het Noorden*.

Ondanks de rijkdom aan informatie, historische verhalen en anekdotes, is het boek niet louter te beschouwen als een kroniek van de Groningse universiteit. Universiteitsgeschiedenis is voor Van Berkel een zoektocht naar 'het geestelijk klimaat op de universiteit', naar 'het karakter van een universiteit' en naar de 'ideeën die men had over de richting waarin de universiteit zich zou moeten ontwikkelen' (p. 647). Van Berkel vindt een antwoord in de typering van Groningen als 'klassieke universiteit'. Die klassieke universiteit, zo preciseert Van Berkel dit begrip in zijn afsluitende tussenbalans, 'was gekenmerkt door de suprematie van de hoogleraren, de dominante corporale cultuur van de studenten en de morele en vormende betekenis die het beoefenen van wetenschap zou hebben' (p. 727) of scherper geformuleerd op de achterflap: 'de universiteit waarin de hoogleraren alles voor het zeggen hadden, waar de studenten in zalige onmaatschappelijkheid hun gang konden gaan en waarin wetenschap een hoge morele, vormende betekenis had'. Met de aanduiding 'klassiek' heeft Van Berkel overigens geen ideaaltype op het oog, wel een instelling die een tijdloze kwaliteit vertegenwoordigt, die nog altijd iets voor onze tijd te betekenen heeft. Toch kan Van Berkel zijn sympathie voor enkel academische idealen van de klassieke universiteit niet wegstoppen. Het ideaal van 'functionele afzondering', dat de Groningse universiteit vooral belichaamde rond het begin van de twintigste eeuw, blijft voor hem 'navolgingswaardig' (p. 9–10).

Het beeld dat Van Berkel schetst van de Groningse universiteit beantwoordt inderdaad goed aan deze omschrijving van klassieke universiteit. Maar daarvoor is ook mede verantwoordelijk de eigen kijk van de historicus. Van Berkel presenteert zijn

verhaal graag vanuit het perspectief van de actoren. Hij citeert uitvoerig uit redevoeringen, jaarverslagen, dagboeken en briefwisselingen. Aan de auteurs van deze bronteksten kent hij graag persoonlijkheid en emoties toe: zij zijn ongerust of boos, opgelucht of voldaan. Emil Baehrens was 'rusteloos', Tjalling Halbertsma 'bedachtzaam', Barend Sijmons 'precieus', Anton van Hamel 'flamboyant'. Hun standpunten worden gesitueerd in geanimeerde discussies, die echter zelden de horizon van de eigen universiteit overstegen. De buitenwereld is vaak bedreigend, Leiden en Utrecht als grote concurrenten, Den Haag als zuinige geldschietter. Tegenover het 'grote, bruisende Amsterdam' plaatst Van Berkel het 'kleine, gelijkmatige Groningen'. Van Berkel doorspekt deze subjectieve verhaalelementen wel met meer objectieve analyses die refereren aan de ruimere context van de Nederlandse samenleving, de (internationale) politieke ontwikkelingen of de evolutie van het wetenschapsbedrijf. Maar in wezen blijft het een boek over de Groningse universiteit, een kleine academische gemeenschap in 'functionele afzondering'. Het is de vraag of de typering als klassieke universiteit als conclusie moet gezien worden van haar historische opstelling, dan wel of ze eerder als leidraad heeft gewerkt bij het interpreteren van bronnen en de constructie van de verhaallijnen. Van Berkel beschrijft de universiteit 'van binnenuit'; is het dan te verwonderen dat de hoogleraren een groot en actief aandeel krijgen in de gebeurtenissen en dat het academisch leven op zijn maatschappelijk eiland buitengewone proporties krijgt aangemeten? Misschien had iets meer aandacht voor de externe aspecten van de universiteit (terloops wordt bijvoorbeeld wel eens gewag gemaakt van externe financiering door bedrijven of verenigingen) of de toenemende professionalisering van het wetenschapsbedrijf (waardoor onderzoekers zich minder verbonden voelden met

hun universiteit dan met de eisen van hun vakgebied) een wat minder klassiek beeld opgeleverd? Alleszins heeft Van Berkel met dit tweede deel een belangrijke bijdrage geleverd niet alleen tot de universiteitsgeschiedenis maar ook tot de hedendaagse reflectie over wezen en toekomst van de universiteit, want zoals hij zelf opmerkt, is het *beeld* van de klassieke universiteit blijven voortleven toen de realiteit ervan al niet meer zo duidelijk was en wordt dat beeld nog vaak geciteerd wanneer het erom gaat nieuwe ontwikkelingen in overweging te nemen. Van Berkel heeft nu de contouren van wat de klassieke universiteit kan geweest zijn, op scherp gesteld en daarmee beeld en realiteit opnieuw in balans gebracht.

