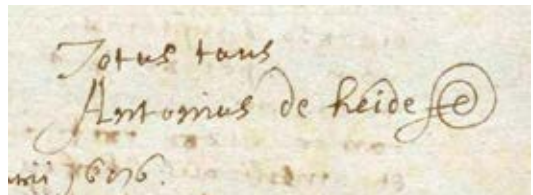
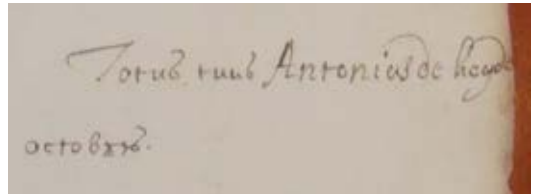


De Middelburgse arts, chirurgijn en chemicus Antonius de Heyde/Heide (1646–1705) meer in context geplaatst.

Een commentaar op Elderings 'Zeeuws bloed kruipt'

In het tijdschrift *Zeeland* 27.4 (2018) heeft de bioloog Peter Elderling (*1947) aandacht gevraagd voor de onderzoekingen naar de bloedsomloop van de in Middelburg werkzame Antonius de Heyde / Heide (Philippine, 1646 – Rijnsburg, 1705).¹ Inderdaad heeft deze Zeeuws-Vlaamse arts als veelzijdig onderzoeker beslist zijn sporen verdiend. Dat Elderling begin jaren 1980 van plan was om aan deze Zeeuw een proefschrift te wijden, was dan ook niet meer dan terecht. Een drukke carrière in het onderwijs heeft uiteindelijk de uitvoering van dat voornemen in de weg gestaan. Zo gaat dat soms, in alle dynamiek van het leven. Het gepubliceerde artikel draagt daardoor echter nog wel sporen van die jaren tachtig, waardoor een incompleet en deels onjuist beeld is geschetst. Daarom nu een bijstelling.

Dat Elderings stellingname gedateerd is blijkt niet alleen door de deels als '1980' gedateerde schema's in zijn artikel, maar ook qua insteek. Door vragen te stellen zoals 'Waardoor zijn zij [Swammerdam en Van Leeuwenhoek] wel 'beroemd' en De Heide niet?' of 'Wat is de waarde van De Heides onderzoek en waardoor is dit onderzoek niet beroemd of nauwelijks bekend?' sluit Elderings stuk naadloos aan bij boeken als J.C. Alders, *Nederlandsche baanbrekers der wetenschap* (Amsterdam 1940) of G.C. Gerrits, *Grote Nederlanders bij de opbouw der natuurwetenschappen* (Leiden 1948). Daarin stonden grote ontdekkingen, prioriteitskwesities en 'beroemdheid' inderdaad centraal. Gebruikelijk was destijds ook het kiezen van een benadering volgens hedendaagse disciplinaire lijnen. Zo waren natuurkundigen, biologen en chemici op zoek naar hun 'disciplinaire' voorgangers, doorgaans zonder zich echt rekenschap te geven van wat in de vroegmoderne tijd wetenschapsbeoefening inhield. Een mooi voorbeeld vormt de uitgave van de *Oeuvres Complètes* van Christiaan



1. Twee handtekeningen van Antonius de Heide waaruit blijkt dat hij voor zijn naam zowel de schrijfwijze 'De Heyde' als 'De Heide' hanteerde. Uitsnede uit twee brieven uit resp. c. 1682 en 1686. (Antiquariaat Forum, 't Goy-Houten en Germanisches National-museum, Nürnberg)

Huygens uit de jaren 1888-1950, waarin de talrijke aantekeningen van Huygens keurig volgens disciplinaire lijnen zijn gerangschikt, waardoor in het meest extreme geval notities die Huygens op een en dezelfde dag aan het papier toevertrouwde, en die hij in samenhang bezag, uiteindelijk terecht zijn gekomen in vijf verschillende delen van Huygens' *Oeuvres*.² De laatste decennia is in de wetenschaps- en kennisgeschiedenis echter het besef doorgedrongen dat in de vroegmoderne tijd 'wetenschap' een totaal andere inhoud had dan wat we er vandaag onder verstaan en dat ook disciplinaire indelingen niet bestonden. Sterker nog, zelfs de aanduiding 'wetenschapper' is anachronistisch. Er was niemand die met het bedrijven van wetenschap zijn geld verdiende. Wanneer iemand onderzoek deed naar wat wij nu natuurwetenschappelijke verschijnselen noemen, dan gebeurde dat per definitie in de eigen tijd en met eigen verworven middelen. Dat vergde dus bovenal een zekere financiële gegoedheid. Een

sterke religieuze gedrevenheid om God via de studie van zijn schepping (het 'Boek der Natuur') beter te leren kennen was als regel dé drijfveer voor wat wij nu natuurwetenschappelijk of medisch onderzoek zouden noemen.³ Dat geldt even sterk voor internationale iconen als Robert Boyle of Isaac Newton, als voor Antonius de Heide.⁴

De Heide onderbelicht? Dat valt reuze mee

Dit betekent dat Elderings artikel, waarin uitsluitend wordt ingegaan op De Heides onderzoek naar de bloedsomloop, toch enige nuancering en ook tegenspraak verdient. Zeker wanneer we De Heides onderzoekingen in zijn totaliteit en in onderling verband bekijken. Zo begint Elderling zijn stuk met de zin: "Antonius de Heide was een Middelburgs arts die in de wetenschapsgeschiedenis ten onrechte onderbelicht is gebleven". Welnu, dat valt reuze mee. Wanneer we enkel de periode na 1980 in ogenschouw nemen, dan zijn De Heides uiteenlopende bijdragen tot de vroegmoderne wetenschap belicht door historici als Lindeboom (1983), Mallach (1987), De Moulin (1988), Peltier (1990), Fournier (1996), Ruestow (1996), Lieberman (2007), Zuidervaart (2009), Meli (2013) en Klerk (2015).⁵ In die publicaties krijgt De Heide ondermeer de credits als kritische farmaceut, als de eerste in Europa die zich bezig heeft gehouden met experimenteel onderzoek naar het proces van genezing van botfracturen, als pionier inzake luchtinjecties in levende organismen, en als de derde Nederlander (na Swammerdam en Van Leeuwenhoek) die zeer succesvol de microscoop als onderzoeksinstrument benutte. Met die enkelvoudige microscoop – door De Heide (net als Van Leeuwenhoek en Swammerdam) 'vergrootglas' genoemd – ontdekte De Heide het trilhaarepiteel bij mosselen, waarvan de pulserende beweging in 1835 door Purkinje en Valentin is herkend als een universeel fenomeen, voorkomend bij plant, dier en mens.⁶

En inderdaad, Elderling heeft volkomen gelijk dat De Heide ook mag worden aangemerkt als degene die de rol van de haarvaten in de bloedsomloop heeft vastgesteld.⁷ Dit was beslist een belangrijke constatering, die bevestigde wat William Harvey in 1628 bij zijn theorie van de bloedsomloop al min-of-meer had gepostuleerd.

