

Samuel Carolus Kechel ab Hollenstein (1611-1668)

Wiskundige en astronoom in de marge van academisch Leiden

Huib Zuidervaart en Veerle Beurze

Introductie en vraagstelling

De Leidse universiteit kende in de zeventiende eeuw een faam die in binnen- en buitenland nagenoeg onovertroffen was. Uit alle hoeken van Europa stroomden studenten toe naar deze in 1575 opgerichte protestantse universiteit. Aan de geschiedenis van deze universitaire glorie tijd is al veel aandacht besteed.¹ Van de diverse privaattochters die in de marge van de academie functioneerden en op die manier in mindere of meerdere mate ook deel uitmaakten van de Leidse infrastructuur van hoger onderwijs, weten we echter aanmerkelijk minder.

Dit artikel richt zich op het leven van één van hen, de uit Bohemen afkomstige Samuel Carolus Kechel ab Hollenstein (1611-1668).² Hoewel Kechel nagenoeg niets heeft gepubliceerd en alleen aan het eind van zijn leven slechts drie jaar door de universiteit is betaald, heeft hij gedurende meer dan drie decennia (van ongeveer 1633 tot 1668) als privaattochtere in de wiskunde met zijn (bij-)lessen aan studenten bijgedragen aan het welslagen van het universitaire onderwijs. In die tijd was Kechel bovendien nagenoeg de enige persoon die regelmatig sterrenkundige waarnemingen deed op het universitaire observatorium op het academiegebouw aan het Rapenburg. Hij ontdekte er zelfs twee kometen. Kortom, Kechel

Dr. Huib J. Zuidervaart (1951) is wetenschapshistoricus bij het Huygens Instituut voor de Nederlandse Geschiedenis in Den Haag. Zijn belangrijkste onderzoeksterrein is de geschiedenis van de natuur- en sterrenkunde in de vroegmoderne tijd, met een nadruk op wetenschappelijke instrumenten.

Veerle Beurze specialiseert zich bij haar studie geschiedenis aan de Universiteit Leiden. in wetenschapsgeschiedenis van de vroegmoderne tijd.

kon niet zonder de universiteit en de universiteit kon eigenlijk niet zonder Kechel. Hij leefde en werkte letterlijk in de marge van de Leidse academie.

Die positie als ‘marginale geleerde’ verhinderde echter niet dat Kechel in contact kwam – en ook omging met – tal van meer bekende ‘echte’ geleerden. Juist die rol willen we in dit artikel belichten. Door geen centrale geleerde als uitgangspunt te nemen, maar te kijken hoe de carrière van zo’n ‘marginale’ geleerde als Kechel verliep, krijgen we een completer beeld van de zeventiende-eeuwse wetenschappelijke cultuur. Als exemplarisch figuur kan Kechel zo een gezicht geven aan de talloze randfiguren die zich destijds in het Nederlandse geleerdenmilieu ophielden en die door hun activiteiten een bijdrage leverden aan de wetenschappelijke debatten van hun tijd. Met andere woorden, hoe functioneerde deze privaattoespreker, die ondersteunende (Latijnse en Nederlandstalige) lessen gaf *naast* de Leidse universiteit? Wat weten we van zijn leerlingen en van zijn wetenschappelijke activiteiten en contacten? Hoe kan het dat juist Kechel en niet de daartoe aangewezen hoogleraar het universitaire observatorium benutte? Kortom, wat valt er te achterhalen van zijn rol in het spectrum van de zeventiende-eeuwse geleerdersamenleving?

Biografie

Samuel Kechel werd in 1611 geboren in Praag, als zoon van Jan Kechel ab Hollenstein en Anna Kocínetu. Zijn vader was een welgesteld handelaar en lid van de vroedschap van een van de drie Praagse deelsteden, de zogenoemde ‘Kleine Zijde’. In 1620, na de mislukte Boheemse opstand tegen keizer Ferdinand II, werd Jan Kechel gezien als een van de leiders van de revolutie, waarna al zijn goederen werden geconfisqueerd. Hierdoor liepen de leefomstandigheden van het gezin een stuk terug. Na het nog enige jaren in Praag te hebben volgehouden, werd de repressie uiteindelijk te sterk en week het gezin omstreeks 1627 uit naar het naburige Saksen. Veel Boheemse protestanten kozen destijds voor Saksen als oord van ballingschap; Saksen was anti-Habsburgs en luthers; bovendien lag het gebied dichtbij Bohemen. Dankzij het geld van moeder Kechel, dat niet in beslag was genomen, had het gezin in Saksen voldoende kapitaal voor een nieuwe start.³

Samuel Kechel schreef zich op 16 oktober 1632 in aan de Leidse universiteit, waar ook zijn vader in 1599 een jaar had gestudeerd.⁴ Hij arriveerde tijdens een van de meest succesvolle periodes in de geschiedenis van deze universiteit. De

studentenaantallen waren hoog en de academie had een goede naam in binnen- en buitenland. Met zijn Boheemse afkomst was Kechel geen uitzondering. Als gevolg van de Dertigjarige Oorlog kwam tussen 1625 en 1634 de grootste groep buitenlandse studenten uit Bohemen en Silezië.⁵

Van de eerste jaren dat Kechel in Leiden verbleef is maar weinig bekend. Als student filosofie zal hij colleges hebben gelopen bij Franco Burgersdijck (filosofie), Janus Bodecherus Banningius (ethica), Jacob Golius (Grieks en wiskunde) en Claudius Salmasius (filologie). Hij zat allicht op kamers, aanvankelijk bij de kleermaker Thomas Bubbe in de Nieuwsteeg.⁶ Later – in 1637 – deelde hij zijn logies met een zekere Georg Marggrafe (1610-c.1644), een man die later beroemd is geworden als ontdekkingsreiziger in Nederlands Brazilië.⁷ Net als Kechel kwam Marggrafe uit Saksen. In Leiden was Marggrafe de eerste persoon die systematisch sterrenkundige waarnemingen verrichte op het in 1634 door de hoogleraar Jacob Golius ingerichte observatorium.⁸ Het ziet er naar uit dat Kechel door Marggrafe in dit métier is ingewijd, want later gaat ook Kechel systematisch sterrenkundige waarnemingen verrichten. Golius had de sterrenwacht weliswaar opgezet, maar zijn interesse in de astronomie kwam vooral voort uit een studie van de klassieken. Golius was bovenal classicus en arabist. Hij bekleedde de leerstoel wiskunde vanwege zijn kennis van klassieke mathematici als Euclides, Appollonius en Archimedes. De gedreven Marggrafe vertrok echter al na een jaar naar Brazilië, waar op dat moment de gouverneur Johan Maurits van Nassau een imposante kolonie van de West-Indische Compagnie vormgaf. Op kosten van deze graaf zou Marggrafe in Recife niet alleen een eigen astronomisch observatorium inrichten, maar ook een groot deel van Noord-Brazilië in kaart brengen en ondertussen een boek schrijven over de zoölogie en botanie van dat gebied.⁹ Naar verluidt was ook Kechel voor deze reis uitgenodigd, maar hij koos er voor om in Leiden te blijven.¹⁰

Mogelijk was hij toen al bevriend met Aeltgen Lus, de dochter van een kamer-verhuurster uit de Kloksteeg, met wie hij in 1643 in het huwelijk trad.¹¹ Met haar huurde Kechel een huis op het Rapenburg, waar ook zij kamers aan studenten gingen verhuren.¹² Een van hen was de wiskundestudent Erasmus Bartholin (later hoogleraar in Uppsala).¹³ Zijn oudere broers Bartholdus en Thomas hadden eerder bij Kechels schoonmoeder Anna Lus (geboren Baudius) op kamers gezeten.¹⁴ Met Bartholin geraakte Kechel op dusdanig goede voet dat deze in 1646 optrad als getuige bij de doop van Kechels dochter Anna Elisabeth.¹⁵ Deze Bartholin, een telg uit een bekende Deense hooglerarendynastie, zou aan het eind van zijn stu-

dietijd in Leiden naam maken als mede-editeur van Descartes' *Geometrie* (1651), een editie die ook Kechel bezat.¹⁶

Privaatdocent in de wiskunde

Ondertussen maakte Kechel zelf ook carrière en wel als wiskundig privatdocent. Hij gaf dus als particulier lessen naast de universiteit. Daar was een behoorlijke markt voor, ondanks het feit dat je aan de universiteit op twee plaatsen wiskundeonderwijs kon volgen. Allereerst waren er de reguliere – in het Latijn gegeven – colleges van Golius; verder werden ook wiskundelessen in de landstaal gegeven aan de zogenaamde *Duytsche Mathematique*. Dit was een Nederlandstalige opleiding voor landmeters en militaire ingenieurs aan de Leidse universiteit, gesticht in 1600 op aandringen van prins Maurits. In Kechels tijd werd het onderwijs hier verzorgd door achtereenvolgens drie leden van de familie Van Schooten. Allereerst Frans van Schooten de oude, die van 1615 tot 1646 doceerde; vervolgens Frans van Schooten de jonge, die zijn vader al sinds 1643 assisteerde en hem in 1646 opvolgde, en tenslotte diens veel jongere halfbroer Petrus van Schooten, die in 1661 aantrad. Naast deze universitaire docenten waren er in Leiden meer leermeesters in de wiskunde. Bijvoorbeeld Nicolaus Goldmann (1611-1665), die ook op het Rapenburg woonde. Net als Kechel was hij in 1632 in Leiden komen studeren en tot aan zijn overlijden in 1665 zou hij daar lessen in de wiskunde geven, met een grote nadruk op architectuur en vestingbouw.¹⁷ Verder waren er ook kortstondiger concurrenten, zoals de Leidse ingenieur Jean Gillot (c. 1614-c. 1661), die in 1638 persoonlijk door Descartes in de geometrie was onderwezen, en deze kennis tot aan zijn vertrek naar Portugal (omstreeks 1644) als privatdocent uitdroeg. Ook hij woonde op het Rapenburg.¹⁸ Een ander was Christiaan Otter (1598-1660), die in 1634 met lesgeven begon en dat volhield tot aan zijn aanstelling als mathematicus van de keurvorst van Brandenburg in 1647.¹⁹

Al deze wiskundige privatdocenten volgden vrijwel hetzelfde programma als bij de *Duytsche Mathematique*. Dit privé-onderwijs diende dan ook vaak ter ondersteuning van het officiële curriculum.²⁰ Op de *Duytsche Mathematique* bestond het programma ruwweg uit de onderdelen arithmetica, geometrie, landmeetkunde, vestingbouw, trigonometrische tabellen en het gebruik van mathematische instrumenten. De enkele dictaten die van Kechels onderwijs bewaard zijn gebleven, tonen aan dat al deze onderwerpen inderdaad ook bij hem aan de orde



De leermeester en zijn leerling: Hierboven: 'Samuel Carolus Kechelius van Hollensteyn geboren tot Praag, Magister inde Mathematische ende Astronomische Konst, Ao. 1655: out 44 Jaeren Residerende tot Leiden, Inden Name Godes Amen'. Op de achtergrond een armillairefeer (bolvormig ringensetel die de banen van hemellichamen uitbeeldt. Boven de zinspreuk: Aliis inserviendo Consumor, of 'verbruikt in dienst van anderen'). Hiernaast: 'Joos Crommeling, Jacobzoon, gebooren Tot Leijden Studiosus inde Mathesij, beschrijver des Tegenwoordigen Boex: door onderwijssinge van Samuel Kechelius: out zijnde Ao. 1655: 17 Jaeren: woonende tot Haerlem'. Op de achtergrond een boekenkast, een globe en een Hollandse cirkel. Tekeningen door Dirck Druyff, oorspronkelijk afkomstig uit het handschrift van Crommeling, maar in de negentiende eeuw daaruit verwijderd. Kupferstichkabinett Staatliche Museen zu Berlin, KdZ-nrs. 71.167 en 71.

Thysiana – weten we dat hij in 1650 zowel aan de universiteit als bij Kechel wiskunde studeerde.²³ Zo waren Johann Ferdinand Speidl von Vattersdorff (1619-?) uit Linz en Henning Nagendanck (1625-1690) uit Mecklenburg, die in 1646 en 1649 door Kechel in de wiskunde werden onderwezen, ingeschreven als student politica;²⁴ de Leidse koopmanszoon Joos Crommeling (1638-1681) – Kechels leerling in 1655 – was twee jaar eerder begonnen als student filosofie (zie fig. 2);²⁵ Petrus de Graef (1633-?) en Jacob Havius (1637-1680) – beiden uit Den Haag waren juist weer juristen-in-spé.²⁶ Laatstgenoemde was door Kechel ook getraind in het doen van sterrenkundige waarnemingen.²⁷ Op één uitzondering na, zijn we



in de bronnen geen landmeters of ingenieurs tegen gekomen die door Kechel zouden zijn opgeleid.²⁸ Kechel lijkt dus vooral gemikt te hebben op sociaal hoger gepositioneerde leerlingen.