Geert Vanpaemel – KU Leuven

Ingrid Kloosterman, *Wetenschap van gene zijde. Geschiedenis van de Nederlandse parapsychologie* (Amsterdam: Boom, 2017) 326 pp., ISBN 9789024405930. € 24,90.

De pogingen vanaf het einde van de negentiende eeuw om paranormale fenomenen wetenschappelijk te onderzoeken hebben internationaal gezien op veel belangstelling kunnen rekenen van wetenschaps-, religie- en cultuurhistorici. Dit geldt met name voor de Britse Society for Psychical Research, die in 1882 werd opgericht en waarvan vele bekende wetenschappers en intellectuelen deel uitmaakten. Ook in Nederland werd enkele decennia later een Studievereniging voor Psychical Research (SPR) opgericht, maar de geschiedenis hiervan, evenals de geschiedenis van de parapsychologie als geheel, zijn tot dusver onderbelicht gebleven. Wetenschapshistoricus Ingrid Kloosterman heeft hierin met *Wetenschap van gene zijde. Geschiedenis van de Nederlandse parapsychologie* verandering gebracht. De verwevenheid van de parapsychologie met de psychologie staat in haar boek centraal.



Dit lijkt niet verassend gezien de term parapsychologie, maar toch is het de eerste keer dat dit expliciet gebeurt.

De opzet van het boek is chronologisch. Het historische overzicht begint in het fin de siècle toen het 'psychisch onderzoek' voornamelijk plaatsvond in seances met mediums. De psychiater en schrijver Frederik van Eeden en de spiritist Henri de Fremery waren pioniers op dit gebied in Nederland. Er ontstond al snel een kloof tussen degenen die de spiritistische verschijnselen kritisch wilden onderzoeken en degenen die veel meer geïnteresseerd waren in de levensbeschouwelijke implicaties van het bestaan van een geestenrijk. Gerard Heymans, grondlegger van de Nederlandse psychologie, werd de eerste voorzitter van de Nederlandse SPR die in 1919 werd opgericht. De belangrijkste parapsycholoog in Nederland was echter Wilhelm Tenhaeff, die in 1953 de eerste hoogleraar in de parapsychologie werd. Hij wist het grote publiek aan te spreken, maar was ook omstreden. Vooral vanuit de geneeskunde was er kritiek, omdat gevreesd werd dat Tenhaeff als hoogleraar de kwakzalverij een bepaalde legitimiteit zou geven. De institutionele perikelen rond de totstandkoming van deze leerstoel en ook die van zijn opvolgers worden af en toe wel erg gedetailleerd beschreven.

Naast de institutionele ontwikkelingen zijn de belangrijkste rode draden door het verhaal de verhouding tot het publiek, de onderzoeksmethoden en het onderzoeksobject (magnetisme, geesten, telepathie, helderziendheid, psychokinese, aardstralen, wichelroedeloopers, 'psi', een term die gebruikt wordt voor buitenzintuiglijke waarneming). Elk hoofdstuk begint met een veelzeggende casestudy, zoals bijvoorbeeld het experiment dat de VPRO op 16 december 1964 uitzond, waar meer dan drie miljoen kijkers naar keken, waarin werd geprobeerd 'door collectieve gedachte-concentratie

(van alle kijkers) in te grijpen in een materieel gebeuren'. Deze opzet van het boek, waarbij zowel aandacht is voor de grote lijnen als voor de wetenschappelijke praktijk is heel effectief. De toon is prettig afstandelijk, waarbij het oordeel wordt overgelaten aan tijdgenoten door middel van treffende citaten. Wel is de controleerbaarheid moeizaam, omdat er op veel plekken noten missen, er soms alleen verkorte noten staan en er geen bibliografie is. Het is in die zin een boek dat op twee gedachten hinkt; een wetenschappelijk proefschrift, maar ook een publieksboek.