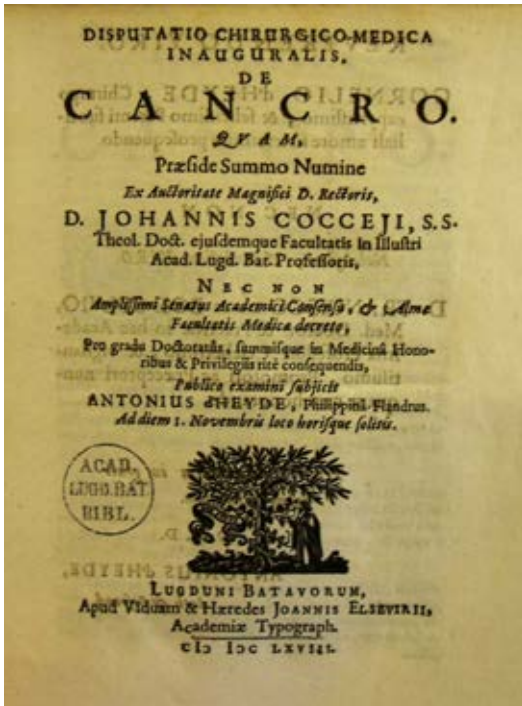
Echter, in het al in 1983 door Lindeboom gepubliceerde artikel 'Anton de Heide als proefondervindelijk onderzoeker' wordt diens onderzoek naar de bloedsomloop eveneens op zijn merites beoordeeld, maar wel meer in de context die ook De Heide er aan gaf. Of om Lindeboom te citeren: 'Intussen was het bij dit onderzoek niet zijn plan, zoals [De Heide] in de inleiding van zijn beschrijving reeds aangeeft, [om] de overgang van het bloed uit de arteriën naar de venen na te gaan. Zijn uitgangspunt was als het ware een iatrochemische vraagstelling, namelijk te zien, wat er met een bloedvat gebeurt als het in aanraking wordt gebracht met een bijtende vloeistof.'⁸

Iatrochemie

De Heides ontdekking van de rol van de haarvaten tijdens dit experiment was dus een bijproduct van zijn chemisch-farmaceutisch onderzoek, geheel in overeenstemming met wat de Heide zelf schrijft in het voorwoord van



2. De Heides promotor Franciscus dele Boë Sylvius (1614-1672) op 45-jarige leeftijd. Op achtergrond zijn familiewapen in reliëf op de muur. Op een richel staat Sylvius' motto *Bene agere ac laetari* ('Doe wat nuttig is en wees blij'). Gravure naar prent van Cornelis van Dalen II. (Rijksmuseum Amsterdam)



3. De Heides chirurgisch-medisch proefschrift uit november 1668, gewijd aan de behandeling van kanker. Het geschrift is door De Heide opgedragen aan zijn vader, de chirurgijn Cornelis de Heyde uit Philippine, en zijn promotor Franciscus de le Boë Sylvius. (Universiteitsbibliotheek Leiden)

zijn vertaling van een verhandeling van de Engelse geneesheer Thomas Willis (1621–1675), namelijk dat de scheikunde de basis is voor de kennis van het menselijk lichaam.⁹ Deze scheikundige inslag van De Heide valt direct terug te voeren op zijn vorming. Deze had hij opgedaan, allereerst, in Middelburg tijdens zijn chirurgijnsopleiding in de vroege jaren 1660. Die stond toen onder leiding van de arts en lector anatomie Cornelis van de Voorde en de chirurgijn Cornelis Hendricx.¹⁰ Later, van eind november 1667 tot begin november 1668, studeerde De Heide net geen vol jaar aan de Leidse Universiteit. Daar promoveerde hij tot Medisch Doctor bij de hoogleraar Franciscus de le Boë Sylvius (zie afb. 2 & 3).¹¹ Zowel in Middelburg als in Leiden waren de betrokken opleiders een fervent aanhanger van de iatrochemie, een geneeskundige stroming gegroundvest door Philippus von Hohenheim (c. 1494–1541), beter bekend onder de naam Paracelsus. Diens theorie was daarna verder ontwikkeld en aangepast



4. Anthony Everaers (1627–1679), (her-)oprichter en president van het *Collegium Medicum Medioburgense* (1668–1680), waarvan ook De Heide lid was. Door het opschrift 'HELMONT' op de boekband betoont Everaers zich een aanhanger van diens iatrochemische leer. (Foto RKD, Den Haag)

door de Zuid-Nederlandse arts Jan Baptista van Helmont (1577–1644). Paracelsus en Van Helmont bestreden de klassieke humeurenleer van Galenus en trachtten de geneeskunde op (al-)chemische wijze opnieuw vorm te geven. De Middelburgse lector Van de Voorde stond zelfs bekend als 'den Chymischen Doctor',¹² en zijn collega Anthony Everaers, de president van het in 1668 gestichte *Collegium Medicum Medioburgense* (waarvan De Heide, na zijn studie, ook lid werd) liet zich fier portretteren met een boek waarop in grote letters de naam 'Helmont' prijkte (zie afb. 4).¹³

De Heides inzet voor een nieuwe farmacie

Voornoemde Thomas Willis, van wie De Heide in de jaren 1676–1681 drie boeken uit het Latijn naar het Nederlands zou vertalen (afb. 5),¹⁴ was eveneens een van de grote voorvechters van een op scheikundige middelen gestoelde artsenpraktijk. Saskia Klerk heeft in haar recente studie *Galen reconsidered. Studying drug*



5. De Heides vertalingen van enkele werken van de Engelse arts Thomas Willis. Uitgegeven door de 'boekverkooper' Willem Goeree in respectievelijk 1676, 1677 en 1681. Goeree verhuisde in 1680 van Middelburg naar Amsterdam. In dat zelfde jaar werd Antonius de Heide ook Goeree's zwager. (UB Amsterdam – collectie Ned. Maatschappij ter bevordering der Geneeskunst)

properties and the foundations of medicine in the Dutch Republic ca. 1550-1700 uiteengezet dat De Heides vertalingen in Nederland het begin hebben ingeluid van een discussie over de grondslagen van de farmacie.¹⁵ In zijn eerste vertaling schreef De Heide al dat 'niemand voor een ervaren Heel-meester te houden is, die niet in de ontleding en stof-scheiding of chymie is agericht'.¹⁶ Omdat niet veel chirurgijns en apothekers het Latijn machtig waren, had De Heide besloten om een deel van Willis' teksten 'in 't Neer-duits te brengen'. In die vertalingen voegde hij bovendien uit zijn 'gedenkladden of adversaria' eigen commentaar toe, waarbij nog regelmatig naar Van Helmont – en soms ook naar zijn leermeester Sylvius – werd verwezen.¹⁷ Maar gaandeweg werd De Heide kritischer over de iatrochemie. Het vertalen van de rest van Willis' oeuvre liet hij daarom over aan zijn vier jaar jongere Amsterdamse collega Steven Blankaart (1650-1704), een arts die hij nog uit diens jeugd in Middelburg gekend zal hebben.¹⁸ De Heide gaf er de voorkeur aan om zijn eigen farmaceutische boek te schrijven, gebaseerd op ervaringen uit zijn eigen artspraktijk. Uit dit in 1682 gepubliceerde *Nieuw Ligt der Apotekers* blijkt dat De Heide zich onderhand afvroeg of de gangbare geneesmiddelen wel echt werkten zoals werd



beweerd. 'De onkennis' aangaande de werking van de 'Genees-middelen' was immers nog groot en daardoor werden vaak 'grove mislagen' begaan bij het voorschrijven en bereiden van medicijnen. De Heide wilde daarom onderzoeken welk empirisch bewijs er was dat de gangbare medicijnen de aan deze middelen toegeschreven heilzame werking hadden. Ook vroeg hij zich af of de bereidingswijze van deze middelen niet anders moest worden ingericht dan 'in de gemeene Artsenie-boeken' stond beschreven.¹⁹

De Heides empirische inslag

Zoals Lindeboom en Klerk al hebben aangegeven hechtte De Heide dus grote betekenis aan de empirie. Hij wilde de geneeskundige kennis dan ook verbeteren door die empirie: door chemische experimenten, anatomische ontleding en microscopische observaties.²⁰ Want voor iedereen die zich met de bestijding van ziektes bezig hield – en daar schaarde De Heide ook de apothekers onder – was het zaak om voldoende kennis te hebben van het menselijk lichaam. Immers, zo stelde De Heide, een klokkenmaker die het stelsel der raderen niet kent is ook niet in staat om dat uurwerk te herstellen.²¹ Het was daarom belangrijk om te weten dat er in de laatste jaren in de ontleedkunde veel nieuwe dingen waren ontdekt, die men 'in de Neerduits' taal' nog niet beschreven vond. Mede daarom had De Heide in 1680 ook een nieuwe uitgave bewerkt van het leerboek chirurgie van zijn Middelburgse leermeester en latere collega Cornelis van de Voorde (afb. 6 & 7).²²