Ook astronomische observaties voerde Kechel uit in het bijzijn van studenten. Zo liet hij in maart 1649 acht personen deelnemen aan de waarneming van een zeldzaam fenomeen, namelijk dat alle planeten gelijktijdig boven de horizon te zien waren. Zeven van deze studenten stonden regulier aan de universiteit ingeschreven, terwijl de laatste getuige een eigen leerling van Kechel lijkt te zijn geweest.²⁹ Deze Tobias Scholtz uit Pruisen is niet in het *Album Studiosorum* terug te vinden en het is daarom opvallend dat hij in het verslag van de observatie als enige is aangeduid als 'onvermoeibaar beoefenaar van de wiskunde'. Eén van de aanwezigen op het academisch observatorium was de Leidse predikant Jacobus du Bois. Van hem weten we dat hij Kechels wiskundeonderwijs volgde om in staat te zijn een boek over tijdrekenkunde af te maken.³⁰ Du Bois, die in 1646 in Leiden was neergestreken, was in hoge mate geïnteresseerd in de sterrenkunde. Hij correspondeerde zelfs met Descartes over de elliptische baan van de maan rond de aarde. Hij kon deze baan niet rijmen met Descartes' werveltheorie, zoals beschreven in diens *Principia Philosophiae* uit 1644. Helaas is deze correspon-

tie niet bewaard gebleven, zodat niet valt na te gaan in hoeverre Kechel aan deze discussie heeft bijgedragen.³¹

Reputatie als wiskundig docent

Door zijn gedegen lessen had Kechel na enige jaren een dusdanige reputatie opgebouwd dat Frans van Schooten jr. hem in 1649 voordroeg voor een benoeming op de leerstoel wiskunde aan het dat jaar gestichte *Collegium Auriacum* in Breda. Dit was een Illustre School met internaat, die uiteindelijk maar korte tijd (van 1646 tot 1669) heeft bestaan. In zijn aanbevelingsbrief schreef Van Schooten dat Kechel 'sich den meesten tijt syns levens in de mathesis [had] geoefent', en dat hij zijn talen beheerste. Kechel zou desgewenst 'in 't Latyn en Duytsch' kunnen lesgeven. Verder vond Van Schooten Kechels kundigheid vergelijkbaar met die van Golius en over zijn karakter wist hij te melden dat de man 'verders van ijder seer bemint sij'.³² Maar de post in Breda ging aan Kechels neus voorbij. Hij had te zware concurrentie, want uiteindelijk maakte de Engelse wiskundige John Pell de overstap naar Breda. Die was met grof geld weggekocht van zijn post als hoogleraar aan de Illustre School van Amsterdam.³³ Kechel bleef dus in Leiden, maar ook daar genoot hij bij sommigen het aanzien van een *Matheseos Professorem Extraordinarium*, een buitengewoon hoogleraar.³⁴

Astronomisch waarnemer

Die geleerde status ontleende Kechel mede aan zijn astronomische waarnemingen. Na het vertrek van Marggrafe naar Brazilië in 1638 was het Leidse observatorium nog maar spaarzaam gebruikt. Uit 1639 kennen we slechts één geïsoleerde eclipswaarneming (door Kechel!) en in 1642 deed de Zweedse student Bengt Hedraeus er enige observaties.³⁵ Maar van de eerst verantwoordelijke, de hoogleraar Golius, zijn nauwelijks observaties bekend. Hoewel Golius het initiatief had genomen tot de bouw en inrichting van deze waarnemingsplaats, gebruikte hij het observatorium zelden.³⁶ Terwijl Golius tot 1667 in functie zou blijven, is er uit de laatste 25 jaar van zijn leven zelfs helemaal geen bemoeienis met het observatorium opgetekend. Zelfs het toezicht liet hij over aan een door de universiteit benoemde 'opziener'.³⁷

Die leegstand viel ook anderen op. De Duitse geograaf Bernhard Varenius (1622-1650), die van 1645 tot 1649 in Leiden studeerde, schreef in een brief naar zijn vroegere leermeester in Lübeck dat Golius zich in die jaren meer liet gelden als een professor in de Arabische talen, dan dat hij zich bezig hield met

wis- en sterrenkunde. Varenius vond het niettemin vreemd dat de instrumenten op de sterrenwacht door niemand werden gebruikt; behalve Golius was er immers nog de jonge Frans van Schooten die de wiskunde in het Nederlands doceerde. Deze was net zijn overleden vader opgevolgd, en wellicht dat hij de draad van het observeren zou oppakken.³⁸ Maar Varenius gokte verkeerd. Van Schooten jr. was een echte theoreticus. Hij taalde niet naar praktische astronomie. Die plek zou Kechel innemen, zelfs al was hij niet officieel aan de universiteit verbonden.

Door de afzijdigheid van Golius en de beide Van Schootens kreeg Kechel alle kansen, vooral na 1647, toen zijn echtgenote en beide kinderen waren overleden.³⁹ Wellicht ter afleiding ging Kechel observeren. Vanaf 1648 had Kechel in elk geval geen studenten meer op kamers.⁴⁰ In januari 1647 startte hij met wat zou uitgroeien tot een lange reeks van observaties. Helaas is Kechels waarnemingsboek verloren gegaan. Dit manuscript met astronomische observaties is in 1668 samen met Kechels bibliotheek geveild.⁴¹ Gelukkig heeft de astronoom Ismael Boulliau, die Kechel in 1662 bezocht, daaruit nog enige observaties gekopieerd.

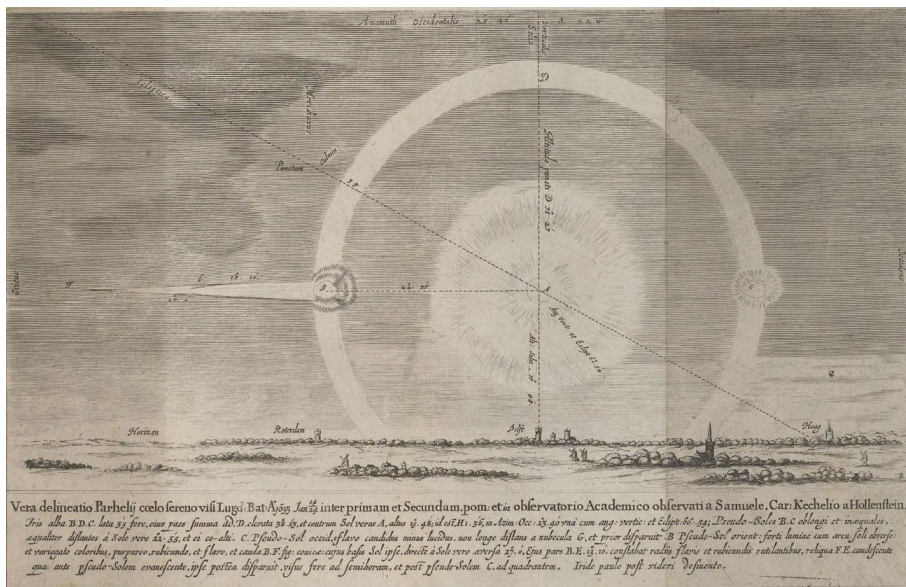
Zon- en maaneclipsen

Dankzij Boulliau weten we dat Kechel veel aandacht heeft besteed aan de waarneming van een reeks zon- en maaneclipsen.⁴² Om de tijdsduur van zo'n verduistering nauwkeurig vast te leggen, gebruikte Kechel een wateruurwerk (*clepsydra*) of een losse slinger. Het op een slingerbeweging gebaseerde uurwerk zou immers pas in 1657 door Christiaan Huygens worden uitgevonden. In een ongeadresseerde, maar vermoedelijk aan Kechel gerichte brief schrijft Huygens zelfs dat deze uitvinding was geïnspireerd door wat hij op het Leidse observatorium had gezien:⁴³

*De aanleiding voor de uitvinding is gegeven door de slingers, die al vrij wat jaren geleden door u in gebruik genomen zijn. Toen ik zag dat ze door de verbazende gelijkmatigheid van hun slingeringen bij uitstek geschikt waren voor het onderverdelen van de tijd, ben ik begonnen me af te vragen of het niet op de een of andere manier mogelijk zou zijn hun beweging te laten voortduren, en tegelijk het vervelende tellen overbodig te maken.*⁴⁴

Bijzonnen

Uit 1653 dateert Kechels meest spraakmakende observatie, ditmaal van een meteorologisch verschijnsel. Op 24 januari nam hij vanaf het plat van het observatorium een tweetal bijzonnen waar. We weten nu dat deze *parhelia* ter weerszijden van de zon worden veroorzaakt door gepolariseerde lichtbreking in ijskristallen, maar destijds was dit zeldzame optische verschijnsel nog volstrekt onbegrepen. Van Kechels waarneming werd een indrukwekkende gravure uitgebracht, waarin tegenwoordig vooral het verre uitzicht op het lege land rondom Leiden opvalt. Aan de horizon zijn plaatsen als Rotterdam, Delft en Den Haag probleemloos te zien. In een gelijktijdig uitgegeven vlugschrift werd het fenomeen van de bijzonnen in verband gebracht met de verschijning, kort tevoren, van een komeet. Ook werd stilgestaan bij andere, mogelijk bovennatuurlijke oorzaken. Hoewel deze *Eygentlicke afbeeldinge der Drie-Sonnen* op naam van Kechel staat, is uit de ondertekening met de initialen 'B.H.' duidelijk dat hij deze tekst niet heeft geschreven.⁴⁵ Wie deze B.H. was, en of Kechel zelf ook achter de



Samuel Car. Kechel, *Eygentlicke afbeeldinge der Drie-Sonnen*, de welcke verschenen zijn Anno 1653 [...] op den Toren van de Academie waergenomen. *Leiden* 1653. UB Leiden, sign. 1429 F 19:1 en Rijksmuseum, sign. RP-P-OB-81.787.

inhoud van de tekst stond, is helaas niet achterhaald. Overigens werd in die tijd wel vaker geschreven over een mogelijke bovennatuurlijke betekenis van hemelse fenomenen.⁴⁶ Kometen werden dan als aankondiging van een kwade of Goddelijke boodschap gezien. Pas vanaf de het laatste kwart van de zeventiende eeuw kwam hier een omkeer in, onder andere doordat geleerden als Johannes de Mey, Balthasar Bekker en Pierre Bayle stelden dat kometen geen bovennatuurlijke betekenis hadden.⁴⁷

Komeetwaarnemingen

In Kechels actieve jaren zijn er in Europa maar vier kometen gezien, te weten in 1652, 1661, 1664 en 1665. Het zegt iets over Kechels waarnemingsinspanningen dat hij twee van deze kometen onafhankelijk van anderen heeft ontdekt. Zo ontdekte hij op 8 februari 1661 een komeet die slechts een paar dagen tevoren door Johannes Hevelius in Dantzig was gezien. Die astronoom had echter de langste – en dus sterkst vergrotende – kijkers uit Europa tot zijn beschikking, terwijl we uit Kechels nalatenschap weten dat zijn grootste kijker ‘slechts’ 12 voet (ca. 3,8 meter) lang was. Kechels observatie werd gepubliceerd in de *Hollandse Mercurius*, een van eerste jaarboeken in de Nederlandse Republiek.⁴⁸ Drie jaar later, op 2 december 1664, ontdekte Kechel opnieuw een komeet, ditmaal als eerste bij naam bekende waarnemer. Dit betrof bovendien de eerste komeet waarbij bleek dat deze hemellichamen niet volgens een rechte lijn bewegen (zoals tot die tijd werd aangenomen), maar dat ze rond de zon afbuigen om dan in een andere richting terug te keren. In januari 1665 werd namelijk ‘weer’ een komeet gezien, waarvan naderhand bleek dat dit dezelfde moest zijn als die uit december 1664. Later (in 1687) zou Isaac Newton op grond van waarnemingen aan deze komeet de hypothese formuleren dat kometen volgens een kegelsnede (een ellips of paraboolbaan) rond de zon bewegen.

