

## Henk Broer

*Johann Bernoulli Institute for Mathematics, Computer Science and Artificial Intelligence  
Universiteit Groningen  
H.W.Broer@rug.nl*

## Henk de Snoo

*Johann Bernoulli Institute for Mathematics, Computer Science and Artificial Intelligence  
Universiteit Groningen  
H.S.V.de.Snoo@rug.nl*

## Geschiedenis History

# J.C.H. Gerretsen (1907-1983) en zijn Gronings Mathematisch Instituut

**Tweeënveertig jaar geleden overleed de Groningse wiskundige Johan Cornelis Hendrik Gerretsen op 76-jarige leeftijd. Zijn benoeming tot hoogleraar vond direct na de oorlog plaats. In het daarop volgende tijdvak van wederopbouw vond landelijk een geweldige groei van het universitaire leven plaats. In Groningen heeft Gerretsen hierbij een belangrijke rol gespeeld. Niet alleen op wiskundig en onderwijskundig vlak maar ook op organisatorisch terrein heeft de wiskunde in Groningen veel aan hem te danken. In dit artikel belichten we het doen en laten van Gerretsen, mede in verband met zijn vijfentwintigjarige rol als hoogleraar-directeur van het Mathematisch Instituut.**

Johan Cornelis Hendrik Gerretsen werd op 20 mei 1907 te Winschoten geboren. Zijn vader was Frederik Willem Gerretsen (1881-1945), bedrijfsleider van de Noord-Nederlandse Machinefabriek te Winschoten en zijn moeder Carolina de Vries (1886-1971). Het gezin bestond verder uit Frederik Willem (1910-1929), Remko Gerrit Willem (1913-1983) en Dina Wilhelmina Hendrika (1916-2004). Gerretsen bezocht de Gemeentelijke hbs met vijfjarige cursus aldaar en deed in 1925 eindexamen.

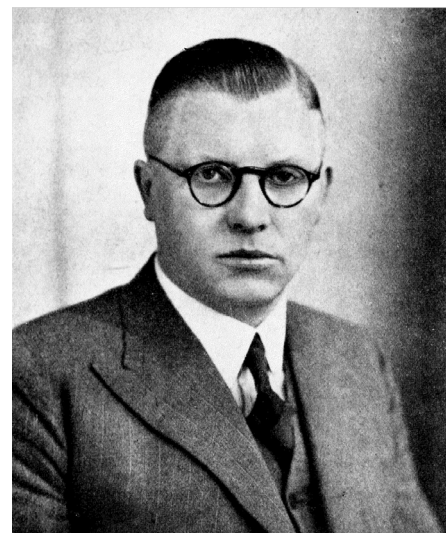
Reeds vroeg waren er tekenen van grote wiskundige begaafdheid. Enige maanden na zijn eindexamen slaagde hij al voor het examen ter verkrijging van de middelbare acte wiskunde K1. In datzelfde jaar werd hij ingeschreven als student in de faculteit Wis- en Natuurkunde aan de Rijksuniversiteit te Groningen (als nummer 349 van in totaal 1035 studenten). Zijn wiskunde docenten in de eerste jaren waren J.A. Barrau (1873-1953) en J.G. van der Corput (1890-1975). In 1928 vertrok Barrau naar Utrecht en kwam B.L. van der Waerden (1903-1996), die op zijn beurt in 1931 opge-

volgd werd door G. Schaake (1892-1945); daarnaast kwam J. Ridder (1894-1977) in 1931 als lector propedeutische wiskunde de gelederen versterken. Een aantal van Gerretsens medestudenten – waaronder C.S. Meijer (1904-1974) – werden later bekend in wiskundig of onderwijskundig Nederland.<sup>1</sup> Gerretsen legde zijn academische examens cum laude af: het candidaatsexamen vond plaats in juli 1927 en het doctoraal examen in juli 1930. Net voor dit laatste examen overleed zijn broer Frederik Willem, die als eerstejaarsstudent ook wiskunde studeerde in Groningen. Gerretsens oplossing van een in 1928 door het Wiskundig Genootschap uitgeschreven prijsvraag werd in 1929 bekroond. Die oplossing werd in 1931 gepubliceerd en daarbij werd de hoogleraar Van der Waerden voor zijn ondersteuning bedankt. In 1929 was al een eerste wiskundige uiteenzetting in het *Nieuw Tijdschrift voor Wiskunde* verschenen.

### Leraar en promotie

In de dertiger jaren waren de economische

omstandigheden slecht en de banen lagen niet voor het oprapen. Veel afgestudeerde wiskundigen kwamen bij het middelbaar onderwijs terecht. Van 1930-1932 was Gerretsen leraar aan de rijks-hbs te Meppele, van 1932-1934 leraar aan de mts te Leeuwarden en van 1934 af was hij leraar aan de rijks-hbs te Groningen. Uit deze tijd stammen al enige wiskunde artikelen in het tijdschrift *Euclides* bestemd voor wiskundeleraren bij het middelbaar onderwijs; later ging hij door met zulke artikelen. In dezelfde tijd trouwde hij en uit dit huwelijk kwamen drie zonen en een dochter voort. Terwijl hij bezig was als leraar bereidde hij een promotie voor bij Schaake, die net als Van der Waerden bij Hk. de



J.C.H. Gerretsen

\* — Een hoogvlieger.  
De heer J. C. H. Gerretsen te Winschoten, deed, nadat hij het diploma van de 5-jar. H. B. S. aldaar had behaald, op 18-jarigen leeftijd met gunstig gevolg het examen voor de Akte M. O. wiskunde, terwijl hij thans, op 20-jarigen leeftijd, cum laude slaagde voor het kandidaats-examen wis- en natuurkunde (A).

De Noord-Ooster, 7 juli 1927.

