

Jenneke Krüger

Zelfstandig onderzoeker
jenneke.kruger@gmail.com

Geschiedenis History

150 jaar geleden - een nieuw begin, het Nieuw Archief

Over de oprichting van het Wiskundig Genootschap (WG), door een groep wiskundeonderwijzers en praktijkbeoefenaars in de achttiende eeuw, en de ontwikkeling van het Genootschap daarna, zijn verscheidene artikelen gepubliceerd¹. In die artikelen komen de tijdschriften die het WG altijd uitgegeven heeft vaak aan de orde. Tijdschriften, met wiskundige problemen waarvan de oplossingen ingestuurd konden worden, waren vanaf de oprichting een belangrijk middel om contact met de leden in het land te onderhouden. Echter, 150 jaar geleden was er een bescheiden revolutie: het WG begon een tijdschrift dat niet slechts bestemd was voor de leden, maar voor alle Nederlandse wiskundigen, het Nieuw Archief voor Wiskunde. Dit artikel beschrijft het ontstaan en de eerste jaren van dit honderdvijftig jaar jonge Nieuw Archief voor Wiskunde (NAW). Wat waren redenen voor het lanceren van een nieuw tijdschrift? En vooral, wie waren de eerste auteurs, waarover schreven ze? Ik beperk me tot de periode 1875-1880, dus de jaargangen I tot en met VI van serie I. De informatie komt uit vele bronnen: de archieven van het WG in het Noord Hollands Archief, digitale bronnen, zoals Delpher, StatenGeneraalDigitaal, catalogi en gedrukte publicaties, zoals gedenkboeken van instellingen en studieboeken. Gedigitaliseerde jaargangen van serie een en twee (1875-1894 en 1895-1952) en enkele jaargangen van serie drie zijn via Delpher beschikbaar. Gedigitaliseerde artikelen uit serie drie en vier (1953-1982 en 1983-1999) zijn vindbaar via zbMATH Open². Alle delen van de huidige vijfde serie zijn of komen beschikbaar via de website van het Nieuw Archief voor Wiskunde.

Sociaal-culturele ontwikkelingen, de wet hoger onderwijs

De jaren '70 van de 19e eeuw moeten ook in het rustige Nederland als dynamisch zijn ervaren. De Frans-Duitse oorlog, de bloedig neergeslagen opstand in Parijs en andere onrustbarende ontwikkelingen in de vele buitenlandse voelden voor de meeste burgers misschien ver weg, maar ook in Nederland ontstaat actiebereidheid om de maatschappij te verbeteren. Het Kinderwetje van Van Houten is daar een voorbeeld van. De positie van vrouwen vormt hier en daar een onderwerp van discussie, ook wat betreft de mogelijkhe-

den voor onderwijs en werk. De landelijke regering bemoeit zich voorlopig niet met middelbaar onderwijs voor meisjes, maar wel wordt tijdens de regeerperiode van minister Heemskerk, na jaren voorbereiding, de wet op het hoger onderwijs aangenomen, op 28 april 1876³. Per 1 oktober 1877 worden de drie hogescholen Rijksuniversiteiten, het atheneum in Amsterdam wordt Universiteit van Amsterdam en de atheneum in Deventer en Maastricht gaan op in het middelbaar onderwijs. Het aantal Rijkskweekscholen voor onderwijzers neemt in de jaren '70 toe van drie naar zeven, de regering erkent daarmee enige verantwoor-

delijkheid voor de opleiding van onderwijzers. Die wet op hoger onderwijs heeft onder meer tot gevolg dat er ruimte komt voor onderzoek, ook zuiver wetenschappelijk onderzoek zonder onmiddellijk nut. Er kunnen meer hoogleraren benoemd worden, ook de faculteiten wis- en natuurkunde breiden uit⁴.

Het Wiskundig Genootschap in 1874

Honderdvijftig jaar geleden bevindt het eerbiedwaardige Wiskundig Genootschap, ontstaan in 1778, zich in een dipje. Het aantal leden is nogal laag, de publicaties trekken te weinig belangstellenden. Dat geldt vooral voor het *Archief*, dat onregelmatig uitkomt. *De Wiskundige opgaven met oplossingen door de leden* doet het wat dat betreft beter, maar daar staan geen originele wiskundige bijdragen in. Dit terwijl er zo veel ontwikkelingen zijn binnen de wiskunde. Nederland loopt op dit gebied ver achter bij de omringende landen. Tijdens de Algemene Ledenvergadering, de ALV, op 6 mei 1874 in De Zwaan op de Nieuwendijk in Amsterdam, doet het bestuur verslag van de stand van zaken⁵. Er zijn tien nieuwe leden bijgekomen, daartegenover staan zeven opzeggingen en twee geroyeerde leden. De netto toename van één brengt het aantal betalende leden op 126, lager dan het 25 jaar geleden was. Onder de nieuwe leden zijn vier studenten, allemaal uit Leiden, een gepromoveerde ijker, een gepromoveerde HBS-leraar, een