Op het eerste gezicht lijkt ook Kechel te behoren tot de kleine groep van mathematici die tot de opzienbarende conclusie komt dat de komeetverschijning van december 1664 identiek is met die van januari 1665. Begin januari 1665 publiceert Kechel namelijk een pamfletje van welgeteld één pagina, getiteld *Copye van een Briefff, geschreven uyt Leyden [...] dienende tot wederlegginge van de genoemde Tweede Komeet*. Het betreft hier een afschrift van een brief van Kechel aan de Amsterdamse wiskundige en burgemeester Johannes Hudde (1628-1704).⁴⁹ De brief is echter gedateerd ‘4 januari 1665’; hij was dus geschreven toen de komeet nog aan de hemel stond, en is daarmee veel te vroeg voor de genoemde verstrekk-

kende conclusie, die pas na het verdwijnen van de komeet in maart 1665 op grond van de gehele waargenomen baan kon worden getrokken. Aan Hudde legt Kechel uit dat de staart van de komeet in de loop van december minder zichtbaar werd als gevolg van het opkomende maanlicht. Toen de staart daarna weer verscheen, had Hudde zich afgevraagd of het toen om een andere komeet ging. Op dat moment deed de komeet echter nog precies wat Kechel verwachtte: ‘want de wegh die ick op myn globens geteyckent hebbe volght hy net’.⁵⁰

Kechels komeetontdekking droeg beslist bij tot zijn bekendheid. Aan Kechels observaties en die van zijn Haagse leerling Jacob Havius werd bijvoorbeeld ruim plaats ingeruimd in het in 1667 te Amsterdam gepubliceerde *Theatrum Cometicum* van de Duits-Poolse astronoom Stanislaus Lubieniecki.⁵¹

Ook Christiaan Huygens stuurde Kechels waarnemingen naar verschillende correspondenten, overigens met gevolg dat in latere publicaties de ontdekking van deze komeet soms abusievelijk op naam van Huygens is gesteld.⁵² Kechel liet dat gewoon gebeuren. Het is tekenend voor zijn nonchalance dat Lubieniecki zijn waarnemingen via een omweg moest ontvangen. Hij kreeg ze nota bene van de Maagdenburgse burgemeester en natuurfilosoof Otto van Guericke, terwijl Lubieniecki al op 19 december 1664 Kechel persoonlijk om inlichtingen had aangeschreven.⁵³

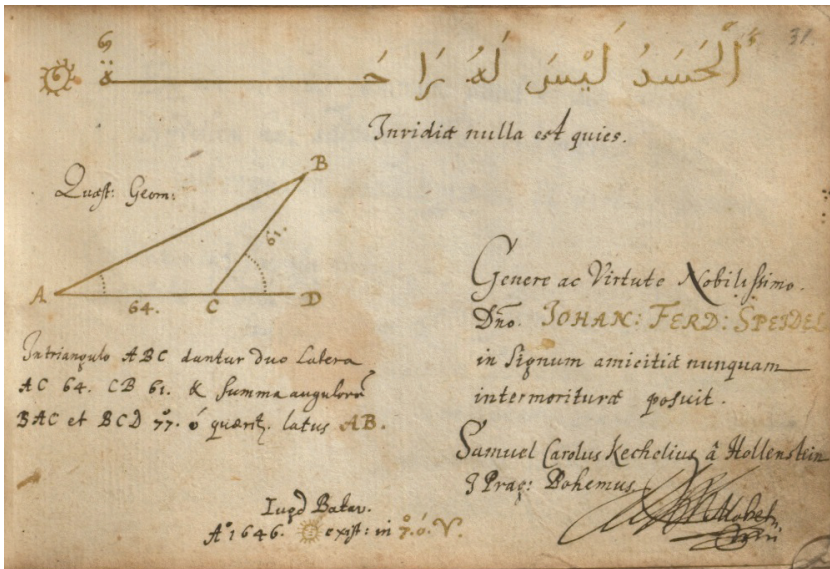
Kechels receptie van actuele wiskundige en natuurfilosofische innovaties

Kechel is van nabij getuige geweest van een spectaculaire wiskundige en natuurfilosofische revolutie. De voornaamste aanstichter hiervan, de Franse filosoof René Descartes, liep menigmaal rond in Leiden, waar hij bij mathematici als Golius, Van Schooten en Gillot te gast was. Het was ook in Leiden dat in 1637 Descartes' befaamde *Discours de la Méthode* van de drukpers kwam. Dit spraakmakende boek, waarin Descartes de beginselen van wetenschappelijk redeneren formuleerde, had drie bijlagen – *La Dioptrique*, *Les Météores* en *La Géométrie* – die eveneens van groot belang bleken te zijn. In de eerste twee bijlagen behandelde Descartes nieuwe hypothesen over de aard van het licht en de materie. Deze ideeën werkte hij uit in beschrijvingen van diverse – meest meteorologische – natuurverschijnselen (waaronder ook het fenomeen van het parhelium!). In het laatste aanhangsel – *La Géométrie* – ten slotte legde Descartes de basis voor wat later de analytische meetkunde zou worden. Deze wiskundige vernieuwing zou in de decennia daarna verder worden uitgewerkt door onder meer Frans van

Schooten junior en een aantal van zijn leerlingen, onder wie Johan de Witt, Johannes Hudde, Hendrik van Heuraet en Kechels voormalige huisgenoot Erasmus Bartholin.⁵⁴

Kechel zat dus met zijn neus bovenop de meest actuele wiskundige en natuurfilosofische innovaties. Hij kende van nabij diverse personen die er in dit debat toe deden. De vraag dringt zich dus op of – en zo ja wat – we van deze invloeden bij Kechel kunnen terugvinden. Hier doet zich echter het probleem voor dat Kechel zelden iets publiceerde. Wanneer in 1657 de bekende Engelse liefhebber Samuel Hartlib bij de Leidse hoogleraar geschiedenis Georg Horn naar Kechel informeert, klaagt Horn dat Kechel weliswaar jarenlang astronomische observaties heeft opgetekend, maar dat hij deze waarnemingen nooit heeft willen publiceren.⁵⁵ Zelfs die van de komeet van 1664, waarover Kechel aan Hudde schreef dat deze ‘met diversche platen in ’t licht’ zullen worden gebracht, blijven in zijn pen steken. Uit 1655 dateert verder het bericht dat Kechel voor academiedrukker Elsevier een ‘planisfeer van de zuidelijke sterrenhemel’ samenstelde uit de nagelaten Braziliaanse waarnemingen van zijn vroegere kamergenoot George Margrafe, maar ook dat project is nimmer voltooid.⁵⁶

Er zijn dus maar weinig bronnen die iets over Kechels wetenschappelijke opvattingen onthullen. Eén daarvan is echter de catalogus van zijn in 1668 geveilde bibliotheek. Die lijst met ruim 540 boeken (voor die tijd geen overdreven grote bibliotheek) laat zien dat Kechel een gespecialiseerde boekencollectie bezat. Hij had vrijwel uitsluitend boeken over wiskunde en astronomie. Zelfs natuurfilosofische boeken waren nauwelijks aanwezig. Afgezien van een enkele reisbeschrijving, ontbrak ook alle verstrooiende of geschiedkundige literatuur. Opvallend is dat Kechel een grote belangstelling had voor de klassieke mathematici, dit in navolging van zijn leermeester Golius. Zo bezat hij zeventien boeken van of over de Griekse wiskundige Euclides. Daarnaast bezat hij werken van Ptolemaeus, Erastosthenes, Archimedes en Vitruvius. In Kechels bibliotheek waren ook boeken te vinden van Arabische mathematici, zoals Alhazen en Alfraganus. Hij bezat voorts Thomas Erpenius’ *Rudimenta linguae Arabicae*, hetgeen er op wijst dat Kechel ook enige kennis van het Arabisch bezat. Dat laatste blijkt ook uit zijn inscriptie in het *Album Amicorum* van een van zijn studenten. Kechel geeft hierin een keurig gevocabliseerd (van grammatica en uitspraaktekens voorzien) Arabisch citaat weer van Ali ibn Aboe Talib, neef en schoonzoon van de islamitische profeet Mohammed.⁵⁷



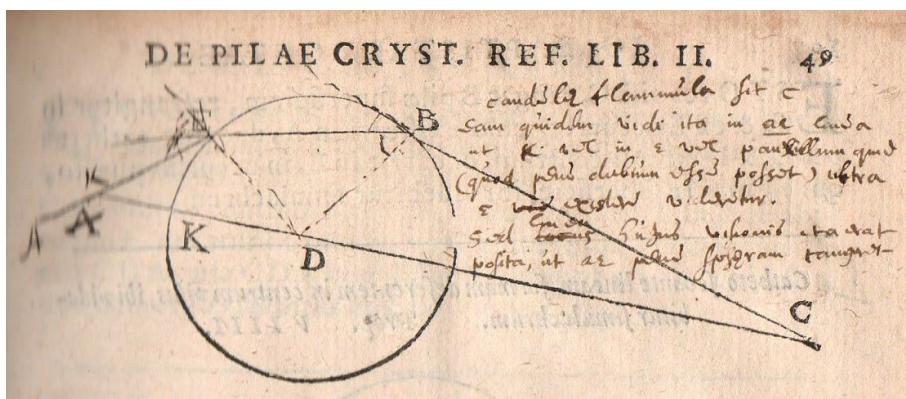
Kechels inscriptie in het Album Amicorum van Johann Ferdinand Speidl von Vattersdorff (1646). Germanisches Nationalmuseum, Nürnberg, sign. HS 113301a.

Naast klassieke en Arabische auteurs had Kechel vanzelfsprekend ook uitgaven van meer moderne schrijvers. Van een astronoom als Johannes Kepler had hij wel tien boeken en van diens grote leermeester Tycho Brahe ook nog eens vijf.⁵⁸ Wat echter vooral in het oog springt, is dat Kechel van Descartes eigenlijk alleen diens wiskundige werken bezat. Niet alleen had hij verschillende edities van *La Géométrie*, maar nagenoeg ook alle boeken over cartesiaanse wiskunde van Frans van Schooten, Erasmus Bartholin of de Haarlemse rekenmeester Gerard Kinckhuysen.⁵⁹ Een manuscript over de *Geometrie van Verschoten* kwam ook duidelijk ook uit de school van Van Schooten.⁶⁰ Maar afgezien van een enkele editie van Descartes' *Opera Philosophica* en de late uitgave van diens *De Homine* (een aanvankelijk ongepubliceerd handschrift uit 1632 dat pas in 1662 door Florentius Schuyf in het Latijn is uitgegeven), bezat Kechel geen enkel cartesiaans getint natuurfilosofisch werk.⁶¹ Ook boeken van natuurfilosofische epigonen van Descartes, zoals die van de Utrechtse hoogleraar Henricus Regius (1598-1679), of de Leidse professor Johannes de Raey (1622-1702), zal men tevergeefs bij Kechel zoeken. Zelfs Galilei's befaamde *Discorsi*, dat in 1638 in Leiden bij Abraham Elsevier – notabene pal naast het Observatorium – was gedrukt, en in

welk boek de mechanica als wiskundige wetenschap werd uitgewerkt, bezat Kechel niet. De eenzijdigheid van Kechels bibliotheek valt ook op ten aanzien van de natuurlijke historie. Hij heeft geen enkele natuurhistorische publicatie. Zelfs de *Historiae Naturalis Brasiliae* (1648), hét standaardwerk over de natuur van Noord-Brazilië, grotendeels samengesteld uit observaties van Kechels vroegere huisgenoot Georg Marggrafe, is in zijn catalogus niet aanwezig. Ook niet twee andere werken waarin een paar van Marggrafe's sterren- en weerkundige waarnemingen zijn opgenomen.⁶²

Hoewel veilingcatalogi niet *per se* betrouwbare weergaven zijn van iemands boekenverzameling, lijkt de opvallende eenzijdigheid van Kechels bibliotheek *niet* toegeschreven te kunnen worden aan de omstandigheid dat zijn erven slechts een deel hebben laten veilen. Kechel overleed in maart 1668 zonder erfgenamen en zijn nalatenschap kwam geheel ten goede aan de universiteit. Nee, de *afwezigheid* van moderne natuurfilosofische titels doet vermoeden dat Kechels belangstelling inderdaad vrij eenzijdig uitging naar de praktische wiskunde, niet naar de natuurfilosofische of kosmologische aspecten die daarmee waren verbonden.

Enig inzicht in de vraag hoe Kechel zijn boeken benutte, kan worden verkregen aan de hand van een paar overgeleverde exemplaren uit zijn bibliotheek. Kechel had de gewoonte om zijn boeken van een handtekening te voorzien, waardoor we vijf van zijn voormalige eigendommen hebben kunnen achterhalen.⁶³ Twee daar-



Kechel's marginalia in Della Porta's *De refractione optices* (1593). In 2013 in de handel in bezit van Libreria Antonio Pettini, Rome.

van heeft hij van aantekeningen voorzien, waaruit blijkt dat Kechel zijn boeken ook daadwerkelijk bestudeerde. Zo blijkt uit Kechels notities in een boek van Johannes Baptista della Porta (1535-1615) dat hij onmiskenbaar in geometrische optica was geïnteresseerd.⁶⁴ Deze marginalia laten zien dat Kechel lichtbreking als een zuiver geometrisch probleem benaderde. Eén van de figuren waarin Della Porta de refractie van licht door een bolvormig lichaam behandelt, is door Kechel aangevuld met hulplijnen en hoeken, die duidelijk refereren aan de in het begin van de zeventiende eeuw door Willebrord Snellius gevonden lichtbrekingswet.