Vries (1867-1954) te Amsterdam was gepromoveerd. Op 21 juni 1939 promoveerde Gerretsen cum laude op het proefschrift *De topologische grondslagen der meetkunde van het aantal*. In 1941 werd hij aangesteld als docent in de Didactiek der Wiskunde aan de Rijksuniversiteit te Groningen.<sup>2</sup> De eerste jaren na de promotie kenden een grote activiteit, zoals het schrijven van wiskundige artikelen en boeken. In 1941 werd ten tweede maal een oplossing van Gerretsen bekroond, nu voor een prijsvraag die in 1940 door het Wiskundig Genootschap was uitgeschreven. Gerretsen was de bedenker van de Groningse vakantiecursussen voor leraren wiskunde in 1941 en 1942. In 1941 waren de sprekers Van der Corput, Gerretsen, Popken en de sterrenkundige P.J. van Rhijn (1886-1960); in 1942 werd gesproken door Van der Corput, Gerretsen, Schaake en de natuurkundige F. Zernike (1888-1966).

Op 10 mei 1940 werd Nederland door de Duitsers bezet en zo betrokken bij de Tweede Wereldoorlog. Op school en op de universiteit sprak Gerretsen niet alleen over de wiskunde, maar ook over de politiek en over de kansen op een snelle en gelukkige afloop van de oorlog. Deze vrijmoedigheid (met NSB-aanhang onder zijn gehoor en/of in zijn woonomgeving) leidde in 1943 tot

zijn arrestatie en zijn verblijf als politiek gevangene in het concentratiekamp Vught en in de gevangenis te Utrecht. Bij zijn arrestatie verbleef hij eerst in het Groningse huis van bewaring, alwaar hij zich (illegaal) heeft laten dopen en tot de Room-Katholieke Kerk toetrad. Tijdens de doorzoeking van zijn woonhuis is een groot aantal wiskundige papieren voorgoed verdwenen. Als gevolg van zijn arrestatie en straf werd hij door de Duitse bezettingsautoriteiten van zijn universitaire functie ontheven. Na de bevrijding in 1945 werd Gerretsen in zijn functie hersteld en werd hem tevens een leeropdracht verleend voor de hogere meetkunde ter tijdelijke voorziening in de vacature die ontstaan was door het overlijden van Schaake. In deze tijd waren ook Meijer en Popken betrokken bij de grote hoeveelheid onderwijs na de bevrijding: veel studenten hadden in de oorlog geen college kunnen lopen of niet kunnen studeren.

### Wederopbouw na de oorlog

Na de oorlog hadden de verschillende wiskundeafdelingen in den lande met personele problemen te maken, door pensionering, overlijden of door politieke stellingname. In 1945 waren er in Groningen twee vacatures: een ontstaan door het overlijden van Schaake en de ander door het vertrek van Van der Corput naar het Mathematisch Centrum in Amsterdam. Van der Corput zou in deze jaren een grote rol spelen bij de opbouw van de na-oorlogse wiskunde. Bij de vacature Schaake (meetkunde) stelde Van der Corput diens promovendus Gerretsen voor, terwijl bij zijn

eigen opvolging (analyse) zijn promovendus Meijer naar voren werd geschoven. In 1946 werd Gerretsen op 24 juli benoemd tot hoogleraar. Zijn inaugurele rede *Mathesis en æsthetica* werd gehouden op 24 oktober 1946. Gerretsens benoeming tot hoogleraar in 1946 ging gepaard met de aanstelling tot hoogleraar-directeur van het Mathematisch Instituut van de Rijksuniversiteit, dat toen werd opgericht. Deze laatste functie zou hij behouden tot de invoering van de Wet Universitaire Bestuurshervorming (WUB) begin jaren 1970. De wetenschappelijke activiteiten van Gerretsen die direct na zijn zijn promotie een aanvang namen, zouden in deze periode uitgebouwd worden, mede door het leggen en onderhouden van buitenlandse contacten; zie verderop.

Samen met Meijer en de nog steeds lector zijnde Ridder zou Gerretsen het Mathematisch Instituut de komende jaren vorm geven. Ridder's leeropdracht (de propeudeutische wiskunde) werd in 1948 aangevuld met *Capita Selecta* op het gebied der wiskunde, wat als een belangrijke verbetering van de opleiding werd beschouwd.<sup>3</sup> Het Mathematisch Instituut telde in de begintijd verder nog twee assistenten.<sup>4</sup> Na de oorlog was de wens ontstaan om op universitair niveau ook de toegepaste wiskunde te gaan bedrijven. Het zou echter nog geruime tijd duren voordat deze versterking in Groningen zichtbaar werd en dit proces komt geheel op het conto van Gerretsen. De leeropdracht in 1948 van L.J. Smid (1901-1976), werkzaam bij een verzekeringsmaatschappij in Leeuwarden was een eerste stap: in 1953 volgde Smid's benoeming tot bijzonder (en later buitengewoon) hoogleraar mathematische statistiek.<sup>5</sup> Ook het vakgebied didactiek van de wiskunde kreeg snel een eigen (kleine) plaats in de persoon van L.N.H. Bunt (1905-1984).<sup>6</sup> In deze tijd waren er nog verschillende gezamenlijke activiteiten op onderwijsgebied.<sup>7</sup> Samen met Ridder was Gerretsen namens de universiteit aanwezig bij het in 1950 gehouden International Congress of Mathematicians (ICM) in Harvard.

Van de drie hoogleraren wiskunde in Groningen was Gerretsen degene die het meest met de buitenwereld verbonden was, zowel op wiskundig, onderwijskundig als op zakelijk gebied.<sup>8</sup> Toen het ICM in 1954 in Amsterdam plaatsvond, was de redactie van de proceedings van deze conferentie in handen van Gerretsen en

DE FUNCTIE:  $\frac{a_0x^2 + 2a_1x + a_2}{b_0x^2 + 2b_1x + b_2}$   
DOOR  
J. C. H. GERRETSEN, (Groningen).