De waarde die De Heide aan empirie toekende was precies de reden dat hij ook zelf met onderzoek aan de slag ging, waarbij de microscoop als gereedschap goede diensten kon verrichten. Want – zo stelde De Heide – 'in de Heel-konst en Artzenie-bereiding, ja in de Natuur- en Geneeskunde [is er] noch veel na te vorschen'.²³ Juist daarom publiceerde De Heide aan het slot van zijn *Nieuw Ligt* in totaal 97 van zijn eigen 'Ontleed-, genees- en heelkundige observaties', waarvan diverse uitgevoerd met een microscoop. Kortom, dat Eldering slechts één aspect van De Heides veelzijdige onderzoekingen belicht, doet totaal geen recht aan De Heides eigen context, waarin hij alles in samenhang bezag. De vraag welk



6 Cornelis van de Voorde (1628-1678), arts van het Gasthuis, lector anatomie en in 1658 medeoprichter van het Collegium Anatomico Chirurgicum. Gravure door Pieter Philippe. (Rijksmuseum Amsterdam)



7 Titelpagina van De Heides bewerking van het chirurgijnsleerboek van Van de Voorde uit 1680. (ZB – coll. KZGW)

van zijn onderzoekingen 'wetenschappelijk het belangrijkste was' is er dus een die De Heide zelf nimmer gesteld zal hebben.

De Heide en Van Leeuwenhoek: verschillen of juist overeenkomsten?

Ook de nadruk die Eldering legt op het academisch gevormd zijn van De Heide vergeleken met het niet-academisch opgeleid zijn van de microscopist Antoni van Leeuwenhoek gaat voorbij aan het mijns inziens veel belangrijker gegeven dat zij beiden primair voor een praktisch beroep waren opgeleid. Het gegeven dat De Heide nog niet eens een vol jaar aan de Leidse Universiteit nodig had om in de geneeskunde te kunnen promoveren toont al aan dat hij het merendeel van zijn kennis moet hebben opgedaan tijdens zijn chirurgijnsopleiding in Middelburg. Als getraind chirurgijn was De Heide dus letterlijk 'handig'. Zowel in Middelburg als in Leiden had hij bij het ontleden instrumenten leren gebruiken. Of om met Lindeboom te spreken: 'Dat sommige van [De Heides onderzoekingen] een ongewone handvaardigheid vereisten, kan niemand die er kennis van neemt ontgaan'.²⁴ Want omgaan met de omstreeks 1665 door de Amsterdamse regent Johannes Hudde uitgevonden enkelvoudige microscoop vergde een hoge mate van empirische vaardigheid. De Engelse microscopist Robert Hooke vond die 'single lens' microscoop daarom maar een vervelend instrument dat hij niet graag benutte.

Ook Van Leeuwenhoek bezat dus de handigheid om te kunnen omgaan met de enkelvoudige microscoop, een instrument dat hij bovendien zelf had verbeterd door zijn lenzen te slijpen, in plaats van te smelten.²⁷ Daar komt nog bij dat Van Leeuwenhoek in Delft geregeld de anatomische ontledingen bijwoonde in het locale Anatomische Theater, net zoals De Heide dat in Middelburg zal hebben gedaan. In 1681 is Van Leeuwenhoek zelfs geportretteerd te midden van de Delftse artsen en chirurgijns, als ware hij hun gelijke (afb. 8).²⁸

Kortom, tussen de achtergronden en vorming van De Heide en Van Leeuwenhoek zijn er meer gelijkenissen dan dat er verschillen bestaan. Het vaak geschetste – en ook door Eldering aangehangen – beeld van Van Leeuwenhoek als een amateurmicroscopist die geen vreemde talen kende, die de microscopie puur beoefende uit liefhebberij, met waarnemingen 'als losstaande curiositeiten' gedaan zonder enig conceptueel kader, omdat hij volstrekt onbekend zou zijn met alle



8 Schilderij van een anatomische les door de Delftse lector anatomie Cornelis 's-Gravesande, door Cornelis de Man (1681). Onder de pijl is Antoni van Leeuwenhoek afgebeeld tussen de Delftse artsen en chirurgijns. Op 12 oktober 1680 berichtte Van Leeuwenhoek aan The Royal Society in Londen over zijn onderzoek naar de hartspier van een soldaat. Dat zou over dit lijk kunnen gaan. Datzelfde jaar 1680 werd hij ook benoemd tot Fellow van de Royal Society. (Prinsenhof, Delft)

belangrijke wetenschappelijke werken van zijn tijd, is aantoonbaar onjuist.²⁹ Van Seters heeft aangetoond dat Van Leeuwenhoek in zijn jeugd de Latijnse School in Warmond heeft bezocht, en verder heeft hij gevonden dat Van Leeuwenhoek in Amsterdam acht jaar in dienst is geweest van de Schotse koopman William Davidson, voor wie Leeuwenhoek in 1653 als zaakwaarnemer optrad.³⁰ Niet lang daarna vertrok hij naar Delft omdat daar in juli 1654 de dochter te trouwen van een Engelse 'saeidrapier' (lakenfabrikant), wiens handel Van Leeuwenhoek hoogstwaarschijnlijk van diens weduwe overnam.³¹ In 1668 maakte hij bovendien zelfstandig een reis naar Engeland. Van Leeuwenhoek zal dus op zijn minst een basale kennis van zowel Latijn als Engels hebben gehad. Allicht niet zoveel als de geleerde stand, reden waarom Van Leeuwenhoek zichzelf van de domme hield. Hij maakte trouwens zijn reis naar Engeland kort na de publicatie van Hooke's *Micrographia*, een boek dat op verzoek van de president van de Royal Society, Robert Morey, door Van Leeuwenhoeks oude werkgever William Davidson naar Christiaan Huygens gebracht zou worden.³² Wetenschappelijke connecties in Van Leeuwenhoeks omgeving waren er dus al in een heel vroeg stadium.

Verder heeft de historicus Klaas van Berkel al jaren geleden beargumenteerd dat Van Leeuwenhoeks anti-academische houding vooral voortkwam uit het gegeven dat hij door geleerde bezoekers zowel onheus was bejegend, als dat sommige van die bezoekers ten eigen voordele trachtten te benutten wat ze hem hadden zien voordoen.³³ Door die ergernissen ging Van Leeuwenhoek uiteindelijk zelfs koketteren met zijn eigen niet-academische achtergrond. Die 'self-fashioning' door Van Leeuwenhoek, vermoedelijk mede ingegeven om zichzelf daardoor meer bijzonder te laten lijken, heeft een beeld doen ontstaan dat feitelijk veel genuanceerder ligt. Iets dergelijks mag gezegd worden over Van Leeuwenhoeks observatiemethoden. Zeker, hij ontbeerde scholing in 'scientific reasoning'. Dat heeft hem vooral in de eerste jaren van zijn werkzaamheid als microscopist parten gespeeld. Maar zowel Schierbeek als Van Berkel hebben er op gewezen dat Van Leeuwenhoek veel minder chaotisch te werk ging dan op het eerste gezicht lijkt. Hij had wel degelijk een redenertrant die vrij coherent was. Een vast concept bij Van Leeuwenhoek was het principe van uniformiteit in de natuur. Ook het cartesische concept dat alle materie opgebouwd is uit kleine bewegende deeltjes, is zeer consistent bij Van Leeuwenhoek terug te vinden.³⁴ En zeker in zijn latere werk blijkt Leeuwenhoek precies te weten wat er op zijn terrein aan publicaties is verschenen. Met andere woorden, als we De Heide en Van Leeuwenhoek met elkaar willen vergelijken, dan blijken er veel meer overeenkomsten dan verschillen te zijn.