Op grond van de samenstelling van Kechels bibliotheek mogen we dus vaststellen dat hij goed op de hoogte moet zijn geweest van de nieuwe ontwikkelingen in de wiskunde. Wellicht wijzen zijn *Manuscripta Geometrica* op eigen oefeningen in dit vakgebied.⁶⁵ Uit de overgeleverde aantekeningen van zijn lessen blijkt in elk geval dat Kechel die nieuwe cartesische wiskunde niet heeft onderwezen.⁶⁶

Kechels ‘Systema Novum’

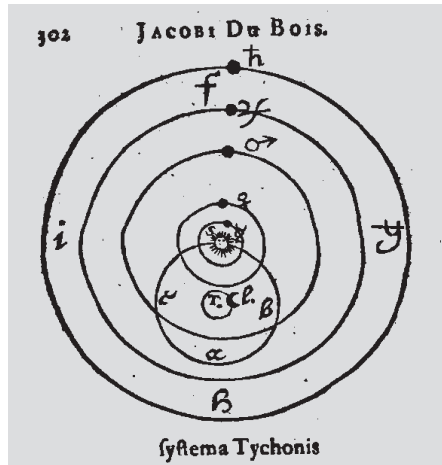
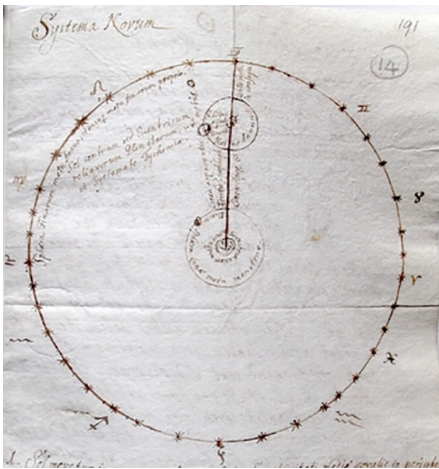
Behalve de catalogus van Kechels bibliotheek is er nog één ander document overgeleverd dat iets vermag te onthullen over Kechels receptie van actuele natuurfilosofische denkbeelden. In 1657 was Hartlib nieuwsgierig naar Kechels ideeën over de planeetbewegingen en daarom verzocht hij hem om zijn gedachten hierover op papier te zetten.⁶⁷ Met dit soort vragen hield Kechel zich inderdaad wel bezig. Want hoewel Copernicus’ *Revolutionibus* al uit 1543 dateerde, was in het midden van de zeventiende eeuw het debat over het werkelijkheidsgehalte van diens wereldbeeld nog in volle gang.⁶⁸ Uit de catalogus van Kechels bibliotheek blijkt dat hij in het bezit was van twee ‘papier systemata’, te weten één naar het model van Ptolemeus, waarbij de aarde in het centrum van het universum staat en één volgens Copernicus, waarbij alle planeten, inclusief de aarde, rond de zon draaien. Aangezien Kechel zowel de eerste als de tweede editie bezat van de *Revolutionibus*,⁶⁹ en daarnaast nog diverse andere werken van rechtgeaarde Copernicanen, onder meer van Johannes Kepler⁷⁰ en Philippus Lansbergen⁷¹ is de gedachte gewettigd dat Kechel een aanhanger was van het Copernicaanse planeetsysteem. Kechel had zelfs een geschilderd portret van Copernicus in zijn bezit.⁷² Maar in het najaar van 1659 komt Kechel, na lang aandringen van Hartlib, voor de dag met een *Systema Novum*: een tekening van een ‘nieuw’ wereldsysteem, dat bij nadere beschouwing echter identiek is aan het Tychoonse planeetsysteem, waarin de aarde wordt gehandhaafd als het centrum van het

universum, maar waarbij de overige planeten bewegen rond de – om de aarde draaiende – zon.⁷³

Op het eerste gezicht lijkt dit een verrassend standpunt. Immers, niet alleen levert het Copernicaanse systeem de meest eenvoudige verklaring op voor de planeetbewegingen, maar bovendien was nog maar kort tevoren – in 1656 – door Christiaan Huygens ontdekt dat ook rond Saturnus een maan cirkelde. Daarmee was een nieuw rotatiecentrum in het heelal ontdekt, naast Jupiter (waarvan al sinds Galilei's ontdekkingen uit 1610 bekend was dat het manen bezat), hetgeen als ondersteuning voor de Copernicaanse opvatting werd gezien.⁷⁴ In de astronomische waarnemingspraktijk echter waren de systemen van Brahe en Copernicus volstrekt gelijkwaardig. Beide stelsels verklaarden de geobserveerde planeetbewegingen even goed. Bovendien was er nog nimmer een sterrenparallax (of eigenbeweging van de sterren) waargenomen, iets wat noodzakelijk was wanneer de aarde bewoog en de zon stilstond. Tot ver in de zeventiende eeuw waren er daardoor nog astronomen die het Tychoonse systeem verkozen boven dat van Copernicus.⁷⁵

Na ontvangst van Kechels antwoord hield Hartlib zich dan ook op de vlakte. Wel stuurde hij diens *Systema Novum* door naar een aantal collega's, zoals Robert Boyle, Ismael Boulliau en Nicolaus Mercator (1620-1687).⁷⁶ Van hen is alleen Mercators commentaar bekend. Deze geleerde was afkomstig uit Holstein. In de jaren 1658-1682 doceerde hij wiskunde in Londen, maar tussen 1641 en 1648 had hij in Leiden gestudeerd, waardoor hij Kechel persoonlijk moet hebben gekend. Hij heeft echter geen goed woord over voor Kechels 'systema', dat hij afdoet als een 'werk van fictie en verdichting'.⁷⁷

Kechels keuze voor het planeetsysteem van Tycho Brahe kan niet los worden gezien van het felle debat dat – vooral sinds 1656 – in de Nederlandse Republiek werd gevoerd over het realiteitsgehalte van het Copernicaanse systeem. De inzet daarbij was het gezag van de Bijbel, waarin immers duidelijk viel te lezen dat de aarde stilstond en de zon bewoog.⁷⁸ Dit debat was in 1653 aangezwengeld door een publicatie van de Leidse predikant Jacobus du Bois. Deze had in 1650 een dik boek over tijdrekenkunde gepubliceerd, waarvoor hij allerhande berekeningen had moeten uitvoeren, vooral om de tijdstippen van Nieuwe Maan gedurende de door hem benutte Juliaanse jaren te kunnen bepalen. Om dit te kunnen doen had hij les bij Kechel genomen, die hij in zijn boek ook aanhaalt.⁷⁹ Mogelijk geïnspireerd door dit contact verdiepte Du Bois zich ook in de planeetbewegin-



Links: Kechels 'Systema Novum' (1659). Royal Society, London. Rechts: Tychoons planeetmodel volgens Du Bois (1655). Uit: J. du Bois, Veritas et Autoritas Sacra. Leiden 1655. UB Leiden.

gen, waarvan zijn in 1653 uitgekomen *Dialogus Theologico-Astronomicus* het resultaat was. Hierin betoont Du Bois zich een warm pleitbezorger voor het Tychoonse wereldsysteem, waarmee het Bijbelwoord dat de aarde stilstond gestand kon worden gedaan. In een vervolgpublishatie uit 1655 nam Du Bois hiervan zelfs een illustratie op.⁸⁰

Het voert hier het te ver om het in deze jaren gevoerde debat over het Copernicanisme en het daarmee verwant geachte Cartesianisme uiteen te zetten. Van belang is te weten dat in januari 1657 alle Leidse hoogleraren gedwongen werden om een besluit te ondertekenen waarin het gezag van de theologie werd erkend. Er moest beloofd worden dat dit gezag niet door natuur-filosofische redeneren zou worden aangetast. Toen dit toch af en toe gebeurde, gaf dat in het najaar van 1659 aanleiding tot een hoogoplopend conflict tussen de universiteit en kerkenraad van de Hervormde Kerk. Dat Kechel juist in die jaren verklaarde een aanhanger te zijn van het Tychoonse planeetsysteem behoeft dus niet zoveel verbazing. Hij koos gewoon de maatschappelijk geaccepteerde veilige kant.

Deze Bijbelgetrouwe keuze stond Kechels reputatie als praktiserend astronoom niet in de weg. Wanneer in 1662 de Franse astronoom Ismael Boulliau opnieuw Leiden bezoekt, is hij in een brief aan zijn vriend Johannes Hevelius in Dantzig zeer uitgesproken: 'Kechel? Die is goed in de studie van de astronomie; de ande-

ren beklag ik'.⁸¹ Kechels opvattingen over het zonnestelsel, waarover hij in 1660 door Hartlib was ingelicht, hadden zijn vertrouwen in Kechels kennis en vaardigheden allerminst ondermijnd. Integendeel, Boulliau betreurde het dat Kechel lang ziek was geweest, want in Leiden was hij de enige die serieuze sterrenkundige waarnemingen verrichtte.

Kechel temidden van de Leidse geleerden

Kechel mag dan nauwelijks iets hebben gepubliceerd en – voor zover valt na te gaan – ook nauwelijks hebben gecorrespondeerd, maar verder draaide hij in het Leidse geleerdecircuit volop mee. Hij stond duidelijk op goede voet met Frans van Schooten jr., die regelmatig boeken uit Kechels bibliotheek uitleende, bijvoorbeeld aan Christiaan Huygens.⁸² Laatstgenoemde had geen rechtstreeks contact met Kechel, zoals hij in november 1659 in een brief naar Boulliau verklaarde.⁸³ Niettemin bereikten hem wel alle relevante observaties. Het was bijvoorbeeld via Huygens dat Hevelius in 1661 van Kechels komeetobservaties vernam.⁸⁴ Ook met andere Leidse geleerden en *curiosi* trok Kechel regelmatig op. Bij de doop van zijn drie kinderen traden bijvoorbeeld diverse bekende namen als getuige op. De wiskundige Erasmus Bartholin is al genoemd; een andere getuige was de Deense medicus Henricus Fuiren (1614-1659), een man die na zijn dood een grote bibliotheek en indrukwekkend museum met naturalia aan de universiteit van Kopenhagen zou nalaten.⁸⁵ Fuiren was vermoedelijk een vriend uit Kechels studietijd. Hij had zich in 1633 aan de Leidse universiteit ingeschreven, begon in 1638 een *Grand Tour* door Europa, haalde in 1645 te Basel zijn medische graad, en keerde daarna naar Leiden terug, waar hij samen met de anatoom Thomas Bartholin – broer van Erasmus – bij Kechel neerstreek.⁸⁶ Net als de beide Bartholins was hij een bloedverwant van Ole Worm, de grote Deense verzamelaar van *naturalia*. Van Worms imposante kabinet is in 1655 bij de firma Elsevier in Leiden een nog steeds spraakmakende beschrijving uitgegeven. De schoonzoon van één van deze Elseviers, de apotheker Pieter Caron, behoorde ook tot Kechels intimi. Voor het echtpaar Kechel-Lus trad hij zelfs twee keer als getuige op. Tot die intimi behoorden ook enkele praktische mathematici uit Leiden. Allereerst de architect Arent van 's Gravesande (onder meer bekend van zijn ontwerp van de Lakenhal), die in 1646 als doopgetuige optrad.⁸⁷ Maar ook met mathematische instrumentmakers, zoals Hendrik Sneewins en diens oomzegger Anthony Hoevenaer ging Kechel intensief om.⁸⁸ Van 1661 tot aan zijn dood in 1668 woonde Kechel zelfs bij Hoevenaer in huis.

Als een van Kechels beste vrienden dient ook de Leidse hoogleraar Georg Horn (of Hornius, 1620-1670) te worden genoemd. In 1647 zou hij samen met Kechel als getuige optreden bij de doop in Leiderdorp van een zoon van de filosofiestudent Johannes van den Bergh.⁸⁹ In zijn in 1666 verschenen boek *Arca Noae*, waarin Horn de geschiedenis van de wereld vanaf de schepping behandelde, refereert Horn aan Kechels grote kennis van de astronomie.⁹⁰ Horn kwam oorspronkelijk uit de Opper-Palts en was ook gevlucht voor het oorlogsgeweld. Hij had in Groningen en Leiden theologie gestudeerd, had in 1645 Engeland bezocht, waarna hij in 1647 benoemd werd tot hoogleraar geschiedenis, staatsleer, aardrijkskunde aan de universiteit van Harderwijk. In 1654 stapte hij als hoogleraar geschiedenis naar Leiden over.⁹¹ Horns interesse was echter breder. Zo was hij enorm gefascineerd door alchemie en in het verlengde daarvan stookte hij ook zijn eigen likeuren. In 1668 zou Horn overigens krankzinnig worden verklaard omdat hij naakt op straat had gelopen, roepend dat hij 'als Adam' was. Horn kan dus met recht een kleurrijk figuur worden genoemd.