1. — In het volgende stellen we ons ten doel enige algemene eigenschappen van de in het opschrift genoemde functie af te leiden op een wijze, die enigszins afwijkt van de gewoonlijk bij het onderzoek van deze functie toegepaste methode.<sup>1)</sup>

De coëfficiënten onderstellen we uitdrukkelijk reëel. Het spreekt wel vanzelf dat triviale gevallen, zoals  $a_0 = b_0 = 0$  en dergelijke zullen worden uitgesloten. Behoudens vermelding van het tegendeel zullen aan  $x$  ook complexe waarden worden toegelend.

De waarden van  $x$ , die aan de functie dezelfde waarde  $y$  geven, zijn oplossingen van de vergelijking:

$$(1) (b_0y - a_0)x^2 + 2(b_1y - a_1)x + b_2y - a_2 = 0.$$

Zulke waarden van  $x$  noemen we *niveaupunten*. We zullen ze aanduiden met  $x_1$  en  $x_2$ , waarbij natuurlijk in aanmerking moet worden genomen dat ze van  $y$  afhankelijk zijn.

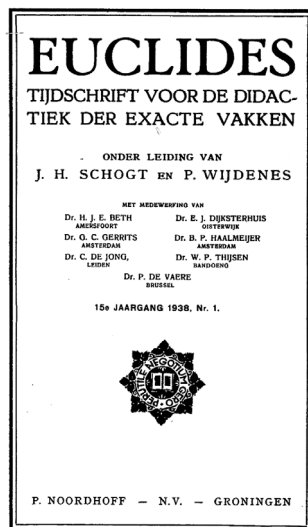
De *nulpunten* van de functie zijn niveaupunten behorende bij  $y = 0$ . Schrijven we (1) als:

$$(2) \left(b_0 - \frac{a_0}{y}\right)x^2 + 2\left(b_1 - \frac{a_1}{y}\right)x + b_2 - \frac{a_2}{y} = 0,$$

dan blijkt hieruit dat men de *poten* van de functie eveneens als niveaupunten mag opvatten, welke aan de functie de waarde  $y = \infty$  geven. Dit krijgt betekenis als we het systeem van de complexe getallen aanvullen met een symbool  $\infty$ , in overeenstemming met het in de functietheorie heersende gebruik.

De discriminant  $\Delta$  van het linkerlid van (1) is:

<sup>1)</sup> Men raadplege bijvoorbeeld: W i j d e n e s, P., *Lagere Algebra* II, 3e druk. Groningen 1935, § 66, biz. 298—314.  
<sup>2)</sup> Eenvoudigheidszake hebben we de factor 4, die zou moeten optreden, als we de discriminant op de gebruikelijke wijze definiëren, weggelaten.



J. de Groot (1914-1972), die ook bij Schaake gepromoveerd was. Voorafgaand aan het ICM Amsterdam van 1954 werd Gerretsen lid van de International Commission on Mathematical Instruction (ICMI)<sup>9</sup>, waarvan Heinrich Behnke (1898-1979) tussen 1954 en 1958 de voorzitter was. Later zou Gerretsen, net als H. Freudenthal (1905-1990), meewerken aan *Grundzüge der Mathematik für Lehrer an höheren Schulen*, waaraan Behnke als redacteur zijn naam gaf. Gerretsen, die als een enthousiast en meeslepend docent bekend stond, had hart voor het onderwijs in de wiskunde op velerlei niveaus. Met zijn assistent J.H. de Boer was hij betrokken bij het opzetten van het wiskunde onderwijs bij economie. In de jaren 1954-1956 verzorgde hij een cursus voor neurologen over moderne mathematische methoden. Dit mondde uit in het boek *Raaklijn en oppervlakte: inleiding tot de infinitesimaalrekening op aanschouwelijke grondslag* (1959).

#### Een snelle uitbreiding van het instituut

In de late vijftiger jaren begonnen de studentenaantallen toe te nemen en daarnaast (en mede daardoor) begon de toegepaste wiskunde op universitair niveau te groeien. Met de toenemende studentenaantallen werd in deze periode de staf van het Mathematisch Instituut navenant vergroot. Voor het onderwijs werd een aantal nieuwe medewerkers aangesteld en werd iets later nog een tweetal onderwijslectoren ingevoerd.<sup>10</sup> Het Mathematisch Instituut verhuisde van de Oude Boteringestraat 6 naar de Reitdiepskade 4, waar ook een collegezaal aanwezig was. Later waren er nog uitbreidingen aan de Reitdiepskade 3a en aan de Kraneweg 2a-2b, voordat in 1970 de gang naar het Paddepoelsterrein (nu Zernikecomplex) gemaakt werd.

In het midden van de vijftiger jaren vroeg de universiteit aan Gerretsen om een advies uit te brengen ten aanzien van het universitair rekenen, mede met het oog op het toekomstige inruimen van een plaats voor de toegepaste wiskunde. Het uiteindelijk resultaat was dat in 1958, net als in Delft en Utrecht, een ZEBRA (Zeer Eenvoudig Binair Rekenapparaat) werd aangeschaft. Gerretsen zorgde ervoor dat deze machine, samen met de analoge machine EASE, werd geïnstalleerd in de kelders van de nieuwe behuizing aan de Reitdiepskade.



ZEBRA aan huis bezorgd 1958 (Gerretsen met vlinderdas).