De Heides netwerk

In zijn recente artikel stelt Eldering verder dat De Heides contacten in Middelburg nauwelijks in een organisatievorm waren ingebed. Want zo stelt hij 'Het gelukte Everaerts en Van de Voorde niet het Middelburgse Collegium Medicum tot bloei te brengen met een serie onderzoekspublicaties zoals die van het Collegium Privatum Amstelodamense'.³⁵ Dit Amsterdamse artsengenootschap bestond van 1664 tot 1673, dus min of meer gelijktijdig met het *Collegium Medicum Medioburgense* dat van 1668 tot 1679 werkzaam was. Eldering gaat daarmee echter volkomen voorbij aan mijn uitgebreide studie van zowel

dit *Collegium Medicum Medioburgense*, als van het eerdere *Collegium Anatomico Chirurgicum*, dat al vanaf 1658 opereerde in een zeldzaam samenwerkingsverband van artsen en chirurgijns.³⁶ De conclusie van dat onderzoek was juist dat uit deze kringen rond de Middelburgse anatomiekamer wel degelijk wetenschappelijk werk van substantie is voortgebracht, en dat vanuit dat perspectief het Middelburgse anatomisch theater zeker mag worden aangemerkt als lokaal 'centrum van kennis en wetenschap'. De Collegia in Middelburg waren echter meer dan in Amsterdam gericht op een genees- en heelkundige opleiding en veel minder op eigen onderzoek. Maar, zoals blijkt uit de publicaties van Everaers, Gruiwardt, Van de Voorde, Verbrugge en De Heide, werd in Middelburg wel degelijk origineel onderzoek verricht. De kunstschilder Johannes Goedaert, die de illustraties verzorgde in Everaers *Lux è tenebris affulsa* (1662), benutte zelfs al een vergrootglas bij zijn eigen studie van de metamorfose van insecten.³⁷ Ook de Middelburgse predikant Johannes de Mey getuigt in 1661 van eigen observaties 'door middel van vergrootglazen', waarmee hij in azijn 'slangsgewijze wormen' had gezien 'welke sich met bochten en sulks al vrij haastig, van de eene naar de nadere plaats beweegen'.³⁸ Bij zijn interpretatie deelde De Mey de – nadien correct gebleken – mening van de Franse geneesheer Pierre Borel dat de zo gevreesde pest door zulke onzichtbare deeltjes werd verspreid. Nu omvat de werkzame periode van beide Middelburgse Collegia zowel de opleidingsperiode van Antonius de Heide als chirurgijn, als zijn eerste jaren als arts in Middelburg. Veel van De Heides 'Ontleed-, genees- en heelkundige observaties' ontleende hij aan zijn 'gedenkklassen' die in deze periode zijn opgetekend. Bovendien was een van de bestuursleden van het in 1658 tot stand gekomen *Collegium Anatomico Chirurgicum* de gasthuisdokter Johannes Hayman (c.1620–1666). Die was nota bene in 1640 de eerste in Noord-Nederland geweest die aan een universiteit (de Utrechtse) het denkbeeld van de – toen nog maar zeer recent bekende – bloedsomloop in een disputatie publiekelijk had verdedigd.³⁹ Bij de Middelburgse ontleding zat Hayman als bestuurslid letterlijk op de eerste rang, met alle mogelijkheid van

interactie met zijn collega's en de aanwezige chirurgijnleerlingen. Het zou dus heel goed kunnen dat De Heide zijn belangstelling voor de bloedsomloop te danken heeft gehad aan bijeenkomsten in het Zeeuwse anatomisch theater. Met andere woorden, juist De Heide mag gezien worden als zijnde stevig ingebed in de beide Zeeuwse medische Collegia; sterker nog, hij mag hun meest succesvolle product worden genoemd.

Even merkwaardig is Elderings stelling dat De Heide slechts een klein netwerk bezat, waardoor zijn bekendheid zou zijn achtergebleven bij die van andere onderzoekers. Na zijn huwelijk in maart 1680 met Margaretha van Waesberge, dochter van de Amsterdamse uitgever Johannes Jansonius van Waesberghe (1616-1681), was Antonius de Heide geparenteerd aan nota bene drie Amsterdamse uitgeverhuizen. Zijn vier zwagers Johan en Gillis van Waesberge, Willem Goeree en Jan Wolters stonden allen tot in de achttiende eeuw aan het hoofd van succesvolle uitgeverijen met connecties door geheel Europa. Een groter netwerk ter verspreiding van zijn ideeën kon De Heide zich niet wensen. Zelfs de Nederlandse vertaler van De Heides *Anatome Mytuli* (1683), de arts en latere hoogleraar Theodorus Janssonius

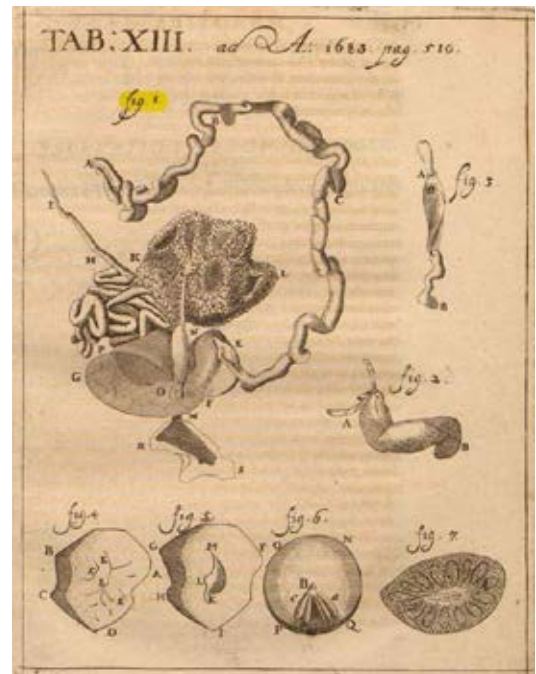
van Almelooven (1657–1712), was familie. Diens enorme geleerdennetwerk is nota bene onderwerp geweest van een afzonderlijke studie.⁴⁰

Invloed en betekenis

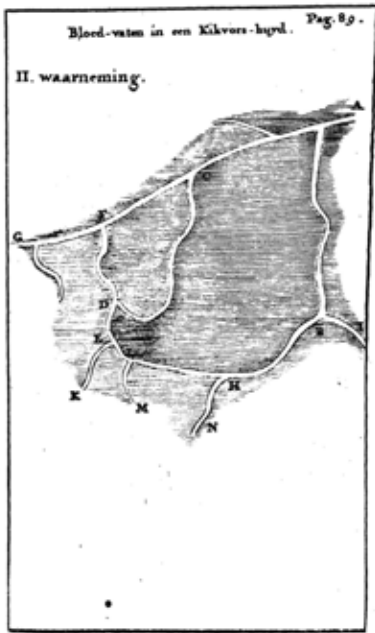
Juist dankzij dit grote en internationale familie-netwerk vonden De Heides studies ook snel de weg naar het buitenland. Als eerste werd De Heides anatomisch-microscopisch onderzoek naar de 'Teel-deelen in een Kik-vors wijfje' besproken in het internationale en gezaghebbende tijdschrift *Acta Eruditorum* (afb. 9).⁴¹ Met dat onderzoek schaarde De Heide zich in de lange rij van zeventiende-eeuwse onderzoekers naar de voortplanting van mens en dier. Sinds René Descartes het menselijk lichaam als een soort machine had gepositioneerd, was de vraag naar voren gekomen hoe deze machines dan baby-machientjes konden creëren. Vanaf het midden van jaren 1650 had dit gezorgd voor een duidelijke cartesiaans geïnspireerde onderzoeks-agenda.⁴² Dergelijk onderzoek naar de voortplanting van uiteenlopende diersoorten en de mens is verricht door onderzoekers als Anthony Everaers, Reinier de Graaff, Johannes Swammerdam,



9a De Heides observatie van de 'Teel-deelen in een Kik-vors wijfje'. Originele afbeelding uit De Heides *Nieuw Ligt* (1682).