De ontwikkeling van de parapsychologie blijkt een spiegel van de psychologie. Hoewel Kloosterman die spiegelmetafoer gebruikt, doet ze de parapsychologie hiermee ook te kort, want zoals ze zelf ook aangeeft, blijkt de parapsychologie soms ook een productieve, innovatieve stimulans te zijn geweest voor de psychologie. Dit geldt met name op methodologisch vlak. Omdat de parapsychologie voortdurend werd bekritiseerd, gingen parapsychologen zich toeleggen op het opzetten van vernuftige experimenten, het gebruik van nieuwe statistische technieken en een vooruitstrevend redactiebeleid. Zo ging het *European Journal of Parapsychology* in 1974 over tot het accepteren van artikelen op basis van de onderzoeksopzet, onafhankelijk van de uiteindelijke uitkomst, om zo rekening te houden met de 'publication bias', lang voordat dit tot de psychologie zou doordringen.

Uiteindelijk breekt de spiegel, zoals Kloosterman het noemt, want terwijl de psychologie uitgroeide tot een geaccepteerde wetenschap bleef de parapsychologie op veel weerstand stuiten en kwam er in 2011 een einde aan het bestaan van deze subdiscipline binnen de universiteit. Kloosterman verklaart dit verhelderend met behulp van Max Webers begrip 'onttovering': het verdwijnen van zin- en betekenisgeving in de (mens)wetenschap. Bij de psychologie heeft

dit onttoverde mensbeeld niet tot opheffing geleid – ook al signaleert Kloosterman wel crises, zoals de fraude van Diederik Stapel – maar bij de parapsychologie bleek de relevantie moeilijk te waarborgen zonder enige verbintenis met zingevingsvraagstukken.

Kloosterman toont met haar boek overtuigend dat reflectie over de historische ontwikkeling van de parapsychologie nodig is voor inzicht in ontwikkelingen in de psychologie. Toch zijn er ook andere relevante verbanden die in haar boek minder aandacht krijgen, zoals de relatie tot de geneeskunde en de natuurwetenschap. Deze relatie kon als ‘onthouding’ worden begrepen, zoals de bioloog Pieter Harting in 1873 stelde, of juist als betrokkenheid, zoals de fysicus Jaap Kistemaker laat zien, die in de jaren zestig voorzitter was van de SPR. Net als Tenhaeff was Kistemaker vrijmetselaar, ook dit verband met occultisme en esoterie blijft onderbelicht in dit boek. Verder zou het aspect gender meer aandacht verdienen, zoals bijvoorbeeld blijkt uit de tegenstelling tussen mannelijke onderzoekers – ‘critisch, koud wetenschappelijk’ – en vrouwelijke mediums die Pieter Cort van der Linden jr. (de zoon van de premier) in 1921 kenschetste als ‘sentimentele oude juffers’. Niettemin is dit een rijk en analytisch sterk boek dat een hiaat op het gebied van wetenschapshistorisch onderzoek opvult.

Leonieke Vermeer – Rijksuniversiteit Groningen

Abel Streefland, *Jaap Kistemaker en uraniumverrijking in Nederland, 1945–1962* (Amsterdam: Prometheus, 2017) 320 pp., ISBN 9789044634136. € 29,99.

Uraniumverrijking in Nederland is een fascinerend onderwerp en de voortrekker van het verrijkingsonderzoek, Jaap Kistemaker, was een markante geleerde. Genoeg stof dus voor een boeiend onderzoek. Abel

Streefland schreef een proefschrift over de beginperiode van het Nederlandse verrijkingsonderzoek, en over de man die hierin centraal stond.

Een dergelijk groot project vraagt om keuzes. Een van die keuzes was om deze studie te beperken tot de periode van 1945 tot 1962. In dat laatste jaar werd het verrijkingsonderzoek onder Amerikaanse druk geheim, waardoor resultaten niet meer werden gepubliceerd. Ook trad Kistemaker in 1962 terug als leider van het verrijkingsonderzoek. Een logische keuze dus, maar wel een waardoor niet het hele verhaal over Kistemaker of over verrijking in Nederland kan worden verteld.

Met het bombardement op Hiroshima werd het potentieel van verrijkt uranium voor de hele wereld in een klap duidelijk. In Nederland werd direct na de oorlog ingezet op de (vreedzame) ontwikkeling van de kernfysica. Dit kwam mede doordat Nederland voor de oorlog in het geheim tien ton uraniumoxide had ingekocht en daarmee een strategische uitgangspositie bezat. Naast de ontwikkeling van een reactor werd gekeken naar uraniumverrijking. Kistemaker mocht zich in verrijking gaan verdiepen en pakte deze opdracht voortvarend aan.