De versterking van de toegepaste wiskunde, die al na de oorlog in de lucht hing, had lang op zich laten wachten.<sup>22</sup> In Groningen kwam in 1958 uiteindelijk de benoeming van A.I. van de Vooren (1919-2007) tot stand, als eerste voltijdse hoogleraar toegepaste wiskunde in Groningen. Deze uit de luchtvaart afkomstige wiskundige zou zich met de ZEBRA gaan bezighouden. In zijn voetspoor volgden de hoogleraren J.A. Sparenberg (1924-2010) met specialisatie technische mechanica in 1961 en A.J. Stam (1929-2020) in 1963 met als vakgebied toegepaste wiskunde. Nadat Ridder in 1962 met pensioen gegaan was, werd in

1964 de Oostenrijker J. Cigler (1937-) aangesteld als zijn opvolger met als vakgebied abstracte analyse (ook P.L. Butzer (1928-) was gepolst<sup>27</sup>). Cigler zou tot 1970 blijven. Het einde van de jaren zestig kende een verdere uitbreiding van de toegepaste wiskunde door de benoeming van P.M.E.M. van der Grinten (1933-) als (buitengewoon) hoogleraar systeem- en regeltechniek en de invoering van lectoraten in de toegepaste wiskunde.<sup>11</sup>

Als van ouds kwamen veel studenten in de wiskunde in het onderwijs terecht. Een aantal studenten volgde daartoe een verkort traject via de zogenaamde M.O.

#### TWEDEDE VACANTIECURSUS WISKUNDE AAN DE RIJKS-UNIVERSITEIT TE GRONINGEN.

Op 15 April 1942 werd aan de Rijks-Universiteit te Groningen de tweede vacatiecursus Wiskunde gehouden. Het programma was als volgt samengesteld:

1. Prof. Dr. J. G. van der Corput, *Meetkundige plaatsen in de analytische meetkunde.*
2. Dr. J. C. H. Gerretsen, *Niet-Archimedische meetkunde.*
3. Prof. Dr. G. Schaake, *De stelling van Pappus.*
4. Prof. Dr. F. Zernike, *Machines als hulpmiddelen in de wiskunde.*

Aankondiging vakantiecursus 1942.

aktes; die aktes konden ook via niet-universitaire opleidingen (vaak avond-opleidingen) behaald worden. De in 1968 ingegane Mammoetwet<sup>12</sup> voorzag echter in de concentratie van deze opleidingen bij de zogenaamde Nieuwe Lerarenopleidingen (NLO's). Gerretsen was voor het behoud van de lerarenopleidingen aan de universiteit geweest, maar werd nu voorzitter van een voorbereidingscommissie, waarbij de Rijksuniversiteit Groningen samen met de Fryske Akademy te Leeuwarden betrokken werd bij de oprichting van de NLO's.<sup>13</sup> De bovengenoemde Mammoetwet voorzag ook in de invoering van een nieuw programma voor middelbare scholen. Daartoe werd een uitgebreide nascholing voor leraren opgezet, waarbij Gerretsen was betrokken. Samen met de onderwijsskundige L. van Gelder (1913-1981) werd een nascholingsprogramma ontwikkeld voor mulo-leraren; een grote klus waarvoor veel belangstelling bestond.

De Wet Universitaire Bestuurshervorming (WUB) uit 1970 werd vanaf 1972 gaandeweg ingevoerd. Voordat deze wet van kracht werd, zijn in 1971 tijdens Gerretsens directeurschap nog aangesteld B.L.J. Braaksma (1934-2023), F. Takens (1940-2010), W. Schaafsma (1937-2025) en J.C. Willems (1939-2013) als opvolgers van Cigler, Meijer, Smid en Van der Grinten (voltijds). Onder de WUB kwam een verre-gaande democratisering tot stand en een van de gevolgen was dat de studenten een grote mate van inspraak kregen in het bestuur van de universiteiten. Deze ontwikkeling ondergroef de klassieke positie van de hoogleraar in het algemeen en in het bijzonder die van de hoogleraar-directeur Gerretsen. In deze nieuwe context werd de democratische leiding van het Mathematisch Instituut nu overgenomen door Van de Vooren. Gerretsen heeft zich nauwelijks met de nieuwe situatie kunnen verzoenen; de laatste jaren was hij niet meer betrokken bij de dagelijkse gang van zaken.

In deze periode had Gerretsen tevens te maken met allerlei andere problemen, die ook van invloed waren op zijn oorspronkelijke grote gedrevenheid. Zijn afscheidscollage *Op het voetspoor van Aristoteles* vond plaats op 24 mei 1977. In 1978 hertrouwde hij en ging in het Friese Smalle Ee wonen waar hij op 11 oktober 1983 overleed.

#### Wetenschappelijk werk

Gerretsen promoveerde bij Schaake op de meetkunde van het aantal, waarbij het gaat om onderdelen van de algebraïsche meetkunde die een eindig aantal oplossingen toelaten. In *Kalkül der abzählenden Geometrie* uit 1879 had H.C.H. Schubert (1848-1911) een methode ontwikkeld die niet volledig wiskundig was onderbouwd en waarvoor D. Hilbert (1862-1943) bij het in 1900 in Parijs gehouden ICM een streng bewijs vroeg. De Italiaanse school heeft veel werk verzet op dit terrein, denk aan G. Castelnuovo (1865-1952), F. Enriques (1871-1946) en F. Severi (1879-1961). Het was echter niet altijd duidelijk of de resultaten streng gegrondvest waren of op een meer intuïtieve manier tot stand waren gekomen. Van der Waerden was een van diegenen die in de dertiger jaren geprobeerd hebben hierin verandering te brengen. Vlak voordat zijn *Einführung in die algebraische Geometrie* in 1939 uitkwam heeft Van der Waerden nog in Groningen een cursus over algebraïsche meetkunde gegeven. In dit boek werd gebruik gemaakt van verschillende argumenten die teruggingen op Schaake. Gerretsen heeft in zijn proefschrift een aantal van Schaakes resultaten op dit gebied van een topologische onderbouwing voorzien.<sup>14</sup> Na zijn proefschrift is Gerretsen (behalve in een laat overzichtartikel) niet meer op dit onderwerp teruggekomen en heeft hij zich in eerste instantie toegelegd op de hyperbolische meetkunde.<sup>15</sup>