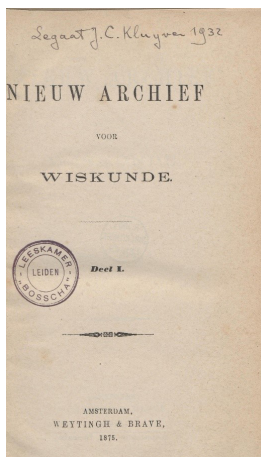
architect, een civiel ingenieur en een generaal-majoor. Geen slechte toevoeging aan het ledenbestand, maar het zijn er te weinig.

De 1e Secretaris, prof. C. J. Matthes, ziet zich door omstandigheden genoodzaakt terug te treden; er is nog geen vervanger. De voorzitter stelt daarom voor dat het bestuur een jaar lang het werk van de 1e Secretaris op zich neemt en daarmee ook de redactie van de publicaties. Vervolgens komt het voorstel om in plaats van het *Archief*, dat onregelmatig uitkomt en weinig bekend is, een nieuw tijdschrift uit te geven, met de naam *Nieuw Archief van het Wiskundig Genootschap*. Het zal twee keer per jaar verschijnen en gewijd zijn aan “de beoefening van de zuivere zoowel als van alle deelen der toegepaste wiskunde.” Ook kleinere mededelingen, dus kortere artikelen, zijn welkom. De voorzitter noemt specifiek de geschiedenis van de wiskunde als onderwerp, vooral de vroegere Nederlandse wiskundigen. Omdat het bestuur de verspreiding in het buitenland wil bevorderen, opdat er mogelijkheid tot ruil met andere tijdschriften ontstaat, zijn ook artikelen in het Duits en Frans welkom. Engels is kennelijk nog geen gangbare taal bij de Nederlandse wiskundigen.

Het voorstel wordt aangenomen.

De start

Een jaar later, tijdens de ALV op 5 mei, deelt de voorzitter mee dat kort na de ALV in 1874 prof. D. Bierens de Haan heeft laten weten dat hij de redactie van het *Nieuw Archief* op zich wil nemen. Dat aanbod is dankbaar aanvaard; het eerste nummer is enkele dagen geleden verschenen. Voortaan zal het *Nieuw Archief* in maart en in september verschijnen. De voorzitter wijst



Figuur 1 Voorblad Nieuw Archief

er niet op dat de naam *Nieuw Archief voor Wiskunde* is, in plaats van *Nieuw Archief van het Wiskundig Genootschap*, een klein maar niet onbelangrijk verschil. Het Genootschap doet hiermee een stap naar achteren, professionele wiskunde staat op de voorgrond. Het voorstel om de 1e Secretaris te belasten met de redactie van het *Nieuw Archief* wordt aangenomen en D. Bierens de Haan wordt benoemd tot 1e Secretaris. In januari 1875 is er een bericht over het *Nieuw Archief voor Wiskunde* door het bestuur naar de leden gestuurd, met daarin onder meer de geplande rubrieken en de oproep om kopij te leveren. Dat is voorlopig geslaagd, er is in mei al voldoende kopij voor het septembernummer van 1875. Tussen 1 maart en juni 1875 is het aantal leden met 44 toegenomen zodat er nu 170 betalende leden zijn. Het bestuur veronderstelt dat dit te danken is aan het nieuwe tijdschrift, al met al lijkt de onderneming wat dat betreft een goede start te hebben.

In het Voorwoord van deel I schrijft Bierens de Haan het volgende.