Kistemaker (1917–2010) was een boerenzoon uit het Noord-Hollandse Kolhorn, die vlak na de Tweede Wereldoorlog in Leiden promoveerde in de natuurkunde. In mei 1946 werd hij door Hendrik Kramers, voorzitter van de net opgerichte Stichting FOM, naar Niels Bohr in Kopenhagen gestuurd. Daar kon hij bijleren over de nieuwe kernfysica en nieuwe contacten opdoen. In december keerde hij terug en ging aan de slag. Het grote verrijkingverhaal dat daarna volgt, valt uiteen in twee technieken die na elkaar werden ontwikkeld. In de periode tot 1955 werd in Amsterdam een grote magnetische isotopenseparator gebouwd, naar het voorbeeld van de Amerikaanse calutrons uit het Manhattan project. Verrijking met

centrifuges was aanvankelijk door de Amerikanen geprobeerd maar niet tijdig tot wasdom gekomen. Ook in Nederland werd eerst ingezet op de magnetische separator en later, vanaf 1955, ook op centrifuges.

Het verhaal van de ontwikkeling van de magnetische separator is een mooie prelude op de latere verrijking met centrifuges. De praktische en zakelijke talenten van Kistemaker komen goed naar voren. Met een sterke ploeg medewerkers en niet aflatende politieke steun en financiering kon Kistemaker in 1953 de eerste milligrammen verrijkt uranium produceren. Dit was een unicum in de vroege Koude Oorlog: buiten de VS en Engeland was verrijkt uranium niet verkrijgbaar.

De karakterisering van Kistemaker als 'wetenschappelijk handelsreiziger' (p. 90) is goed getroffen. Hij was meer praktisch dan theoretisch aangelegd, en meer wetenschapsmanager dan onderzoeker. Vanaf het eerste moment onderhield hij een invloedrijk internationaal netwerk. Daarbij was hij bereid eigen resultaten te delen met het oog op een gunstige 'quid pro quo'. Toen vanaf eind 1954 werd ingezet op de ontwikkeling van centrifuges kwam Kistemakers netwerk goed van pas. Eén ontmoeting springt daarbij in het oog: die met de Oostenrijkse verrijkingsexpert Gernot Zippe. Zippe had na de oorlog als krijgsgevangene in de Sovjet-Unie aan centrifuges gewerkt en was pas in 1956 vrijgekomen. In 1957 zocht hij Kistemaker op en vertelde openhartig over zijn eerdere werk. Dit enkele bezoek zorgde voor een waterscheiding in het Nederlandse centrifugeonderzoek. In korte tijd verplaatste het onderzoek zich van zware, horizontaal gelagerde centrifuges naar verticale, Zippe-achtige modellen: 'licht, elastisch en zelfrichtend, met magnetische en taatslagers, bijna zwevend' (p. 144).

Wat de centrifuges zelf betreft is de liefde in dit boek voor de betrokken personen groter dan voor de techniek. Daarvoor blijft de

techniek teveel aan de oppervlakte. Plaatjes of tekeningen over de werking van de centrifuge ontbreken en de belangrijkste principes worden niet altijd goed uitgelegd. De technische details zijn niet overal scherp: zo schaalt de scheidingscapaciteit niet met de vierde macht van de lengte van de centrifuge maar hangt daar slechts lineair van af. Maar dit blijven details binnen de brede scope van dit onderzoek. Die scope omvat het Koude Oorlog perspectief (*Cold War Science*), de rol van kennisontwikkeling en geheimhouding, en internationale politieke verhoudingen. Daarbij wordt het centrifugeonderzoek geplaatst in het kader van de nieuwe na-oorlogse praktijk van *big science*, waarbij management en samenwerking met derde partijen een steeds grotere rol speelden.

In de epiloog worden in vogelvlucht de ontwikkelingen vanaf 1962 geschetst. Na de oprichting van het Brits-Duits-Nederlandse Urenco in 1971 komt grootschalige commerciële verrijking pas echt van de grond. De Cellastic-affaire, over Kistemakers rol bij deze Duitse dekmantelorganisatie in de oorlog, wordt wel behandeld maar blijft feitelijk en niet overheersend. Dat geldt ook voor het spionageschandaal rondom A.Q. Khan midden jaren zeventig. Kistemaker zou zich vanaf 1972 niet meer bemoeien met het centrifuge-onderzoek maar bleef actief als directeur van het AMOLF. Kistemakers brede belangstelling, voor onder meer astronomie, ontbreekt niet in dit verhaal. Helaas ontbreekt wel het gegeven dat hij van 1963 tot 1968 voorzitter was van de Nederlandse parapsychologische *Society for Psychical Research*. Dit had aanleiding kunnen zijn om Kistemakers visie op wetenschap verder uit te diepen.