Toen de oorlog al enige tijd voorbij was werden er weer internationale contacten tot stand gebracht. De bruine onderdompeling van een grote groep wiskundigen in de voorgaande jaren had consequenties voor persoonlijke carrières, maar ook voor de samenstelling van redactieraden van tijdschriften.<sup>16</sup> Echter, velen leken in betrekkelijk korte tijd wederom geheel witgewassen. Gerretsen bezocht in 1949 een conferentie van de Österreichische Mathematische Gesellschaft in Innsbruck, waar-

aan een groot aantal Duitse en Italiaanse wiskundigen deelnam. De Oostenrijker W. Blaschke (1885-1962) kwam vanuit Hamburg in 1949 in Groningen een lezing geven. Gerretsen zelf heeft na Innsbruck veel met Italiaanse wiskundigen te maken gehad, zowel in Groningen als in Italië.<sup>25</sup> In 1950 bezocht hij (als vertegenwoordiger van de Groningse Universiteit) een huldiging van Severi en in 1951 (op uitnodiging van de Unione Matematica Italiana) het congreso dell'Unione matematica Italiana in Taormina (Sicilië). Met E. Bompiani (1889-1975) had hij veel contact; Bompiani bezocht Groningen en gaf voordrachten in 1952 en 1964, toen hij ook een eredoctoraat ontving.<sup>17</sup>

In deze periode is Gerretsen geïnteresseerd geraakt in de aggregaten meetkunde. In zijn eigen woorden: "Een jarenlang gekoesterde wens om een bruikbare basis te vinden voor verder onderzoek in de meetkunde van lineaire systemen van onderling projectief verwante projectieve ruimten — waaraan reeds door Karl Theodor Reye (1838-1919) is begonnen, maar dat na hem is vastgelopen — is in vervulling gegaan". In 1955 verbleef Gerretsen in Rome via een Cultureel Akkoord en gaf daar colleges over de aggregaten meetkunde. In dezelfde periode werd Gerretsen ook betrokken bij een geheel ander project. G. Sansone (1888-1979) had in 1947 een tweedelig leerboek *Lezioni sulle funzioni di una variabile complessa* op de markt gebracht. Reeds zes jaar later was hij met Gerretsen bezig aan een nieuwe bijgewerkte editie waarvoor Sansone in 1959 Groningen bezocht. In 1960 en 1969 verschenen de beide delen als *Lectures on the theory of Functions of a Complex Variable*. In de tussentijd (1962) was Gerretsens boek *Lectures on Tensor Calculus and Differential Geometry* al verschenen, dat was opgedragen aan Enrico Bompiani. Dit werk vormde de neerslag van vele jaren onderwijs in genoemde gebieden; het is een degelijk boek waarin terughoudendheid wordt betracht ten aanzien van nieuwe abstractere methoden (maar waarin een aantal zaken voorkomen die elders niet besproken worden).<sup>18</sup>

Bij de viering van de zestigste verjaardag van de Oostenrijkse meetkundige Karl Strubecker (1904-1991) in Karlsruhe hield Gerretsen een filosofisch georien-

teerd betoog “Die Mathematisierung des Weltbildes”. Hij bezocht in mei 1969 de Universiteit te Boekarest en hield daar voordrachten over nieuwe onderzoekingen met betrekking tot de grondslagen der hyperbolische meetkunde. In september 1969 nam hij deel aan de vierde bijeenkomst van “Le Groupement des Mathématiciens d’expression latine” in Boekarest/Brasow.<sup>19</sup> Gerretsen heeft gedurende de maand september 1970 nog gastcolleges gegeven aan de Scuola Normale Superiore te Pisa. Zijn voordrachten in Italië hield Gerretsen in het Italiaans (hij was eveneens het Roemeens machtig). Hij was lange jaren geassocieerd met de vereniging Dante Alighieri (waar hij ook een bestuursfunctie vervulde). In 1965 werd hij hierdoor benoemd tot ridder-officier in de orde van verdienste van de Italiaanse republiek.

Gerretsen heeft een aantal promovendi begeleid. De promotie van J.H. de Boer vond plaats in 1958 en betrof een onderwerp uit de algebraïsche meetkunde. De aggregatenmeetkunde was het onderwerp van de proefschriften van I.W. van Spiegel (1922-2005) in 1957 en van A.H. Nicolaï (1931-2011) in 1964. Het proefschrift uit 1968 van W.J. Brandenburg (1921-2009) ging over de vernieuwing van het wiskundeonderwijs en kwam tot stand onder leiding van Gerretsen en Van Gelder. De laatste promotie in 1972 betrof J. de Ruiter (1945-) met een proefschrift op het gebied van oneindig-dimensionale Lie-algebra’s, algebraïsche krommingstheorie en differentiaalmeetkunde.

Tenslotte is het van interesse om de aandacht te vestigen op een door Gerretsen in het Nederlands geschreven publicatie uit 1953 “Ongelijkheden in de driehoek” (*Nieuw Tijdschr. Wiskunde* 41