9b De Heides observatie van de 'Teel-deelen in een Kik-vors wijfje'. Afbeelding in de *Acta Eruditorum* (1683).



10a De Heides observatie van de haarvaten bij een kikker. Originele afbeelding uit De Heides *Ontleding des Mossels* (1683).



10b De Heides observatie van de haarvaten bij een kikker. Afbeelding uit Pierre Bayles *Nouvelles de la République des Lettres* (1684).

Antoni van Leeuwenhoek, Christiaan Huygens, Nicolaas Hartsoeker en dus ook Antonius de Heide.⁴³ Maar ook het door Eldering besproken onderzoek naar de haarvaten werd wel degelijk in de internationale pers met waardering besproken. Allereerst in 1684 in het befaamde door Pierre Bayle uitgegeven geleerdentijdschrift *Nouvelles de la République des Lettres* (afb. 10), en verder in 1687 ook in de *Bibliothèque Universelle et Historique*, bij de bespreking van De Heides *Experimenta*, zijn laatste boek uit 1686 waarin dit onderzoek naar de bloedvaten verder was uitgewerkt.⁴⁴ Of, zoals de medisch historicus De Moulin al in 1988 opmerkte: 'The experimental research of De Heide became well-known abroad'. Dat kwam volgens De Moulin ook doordat De Heides *Nieuw Ligt* twee maal in een Duitse bewerking verscheen, te weten in 1690 en 1700 (afb. 11).⁴⁵

Conclusie

Als we na het voorgaande (dat haaks staat op Elderings conclusies) dan toch ook de vraag stellen die Eldering stelde, namelijk 'wat is de waarde van De Heides onderzoek en waardoor lijkt dit onderzoek minder bekend dan dat van



11 Titelblad van de Duitse vertaling van 't *Nieuw-Ligt des Apothekers, of nieuwe-gronden en fondamenten der Artzenij- en Chymische-bereiding. [...] Met een aanhangsel der misslagen over de artzenijbereiding, &c. Door A. de Heid[e], Med. Doctor.* (Amsterdam: Jan ten Hoorn en Jan Bouman, 1683)

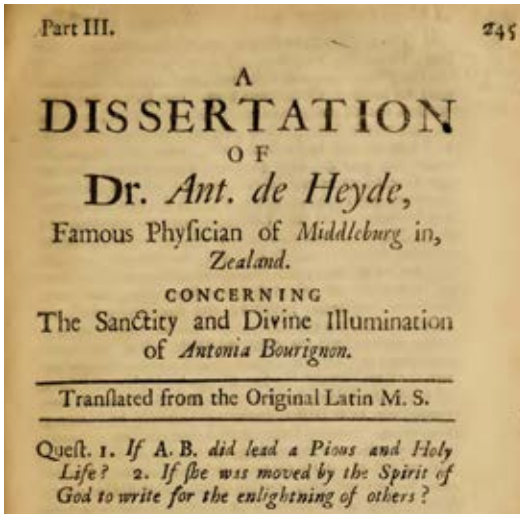
Swammerdam of Van Leeuwenhoek?', dan valt nuchter vast te stellen dat er in de aard van de ontdekkingen van de heren wel enig verschil zit. Zo vertegenwoordigde De Heides op zichzelf heel knap met een microscoop uitgevoerde ontdekking van de rol van de haarvaten het empirische sluitstuk van een toen reeds lang geaccepteerde theorie aangaande de bloedsomloop. Van Leeuwenhoek echter heeft met zijn ontdekking van de micro-organismen een volstrekt onbekende wereld opengelegd. Hij staat letterlijk aan de wieg van de hedendaagse microbiologie. En Swammerdam, met zijn uitgebreide studie naar de ontwikkeling van insecten, leverde ook een prestatie van formaat. Daarmee hielp Swammerdam de aloude klassieke theorie van de spontane generatie definitief uit de wereld. En zo valt er meer te noemen. Dat neemt niet weg dat De Heide heel verdienstelijk en belangrijk werk heeft gedaan. Zijn onderzoek naar regeneratie van botweefsel staat eveneens aan het begin van een hedendaags vakgebied. En De Heides kritische visie ten aanzien van de werking en het gebruik van geneesmiddelen is uiterst modern te noemen. Maar qua bekendheid is zeker zo belangrijk dat De Heide zichzelf absoluut niet belangrijk vond! Dat had alles te maken met de religieuze kentering die De Heide omstreeks 1688 onderging. Hij kreeg toen te maken met een geestelijk dilemma waar meer cartesiaans geïnspireerde natuuronderzoekers in de Nederlanden op enig moment in hun leven mee te maken kregen, namelijk of je met wetenschappelijk onderzoek niet het eigen zielenheil in de waagschaal stelde. We zien zo'n religieuze crisis optreden bij diverse optici uit de late zeventiende eeuw. Waar de microscopist Nils Stensen (beter bekend als Steno) zijn succesvolle onderzoek liet varen na zijn bekering tot de R.K. kerk, raakten zijn optische 'collega's' Johannes Swammerdam, Johan van der Wyck, Steven Blankaart en Antonius de Heide alle vier in de ban van de mystica Antoinette Bourignon (1616–1680).⁴⁶ Zij was de charismatische leider van een groep vrome christenen die weigerden het primaat van de 'zichtbare kerk' te erkennen. Haar aanhang liep uiteen van eenvoudige handwerkslieden tot rijke kooplieden. Onder haar volgelingen was ook een opvallend groot aantal medici. Bourignon geloofde dat ze door God was uitverkoren om

het ware christendom op aarde te herstellen. Zij predikte de letterlijke navolging van Christus, hetgeen volgens haar inhield dat de ziel van een mens alleen gered kon worden als hij tijdens zijn aardse leven met de wereld brak en afstand nam van alle wereldse genoegens en roem. Kortom, alles behoorde ondergeschikt te zijn aan de dienst van God. Alleen dan zou de mens bij het op handen zijnde 'einde der tijden' de hemel kunnen verdienen.

Dit is precies wat De Heide heeft gedaan. Hoewel hij Bourignon nooit bij leven heeft ontmoet, raakte hij na een ontmoeting met haar meest fervente volgeling, de schrijver-filosoof Pierre Poiret (1646–1719) volledig in de ban van haar geschriften.⁴⁷ In Middelburg had De Heide al een reputatie opgebouwd, niet alleen als 'ervaren arts', maar ook als 'kundig godgeleerde'. Nadat hij in 1685 diaken in de Neder-Duits Hervormde Kerk was geworden,⁴⁸ was hij als lekenprediker al regelmatig in godsdienst oefeningen voorgegaan. Maar, zo noteerde De Heides vriend, de Middelburgse ouderling en kassier van de Wisselbank Johannes van de Claver (1641–1694): 'voornamelijk door 't leesen der boeken van de vermaarde juffrouwe Du Bourignon begon hij eene sonderlinge selfsverlooghening te omhelzen, om welke [...] hij zijn beroep verliet en uit Middelburg naar Rhijnsburg vertrok'.⁴⁹ Tot aan zijn dood in april 1705 maakte De Heide daar samen met zijn vrouw en dochter deel uit van de leefgemeenschap die Poiret in 1688 te Rhijnsburg had opgezet.⁵⁰ Door zijn onderzoekingen op te geven volgde De Heide wat Bourignon al in 1673 aan Swammerdam had laten weten, namelijk dat kennis en roem slechts 'amusements de Satan' waren.⁵¹

De rest van zijn leven stelde De Heide zich in dienst van Bourignons gedachtegoed. Daartoe gestimuleerd door Poiret nam hij het in diverse geschriften op voor haar geestelijke erfenis. Deze teksten werden zowel in het Latijn, Engels, als Nederlands gedrukt (afb. 12).⁵² De Nederlandse uitgave van 1701 vermeldt op de titelpagina 'men vind se te koop te Amsterdam bij J. en G. Jansonijs van Waesberge', hetgeen doet vermoeden dat De Heide deze uitgave voor eigen rekening heeft laten drukken en vervolgens via zijn zwagers heeft laten verspreiden.