De auteur vat het karakter van Kistemaker samen als 'obstinaat, toegewijd en wars van strikte regelgeving' (p. 141). Deze eigenschappen zaten hem soms dwars maar hebben hem ook veel gebracht. Dit boek is

geen hagiografie van Kistemaker maar doet wel degelijk recht aan zijn persoon, zijn naaste collega's, en aan zijn grote verdiensten op het gebied van uraniumverrijking. Het is een zeer goed leesbaar verslag over de vroege geschiedenis van verrijking in Nederland. Daarmee vult het een opvallende lacune in de Nederlandse wetenschapsgeschiedenis.

Machiel Kleemans – Universiteit van Amsterdam.

Charles Jaumotte en René Noël, *50 ans d'histoire universitaire à Namur: des Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix (FUNDP) à l'Université de Namur, 1965–2015* (Namen: Presses universitaires de Namur, 2017) 412 pp., ill., ISBN 9782870379035. €35.

Het FUNDP (Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix), opgericht in 1831 door de Jezuïeten in een abdij in Namen, heeft in België en ook in Vlaanderen een bijzondere reputatie. Verschillende politici en andere hoogwaardigheidsbekleders volgden er hun eerste universiteitsjaren om vervolgens de hogere jaren aan de toenmalige Katholieke Universiteit van Leuven te beëindigen. Ook was het de gewoonte dat in de door de Jezuïeten geleide Vlaamse secundaire scholen de beste leerlingen, vaak van lagere afkomst, door de Jezuïeten geselecteerd werden om gratis te Namen de eerste jaren geneeskunde of rechten te volgen. Voor Vlaamse studenten was dit interessant, omdat ze dan perfect Frans konden leren en ook omdat het onderwijs gekenmerkt werd door de 'cura personalis': de specifieke persoonlijke begeleiding van de student.

De geschiedenis van de Naamse instelling start in het boek in 1965, omdat ze in dat jaar van de overheid officieel de toelating kreeg om aan de bestaande kandidaturen (nu bachelors) het diploma van licentie (nu master) en doctor toe te voegen. Het boek is geschreven door enerzijds Ch.

Jaumotte, economist en gedurende lange tijd verantwoordelijk voor de begroting en het financieel beheer van de FUNDP, en anderzijds door R. Noël, mediëvist en hoofdbibliothecaris aan deze universiteit. Het eerste deel (een 150-tal bladzijden), geschreven door Jaumotte beschrijft vooral de manier van besturen van de universiteit die in de 50-jarige periode toegepast werd en het resultaat hiervan. De recensent is van mening dat vergeleken met andere chroniqueurs van academische herinneringsboeken, zoals recentelijk voor de Universiteiten te Gent, te Luik en te Leuven, hier relatief veel aandacht wordt besteed aan de financiële en administratieve aspecten van het bestuur. Dit had ook ingebed kunnen worden in een lopend verhaal met meer cultuur- of wetenschapshistorische aspecten, dat voor de lezer aantrekkelijker zou zijn. Het is echter wel nuttig om te lezen hoe de financiën gewijzigd werden door de derde Belgische Staatshervorming in 1988 en vooral wat de invloed was van de 'verklaring van Bologna' in 1999. Minister Dupuis voorzag met zijn decreet in 2004 o.a. in een methode om het aantal Waalse universitaire instellingen te verkleinen, namelijk door het oprichten van Academies. Voor het Katholieke hoger onderwijs werd voorgesteld om de FUNDP te laten fusioneren met de FUCAM (Facultés Universitaires Catholiques de Mons), de FUSL (Facultés Universitaires Saint-Louis de Bruxelles) en de grote broer de UCL (Université Catholique de Louvain-la-Neuve). Ondanks de ver doorgevoerde gesprekken behaalde het fusieontwerp einde december 2010 niet de nodige meerderheid in de beheerraad van de FUNDP. In januari 2012 werd beslist om een naamsverandering door te voeren: het FUNDP werd Université de Namur of UNamur. In dit hoofdstuk zijn ook overzichten weergegeven van de groei van het aantal studenten in de verschillende faculteiten en van de uitbreiding van de campus.