Een bijzonder geval onder Kechels Leidse vrienden was tenslotte Radislaus Kinsky (1582-1660), een steenrijke Boheemse edelman, die met Kechels vader een van de leiders van de Boheemse Opstand was geweest. Na het neerslaan van de revolutie had Kinsky zich in 1621 in Leiden gevestigd. Hij had een groot politiek en wetenschappelijk netwerk. Zijn biograaf, Nicolette Mout, beschrijft hem als iemand die 'Mars aan Minerva paarde'.⁹² De altijd ongehuwd gebleven Kinsky droeg dan ook de bijnaam 'de geleerde'. De hoogleraren Golius en Horn behoorden tot zijn grootste vrienden. De eerstgenoemde kreeg in 1660 een legaat van 300 gulden om tot Kinsky's 'goede gedachtenisse' een 'mathematicq instrument naer syn believen te koopen'.⁹³ Aan Horn legateerde Kinsky zijn bibliotheek en een bedrag van 500 gulden. Ook Kechel werd bedacht met een bedrag van 150 gulden. Kinsky moet voor Kechel een soort vaderfiguur zijn geweest. De graaf trad in 1644 en 1645 op als getuige bij de doop van Kechels twee jonggestorven zonen die beiden naar zijn vader 'Johannes' waren genoemd. Kinsky volgde tot op hoge leeftijd Kechels lessen. In 1660 blijkt uit de 'doodschulden' van Kinsky's nalatenschap dat er nog een bedrag van 162 gulden openstond voor Kechels 'institutie in de mathematische consten aan de heer Baron gedaen'.⁹⁴

Kechels overige interesses

Kechels vriend Horn was het die als intermediair fungeerde in het contact met

Hartlib. Zo berichtte hij in maart 1655 over een nieuw type microscoop die Kechel kort tevoren had aangeschaft. Tegenover Horn had Kechel verklaard dat hij nog nooit zo'n bijzonder instrument onder ogen had gehad. Het toonde het oog van een vlieg zo groot als een ei. De microscoop was volgens Horn in Brabant gemaakt en had maar liefst zestien rijksdaalders gekost.⁹⁵ Het gaat hier om een opmerkelijk nieuwtje, want voor zover bekend betreft het hier de vroegste gedocumenteerde aanwezigheid van een microscoop in Leiden. De belangstelling voor de microscoop als onderzoeksinstrument zou pas echt op gang komen na de Haagse publicatie, in 1656, van Piere Borels *Observationem Microscopiarum Centuria*.⁹⁶ Pas in de jaren zestig zou de microscoop in Leiden furore maken en zorgen voor een aantal revolutionaire ontdekkingen door merendeels Leidse studenten en alumni.⁹⁷

Soortgelijke nieuwtjes die iets over Kechels interesses en opvattingen onthullen, vernemen we ook uit het dagboek van de Deense geleerde Ole Borch (ook bekend als Olaus Borrichius). Die maakte in de jaren 1660-1665 een *Grand Tour* door Europa, waarbij hij Engeland, Frankrijk en de Nederlandse Republiek bezocht. Van deze reis heeft Borch een gedetailleerd dagboek nagelaten, met belangwekkende informatie over het Europese wetenschappelijke klimaat in de zeventiende eeuw.⁹⁸ Borch was hoogleraar filologie aan de universiteit van Kopenhagen, maar net als Horn had hij een grote interesse in de (al-)chemie. Na zijn terugkeer in Kopenhagen zou hij in 1668 dan ook een overstap maken naar de chemie. Als hoogleraar was Borch een directe collega van Erasmus Bartholin, Kechels vroegere huisgenoot, die in 1657 professor wiskunde was geworden. Uit Borchs reisverslag blijkt dat hij in Leiden verschillende keren bij Kechel thuis is geweest en ook allerlei nieuwtjes met hem uitwisselde. Kechel en Horn vergezelden Borch een keer op een tocht naar Den Haag. Uit Borchs weergave van de gevoerde gesprekken blijkt dat Kechel diens alchemistische en astrologische denkbbeelden deelde. Zo bleek Kechel ervan overtuigd te zijn dat de zaden van sommige planten tijdens een zon- of maaneclips veranderden in zaden van een andere soort.⁹⁹ Uit Kechels mond tekende Borch ook het opmerkelijke verhaal op dat het geamputeerde been van een vrouw, dat wegens gangreen was afgezet, de volgende ochtend weer gezond was aangetroffen, nadat het losse been met onder meer bier was bewerkt.¹⁰⁰ Weer een ander verhaal ging over een peervormige agaatsteen met witte in elkaar gedraaide lijnen, die ingebracht in de baarmoeder van een zwangere vrouw de omkering van de foetus en daarmee een goede

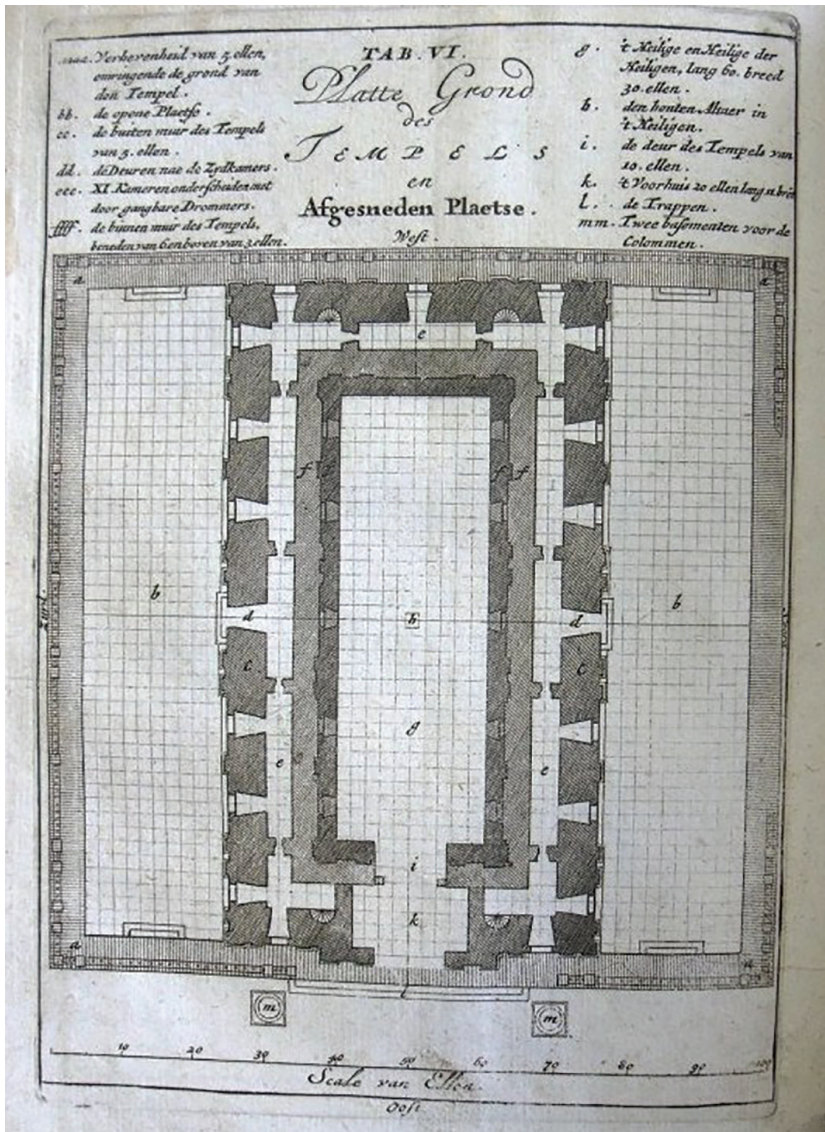
geboorte zou bevorderen.¹⁰¹ En tijdens een diner in Den Haag hadden Borch, Horn en Kechel ook gespeculeerd over het bestaan van draken.¹⁰² Uit deze toevallig opgetekende voorbeelden, mag duidelijk zijn dat Kechel enerzijds oog had voor moderne ontwikkelingen, maar dat hij anderzijds, net als vele van zijn tijdgenoten, nog heel dicht bij de pre-moderne magische wereld stond.

1666 – eindelijk in dienst van de universiteit

In februari 1665 was Golius weer eens aan de beurt om als *Rector Magnificus* op te treden. Het ziet er naar uit dat hij deze gelegenheid heeft aangegrepen om Kechel aan te sporen eindelijk een beloning te vragen voor het werk dat hij al decennia lang ter ondersteuning van het universitaire onderwijs verrichtte. Het lijkt althans geen toeval dat Kechel juist gedurende Golius' rectoraat aan de academische senaat het verzoek richt voor een passende bijdrage in zijn levensonderhoud, dit als erkenning van 'sijne getrouwe tweëndertichjarige diensten tot voortsettinge der mathematische studiën gedaen'.¹⁰³ Opvallend hierbij is dat Kechel alle jaren meetelt die sinds zijn inschrijving aan de universiteit in 1632 waren verlopen. Zoals viel te verwachten, werd aan zijn verzoek voldaan. Na zijn laatste vergadering als rector kon Golius aan Kechel meedelen dat hij voortaan 200 gulden per jaar zou mogen ontvangen 'voor sijn gerieflijkheit, diensten ende moeyten tot instructie van de studenten in de astronomie' [...] 'om hem tot continuatie van dien te animeren'.¹⁰⁴ Daarmee werd Kechel eindelijk ook officieel erkend als universitair docent in de sterrenkunde.

Toen Golius kort daarop, in oktober 1667, overleed, zag Kechel zijn kans schoon. Omdat de hoogleraar hem anderhalf jaar tevoren *de facto* had aangewezen als zijn opvolger als eerst verantwoordelijke voor het academisch observatorium, deed hij in november 1667 het 'ernstich versouck' om ook de wiskundige leerstoel van de overleden 'Heer Gool' te mogen innemen. Helaas voor Kechel pakte dat anders uit. Voor die hoogleraarspositie werd hij kennelijk toch te licht bevonden. Wel werd zijn toelage verdubbeld als aanmoediging om met zijn 'gewoonlicke astronomische demonstratien' op het 'toornken der universiteijt' voort te gaan.¹⁰⁵ Korte tijd later werd het hem ook vergund om op kosten van de universiteit zowel een nieuwe aard- als hemelglobe, als twee armillairsferen aan te schaffen.¹⁰⁶

In de praktijk zal er niet veel zijn veranderd. Na Golius' overlijden was Kechel, samen met Petrus van Schooten (die aan de *Duytsche Mathematique* les gaf), de



Kechels plattegrond van de tempel van Salomo, 'volgens de prophetische maten' (1669). Uit: J. Coccejus, De Prophetie van Ezechiel. Amsterdam 1669. UB Leiden.

enige mathematicus die in Leiden op enig niveau kon functioneren. Daardoor werd Kechel nu zelfs bij architectuurvraagstukken betrokken. Toen in 1667 de Leidse hoogleraar theologie Johannes Coccejus een reconstructie wilde maken van de Tempel van Salomo, richtte hij zich tot 'den Edelen en Vermaarden Wis-Konstenaar Samuel Karel Kechel', die voor hem 'alle de plaatsen en deelen des Heyligdoms' volgens 'prophetische maten' wist uit te tekenen.¹⁰⁷

Uiteindelijk zouden de universitaire curatoren pas in mei 1668 de vacature wiskunde vervullen door de benoeming van Christiaan Melder (1625-1681), een arts uit Dordrecht, die in Harderwijk in de filosofie, theologie en geneeskunde was opgeleid.¹⁰⁸ Voor de Arabische vakken zou men nog naar een ander omzien. Kechel zou dat niet meer meemaken. In maart 1668 was deze 'mathematicus en litmaat deser Universiteyt [...] sonder testament off hier bekende erffgenamen' overleden. De universiteit regelde daardoor zijn begrafenis en nalatenschap.¹⁰⁹