Resumerend mag worden gesteld dat er veel meer over De Heide en zijn context was te zeggen



12 Begin van De Heides Engelse 'dissertation' waarin hij een pleidooi hield voor het gedachtegoed van de mystica Antoinette Bourignon (1699).

dan Eldering in zijn artikel – na 'veertig jaar nadenken', zoals hij zelf stelt – heeft gedaan. Gebruik van internet had al veel ten goede aan zijn betoog kunnen bijdragen.

Tot slot wil ik eindigen met een oproep

Van De Heide is nauwelijks correspondentie bewaard gebleven. Ik ken slechts vier brieven, waarvan één enkel in afschrift. Van deze vier zijn er op dit moment bij een Nederlands antiquariaat twee autografisch geschreven brieven van De Heide te koop, gericht aan zijn vertaler Theodorus Janssonius van Almeloveen.⁵³ Zou het niet geweldig zijn wanneer het Koninklijk Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen in dit jubileumjaar een poging zou doen om deze getuigenissen van een bijzonder verdienstelijke Zeeuwse onderzoeker en vroege microscopist naar Zeeland te halen en zo voor de toekomst te behouden?

Noten

- 1 Peter Eldering, 'Zeeuws bloed kruipt ... Onderzoek naar de bloedsomloop door de Middelburgse arts Antonius de Heide in de zeventiende eeuw', *Zeeland* 27:4 (2018), 134-147.
- 2 Zie nader Joella Yoder, *A Catalogue of the Manuscripts of Christiaan Huygens including a concordance with his*

Oeuvres Complètes (Leiden/Boston: Brill, 2013).

- 3 Eric Jorink, *Het 'Boeck der Natuere'. Nederlandse geleerden en de wonderen van Gods schepping 1575-1715* (Leiden: Primavera Pers, 2006).
- 4 Zo schrijft De Heide in zijn 'Opdragt' in *de Nieuw lichten-de fakkel der chirurgie* (1680): 'Het onderzoek der Natuur is ongetwijfeld een van de nutste bezigheden daar mede den mensch zijn tijd in deze weereld doorbrengt, [want] Gods onzienlijke dingen worden van de Schepping uit de Schepzelen verstaan en doorzien'.
- 5 Geen van de volgende publicaties wordt door Eldering genoemd: G.A. Lindeboom, 'De ontdekking van het trilhaarepitheel door Antonius de Heide (1683)', *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde* 124, nr. 2 (1980), 839-841; idem, 'Anton de Heide als proefondervindelijk onderzoeker', *Tijdschrift voor de Geschiedenis van de Geneeskunde, Natuurwetenschappen, Wiskunde en Techniek* 6 (1983) 121-134; Hans Joachim Mallach, *Der Stellenwert der Luftembolie in der modernen Medizin* (Springer, 1987), 4; Daniel de Moulin, *A History of Surgery With Emphasis on the Netherlands* (Dordrecht: Nijhoff, 1988), 104; Leonard F. Peltier, *Fractures: A History and Iconography of Their Treatment* (San Francisco: Norman, 1990), 211; Anette Henriette Munt, *The Impact of Dutch Cartesian Medical Reformers in Early Enlightenment German Culture (1680-1720)* (Ph.D. dissertation University College London, 2004); Jay R. Lieberman & Gary E. Friedlaender, *Bone Regeneration and Repair: Biology and Clinical Applications* (Springer 2007), 93; Huib J. Zuidervaart, 'Het in 1658 opgerichte Theatrum Anatomicum te Middelburg. Een medisch-wetenschappelijk & cultureel convergentiepunt in een vroege stedelijke context', *Archief. Mededelingen van het Koninklijk Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen* (2009 [gepubliceerd 2010]), 73-140; Domenico Bertoloni Meli, 'Early Modern Experimentation on Live Animals', *Journal of the History of Biology* 46 (2013) 199-226, esp. 218-219; Saskia Klerk, *Galen reconsidered. Studying drug properties and the foundations of medicine in the Dutch Republic ca. 1550-1700* (Ph.D. dissertation Utrecht University, 2015). Wel noemt Eldering Marian Fournier, *The Fabric of Life: Microscopy in the Seventeenth Century* (Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1996), 131, 143 en Edward G. Ruestow, *The Microscope in the Dutch Republic. The Shaping of Discovery* (Cambridge 1996), maar op wat zij over De Heide schrijven gaat Eldering niet in.
- 6 J.C. de Man, *Antonius de Heide ontdekker der later zoo beroemd geworden trilhaarbeweging* (Middelburg, 1905), 54. Lodewijk Palm heeft erop gewezen dat Van Leeuwenhoek de trilhaarbeweging in mosselen al eerder (in 1680)