In het tweede deel beschrijft Noël de evoluties betreffende het onderwijs en het onderzoek in de zes faculteiten en de verschillende departementen die er deel van uit maken. Het is jammer dat bijna geen namen van professoren meegedeeld worden, behalve van enkele Jezuiten zoals de scheikundige P. Colmant, waarvan niets biografisch wordt meegedeeld. Wel zijn de namen van de verschillende rectoren weergegeven alsook de titularissen van de Franqui-leerstoel. In het voorwoord onderlijnen de auteurs dat ze dit gedaan hebben om de objectiviteit te bewaren. In zijn inleiding merkt em. prof. dr. J.-M. André, titularis van een Franqui-leerstoel, echter op dat 'in het voorliggende werk een hoofdstuk ontbreekt, namelijk deze over de rol van de personen die de FUNDP groot gemaakt hebben.'

In deel drie overloopt Jaumotte de verschillende diensten die opgericht werden voor de studenten en de evolutie van deze diensten en in deel vier bespreekt hij de interfacultaire diensten. Noël behandelt het functioneren van de bibliotheek en de audiovisuele diensten. Vervolgens worden drie aparte interfacultaire diensten door de respectievelijke verantwoordelijken besproken: de ontwikkelingssamenwerking, de drukkerij en de universiteit van de derde leeftijd. Een universiteit van de derde leeftijd is gehecht aan alle Belgische universiteiten en betreft de permanente vorming van gepensioneerden. Het mag onderlijnd worden, dat de Jezuiten voor wat betreft de ontwikkelingssamenwerking al in 1960 in Bujumbura, de hoofdstad van het toenmalige Ruanda-Urundi, een universiteit opgericht hadden met als rector een Jezuiet van de FUNDP uit Namen.

Als besluit kan gesteld worden, dat het boek veel informatie bevat over de 50 jaar dat de Universiteit van Namen door de Belgische Staat erkend werd. Het boek wekt wel de interesse op om op zoek te gaan naar de

geschiedenis van de Naamse Universiteit vóór 1965.

Hendrik Deelstra – Universiteit Antwerpen

Govert Schilling, *Deining in de Ruimtetijd. Einstein, zwaartekrachtgolven en de toekomst van de astronomie* (Hilversum: Fontaine Uitgevers, 2017) 366 pp., ISBN 9789059567603. € 24,95.

Als het gaat om de popularisering van de sterrenkunde in Nederland staat wetenschapsjournalist Govert Schilling op een zame hoogte. Naast talloze stukken voor diverse bladen schreef hij een dertigtal boeken. Inmiddels strekt zijn faam zich ook uit buiten onze landsgrenzen, niet in het minst dankzij zijn recente bij Harvard University Press verschenen *Ripples in Spacetime*, nu ook verkrijgbaar in Nederlandse vertaling onder de titel *Deining in de Ruimtetijd*.

Schilling begon zijn onderzoek voor het boek enkele jaren vóór het operationeel worden van een nieuw instrument om zwaartekrachtgolven te detecteren (advanced LIGO), in wezen een veel gevoeliger versie van een oudere meetopstelling die in 2008 wegens gebrek aan succes gesloten was (LIGO: Laser Interferometer Gravitational-Wave Observatory). Zijn verwachtingen ten aanzien van dit instrument werden al spoedig bewaarheid. In september 2015, kort na de ingebruikname van het instrument, werden de eerste zwaartekrachtgolven, afkomstig van twee om elkaar draaiende zwarte gaten, gedetecteerd. Om een indruk te geven van de gevoeligheid van het instrument: de amplitude van de waargenomen trilling was een biljoenste millimeter. Het duurde echter tot februari 2016 voor deze ontdekking bekend werd gemaakt. Schillings boek verscheen het daaropvolgende jaar, te midden van een reeks boeken over de tumultueuze geschiedenis van LIGO,

culminerend in de ontdekking.<sup>1</sup> Veel van deze boeken zijn eveneens geschreven in 'real time' en alle richten zich op het brede publiek.