### Rekenmachines

Grootschalig rekenen werd in de jaren tachtig van de negentiende eeuw in Groningen al beoefend door de sterrenkundige Kapteyn en zijn medewerkers. Dat rekenen werd op den duur steeds meer vergemakkelijkt door toenemend efficiënte rekenapparatuur. Zernike had in 1942 al eens op een vakantiecursus voor wiskundeleraars gesproken over Machines als hulpmiddelen in de wiskunde (Euclides), maar de echt grote rekenmachines kwamen pas na de oorlog beschikbaar. Aanvankelijk werd in de jaren vijftig nog gebruik gemaakt van rekenapparatuur die toebehoorde aan Niemeyers Tabaksfabrikanten. In het midden van de vijftiger jaren werd door de universiteit aan Gerretsen gevraagd een advies uit te brengen ten aanzien van het rekenen aan de universiteit, mede met het oog op het inruimen van een plaats voor de toegepaste wiskunde. Het uiteindelijk resultaat was dat in 1958, net als in Delft en Utrecht, een ZEBRA (Zeer Eenvoudig Binair Rekenapparaat) werd aangeschaft. Dat apparaat was in Engeland gebouwd, maar ontworpen door W.L. van der Poel (1926-2024) die met de blinde en dove G. van der Mey (1914-2002)<sup>28</sup> de bijbehorende computertaal ontwikkelde. Gerretsen had ervoor gezorgd dat deze machine, samen met de analoge machine EASE, werd geïnstalleerd in de behuizing van het Mathematisch Instituut. Bij deze machine waren direct betrokken de net aangestelde A.I. van de Vooren en D.W. Smits (1919-1998), de latere directeur van het rekencentrum en bijvoorbeeld, als assistent, J.H. Buurema (1927-2015). Er werden berekeningen uitgevoerd voor economie, psychologie, natuurkunde, scheikunde en sterrenkunde (sterrenkunde ging een steeds groter beroep op de rekentijd doen). En al in 1962 bleek de ZEBRA te klein en werd er, net als in Delft, een TR4 aangeschaft; hiervoor zijn Gerretsen, Smits en Van de Vooren nog naar Telefunken in Baden-Württemberg geweest. Die nieuwe machine werd in het nieuwe Rekencentrum aan de Grote Appelstraat geplaatst.

(1953) 1–7) als een uitbreiding van de ongelijkheid van Finsler-Hadwiger. In recente literatuur wordt wel gesproken over een “beautiful publication”<sup>26</sup> en soms heeft men het over Gerretsens “celebrated inequalities”. In 1958, iets na Gerretsens publicatie, verscheen van O. Kooi (1924-2015) het nauw samenhangende artikel “Inequalities for the triangle” (*Simon Stevin* 32 (1958) 97–101). De desbetreffende ongelijkheden zijn al snel in 1969 in het boek *Geometric inequalities* van O. Bottema et al. opgenomen. Reeds vanaf 1953

kan men publicaties ontdekken die steeds weer nieuw gezichtspunten bieden of verfijningen aanbrengen op de resultaten van Gerretsen en Kooi.

### Het rooms-katholieke geloof

Gerretsens geloof heeft een rol gespeeld bij zijn benoeming tot hoogleraar.<sup>23</sup> Door toedoen van Van der Corput was Gerretsen bij de vacature Schaake naar voren geschoven; deze kandidaat lag echter niet goed bij de faculteit, die toen voor de eerder genoemde De Groot koos.



International Congress of Mathematicians 1950, Harvard

De PVDA minister G. van der Leeuw (1890-1950) moest de knoop doorhakken, maar stelde een beslissing uit. Toen Van der Leeuw werd vervangen door de KVP-minister J.J. Gielen (1898-1981) koos deze voor Gerretsen, naar verluidt omdat hij een geloofsgenoot was.<sup>20</sup> Het wekt geen verwondering dat Gerretsen actief lid was van het Thijmgenootschap.<sup>21</sup> Gerretsen heeft zich vanaf zijn benoeming zeer ingezet voor de rooms-katholieke zaak. Zo was hij vanaf 1946 betrokken bij het net opgerichte Sint Maartens College te Haren. In de loop der jaren gaf hij voordrachten op toogdagen voor het rooms-katholiek onderwijs. Tevens ijverde hij, met succes, voor een rooms-katholieke bibliotheek voor de stad Groningen. Ook bij het eeuwfeest van de paters Jezuïeten (28 oktober 1956) die zich in 1856 in Groningen vestigden, liet Gerretsen zijn licht schijnen: "De geschiedenis heeft geleerd dat de Jezuïeten van grote betekenis zijn geweest voor de handhaving van de morele waarden der Westerse beschaving". Ook heeft hij veel geschreven in bladen met een levensbeschouwelijk karakter.

### Tenslotte

De omschakeling van een vooroorlogse, in zichzelf gerichte, wiskundige opleiding tot een opleiding die uiteindelijk oog had voor de buitenwereld en bijvoorbeeld,

ook ingenieurs zou opleveren, is mede tot stand gekomen dankzij het doorzettingsvermogen van Gerretsen. Het was onder zijn leiding dat het Mathematisch Instituut zijn uiteindelijke vorm heeft gekregen. Gerretsen was een visionaire, belezen man met een breed interessegebied, die veel voordrachten heeft gegeven op allerlei terrein. Maar, zoals De Boer (die als scholier les van Gerretsen had gehad en later zijn colleges volgde) zegt, de gedrukte versie van zulke voornamelijk filosofische voordrachten vertoonde soms een gezwollen stijl met een wat oppervlakkige inhoud. Dat was echter geheel anders bij wiskunde voordrachten en wiskunde colleges, waar bij hij vrijuit kon spreken. Zowel op de middelbare school als op de universiteit was hij een ideale, inspirerende docent met een zekere neiging tot pedanterie. Een fout op het bord werd snel weggeveegd met de opmerking: "Stel dat de werkster het ziet". In zijn begintijd als hoogleraar ontmoette Gerretsen wel jonge collega's uit andere faculteiten die, bij het vernemen dat hij de wiskunde beoefende, zeiden "Wiskunde, daar hebben wij vroeger nooit wat van begrepen op de middelbare school". Die werden dan gerustgesteld met "Ach, armoede, ook op het gebied van de geest, is beslist geen schande".

Het begrip schoonheid komt regelmatig voor in herinneringen aan Gerretsen.

De Boer vertelde in zijn eigen inaugurele rede (1964) over Gerretsen: "U hebt mij passende brillen gegeven die me in staat stelden de schoonheid van de wiskunde te zien" en hij vertolkte zonder twijfel de mening van velen. De nadruk van Gerretsens wiskundige werk ligt op een aantal overzichtswerken; hij kenschetste zichzelf met de uitspraak: "Ich bin ein Gelehrter nicht ein Forscher."