In Nederland, het vaderland van Huijghens, Snellius en zoo vele andere beroemde mathematici, is de Wiskunde steeds met voorliefde beoefend geworden, en thans nog behooren voorzeker deze studiën tot de meest geliefde. Van studie komt men tot eigen werkzaamheid, hetzij tot nieuwe beschouwingen in de hogere deelen der wetenschap, hetzij ook tot ontwikkeling van enkele punten van meer bijzonderen aard: tot vereenvoudiging of algemeener maken van stellingen, bewijzen of methoden. Voor niet alles van dezen aard is plaats in de werken van een geleerd genootschap, als b.v. de Koninklijke Akademie van Wetenschappen; en verdere gelegenheid ontbreekt ten eenenmale; dit heeft ten gevolge dat men genoodzaakt is, zich tot het buitenland te wenden. In dezen stand van zaken heeft het Wiskundig Genootschap te Amsterdam, onder de zinspreuk: „een onvermoeide arbeid komt alles te boven”, besloten, het initiatief te nemen en gehoor gevende aan den wensch van velen zijner leden, de uitgave te ondernemen van een Tijdschrift: *Nieuw Archief voor Wiskunde* waarvan ik de redactie op mij genomen heb.

Het zal verschijnen op de volgende



Eerste hoofdredacteur David Bierens de Haan

grondslagen:

1. Geregeld twee malen 's jaars, Maart en September, verschijnt een stuk van zes of zeven vel druks.
2. De inhoud is verdeeld als volgt:
 - A. Verhandelingen over zuivere en toegepaste Wiskunde.
 - B. Kleinere Mededeelingen.
 - C. Geschiedenis en Letterkunde, Boekbeoordeelingen, Lijst van uitgekomen boekwerken, Inhoudsopgave van Wiskundige Tijdschriften.

[....]
Alle Wiskundigen in Nederland worden derhalve uitgenoodigd, om onze pogingen te schragen, door hunne hooggewaardeerde medewerking. Slechts door krachtige samenwerking van allen toch zal het, mogelijk zijn, in ons land een orgaan voor de Wiskunde met levensvatbaarheid staande te houden. En dan zal het blijken, naar ik hoop, dat het werkelijk aan eene bestaande behoefte zal voldoen.

In het *Nieuwsblad voor den boekhandel*, no. 22 (1876), vraagt redacteur C. Zwaardemaker aandacht voor het *Nieuw Archief voor Wiskunde*

het eenige [tijdschrift] in ons land dat zich uitsluitend aan de hogere wiskunde wijdt; het is dus op dat gebied eene specialiteit, welke, in een klein land als het onze, op de dubbele belangstelling ook van den handel aanspraak maakt en voorzeker het beste middel is om de wiskundige uitgaven onder de belanghebbenden bekend te maken.

Auteurs en hun maatschappelijke positie

Wie zijn de auteurs in de eerste jaargangen van het NAW? Van 1875 tot 1880 publiceren 34 auteurs in het nieuwe tijdschrift, sommige leveren één keer een bijdrage, anderen meerdere keren. In tabel 1 staan de namen van de auteurs met hun geboortjaar, jaar van overlijden en hun beroep(en) in de periode 1875-1880, voor zover deze gegevens opgespoord konden worden. Als voorbeeld Pieter Schoute, vanaf 1881 hoogleraar in Groningen. Van 1875-1880 was hij HBS-leraar, dus in tabel 1 is zijn beroep vermeld als leraar HBS.

De groep auteurs geeft een beeld van de transitie van een genootschap van gebruikers van wiskunde naar een genootschap van wiskundigen. Van degenen van wie het geboortjaar in de tabel staat, zijn in 1875 minstens zestien geboren na 1845, dus jonger dan 30 jaar. Ouder dan 30 zijn er 12 en twee worden 30 in dat jaar. Een veelbelovende mix wat betreft leeftijd. Een aantal auteurs is tussen 1874 en 1876 lid geworden van het WG; lidmaatschap is echter geen vereiste om te publiceren.

Bierens de Haan schrijft in zijn voorwoord bij het eerste nummer dat het bestuderen van wiskunde leidt tot verbeteringen van bestaande bewijzen, opheldering van detailpunten en ontwikkeling van nieuwe wiskunde. De wiskundige activiteiten van de leden van het WG zijn echter wat meer divers dan de academicus Bierens de Haan verwoordt. Er lijkt eerder sprake van een onderscheid in drie, elkaar overlappende, groepen. Ten eerste de groep

die voornamelijk bezig is met het bestuderen en produceren van wiskunde, met als voorbeeld Diederik Korteweg. Ten tweede de groep die voornamelijk gebruik maakt van wiskunde als toepassing in hun werk, met als voorbeeld de verzekeringswiskundige David Samot. Ten derde de groep die voornamelijk actief is in de verspreiding van wiskundige kennis, met als voorbeeld de leraar Jan Versluys.