Kechels instrumentencollectie

In het huis van de instrument- en klokkenmaker Anthony Hoevenaer had Kechel maar liefst 122 mathematische en astronomische instrumenten nagelaten, die in 1668 allemaal werden geveild. Nooit eerder was in Leiden zo'n grote instrumentencollectie onder de hamer gekomen.¹¹⁰ Dankzij de veilingcatalogus krijgen we een uniek inzicht in Kechels wis- en sterrenkundige gereedschap. Privé beschikte hij onder meer over verschillende grote hoekmeetinstrumenten, zoals quadranten, sextanten en octanten, waarvan de grootste een straal bezat van 7½ voet (ca. 2,4 meter). Het was overigens tot ver in de achttiende eeuw gebruikelijk dat een academische docent zelf zijn eigen 'gereedschap' aanschafte, ook wanneer die ten behoeve van lessen aan de universiteit werden gebruikt. Het merendeel van de instrumenten zal Kechel daarom gewoon op het academiegebouw hebben gebruikt. Zo ook de grote 'tubus' of telescoop van 12 voeten (ca. 3,8 meter), die Kechel samen met enige andere sterrenkijkers bezat. Interessant zijn ook de twee houten projectietoestellen, die Kechel gebruikte om respectievelijk 'de vlacte van de Son' en de 'Eclipsis' te observeren. Uit dergelijke projectieapparaten is in de zeventiende eeuw de bekende 'toverlantaarn' ontwikkeld. Andere sterrenkundige objecten waren 'enkele globen', allerhande instrumenten voor de bepaling van de zonshoogte, zoals een 'astronomische uurring', een 'astrolabium catholicum' van Willem Jansz Blaeu en een 'particulier astrolabium' volgens het ontwerp van Philippus Lansbergen. Opvallend is ook het relatief grote aantal optische objecten, zoals prisma's, brandglazen, anamorfose spiegels en een perspectiefinstru-

ment. Daarnaast waren er vanzelfsprekend veel mathematische instrumenten, zoals proportionaalpassers, winkelhaken, maar ook landmeterslinealen en -kettingen. Verder waren er objecten die naar Kechels onderwijs verwezen, zoals 'cyferleyen' en 'pultrums' (*pulpitrum* = lessenaar), maar ook zonnewijzers en 'gesneden geometersche lichamen van steen en papier'. Naar Kechels onderwijs in de militaire ingenieurskunst verwezen 'verscheyde modellen in de fortificatie', waaronder één van de vesting Gulik, 'in hout uytgebootst'. Tenslotte springen drie tijdmeetinstrumenten in het oog, waaronder een 'slaande horologium', een 'wijshorologium' die naast de uren ook de minuten aangaf, en tenslotte een 'sack horologium'.

Conclusie

Samenvattend kunnen we stellen dat Kechels carrière zich weliswaar heeft afgespeeld in de marge van de Leidse universiteit, maar daarmee kan hij bepaald niet tot een *quantité négligeable* worden gereduceerd. Juist in de zeventiende eeuw heeft de wiskunde een enorme ontwikkeling doorgemaakt, zowel inhoudelijk, als qua sociale betekenis. Kechel mag dan nagenoeg niets hebben gepubliceerd, maar met zijn onderwijs in de wiskunde heeft hij talrijke patriciërs uit binnen- en buitenland wiskundige beginselen bijgebracht. Volgens Dijksterhuis zou juist die opmerkelijke wiskundige vorming van patriciërs in de zeventiende eeuw wel eens de sleutel kunnen zijn tot de ongekennde succesvolle zegetocht die de natuurwetenschappen in deze tijd hebben meegemaakt.¹¹¹ Kechel was bovendien decennialang de enige astronoom die op het academische observatorium serieuze sterrenkundige waarnemingen verrichtte. Zijn expertise in de praktische sterrenkunde werd door geleerde tijdgenoten hoog geschat. Het is veelzeggend dat de Friese hoogleraar wiskunde Bernard Fullenius zijn (gelijknamige) zoon naar Kechel stuurde, om bij hem het observeren te leren.¹¹² Kechels omvangrijke collectie instrumenten toont verder aan hoeveel waarde hij hechtte aan de praktische wiskunde en het benutten van dergelijke apparaten. Het feit dat het vermoedelijk Kechel was die de microscoop in Leidse universitaire kringen introduceerde, zegt in dit verband genoeg. Met die aandacht voor wetenschappelijke instrumenten preludeerde Kechel op een ontwikkeling die de Leidse universiteit later in de eeuw grote faam zou brengen.¹¹³ Als Boheems refugie had Kechel niet alleen veel vrienden in de kring van medevluchtelingen voor de Dertigjarige Oorlog, maar had hij ook een lutherse achtergrond van waaruit hij een Bijbelgetrouwe visie op de natuur nastreefde. Qua gedachtegoed bleek hij nog veel aan de pre-moderne

wereld te ontlenen. Vreemd is dat allerminst. Tot laat in de zeventiende eeuw werden zaken als alchemie, astrologie of Bijbelse metrologie beschouwd als *cutting edge science*. Kortom, Samuel Carolus Kechel ab Hollenstein heeft met zijn onderwijs en aanwezigheid het zijne bijgedragen tot de bloei van de Leidse universiteit. In de geschiedenis van dit instituut verdient hij dan ook een rechtmatige plaats.

Noten

- 1 Zie: Willem Otterspeer, *Groepsportret met dame. De Leidse universiteit, 1575-1672* (Amsterdam 2000) en Th.H. Lunsingh Scheurleer & G.H.M. Posthumus Meyjes (eds.), *Leiden University in the Seventeenth Century. An Exchange of Learning* (Leiden 1975).
- 2 In literatuur over de zeventiende-eeuwse wiskunde wordt Kechel weliswaar regelmatig genoemd, maar doorgaans wordt volstaan met een verwijzing naar het door Cornelis de Waard geschreven lemma in het *Nieuw Nederlandsch biografisch woordenboek* (NNBW) 2, 651. Zie bijvoorbeeld: Jan van Maanen, *Facets of seventeenth century mathematics in the Netherlands* (Utrecht 1987), 225; Jeroen Goudeau, *Nicolaus Goldmann (1611-1665) en de wiskundige architectuurwetenschap* (Groningen 2005) 94 en Charles van den Heuvel, 'De vesting als mathematisch en cultureel kennisstelsel. Het onderwijs in de vestingbouw aan hovingen, kooplui en ambachtslieden in de Hollandse Republiek (17de eeuw)', *Scientiarum Historia* 32 (2006) 99-117.
- 3 M.E.H.M. Mout, *Bohemen en de Nederlanden in de zestiende eeuw* (Leiden 1975) 131; Jaroslav Pánek, *A history of the Czech lands* (Chicago 2009) 225-237. Met dank aan Nicolette Mout voor de geleverde informatie.
- 4 W.N. du Rieu, *Album studiosorum Academiae Lugduno Batavae MDLXXV-MDCCCLXXV* (Den Haag 1875) 53 (28 dec. 1599). In november 1600 stapte Jan Kechel over naar de universiteit van Genève.
- 5 Otterspeer, *Groepsportret*, 326; Du Rieu, *Album* (n. 4), 247; Martine Zoeteman, *De studentenpopulatie van de Leidse universiteit, 1575-1812. 'Een volk op zyn Siams gekleet eenige mylen van Den Haag woonende'* (Leiden 2011) 102, 113, 117, 151, 258-259.
- 6 Otterspeer, *Groepsportret*, 133.
- 7 Th. J. Meijer, 'De omstreken nalatenschap van een avontuurlijk geleerde', *Leids Jaarboekje* (1972) 63-76, i.h.b. 63. Hun hospita was toen Grietje Bailly, die op het Rapenburg, recht tegenover het academiegebouw kamers verhuurde (nu nr. 54). Zie: Th. Lunsingh Scheurleer [e.a.], *Het Rapenburg, geschiedenis van een Leidse gracht*, deel 5 (Leiden 1990) 721.
- 8 J.D. North, 'Georg Markgraf, an astronomer in the New World' in: E. van den Boogaart (ed.), *Johan Maurits Van Nassau-Siegen 1604-1679: A humanist prince in Europe and Brazil. Essays on the occasion of the tercentenary of his death* (The Hague 1979) 394-423; reprinted in: John North, *The universal frame: historical essays in astronomy, natural philosophy and scientific method* (London/ Ronceverte 1989) 215-234.
- 9 Ibidem. Zie ook: Huib Zuidervaar & Oscar Matsuura, 'America's earliest (European-style) astronomical observatory, founded and used by Georg Marggrafe in Dutch colonial Brazil (1638-1643)' in: Marcus Granato & Marta C. Lourenço (eds.), *Scientific Instruments Before and After. Transfers from Europe to the Americas (provisional title). [Selection of papers from the XXXI Symposium of the Scientific Instrument Commission held in 2012 in Rio de Janeiro (Brazil)]* [forthcoming].
- 10 Christiaan Marggrafe, 'Vita Georgii Marggravii' in: *Prodromus medicinae practicae dogmaticae & verè rationalis* [tweede editie] (Leiden 1685). Een Engelse vertaling is gepubliceerd in: P.J. Whitehead, 'The Biography of Georg Marcgraf (1610-1643/1644) by his brother Christian,

- translated by James Petiver', *Journal of the Society for the Bibliography of Natural History* 9:3 (1979) 301-314.
- 11 Samuel Kechel en Aeltgen (of 'Alida') Lus lieten op 5 november 1643 hun ondertrouw aantekenen. Erfgoed Leiden (ELO), DTB.
 - 12 Lunsingh Scheurleer [e.a], *Rapenburg*, deel 4, 616, 653; deel 6, 37.
 - 13 Archief van Senaat en Faculteiten (ASF) 10 (Volumina inscriptionum), 66vs, mei 1646. Erasmus Bartholin verhuisde in 1648 naar een ander adres. Zie: Zoeteman, *Studentenpopulatie*, 299.
 - 14 ASF 9, d.d. 11 juli 1637 en 25 juli 1639. Anna Baudius was een dochter van de Leidse hoogleraar welsprekendheid en geschiedenis Dominicus Baudius (1561-1613).
 - 15 ELO, DTB.
 - 16 *Catalogus rarissimorum librorum & instrumentorum Samuelis, Caroli Kechelii ab Hollensteyn* (Leiden: Cornelis Driehuisen, 1668), Q-217. Herzog August Bibliothek, Wolfenbüttel, sign. M: Bc Kapsel 5:5.
 - 17 Goudeau, *Goldmann* (n. 2).
 - 18 H.J. Witkam, 'Jean Gillot (een Leids ingenieur)', *Leids Jaarboekje* (1967), 29-54 en *idem*, [deel 2] (1969), 39-70.
 - 19 In 1658 zou Christiaan Otter(us) hoogleraar wiskunde worden aan de 'Kwartierlijke Academie' te Nijmegen. Zie voor hem: *NNBW* 7, 935-936.
 - 20 Van den Heuvel, 'De vesting'.
 - 21 Van drie leerlingen van Kechel zijn collegedictaten bewaard gebleven: 1649: *Compendium architecturae militaris; Kurtzer Begriff von Gebrauch des Proportional-Circkel*; 1650: *Principia geometriae, geodaesiae et stereometriae*, door Henning Negendanck (Universitätsbibliothek Rostock); 1655: *Beginsel der geometrie*, door Joos Crommeling (Universiteitsbibliotheek Leiden, BPL 1351) en 1656: *Geometria Theoretico Practica* door Petrus de Graef (University college Londen, GB 0103 MS Graves 33).
 - 22 Van den Heuvel, 'De vesting', 114.
 - 23 Inschrijving Universiteit Leiden, 21 febr. 1650. Kechels lessen worden verantwoord in het kasboek van zijn oudere halfbroer Johannes Thysius, pp. 290-293. Pieter Thysius schafte – via Kechel? – ook een aantal mathematische instrumenten aan, zoals een 'lineael, winckelhaeck, quadrant, 2 passers, en treckpen', plus een 'busole' [=een afleesbaar kompas] en een 'sonnewijser', die werden geruild tegen 'een klein quadrantken'. Later volgden ook nog twee globen. Met dank aan Paul Hoftijzer voor deze informatie.
 - 24 Inschrijvingen Universiteit Leiden, resp. 9 sept. 1642 en 31 maart 1649. Zie ook: Lotte Kuras, *Die Handschriften des Germanischen Nationalmuseums Nürnberg*, vol. 5 (Wiesbaden 1988) 85 en Bettina Marten (ed.), *Festungsbau Geometrie, technologie, sublimierung* (Berlijn 2012) 227.
 - 25 Inschrijving Universiteit Leiden, 8 sept 1653. Zie voor Crommelings dictaat: E. van der Ven, 'Verslag betreffende een Nederduitsch handschrift van reken- en meetkunstigen inhoud van Samuel Carolus Kechelius', *Jaarboek van de Maatschappij der Nederlandse Letterkunde* (1864) 75-82. Het manuscript werd in 1891 aan de Leidse universiteitsbibliotheek geschonken. De twee portretten waren toen echter verwijderd. Zie: *Handelingen en mededeelingen van de Maatschappij der Nederlandsche Letterkunde te Leiden* (1891) 91. Deze tekeningen zijn in 2000 bij Christies in Amsterdam geveild, en in het Kupferstichkabinet te Berlijn terecht gekomen. Zie: Holm Bevers, *Niederländische Zeichnungen und Druckgrafik der Sammlung Christoph*