- had waargenomen, maar dat diens observatie is pas in 1686 gepubliceerd, waarmee de prioriteit van de publicatie toch bij De Heide blijft. Zie L.C. Palm, 'Antoni van Leeuwenhoek's malacological researches as an example of his biological studies', in: L.C. Palm & H.A.M. Snelders (ed.), *Antoni van Leeuwenhoek 1632-1723* (Amsterdam, 1982) 153-167, i.h.b. 163-164.
- 7 Zie bijvoorbeeld A.H. Israëls & C.E. Daniels, *De verdiensten der Hollandsche geleerden ten opzichte van Harvey's leer van den bloedsomloop* (Utrecht: J.W. Leeflang, 1883), 113.
 - 8 Lindeboom, 'De Heide' (n. 5), 128.
 - 9 T. Willis, *Nieuwe en geneeskundige verhandeling vande fermentatie ofte rising* (Middelburg 1677). Elderling, 'Zeeuws bloed kruipt' (n. 1), 136. Zie voor de identificatie van De Heide als vertaler, Klerk, *Galen reconsidered* (n. 5), 178.
 - 10 A.A. Fokker, 'Losse bladen uit de geschiedenis van het chirurgijngilde te Middelburg', *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde* 21 (1877) 333-372; D. Schoute, *Schets van het Middelburgsche Chirurgijngilde*, z.pl., z.d. [circa 1911].
 - 11 Harm Beukers, 'Mechanistische principes bij Franciscus dele Boë, Sylvius', *Tsch. Gesch. Gn. Natuurw. Wisk. Techn.*, 5 (1982), 6-15.
 - 12 Cornelis van de Voorde, *Chirurgijns zee-compas, verdeeld in XVI. Streken: Of nauwkeurige verhandeling der zesthien voornaamste sloop- en leger- ziekten* (Middelburg: W. Goeree, 1679), 713.
 - 13 Portret van Anthony Everaers (1627-1679). Copie uit 1705 naar verloren gegaan origineel toegeschreven aan Anthony Rethaan. Zie: *Old master paintings. An illustrated summary catalogue* (Zwolle/Den Haag: Rijksdienst Beeldende Kunst, 1992), 251.
 - 14 De Heide publiceerde de volgende vertalingen van geschriften van Thomas Willis:
 - (1) *Nieuwe en Geneeskundige verhandeling van de fermentatie ofte rysing, Hoedanig ons die inde beschouwing aller mineralen, planten, dieren, als in der selver Chymische behandeling voorkomt. Leerende uit d'Algemene Grond-vest der Stofscheyding, op een ligt verstandelijke manier de ware kennis der Natuurkunde beginselen tot alle Geneeskunde waarnemingen, en Artzeny Bereidingen overbrengen. Beneffens een tractaat van des scheurbuiks oorsprong, soorten toevallen en konstige Genesing, volgens de Nieuwe Chymische Gronden van den selven Autheur. Beide nu eerst tot dienst der Heelmeesters en Apothekers uyt Latijn vertaalt en doorgaans met Aanteykeningen en Blatwijser verrijkt* (Middelburg: W. Goeree, 1676).
 - (2) *Algemeende en bysondere werking der genees-middelen in s'Menschen lichaam, Door een wis-konstige redeneringh volgens de nieuwe gronden der Geneeskunde, nader als oyt voor desen verklaart en met Print-verbeeldingen vertoont, Door Thomas Willis, Hoogleeraar in de Genees-oeffening tot Oxfort: Uyt het Latijn vertaalt, en met noodighe aanteyckeningen verrijkt* (Middelburg: W. Goeree; 1677).
 - (3) *Vervolg of tweede deel der redenkundige verhandeling van de kragt en werking der geneesmiddelen, ontrent de deelen en siekten des menschen lichaams in 't bysonder; vervat in III boeken Verligt met verscheide kopere print-verbeeldingen Uyt 't Latijn vertaald, en met noodighe aantekeningen verrijkt* (Amsterdam, W. Goeree; 1681).
 - 15 Klerk, *Galen reconsidered* (n. 5), 183.
 - 16 [De Heide], 'Den oversetter tot den leser' in: *Nieuwe en Geneeskundige verhandeling van de fermentatie* (n. 14).
 - 17 De Heide, 'Den oversetter tot den leser' in: *Algemeende en bysondere werking der geneesmiddelen* (n. 14). Zie ook pag. 131 en 155 en De Heide, *Vervolg* (n. 14), 54, 211-212, 274, 284, 302-303, 316, 326, 332, 345, 397, 414, 475.
 - 18 Als zoon van Nicolaas Blankaart, hoogleraar geschiedenis aan de Middelburgse Illustre School, had Steven Blankaart tot 1666 in Middelburg gewoond. Elders heb ik beargumenteerd dat het Middelburgse Theatrum Anatomicum een belangrijke invloed op de jonge Blankaart moet hebben gehad. Zie: *Zuidervvaart, 'Het in 1658 opgerichte Theatrum Anatomicum te Middelburg'* (n. 5), 109.
 - 19 De Heide, 'Opdracht, aan al degene die de vordering der genees-konst ter herten gaat', in: *Nieuw ligt der apothekers, aanwijzende de onkennis ontrent de kragt der Genees-middelen, en verbeterende grove mis-slagen in 't voorschrijven en bereiden der Genees-middelen gemeenlijk begaan* (Amsterdam: Erfgenamen van Joannes Janssonius van Waasberge 1682). De Heide ontleende zijn titel aan het de titelgravure van een al in 1657 verschenen boek (*Pharmacia Galenica & Chymica. Dat is apotheker ende alchymiste ofte distilleer-konste. Begrijpende de beginselen ende fundamenten derselver* (Amsterdam: van Ravesteyn), dat echter een geheel andere inhoud heeft. In 1683 werd dit laatstgenoemde boek deels met dat van De Heide gecombineerd en door de Amsterdamse uitgevers Jan ten Hoorn en Jan Bouman als roofdruk uitgebracht onder de titel '*t Nieuw-Ligt des Apothekers, of nieuwe-gronden en fundamenten der Artzeny- en Chymische-bereiding. Nuttig voor alle Apothekers en Chirurgijns. Vermeerdert met eenige nooten en geleerde voorschriften van de Heeren Silvius, Willis, Blankaart, &c. Met een aanhangsel der misslagen over de*

- artzenijbereiding, etc. Door A. de Heid[e], Med. Doctor. (Amsterdam: Jan ten Hoorn en Jan Bouman, 1683). Zie hierover ook nader Klerk, Galen reconsidered (n. 5), 192, 197-198.
- 20 Klerk, Galen reconsidered (n. 5), 18.
- 21 De Heide, 'Den oversetter tot den leser' in: Algemeende en bysondere werking der genees-middelen (n. 14).
- 22 Cornelis van de Voorde en Antonius de Heyde, *Nieuw lichtende fakkel der chirurgie of hedendaagze heel-konst. Verrijkt met een chirurgijns of heel-meesters zee-compass* (Middelburg: W. Goeree, 1680).
- 23 De Heide, 'Den oversetter tot den leser' in: *Algemeende en bysondere werking der genees-middelen* (n. 14).
- 24 Lindeboom, 'De Heide' (n. 5), 125.
- 25 Tiemen Cocquyt, Marvin Bolt & Michael Korey, 'Hudde en zijn gesmolten microscooplensjes', *Studium* 11:1 (2018), 78-95.
- 26 R. Hooke, 'Microscopium, or some new discoveries made with and concerning microscopes' in: *Lectures and Collections* (London: J. Martyn, 1678), het jaar erna herdrukt in R. Hooke, *Lectiones Cutlerianae* (London 1679) 81-104, m.n. 96.
- 27 Vgl. Huib J. Zuidervaart & Douglas Anderson, 'Antony van Leeuwenhoek's microscopes and other scientific instruments: new information from the Delft archives', *Annals of Science*, 73:3 (2016), 257-288.
- 28 H.L. Houtzager & Michiel Jonker, *De snijkunst verbeeld: Delftse anatomische lessen nader belicht. Beschrijving van de vier Delftse anatomische lessen en een overzicht van de gezondheidszorg in Delft en haar beoefenaren in de zeventiende en achttiende eeuw* (Delft, Reinier de Graaf Groep, 2002).
- 29 Zie bijvoorbeeld Eric Jorink, 'Swammerdam, hoveling? Enige kanttekeningen bij de reputatie van een wetenschappelijk onderzoeker', en Douglas Anderson, 'Some comments on Jorink's 'Swammerdam, hoveling?'' in: *Studium* 8:4 (2015) 173-197 en 10:2 (2017) 86-92.
- 30 W.H. van Seters, 'Antoni van Leeuwenhoek in Amsterdam', *Notes and Records of the Royal Society of London*, 9:1 (1951) 36-45 en idem, 'Can Antoni van Leeuwenhoek have attended school at Warmond?', in Palm & Snelders, *Van Leeuwenhoek* (n. 6), 3-11.
- 31 Van Leeuwenhoeks schoonvader, Elias de Meij (+1646), was geboren in Norwich, net als diens zuster Debora (+1652). Zie Gemeentearchief Delft, inschrijving huwelijken Debora met de 'Zaeiwerker' Jacob de Vinder (+1665) uit Leiden, d.d. 16 april 1617 en Elias d.d. 6 juni 1622 met Maria Virilin (+1655?) uit Utrecht. DTB registers, ondertrouwboeken, inv. nr. 124, fol. 90. De naam Virilin wordt in andere akten ook geschreven als Vierlinck (doop 1624), Vierling (doop 1626), Vierterlincks (doop 1629), Virulij (doop 1629), Virlijn (doop 1632; weeskamer 1646), Vierlinck (doop 1632) en opnieuw Virilin (doop 1632).
- 32 Robert Moray aan Christiaan Huygens, 26 febr. 1665, in: Chr. Huygens, *Oeuvres Complètes*, 5 (Den Haag, 1893), brief nr. 1336. Zie ook brieven nrs. 1318, 1326, 1329 en 1353.
- 33 Klaas van Berkel, 'Intellectuals against Van Leeuwenhoek', in Palm & Snelders, *Van Leeuwenhoek* (n. 6), 187-209.
- 34 Ibidem en A. Schierbeek, Antoni van Leeuwenhoek (Lochem, 1950), 321.
- 35 Eldering, 'Zeeuws bloed kruipt' (n. 1), 142.
- 36 Zuidervaart, 'Het in 1658 opgerichte Theatrum Anatomicum te Middelburg' (n. 5).
- 37 Johannes Goedaert, *Metamorphosis Naturalis*, dl. 2 (Middelburg: J. Fierens, z.j. [1663]), 272.
- 38 H.J. Zuidervaart, 'Het natuurbeeld van Johannes de Mey (1617-1678), hoogleraar filosofie aan de Illustere School te Middelburg', *Archief KZGW* (2001), 10. Zie ook De Meys paragraaf over de 'Wonderlijke nuttigheyt der nieuw gevonden verre-kijkers ende vergroot-glasen' in: De Mey, *Halelu-jah of Lof des Heeren Verbreidt op het Natuyr-toneel* (Middelburg: J. Fierens, 1666), 125.
- 39 De hypothese van de bloedsomloop is op Nederlandse bodem voor het eerst in 1637 geopperd door René Descartes, in diens te Leiden uitgegeven *Discours de la Methode*. De Utrechtse hoogleraar Henricus Regius (een fervent cartesiaan van het eerste uur), liet al in 1640 zijn student Johannes Hayman uit Zierikzee de these van de bloedsomloop in een aantal stellingen verdedigen. Dezelfde Hayman is daarna (in 1648) gasthuisdokter te Middelburg geworden. Zie: Zuidervaart, 'Het in 1658 opgerichte Theatrum Anatomicum te Middelburg' (n. 5).
- 40 Saskia Stegeman, *Patronage en dienstverlening. het netwerk van Theodorus Janssonius van Almeloveen (1657-1712) in de Republiek der Letteren* (Diss. Nijmegen, 1996). Van Almeloveen verzorgde voor De Heide bijvoorbeeld het contact met Pierre Bayle.
- 41 *Acta Eruditorum* (Leipzig, 1683), 508-511: bespreking van De Heides, *Nieuw Licht* (1682) door Johannes Bohn (1640-1718), hoogleraar geneeskunde en anatomie te Leipzig. De Heide achtte zijn bevindingen 'vry opmerkelijk' en in zijn *Nieuw Licht* spreekt hij dan ook de hoop uit dat zijn waarnemingen 'mogelijk eenig licht kunnen geven ontrent het teel-werk in den Mensch'.
- 42 Matthew Cobb, *The Egg and Sperm Race. The Seventeenth-Century scientists who unravelled the secrets of sex, life and growth* (London 2006); Eric Jorink, 'Snakes, Fungi and Insects. Otto Marseus van Schrieck, Johannes