We beginnen met het derde genoemde aspect: verspreiding van wiskundige kennis. In de 19e eeuw vindt verspreiding van kennis van en over wiskunde plaats door publicaties en via onderwijs. In Nederland is rond 1875 onderwijs de belangrijkste manier van verspreiding van wiskundige kennis: uitgebreid lager onderwijs, middelbaar onderwijs, kweekscholen voor onderwijzers, voor de zeevaart, Instituut voor Marine, de Polytechnische School, de KMA, de athenea en hogescholen, vanaf 1877 universiteiten. Verreweg elke auteur in tabel 1 is betrokken bij een vorm van onderwijs of heeft enkele jaren les gegeven, vaak aan een HBS, ook wel aan de Polytechnische School. Dat geldt zowel voor de leden 'oude stijl', zoals Johann Tesch, als voor de leden 'nieuwe stijl', zoals Diederik Korteweg en Pieter Schoute.

Wat betreft het tweede aspect: het gebruik van wiskunde als toepassing in het werk, vinden we onder de auteurs ingenieurs, vooral ijkers, en verzekeringswiskundigen. Ijkers zijn Bernardus Moors, Florus van Wageningen en Franciscus Stamkart, tevens hoogleraar aan de Polytechnische

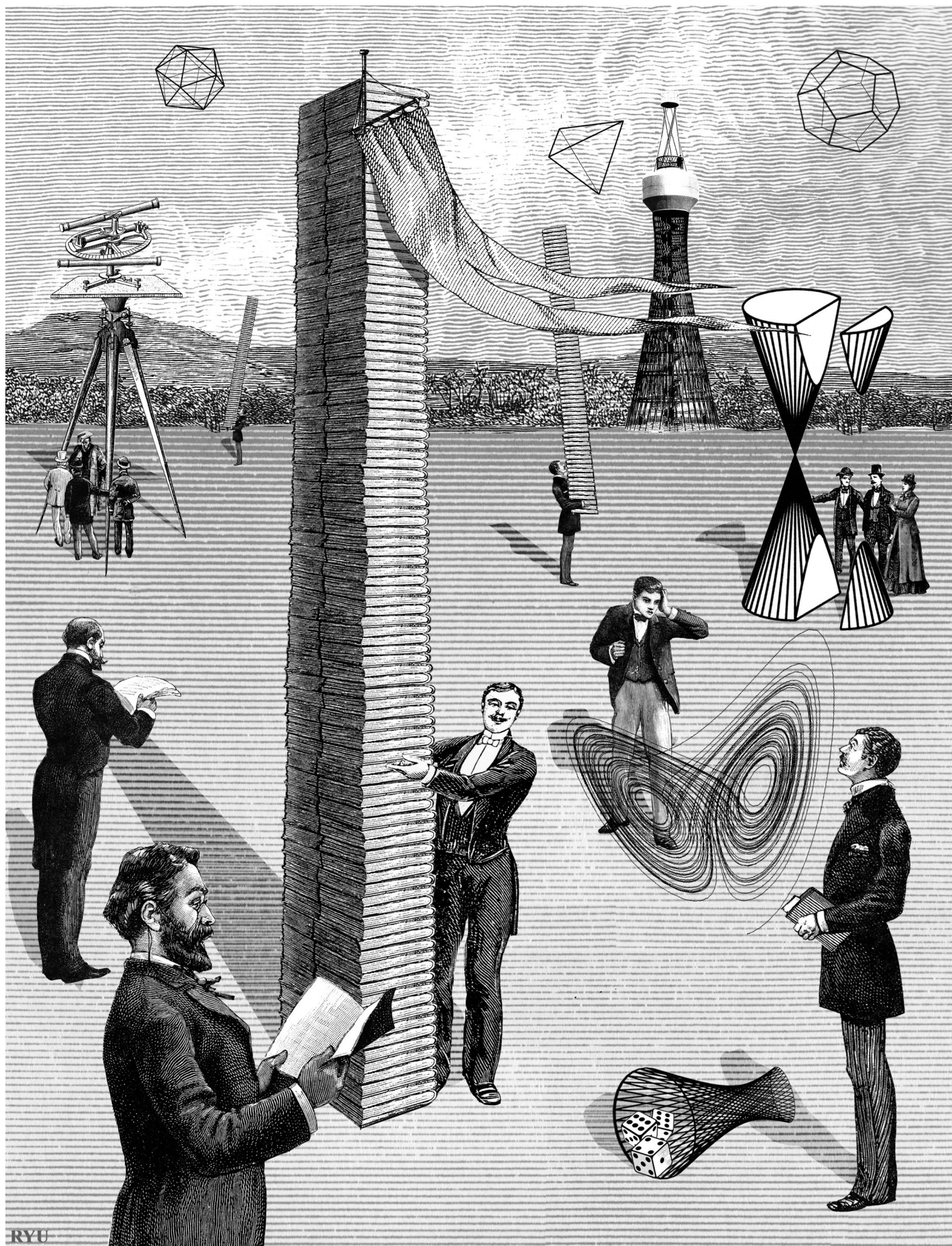
School. Franciscus van den Berg, opgeleid tot ingenieur, is eveneens hoogleraar wiskunde aan de Polytechnische School. J.D.C.M. de Roos is als ingenieur van het Stoomwezen werkzaam bij de spoorwegen.