- Müller im Berliner Kupferstichkabinett (Berlin 2008) 118.
- 26 Inschrijvingen Universiteit Leiden, 15 mei 1654, resp. 21 september 1654.
 - 27 Havius verrichtte in 1664/65 een reeks waarnemingen op de door Kechel ontdekte komeet. Zie *Theatrum Cometicum*, I, 592-596. Zie ook *NNBW* 6, 733-734.
 - 28 Alleen Johannes de Meeter (geb. ca. 1638), 'matthematicus ende landmeter', verklaart in 1669 dat hij 'eenige jaeren collegien bij heer Keggel' heeft bijgewoond en dat hij met hem 'seer familiair kennisse heeft gehouden'. ELO, Rechterlijk Archief, inv. nr. 79, Y 206v.
 - 29 Deelnemers aan de waarneming waren: (1) Simon Scholts uit Pruisen (ingeschreven als medisch student op 14 febr. 1648); (2) Nicolaus Witte uit Riga (ingeschreven als medisch student op 23 dec. 1642, later als arts op 26 mei 1646); (3) Josephus Securius uit Moravië (ingeschreven als medisch student op 1 okt. 1641); (4) Thomas Scholtz uit Riga (ingeschreven als student theologie op 1 sept. 1648); (5) Tobias Scholtz, uit Pruisen (niet officieel ingeschreven, maar benoemd als 'onvermoeibaar beoefenaar van de wiskunde'); (6) Christianus Steegman uit Brandenburg (ingeschreven als medisch student op 20 febr. 1648 en (7) Jacobus Voegt, eveneens uit Pruisen (ingeschreven als student rechten op 3 sept. 1648). (8) Ook de Leidse predikant Jacobus du Bois was aanwezig (ingeschreven als predikant op 5 juli 1645). Zie: Simon Schultzius, 'De omnibus planetis uno eodemque tempore in coelo vere apparentibus', *Miscellanea Curiosa medico-physica academiae naturae curiosorum*, III (1673) 142-143. Met dank aan Rienk Vermij, die ons op deze vermelding attent maakte.
 - 30 Jacob du Bois, *Oude-tyds tyd-thresoor ende kerkelijke historie [...] gesterkt door astronomische rekeningen* (Leiden 1650).
 - 31 Rienk Vermij, *Calvinist Copernicans. The reception of the new astronomy in the Dutch Republic, 1575-1750* (Amsterdam 2002) 252-253.
 - 32 Frans van Schooten jr. aan Constantijn Huygens, 4 juni 1646. J.A. Worp (ed.), *De briefwisseling van Constantijn Huygens (1608-1687)* deel 4 (Den Haag 1915), nr. 4369, 317.
 - 33 Breda was in die tijd een verzamelplaats van Engelse royalistische ballingen en zij zullen stellig druk hebben uitgeoefend om een Engelsman benoemd te krijgen. Vgl. Noel Malcolm & Jacqueline Stedall, *John Pell (1611-1685) and his correspondence with Sir Charles Cavendish* (Oxford 2004) 119-122. Zie ook F.L.R. Sassen, 'Levensberichten van de hoogleraren der Illustre School te Breda', *Jaarboek 'de Oranjeboom'* 19 (1966) 123-157.
 - 34 Augustinus Wiesaeus [August Wiese] (Rotterdam) aan Samuel Hartlib (Londen), 17 september 1654. In november 1646 was Augustinus Wyseus uit Silezië te Leiden ingeschreven als student theologie.
 - 35 De Zweed Bengt Hedraeus (1608-1659) schreef zich op 2 oktober 1641 aan de universiteit in als student in de 'practische wiskunde'. Hij introduceerde een nonius op het Leidse quadrant. In 1648 ging hij terug naar Zweden waar hij later hoogleraar te Uppsala werd. Zie: Benedictus N. Hedraeus, *Nova et accurata astrolabii geometrici structura [...] quadrantis astronomici azimuthalis [...] claris & perspicuis exemplis illustrato* (Leiden 1643) en Maija Kallinen, 'Lectures and Practices. The Variety of Mathematical and Mechanical Teaching at the University of Uppsala in the 17th Century' in: M. Feingold and V. Navarro-Brotons (eds.), *Universities and*

- Science in the Early Modern Period* (Dordrecht 2006) 111-125.
- 36 Van Golius zijn slechts drie waarnemingen bekend, namelijk van maansverduisteringen uit de jaren 1635, 1638 en 1642. Zie: Alexandre Guy Pingré, *Annales célestes du dix-septième siècle* (Parijs 1901).
 - 37 Achtereenvolgens zijn tot 'opsiener' van het observatorium benoemd: (1) Pieter Vincentsz van Heemskerck (1634-1652); (2) Eusebius Meisnerus (1652-1653) en (3) Claes Simonsz Schouten (1653-1669). Hun taak was 'de studenten der astronomie' te bedienen met het openen en sluiten van de luiken, het ontsteken en doven van de kaarsen en andere kleine werkzaamheden. De eerste twee personen waren ook als typograaf bij de Leidse Elsevier drukkerij werkzaam. Zie: AC I, nr. 22, fol. 149 & nr. 315, fol. 264 en Ronald Sluijter, *'Tot circaet, vermeerderinge ende heerlyckmaeckinge der universiteit'. Bestuur, instellingen, personeel en financiën van de Leidse universiteit, 1572-1812* (Hilversum 2004) 175; Otterspeer, *Groepsportret*, 205.
 - 38 Robert Avé- Lallemand, *Des Dr. Joachim Jungius aus Lübeck Briefwechsel mit seinem Schülern und Freunden* (Lübeck 1863) 318.
 - 39 De drie kinderen van het echtpaar Kechel-Lus werden geboren in de jaren 1644 (Johannes), 1645 (Johannes II) en 1646 (Anna Elisabeth). Zij stierven allen in of vóór 1647.
 - 40 Blijkens het recensieregister van 1650 woonde Kechel dat jaar niet meer op het Rapenburg, maar bij 'Mr. Cornelis van Duyn'. Deze woonde in 1642 in de Nieuwsteeg. Vermoedelijk is Kechel verhuisd na het overlijden van zijn echtgenote en kinderen. In 1655 zou de weduwe van huisbaas Cornelis van Duyn, Maria van Deyl, hertrouwen met de mathematisch instrumentmaker Jacobus de Steur (overl. c. 1680), die op het Rapenburg (nu 69a) woonde, direct naast de instrumentmaker Hendrick Sneewins (op nr. 71). Zie: Lunsingh Scheurleer [e.a], *Het Rapenburg*, deel 6b, 639-640; 721-722.
 - 41 *Catalogus*, F-89, & Q-247.
 - 42 Van Kechel zijn waarnemingen bekend van acht maaneclipsen (te weten van januari 1647, mei en november 1649; mei 1650; april en september 1652; januari 1656 en juni 1657) en drie zoneclipsen (namelijk van juni 1639, augustus 1654 en november 1659).
 - 43 Christiaan Huygens studeerde van 1645 tot 1647 bij Van Schooten in Leiden. Het gebruik om bij astronomische waarnemingen het aantal cycli van een slinger te tellen, zal hem in die jaren zijn opgevallen.
 - 44 Christiaan Huygens aan een anonymus, ongedateerd [juni 1657]. *Oeuvres Complètes*, nr. 392). De editoren van Huygens' correspondentie veronderstelden dat deze brief aan Kechel was gericht. Een probleem daarbij is dat Huygens in dit schrijven refereert aan 'uw allernauwkeurigste waarnemingen van verduisteringen en andere hemelverschijnselen, die u lang geleden in het licht gegeven hebt, met veel goedkeuring van sterrenkundigen'. Vermoedelijk moet deze frase gezien worden als vleierij, omdat Huygens op verzoek van Ismael Boulliau de adressant wilde overhalen tot het waarnemen van een snel naderende zoneclips.
 - 45 *Eygentlicke afbeeldinge der Drie-Sonnen, die welcke verschenen zijn Anno 1653. den 14/24 Januarij alhier binnen Leyden, ende op den Toren van de Academie waergenomen, door Sam. Car. Kechel van Hollenstein* [Rijksmuseum, Amsterdam, RP-P-OB-81.787]. Kechels observatie is later opgenomen in het optische standaardwerk van Robert Smith, *Volkomen Samenstel der*

- Optica of Gezigkunde* (Amsterdam 1753) 391, tab. LII, fig. 4.
- 46 Eric Jorink, *Het Boeck der Natuere. Nederlandse geleerden en de wonderen van Gods Schepping 1575-1715* (Leiden 2006) 117.
 - 47 Jorink, *Boeck der Natuere*, 118.
 - 48 Peter Casteleyn, *Hollandsche Mercurius* (Haarlem 1662) 36. Zie ook Garrelt Verhoeven en Sytze van der Veen, *De Hollandse Mercurius. Een Haarlems jaarboek uit de zeventiende eeuw* (Haarlem 2011) 35-36.
 - 49 *Copie van een brieff geschreven uyt Leyden, door S.C.K.H. aen zijn vriendt J.H.D.M. dienende tot wederlegginge van de genoemde Tweede comeet* (1665). [Hertog August Bibliothek Wolfenbüttel]. De auteur en adressant zijn in dit pamflet alleen met initialen aangeduid. Eric Jorink heeft echter met overtuiging beargumenteerd dat met 'S.C.K.H.' Samuel Carolus Kechel ab Hollensteijn is bedoeld, en met de adres-sant 'J.H.D.M.' de vroegere Leidse student 'Johannes Hudde Doctor Mathematicæ'. Hudde had vanaf 1654 in Leiden gestu-deerd, had daar meegewerkt aan de tweede editie van Van Schootens Latijnse vertaling van Descartes *Geométrie*, die in 1659 en 1661 in twee delen verscheen. In 1663 was Hudde burgemeester van Amsterdam geworden. Vgl. Jorink, *Het Boeck der Natuere*, 158 (noot 200).
 - 50 *Copie van een brieff*.
 - 51 'Communicatio Lugduno Batava' in: S. Lubieniecki, *Theatrum Cometicum*, I (1666; 1681²) 589-596.
 - 52 Christiaan Huygens, *Oeuvres complètes*, nr. 1297. Kechels observaties werden ook gebruikt in het door een onbekende Amsterdamse waarnemer uitgegeven pam-flet *Klare Afbeeldinge van de Staert Ster* (Amsterdam 1665). Vgl. Alex Scholten, 'De komeet van 1664 op een Amsterdamse pamfletten- serie', *Gewina* 19 (1996) 167-173.
 - 53 Stanislaus Lubieniecki aan Samuel Kechel, 19 december 1664. Brief gedrukt in Lubieniecki, *Theatrum Cometicum*, I (1666; 1681²) 589-590.
 - 54 F. van Schooten en E. Bartholin, *Principia matheseos universalis, sev Introductio ad geometriæ methodum Renati Des Cartes* (Leiden 1651).
 - 55 Georg Horn (Leiden) to Samuel Hartlib (Westminster, London), 28 nov. 1657. (British Library, London Add, Mss. 4279, 64r-v). Zie: Early Modern Letters Online (<http://emlo.bodleian.ox.ac.uk>). Zie ook: idem, 1 september 1659, waarin Horn verklaart dat Kechel al 25 jaar ster-renkundige waarnemingen heeft verricht. Dat zou dan vanaf de oprichting van het Leids observatorium in 1634 zijn geweest.
 - 56 Willem Piso aan Jacob Golius, 12 decem-ber 1655. (ASF 290, 15-27).
 - 57 Kuras, *Handschriften* (n. 24), 85. Met dank aan Aafke van Oppenraay voor de duiding van het Arabisch.
 - 58 *Catalogus*, Q-139.
 - 59 *Catalogus*, Q-9; Q-71; Q-97; Q-147; Q-217; Q-223-227.
 - 60 *Catalogus*, F-87.
 - 61 *Catalogus*, Q-74 en Q-31. Uit angst voor de inquisitie had Descartes zijn in 1632 geschreven *Traité de l'homme* (beschouwing over de mens) niet tijdens zijn leven durven uitgeven. Schuyls editie van 1662 was dus de eerste uitgave.
 - 62 Enkele Braziliaanse observaties van Marggrafe zijn afgedrukt in zowel Caspar Barlaeus, *Rerum per octennium in Brasilia* (Amsterdam, 1647; 1660²), als in G. Piso, *De Indiae utriusque re naturali et medica* (Amsterdam 1658). Het laatste werk is gro-tendeels een bewerking van de *Historiae Naturalis Brasiliae* (Leiden/Amsterdam