- Swammerdam and Spontaneous Generation', in: K. Enenkel & P.J. Smith eds, *Natural History and the Arts from the Perspective of Religion and Politics (17th -18th centuries)* (Leiden 2014) 196-233.
- 43 Elderings opmerking dat Swammerdams onderzoek naar insecten 'alles met zijn religieuze gegrepenheid te maken heeft' en dat diens werk vooral faam genoot 'als godsdienstig waardevolle en onderhoudende kennis' slaat hier volkomen de plank mis. Swammerdams *Historia generalis insectorum ofte Algemeene verhandeling van de bloedeloose dierkens* (Utrecht 1669) past volkomen in dit cartesisaanse onderzoeksprogramma naar de voortplanting van mens en dier.
- 44 *Nouvelles de la République des Lettres* 2 (1684), 230-235: bespreking van De Heide, *Anatome Mytuli* (Amsterdam: Jansonius van Waesberge, 1684). Dit boek werd ook besproken in de *Acta Eruditorum* (Leipzig, 1684), 426-428, door Johann Wilhelm Pauli (1658-1723), hoogleraar pathologie te Leipzig. Zie ook *Bibliothèque Universelle et Historique, année MDCLXXXVI* (1687), 115-117: bespreking van: De Heide, *Experimenta circa sanguinis missionem, fibras motrices, urticam marinam &c.* (Amsterdam: Jansonius van Waesberge, 1686).
- 45 De Moulin, *A History of Surgery* (n. 5), 194. Zie: *Neues Liecht vor die Apothecker. [...] Mit einigen Anmerckungen vermehret und verbessert durch die Herren Sylvius, Willis, Blanckart und andere; Nebenst einem Anhang von denen Irrthümern, so bey Bereitung der Medicamenten vorgehen pflegen, des Herrn Anton De Heidens. Aus dem Holländischen ins Hochteutsche übergesetzet von D. J. S. (Johannes Schreyers)* (Leipzig: Johann Friedrich Gledisch, 1690, / Thom. Fritsch, 17002).
- 46 Mirjam de Baar, 'Ik moet spreken'. *Het spiritueel leiderschap van Antoinette Bourignon (1616-1680)* (Zutphen: Walburg Pers, 2004); Eric Jorink, 'Outside God, there is nothing': Swammerdam, Spinoza, and the Janus-face of the early Dutch Enlightenment', in: Wiep van Bunge (red.), *The Early Enlightenment in the Dutch Republic, 1650-1750* (Leiden / Boston; Brill, 2003), 81-107, m.n. 103-106; H.J. Zuidervaart, 'The Remarkable Career of a 'Most Remarkable Workman': Johan van der Wyck (1623-1679). A Dutch-educated Military Engineer and Optical Practitioner', *Bulletin of the Scientific Instrument Society* no. 138 (2018), 16-23 en 139 (2018), 17-26.
- 47 De Heide (Middelburg) aan Pierre Poiret (Rijnsburg), ongedateerd, ca. 1690. Afdrukt in Engelse vertaling door P. Poiret in: A.B. Bourignon, *An Admirable Treatise of Solid Virtue [...] translated from the original French* (Amsterdam: H. Wetstein, 1698), 'introduction' (ongepagineerd).
- 48 Frederik Nagtglas, *De algemeene kerkeraad der Nederduitsch-hervormde gemeente te Middelburg van 1574-1860* (Middelburg, 1860), 161
- 49 Notitie van Johannes van de Claver uit Middelburg bij een aan hem gericht brief van De Heide, d.d. 21 Oktober 1692. UB Amsterdam, sign: XIV G 9: brievenboek vd Claver. Zie hierover ook het getuigenis van De Heides neef, de Amsterdamse tinnengieter Cornelis de Heide, zoals opgetekend in 1731 door Pieter de la Rue in diens 'Mengelingen van aantekeningen over zaaken en gevallen van verscheidene aardt, Ille stuk'. Afdrukt in *De Man, Antonius de Heide* (n. 6), 25-26.
- 50 Stadsarchief Amsterdam, boetes op trouwen en begraven buiten de stad: 24 april 1705: overledene: Anthonie de Heijde, Rijnsburg.
- 51 G.A. Lindeboom, 'De eerste brief van Antoinette Bourignon aan Jan Swammerdam', *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde* 119:5 (1975), 191-198.
- 52 'A Dissertation of Dr. Ant. de Heyde, Famous Physician of Middleburg in, Zealand. concerning the Sanctity and Divine Illumination of Antonia Bourignon', in: [G. Garden], *An Apology for M. Antonia Bourignon* (London 1699), part III, 245-260. Vertaald door De Heide in het Nederlands en uitgebreid met twee brieven als: *De leere van Jfr. Antonette Bourignon verdedigd, nevens een brief tegens het vals getuigenis van d° B. Bekker* (Amsterdam: verkocht bij J. en G. Jansonius van Waesberge, 1701). Nagenoeg letterlijk herdrukt in 1719 als *Kort en ordentelyk berigt wegens de gevoelens, als ook de persoon der vermaarde juff. Antoinette Bourignon, door verscheidene geleerde mannen, zoo Engelschen als Nederlanders, dewelke hare gedachten over deselve hebben verklaart* (Amsterdam: R. & G. Wetstein, 1719).
- 53 *Asher Rare Books & Antiquariaat Forum, Spring Catalogue* 2014, nr. 101. Transcripties van deze Latijnse autografen, d.d. 2 October 1681 en ongedateerd (ca. sept. 1682) zijn verkrijgbaar bij de auteur. Een andere autograaf, eveneens gericht aan Van Almelooven, 25 jan. 1686 berust bij het Germanisches Nationalmuseum te Nürnberg, signatuur: HS017038433. Een nu vermiste autograaf van De Heide aan Van Almelooven, d.d. 15 September 1684, is op 18 Mei 1859 geveild bij Silvestre te Parijs, onder nr. 554. Voor een afschrift van De Heides brief aan Johannes van de Claver, zie noot. 49.