*Dankzegging. Bij het schrijven van dit artikel hebben we veel hulp gevraagd en gekregen. Onze dank gaat uit naar Christa Binder, Boele Braaksma (†), Annalisa Capistro, Ireen van Engelen, George Huitema, Erika Luciano, Norbert Schappacher, Auke Smid, Egbert van Spiegel en Jaap Top. Daarnaast hebben we natuurlijk gebruik gemaakt van de herinneringen van J.H. de Boer<sup>24,25</sup> en de jaarboeken van de Universiteit van Groningen. We danken Gerrie en Nienke Verdenius voor de bijgevoegde foto. Voor meer details over Gerretsen zij verwezen naar*

<https://www.math.rug.nl/bernoulli/Geschiedenis/Gerretsen>

*waaronder een volledige lijst publicaties.*

### Referenties en noten

- Denk bijvoorbeeld aan H. Ferwerda (1907-1991), J.J. Harkema (1908-1969), J.F. Koksmas (1904-1964), B. Meulenbeld (1908-1998) en J. Popken (1905-1970).
- Zijn directe voorganger was O. Bottema (1901-1992), die ook in Groningen gestudeerd had. Deze was van 1939 tot 1940 privaatsdocent in de didactiek geweest, terwijl hij tussen 1931 en 1935 al privaatsdocent geweest was met als leeropdracht "Bijzondere hoofdstukken uit de meetkunde".
- Ridder was in 1921 bij A. Denjoy (1884-1974) in Utrecht gepromoveerd. Hij had tot 1945 gewerkt aan integratietheorie, maar was zich na de oorlog ook gaan toeleggen op logica en op de grondslagen van de wiskunde. Hij werd in 1950 tot buitengewoon en in 1951 tot gewoon hoogleraar benoemd. In 1954 werd hij lid van de KNAW.
- P.C. Sikkema (1919-1998) werd in 1947 assistent en promoveerde in 1953 bij Meijer; hij vertrok in 1957 naar Delft; J.H. de Boer (1923-2012) werd in 1949 assistent en promoveerde in 1958 bij Gerretsen; hij vertrok naar Eindhoven en later Nijmegen.
- Smid had samen met Van der Waerden en (de latere schaakkampioen) Max Euwe

- (1901-1981) in Amsterdam gestudeerd; ieder van dit drietal vrienden was bij Hk. de Vries gepromoveerd. Smid was leraar in Warffum geweest voor zijn overstap in 1936 naar de verzekeringswereld in Leeuwarden.
- Bunt was in 1934 bij Van der Corput gepromoveerd en was al vanaf het begin van de dertiger jaren in het middelbaar onderwijs werkzaam geweest. Hij had een hoofdtaak in de didactiek in Utrecht. In deze jaren begon een breed gedragen omwenteling van het wiskundeonderwijs. In 1951 gaf bijvoorbeeld Van der Waerden (Amsterdam) nog een voordracht (in het kader van de Vereniging voor paedagogisch onderwijs) in Groningen: "Hoe moet de wiskunde gegeven worden en wat moet er gegeven worden met het oog op de maatschappij?"
- De geslaagde vacatiecursussen uit 1941 en 1942 werden in 1947 voortgezet. Dat jaar werd gesproken door Gerretsen, Ridder, Meijer en de sterrenkundige L. Plaut (1910-1984). In 1950 waren er drie zeer goed bezochte reeksen van voordrachten, door Ridder over Mathematische Logica, door Gerretsen over Topologie en door Meijer over speciale functies. Verder hield de as-

- sistent Sikkema voor afgestudeerden in de wiskunde een serie voordrachten over de theorie der algemene reeksen van Dirichlet.
- Gerretsen was ook degene die als eerste in Groningen stageplaatsen regelde voor zijn wiskundestudenten. Het bleef niet alleen bij stageplaatsen. Studenten kregen banen door zijn netwerk. Bijvoorbeeld, door zijn contacten met R. Timman (1917-1975), kregen de in Groningen afgestudeerde wiskundigen E. van Spiegel (1927-) en E.M. de Jager (1927-2015) een baan bij het Nationaal Luchtvaart Laboratorium (NLL). En Gerretsen zette zich over de hele linie in voor de studenten waar hij iets in zag. Opgemerkt mag hierbij nog dat Gerretsen in 1963 bij de promotieplechtigheid zijn collega Meijer verving als promotor van B.L.J. Braaksma (1934-2023).
- Deze commissie was in 1908 tijdens het ICM in Rome tot stand gekomen met Felix Klein (1849-1925) als eerste president. Vanaf 1952 is de ICMI een commissie van de International Mathematical Union.
- In het begin werden A. van Heemert (1912-1968) en W. Verdenius (1913-1988) aangesteld, die in 1962 lector in de propædeuti-