Enkele wiskundigen werken voor een levensverzekering of zijn als adviseur betrokken bij een verzekering. Corneille Landré behaalt als onderwijzer onder meer een l.o. akte wiskunde, waarna hij in Utrecht colleges volgt bij Van Rees, Buys Ballot en Grinwis. In 1875 wordt hij lid van het WG, in 1876 wordt hij op voorspraak van Grinwis wiskundige bij de kersverse levensverzekeringsmaatschappij "Dordrecht". Hij heeft een loopbaan als verzekeringswiskundige en is later voorzitter van het WG. David Samot probeert aanvankelijk als auteur van toneelstukken aan de kost te komen, zonder veel succes. In 1863, het jaar voor zijn huwelijk, gaat hij werken voor de net opgerichte Nationale Levensverzekering-Bank te Rotterdam. Hij publiceert verscheidene artikelen, in Nederlandse en buitenlandse tijdschriften. Mozes Paraira doet in 1868 toelatingsexamen voor de universiteit in Leiden, in 1875 behaalt hij zijn doctoraal Philosophie en in 1879 promoveert hij op een meetkundig onderwerp. Van 1876-1879 is hij tevens leraar wiskunde aan de kweekschool voor de zeevaart in Amsterdam. Paraira is zeer actief in de Portugees-Israëlitische gemeente in Amsterdam. Hij maakt carrière bij de levensverzekeringsmaatschappij "Nederland", waar hij rond 1903 adjunct-directeur is. Nicolaas Kapteyn promoveert in 1872 in Utrecht op integratie van differentiaalvergelijkingen. Hij werkt vervolgens een jaar als leraar aan de HBS in Dordrecht en verhuist daarna naar Tiel. In 1876 is hij in die plaats leraar aan de HBS, de Latijnse school en de burgeravondschoon. In 1897 is hij wiskundig adviseur bij de levensverzekeringsmaatschappij "De Rotterdamsche". Ook Pieter van Geer is van 1881-1907 wiskundig commissaris bij de "Algemeene Maatschappij van Levensverzekering en Lijfrente".

Het eerstgenoemde aspect: bestuderen en produceren van wiskunde is een wat complex criterium. Over een aantal auteurs in de lijst is geen twijfel mogelijk, hun namen zijn bekend. We weten 150 jaar na dato dat Willem Kapteyn, Diederik Korteweg, Hendrik Rink, Pieter Schoute en Thomas Stieltjes jr. belangrijke bijdragen aan het vakgebied leverden. Het werk van