Schillings boek onderscheidt zich van de andere door zijn bredere scope. Niet alleen omspannt zijn verhaal de gehele twintigste eeuw, beginnend met een uiteenzetting over Einsteins zwaartekrachtstheorie, beter bekend als de algemene relativiteitstheorie, ook werpt hij een blik op de toekomst van het onderzoek aan zwaartekrachtgolven, beschouwd als een nieuw venster op het heelal. Daarbij neemt hij de gelegenheid te baat om de lezer uitgebreid te informeren over de levensgang van sterren, neutronensterren en pulsars, de oerknal, het uitdijend heelal, de kosmische microgolf-achtergrondstraling en zwarte gaten. In zijn uitleg van complexe wetenschappelijke begrippen in gewone mensentaal bevindt Schilling zich duidelijk op vertrouwd terrein. Hij zit zelden verlegen om een pakkende analogie uit onze directe ervaringswereld. Tenslotte verlevendigt hij zijn verhaal met beschrijvingen van zijn bezoeken aan kosmologische onderzoekscentra in de meest afgelegen uithoeken van de wereld en van zijn gesprekken met enkele hoofdrolspelers.

Het resultaat van deze mengeling van geschiedenis, journalistiek en popularisering is een boeiend relaas dat vooral veel inzicht geeft in de eigenaardigheden van hedendaagse 'big science'-projecten. Het van de grond krijgen van een kostbaar project als LIGO vereist het aangaan van handige allianties en veel politiek

lobbywerk. Enerzijds was er een moordende competitie met andere ambitieuze projecten en anderzijds had het project te maken met een wijd verbreide scepsis in de astronomische gemeenschap. LIGO werd het meest begroten project dat de Amerikaanse NSF (National Science Foundation) tot dan toe gefinancierd had. Advanced LIGO werd eveneens door de NSF ondersteund, maar ontving tevens financiële steun van buitenlandse partners als het Verenigd Koninkrijk, Duitsland en Australië.

Bovenal vergt het opzetten van zo'n project een lange adem van de onderzoekers. De oorspronkelijke ideeën waren grotendeels al uitgewerkt in 1972. In 1989 werd, na eerdere afwijzingen, financiering aangevraagd voor een twee-fasen-project, culminerend in advanced LIGO dat, zoals we hebben gezien, pas in 2015 operationeel zou worden. Dat de eerste golven zo snel gedetecteerd werden, was een onverwachte meevaller. Zoals vaker bij dergelijke projecten bleek de samenwerking tussen pragmatische managers, bovenal gericht op kostenplaatjes en tijdschema's, en visionaire en veeleisende wetenschappers en technici uiterst problematisch. Meer dan een hoofdrolspeler werd wegens onoplosbare conflicten van het project afgehaald, met als gevolg de nodige vertragingen.

Een ander interessante kant van 'big science' is de weg naar de bekendmaking van de ontdekking. Het recente fiasco van de middels een persconferentie aangekondigde ontdekking van indirecte aanwijzingen voor zeer vroege zwaartekrachtgolven kort na de oerknal (het zogenaamde Bicep2-project, waarvan de claim later weer werd ingetrokken), maakte de LIGO-onderzoekers buitengewoon voorzichtig. Maandenlang werden alle mogelijke alternatieve verklaringen voor het gemeten signaal onderzocht. Pas nadat die met afdoende zekerheid waren uitgesloten, werd het artikel naar een

1 J. Levin, *Black Hole Blues and Other Songs from Outer Space* (New York: Knopf, 2016); M. Bartusiak, *Einstein's Unfinished Symphony: The Story of a Gamble, Two Black Holes, and a New Age of Astronomy* (New Haven: Yale University Press, 2017, herziene uitgave), H. Collins, *Gravity's Kiss: The Detection of Gravitational Waves* (Cambridge, MA: MIT Press, 2017).

tijdschrift gestuurd. Vervolgens moest de publicatie nog het gehele review-proces doorlopen, tot aan de uiteindelijke acceptatie van het artikel, alvorens sprake kon zijn van bekendmaking. Al die tijd moest door alle betrokkenen een strikte geheimhouding in acht worden genomen. De uiteindelijke persconferentie werd door voor dit doel ingehuurd deskundigen met militaire precisie voorbereid om iedere denkbare vorm van miscommunicatie te voorkomen. Het is voor het voortbestaan van dit soort projecten essentieel dat de media afdoende doordrongen raken van de monumentale aard van de ontdekking, zonder dat dit gepaard gaat met misverstanden.