- sche wiskunde werden. Van Heemert werd in 1969 later opgevolgd door J.Ch. Boland (1914-1984). Verder moeten nog vermeld worden de wetenschappelijk medewerkers J.M. Sanders (1913-1999), die in 1969 lector werd bij Econometrie, L.C.A. van Leeuwen (1928-2013) (kortstondig lector in Delft, maar snel terug in Groningen), P.A.J. Scheelbeek (1925-2017), K.W. van Weerden (1929-2000) en P. van der Hoeven (1911-1980) genoemd worden. Van der Hoeven werd later hoogleraar bij de Centrale Interfaculteit die in het studiejaar 1964-65 tot stand kwam.
- 11 H.G. Kaper (1936-) behaalde in 1960 als eerste in Groningen het doctoraal examen toegepaste wiskunde. Kaper was tussen 1967 en 1969 lector toegepaste wiskunde en werd tussen 1969 en 2001 opgevolgd door H.W. Hoogstraten (1940-). Verder was M. Kuipers (1924-2014) lector technische mechanica tussen 1971 en 1989.
  - 12 J.M. Cals (1914-1971), als minister van Onderwijs, presenteerde in 1958 het ontwerp voor wat later de Mammoetwet zou gaan heten. Deze wet werd in 1963 aangenomen en trad in 1968 in werking. Het doel van de Mammoetwet was om iedereen goed onderwijs te bieden; dat de wet ook sociale ongelijkheid zou verkleinen, werd pas later een motief. Kweekschool (nu: de pabo) en huishoudschool verdwenen, mulo en hbs werden mavo en havo, en naast het gymnasium kwam het atheneum. Al gauw bleek niet elke vernieuwing uit de Mammoetwet een verbetering te zijn.
  - 13 Gerretsen wilde er ook een 'echte leraar' bij in de persoon van A.M. Koldijk (1917-2005) (die voor hem als jonge leraar had waargenomen tijdens zijn internering). Deze had al aan het nascholingsprogramma meegewerkt en zou iets later de vakdidacticus Bunt in Groningen opvolgen. Zodoende werd Koldijk betrokken bij de oprichting van de Nieuwe Lerarenopleidingen (NLO's), waaronder Ubbo Emmius te Groningen.
  - 14 Van der Corput zegt in zijn *Overzicht Nederlandse wiskunde in eerste helft van de 20ste eeuw*: "Hij gaf een van tevoren ontbrekende uiteenzetting over de wijze waarop de grondslagen van dat deel der geometrie met behulp van de topologie kunnen worden gelegd. Vele in het proefschrift van Schaake afgeleide resultaten worden nu streng bezeugen en daarnaast worden problemen opgelost, waarvoor de algebraïsche hulpmiddelen nog steeds ontoereikend zijn. In hetzelfde proefschrift vereenvoudigt hij de theorie der doorsneden".
  - 15 Zie V. Pambuccian (2006) *Axiomatizations of hyperbolic and absolute geometries*. In A. Prékopa and E. Molnár *Non-Euclidean Geometries, János Bolyai Memorial Volume*, Springer MAIA 581.
  - 16 Bijvoorbeeld bij *Compositio Mathematica* dat in 1935 door L.E.J. Brouwer (1881-1966) was opgericht; dit tijdschrift was tijdens de oorlog niet verschenen en er moest na de oorlog een (gewijzigde) redactieraad en een nieuwe uitgever komen. Gerretsen heeft hierbij een rol gespeeld. Zie D. van Dalen en V.R. Remmert (2006) *The birth and youth of Compositio Mathematica: 'Ce périodique foncièrement international'*. *Compositio Math.* **142**, 1083–1102.
  - 17 Dat er doctoraat ontving hij tegelijk met Koningin Juliana, met wie hij in 1954 op Soestdijk al thee had gedronken - samen met Severi. Zie ook H.J.J. te Riele en J. Top (2004) *ICM 1954 Vijftig jaar geleden*. *Nieuw Archief voor Wiskunde* **5/4**, 296–303.
  - 18 Uit het voorwoord: "Much that is new in modern mathematics is perhaps only of transitory importance. The beginner should be warned against overestimating the cultus of abstraction in recent mathematical development, which appears under the name of geometry but has only the name in common with this field of mathematics."
  - 19 Dit gezelschap was in 1955 opgericht op initiatief van Sansone, na gesprekken tijdens het ICM in Harvard met wiskundigen als A. Denjoy (1884-1974), L. Godeaux (1887-1975), E. Bompiani en Julio Rey Pastor (1888-1962). Er waren bijeenkomsten gehouden in Nice (1957), Florence/Bologna (1961) en Namen (1965). De vierde conferentie vond plaats in Boekarest/Brasov (1969), waar de eerste dag in het teken stond van de honderdste geboortedag van Élie Cartan (1869-1951).
  - 20 In het verzuilde Nederland van destijds konden men in de rooms-katholieke pers lezen: "Deze benoeming van dezen jongen katholieken geleerde aan onze Universiteit zal in brede kringen met grote voldoening worden vernomen." Die voldoening berustte op het feit dat door Gerretsens benoeming het aantal Groningse katholieke hoogleraren weer was gestegen tot drie (de vertrokken Van der Corput was rooms-katholiek).
  - 21 De Vereniging tot het Bevorderen van de Beoefening der Wetenschap onder de Katholieken in Nederland werd opgericht in 1904 en gaf vanaf 1907 ook haar eigen *Annalen* uit. De vereniging werd in 1947 herdoopt tot Thijmgenootschap. De bedoeling was om de ondervertegenwoordiging van katholieke geleerden aan universiteiten weg te werken. Ook na de stichting van de Rooms-Katholieke Universiteit Nijmegen in 1927 bleef deze vereniging werkzaam. Gerretsen was actief lid van dit genootschap en heeft ook in de *Annalen* ervan gepubliceerd.
  - 22 G. Alberts (1998) *Jaren van berekening. Toepassingsgerichte initiatieven in de Nederlandse wiskundebeoefening 1945-1960*. Amsterdam University Press.
  - 23 K. van Berkel (2005) *Academische Illusies. De Groningse universiteit in een tijd van crisis, bezetting en herstel, 1930-1950*. Uitgeverij Bert Bakker.
  - 24 J.H. de Boer (1984) *In memoriam J.C.H. Gerretsen (1907-1983)*. *Nieuw Archief voor Wiskunde* **4/2**, 421–427.
  - 25 J.H. de Boer (1994) *Foundations of algebraic geometry*. *Nieuw Archief voor Wiskunde* **4/12**, 159-168.
  - 26 G. Wanner (2017) *Gerretsen and the Finsler-Hadwiger inequality*. *Elem. Math.* **72**, 173–174.
  - 27 P.L. Butzer en R.L. Stens (2020) *A retrospective on research visits of Paul Butzer's Aachen research group to North America and Western Europe*. *J. Approximation Theory* **257**, 105452, p. 3.
  - 28 W.L. van der Poel (2005) *Met drieënzestig symbolen*. *Nieuw Archief voor Wiskunde* **5/6**, 312–316.