- 1648).
- 63 Boeken met Kechels handtekening bevinden zich in de Sloane Collection van de British Library (shelfmark: 532.k.11 (1-3); Universiteitsbibliotheek Utrecht, MAG: P fol 194. Een boek met opdracht aan Kechel door George Frommiius, hoogleraar astronomie aan de Universiteit van Kopenhagen bevond zich tot 2005 in de bibliotheek van de Earl of Macclesfield. (Zie veiling Sotheby's, part 5, no. 1440). Zie ook volgende noot.
 - 64 Giambattista della Porta, *De refractione optices* (Naples 1593) = Cat. Kechel, Q-186. Zie: Roger Gaskell Rare Books, *Books from the Library of Walter Pagel*, no. 96. Met dank aan Antonio Pettini, 'antiquarian bookseller' te Rome, die ons foto's van Kechels aantekeningen ter beschikking heeft gesteld.
 - 65 *Catalogus*, Q-242. Zie ook Q-249: 'Geometria Empirica Manuscripta'.
 - 66 Van der Ven, 'Verslag', 78.
 - 67 Hartlib (London) aan Kechel (Leiden), 18 juni 1658.
 - 68 Vermij, *Calvinist Copernicans*.
 - 69 *Catalogus*, F-62 (Neurenberg, [1543]) & F-63 (Basel, [1566]). Helaas zijn Kechels exemplaren niet teruggevonden onder de 277 bewaard gebleven exemplaren van de eerste druk. Zie: O. Gingerich, *An annotated census of Copernicus' De Revolutionibus* (Leyden-Boston 2001).
 - 70 *Catalogus*, Oct-62.
 - 71 *Catalogus*, Q-13 (Ned) en Q-208 (Latijnse vertaling).
 - 72 *Catalogus*, Folio-62 & 63. Zie ook p. 20: 'Conterfeitsel Copernici'. Daarnaast bezat Kechel nog portretten van Galilei, Snellius en Golius.
 - 73 Royal Society (Boyle Papers), RB/1/29/14, fol. 191-194. Kechel stuurt zijn *Systema Novum* naar Hartlib, samen met een observatie van de zoneclips van november 1659.
 - 74 Kechel kende deze argumenten, want in zijn bibliotheek treffen we ook een exemplaar aan van Galilei's *Dialogus de Systemate Mundi*. In dit – in 1635 in Leiden gedrukte – boek laat Galilei een paar denkbeeldige geleerden over de verschillende wereldsystemen discussiëren, uit welk debat Copernicus zegevierend tevoorschijn komt. Zie: *Catalogus* (n. 16), Q-94. Zie ook de recente Nederlandse vertaling door Hans van den Berg.
 - 75 Christine Schofield, 'The Tychonic and semi-Tychonic World systems' in: R. Taton & C. Wilson, *Planetary astronomy from the Renaissance to the rise of astrophysics*, part A: *Tycho Brahe to Newton* (Cambridge 1989) 33-44, m.n. 38, 41. De sterrenparallax is er wel, maar door de grote afstanden in het heelal is deze te gering om destijds waar te kunnen nemen.
 - 76 Hartlib aan Boulliau, 1 mei 1660, afgedrukt in: Wilbur Applebaum and Robert A. Hatch, 'Boulliau, Mercator, and Horrocks's "Venus in sole visa": three unpublished letters', *Journal for the History of Astronomy* 14 (1983) 176. Mercator vertaalde (op verzoek van Isaac Newton) Gerard Kinckhuysens *Algebra ofte stel-konst* (1661) in het Latijn. Zie: Christoph J. Scriba, 'Mercator's Kinckhuysen-Translation in the Bodleian Library at Oxford', *British Journal for the History of Science* 2 (1964) 45-58.
 - 77 Mercator aan Hartlib, ongedateerd, najaar 1659. Sheffield University Library, Hartlib MS 56/1/114A-115B; Zie voor Mercators commentaar: 'In Systema Novum Animadversiones' (ongedateerd, [najaar 1659]), Sheffield University Library, Hartlib MS 56/1/143b-46a. fol. 191. Identieke tekst in Royal Society (Boyle Papers), RB/1/29/14,

- fol. 191-194. Vgl. Wilbur Applebaum, 'A descriptive catalogue of the manuscripts of Nicolaus Mercator F.R.S. (1620-87)', in Sheffield University Library, *Notes and Records of the Royal Society of London* 41:1 (1986) 27-37. Zie ook: Thomas Hockey, *Biographical encyclopedia of astronomers* 2 (New York 2007) 615.
- 78 Jozua 10:12: 'Zon, sta stil te Gibeon, en gij, maan, in het dal van Ajálon!'.
- 79 Vermij, *Calvinist Copernicans* (n. 31), 252-253.
- 80 Jacobus du Bois, *Veritas et autoritas sacra in Naturalibus asserta et vindicata* (Leiden 1655) 297-305.
- 81 Boulliau (Den Haag) aan Hevelius (Dantzig), 19 maart 1662 (Observatoire de Paris, corr Hevelius). Zie ook H.J.M. Nellen, *Ismael Boulliau (1605-1694). Nieuwsjager en correspondent* (Nijmegen 1980) 231, 659-660. Correspondentie tussen Boulliau en Kechel is niet overgeleverd. Met dank aan Robert Hatch voor deze informatie.
- 82 OC 264: Van Schooten aan Chr. Huygens, 11 febr. 1656; OC 353: 29 november 1656; OC 501: 22 juillet 1658; OC 534: 13 oktober 1658.
- 83 OC 683: Chr. Huygens aan Boulliau, 20 november 1659.
- 84 OC 885: Chr. Huygens aan Hevelius, 22 aug. 1661; zie ook: OC 201: Van Schooten aan Chr. Huygens, 25 oktober 1654; OC 1302: Chr. Huygens aan R. Moray, 1664.
- 85 *Henrici Fuiren Bibliotheca Medica quam patriae academiae hafniensi legavit* (Hafniae 1659) en *Rariora Musaei Henrici Fuiren medicinae doctoris quae academiae Regiae Hafniensi legavit* (Hafniae 1663).
- 86 Du Rieu, *Album* (n. 4), 367 (10 april 1646): 'Thomas Bartolmus Danus. 29' en 'Henriciſ Fuiren Danus. 31'. Zie ook het recensieregister voor 1646, waarin hun huisvesting bij Kechel staat opgetekend. Zie voor Fuirens *Grand Tour*: H.D. Schepeleyn, *Breve Fra og til Ole Worm*, 3 vols. (Munksgaard 1965).
- 87 ELO, DTB.
- 88 In 1654 bemiddelt Kechel voor Hendrik Sneewins bij de levering van een zonnewijzer aan Philip Vegelin van Claerbergen, secretaris van de Friese stadhouder. Zie: Kechel aan Vegelin, 12 febr. 1654. (Tresoar Leeuwarden, archief Vegelin van Claerbergen, inv. nr. 3615 - met dank aan Arjen Dijkstra). In 1660 trad Kechel als doopgetuige op voor een van Hoevenaars kinderen.
- 89 ELO, DTB.
- 90 Georg Hornius, *Arca Noae, sive historia imperiorum et regnorum a condito orbe ad nostra tempora* (Leiden 1666) 426. Dit betrof fouten die Kechel in oude Chinese observaties had ontdekt.
- 91 H.A. Krop, 'Georgius Hornius' in: *Dictionary of Seventeenth and Eighteenth Century Dutch Philosophers* (London 2003) 449-454; idem, Krop, 'Georg Hornius als historicus van de filosofie: Een 17e-eeuwse visie op de middeleeuwen' in: *Geschiedenis van de wijsbegeerte in Nederland*, 1 (1990) 73-88; D. Nauta, 'Georgius Hornius' in: *Biografisch Lexicon voor de Geschiedenis van het Nederlandse Protestantisme* (3 vols, Kampen 1978-88), vol. 2, 261-263.
- 92 M.E.H.N. Mout, 'Balling om het geloof. Radslav Kinský jr. (1582-1660) in de Republiek' in: M. Bruggeman, et al. (eds.), *Mensen van de nieuwe tijd. Een Liber amicorum voor A.Th. van Deursen* (Amsterdam 1996) 284-296, i.h.b. 288.
- 93 ASF 292, f. 104-132.
- 94 ASF 292.
- 95 Georg Horn aan Hartlib, 9 maart 1655. Hartlib *Ephemerides* 1655. De micro-

- scoop komt niet meer voor in de lijst van instrumenten die na Kechels dood werden aangetroffen.
- 96 Pierre Borel, *Observationem Microscopiarum Centuria* (Den Haag 1656). Uitgegeven in één band met idem, *De Vero Telescopii Inventore* (Den Haag 1655 [=1656]). Dit boek was ook aanwezig in Kechels bibliotheek. Zie *Catalogus* (n. 16), Q-126.
 - 97 Edward G. Ruestow, *The Microscope in the Dutch Republic: The Shaping of Discovery* (Cambridge 2004).
 - 98 H.D. Schepelern, *Olai Borrichii Itinerarium 1660-1665. The journal of the Danish Polyhistor Ole Borch*, 4 vols. (Kopenhagen 1983).
 - 99 Schepelern, *Olai Borrichii*. Notities 22 juni 1662 en 29 maart 1664.
 - 100 Schepelern, *Olai Borrichii*. 18 april 1664.
 - 101 Schepelern, *Olai Borrichii*. 19 febr. 1663. Een andere medische observatie van Kechel over het voorkomen van hypochondrie bij de Joodse gemeenschap van Praag tijdens de vastentijd, staat opgetekend in Théophile Bonet's *Medicina septentrionalis* (Geneve 1686) 689.
 - 102 Schepelern, *Olai Borrichii*. 18 maart 1662.
 - 103 ASF 26, 195: vergadering 8 febr. 1666. Zie ook de kwartaalbetalingen aan Kechel in AC 1 (AC 1, 26 mei 1666; 26 aug. 1666; 26 febr. 1667). Vgl. P.C. Molhuysen, *Bronnen tot de geschiedenis der Leidsche universiteit 1574-1811*, deel 3 (1918) 204.
 - 104 ASF 26. Petrus van Schooten, sinds 1661 hoogleraar aan de *Duytsche Mathematik*, kreeg bij deze gelegenheid ook een verhoging van zijn wedde tot 500 gulden.
 - 105 ASF 26, 195: vergadering 8 nov. 1667.
 - 106 ASF 26, fol. 203.
 - 107 Johannes Coccejus, *De Prophetie van Ezechiel* (Amsterdam 1669) 628; Volgens Goudeau zijn de opstanden van de tempel op basis van Kechels maatvoering getekend door de Amsterdamse architect Philip Vingboons. Zie Goudeau, *Goldmann*, 339.
 - 108 Christiaan Melder was in 1659 ingeschreven als student filosofie en theologie aan de Universiteit van Harderwijk, waar hij in 1661 in de filosofie promoveerde. In 1663 volgde daar ook een promotie in de medicijnen, waarna Melder zich als arts in Dordrecht vestigde. Waarom hij in 1668 op de Leidse leerstoel wiskunde is benoemd, is niet bekend. Mogelijk hebben de gebroeders De Wit (die uit Dordrecht kwamen) hierin een rol gespeeld. Melders salaris als hoogleraar bedroeg 1.200 gulden, dus drie keer zoveel als Kechel aan het eind van zijn leven ontving.
 - 109 ASF 263, 22 maart 1668; Molhuysen, *Bronnen* (n. 105), deel 4, 177*. De hoogleraren Johannes van Horne en Johannes de Raeij werden door de senaat als executeurs van Kechels nalatenschap aangewezen.
 - 110 *Catalogus*, 19 & 20.
 - 111 Fokko Jan Dijksterhuis, 'The Golden Age of Mathematics. Stevin, Huygens and the Dutch Republic', *Nieuw Archief voor Wiskunde* (2008) 100-107.
 - 112 Arjen Dijkstra, *Between academics and idiots. A cultural history of mathematics in the Dutch province of Friesland (1600-1700)* (Enschede 2102) 262.
 - 113 Gerhard Wiesenfeldt, *Leerer Raum in Minervas Haus Experimentelle Naturlehre an der Universität Leiden, 1675-1715* (Amsterdam 2002); Ruestow, *Physics at Seventeenth and Eighteenth-Century Leiden. Philosophy and the New Science in the University* (Boston 1973).