Deze publiekscant brengt mij op een laatste punt. Schillings boek pretendeert allerm minst een serieuze bijdrage te leveren aan de wetenschapsgeschiedenis als vakgebied. Onder zijn bronnen vinden we geen archiefmateriaal of in wetenschapshistorische tijdschriften verschenen artikelen. Geschiedenis is voor hem middel en geen doel. Maar Schilling weet hoe hij een aantrekkelijk verhaal moet vertellen zonder te vervallen in misplaatste heroïek of clichématige mythes en zonder moeilijke – in dit geval vooral technische – kwesties te vermijden. Hij weet daarmee een breed publiek aan te spreken. Op dit punt kunnen wetenschapshistorici het nodige van hem leren.

Frans van Lunteren – Vrije Universiteit Amsterdam en Sterrewacht Leiden

Esther van Gelder, Erik Jorink, Ilja Nieuwland, Marlise Rijks en Alice Spruit (red.), *'Dingen die ergens toe dienen'. Verhalen over materiële cultuur van wetenschap* (Hilversum: Verloren, 2017) 192 pp., ill., ISBN 9789087046958. € 25.

Voorwerpen (dingen, objecten) vormen fysieke, culturele uitingen van de

gemeenschap of maatschappij waarin zij werden en worden gebruikt. Dingen bepalen mede ons perspectief van de wereld, niet als een vast gegeven maar steeds in andere betekenissen en met andere werkingen. Veranderingen zoals tijd, plaats of context kunnen een object een andere functie geven. Dingen zijn aantrekbaar, zichtbaar en ruikbaar. Er vindt interactie plaats.

Doen die dingen dat zelf? Nee, dingen 'doen' helemaal niets zelf, laat staan dat objecten 'verhalen vertellen', zoals sommigen zelfs beweren (een heel populaire zienswijze in museumland). Wij zijn het die de zaak in beweging brengen. Onze opvattingen, ervaringen en percepties van objecten roepen de herinneringen, de ideeën en dus de verhalen op.

*'Dingen die ergens toe dienen'* draagt deze gedachte sterk in zich mee. Voor het boek zijn bijzondere en gewone voorwerpen uitgezocht door een zeer diverse groep wetenschappers en voorzien van prachtige verhalen. Verhalen die betekenis en context geven aan objecten die voor sommigen nauwelijks zeggingskracht zouden hebben zonder dat verhaal. En objecten die een verhaal van inhoud voorzien.

Deze mooie kaleidoscoop van objecten is geproduceerd ter gelegenheid van het afscheid van dr. Huib J. Zuidervaart door een meerkoppige redactie met hulp van andere auteurs, wetenschappers en museummedewerkers. De gedachte hierachter betrof het werk van Zuidervaart zelf die als geen ander in de afgelopen decennia objecten beschreef, waardeerde of anderen de kans gaf dit te doen. Een goed voorbeeld hiervan is de rubriek 'De doos van Pandora' waarin onderzoekers een bijzondere vondst of voorwerp beschreven en die door Zuidervaart zelf werd geïntroduceerd in de voorloper van *Studium*.

Het bijzondere van deze bundel is dat er geen beperking is aangebracht in de onderwerpen. In 42 (!) bijdragen komt een

lange optocht aan objecten voorbij: zoals de traan, die bij ieder mens voorkomt, een gebouw dat een conflict werd tussen privé en werk of een kunstwerk en zijn relatie met de wetenschapsgeschiedenis. Eigenlijk verdient elke bijdrage een vermelding omdat juist in deze bundel de kracht van het object eens te meer wordt aangetoond, in een steeds andere aanpak of invalshoek. Interessant is ook om te constateren dat het laten zien van een afbeelding of object van essentieel belang is bij het aansnijden van dat onderwerp. De combinatie van het verhaal en het beeld of object maakt dit boek tot plezierig leesvoer en een lust voor het oog.

Het boek kan een eyeopener zijn voor wetenschappers die 'slechts' hangen aan 'plat' bronnenmateriaal. De bundel geeft namelijk een hele goede introductie op het gebruik van objecten als bron én als presentatiemiddel. De voorwerpen komen uit alle eeuwen, de vroegste uit de 12<sup>e</sup> eeuw, de meest recente rond de laatste eeuwwisseling, maar de nadruk ligt wel op de moderne tijd. En ook deze bundel 'doet er toe': de materiële cultuur van de wetenschap is een essentieel en onlosmakelijk onderdeel van die wetenschap.

Rolf ter Sluis – Universiteitsmuseum Groningen