Beroep 1875-1880	Auteur
Hoogleraar	Ir. Dr. F.J. van den Berg (1833-1892), Dr. D. Bierens de Haan (1822-1895), Dr. P. van Geer (1841-1919), Dr. W. Kapteyn (1849-1927), Dr. N.P. Kapteyn (1845-1916), Dr. H.A. Lorenz (1853-1928), Dr. G.A. Oskamp (1834-1902), Dr. H.J. Rink (1847-1883), Dr. F.J. Stamkart (1805-1882)
Leraar HBS/KMA/gymnasium/school voor Nijverheid en Handel/kweekschool	Dr. A. Benthem (1844-1927), A.J.M. Brogtrop (1849-1930), P.C.F. Frowein (1854-1917), N.L.W.A. Gravelaar (1851-1913), A. W. Gravelaar (1856-1926), Dr. P.M. Heringa (1851-1915), Dr. V.A. Julius (1851-1902), Dr. W. Kapteyn (1849-1927), C.L. Landré (1838-1905), J.H. van Leeuwen, Dr. H.A. Lorenz (1853-1928), W. Mantel (1853-1938), Dr. G.J. Michaëlis (1848-1935), Dr. H. Onnen (1842-1927), Dr. M.C. Paraira (1845-1918), Dr. H.J. Rink (1847-1883), Dr. G. Schouten (1844-1933), Dr. P.H. Schoute (1846-1913), J.W. Tesch (1840-1901), J. Versluys (1845-1920), D.B. Wisselink (1843-1895)
Ijker	B.P. Moors (1840-1922), Dr. F. van Wageningen (1844-1921)
Onbekend	Dr. J. de Jong, J.D.C.M. de Roos, J.H. Schäfer
Promovendus/student	H. Kamerlingh Onnes (1853-1926), Dr. D.J. Korteweg (1848-1941), Dr. M.C. Paraira (1845-1918), T.J. Stieltjes jr. (1856-1894)
Verzekeringswiskundige	C.L. Landré (1838-1905), D. J.A. Samot (1837-1888)

Tabel 1 Auteurs in deel I-VI van Nieuw Archief, serie 1



David Bierens de Haan met betrekking tot integralen en vooral op het gebied van geschiedenis van wiskunde is van belang. Zijn collega Pieter van Geer lijkt zich vooral met onderwijs bezig gehouden te hebben, verspreiding van kennis dus. De natuurkundigen, zoals Nobelprijswinnaars Heike Kamerlingh Onnes en Hendrik Lorenz zijn eerder te beschouwen als briljante gebruikers van wiskunde.

Een onderzoek dat uitmondt in een promotie is eveneens te beschouwen als een bijdrage aan het vakgebied wiskunde. Meer dan 50% van de auteurs in tabel 1 is gepromoveerd, de meesten op een wiskundig onderwerp. Er zijn zes Leidse promovendi, verdeeld over twee hoogleraren. In Utrecht zijn eveneens zes auteurs gepromoveerd, vijf bij professor Grinwis. Zie Tabel 2.

Het is duidelijk dat er inderdaad een flinke overlap is tussen de drie hierboven genoemde groepen. In de tweede helft van de 19e eeuw is leraar een zeer voor de hand liggend beroep na een studie wiskunde. Het meest kansrijk is leraar op een vijfjarige HBS, waarvan in 1875 over het hele land verspreid 34 scholen zijn, plus twee handelsscholen. Dan zijn er nog de vijftien scholen voor driejarige HBS, negen middelbare scholen voor meisjes, een paar kweekscholen voor onderwijzers, zeevaartscholen, het Koninklijk Instituut voor Marine en de Polytechnische School.

Als doctorandus of doctor in de wis- en natuurkunde is men voor alle schooltypen en alle leerjaren bevoegd. Niet iedereen kan zich een universitaire studie veroorloven; daarom biedt de wet op het middelbaar onderwijs de mogelijkheid om in eigen tijd, door zelfstudie en meestal naast een baan, deelakten te behalen voor het middelbaar onderwijs. Een aantal auteurs in tabel 1 heeft zo'n akte K^V (hogere wiskunde), bijvoorbeeld Jan Versluys, Willem Mantel, Johann Tesch en Pieter Frowein. Hoewel, wat betreft wiskunde, akte K^V ongeveer dezelfde inhoud heeft als een doctoraal studie wiskunde, is tot 1920 een leraar daarmee niet bevoegd om in leerjaar vier en vijf van de HBS les te geven. Een aantal goed functionerende HBS-leraren neemt om die reden ontslag. Jan Versluys wordt een zeer succesvol auteur van schoolboeken, Willem Mantel wordt privatdocent in Delft. Pieter Frowein valt in dit keurige gezelschap wat uit de toon, hij positioneert zich als vrijdenker. Hij schrijft

onder meer artikelen over het belang van de arbeidersbeweging en pleit voor humanisme in plaats van religie als basis voor de maatschappij⁶. Dat zijn voor de gevestigde orde uiterst bedenkelijke ideeën en activiteiten. Bij de Algemeene Vergadering van Leeraren Middelbaar Onderwijs dient hij een motie van afkeuring tegen de dreiging van ontslag (door de minister) van twee collega's, eveneens socialistische vrijdenkers. Daarmee jaagt hij de minister nog meer tegen zich in het harnas; als in 1885 de middelbare meisjesschool in Goes wordt opgeheven, eist de minister dat hij de motie intrekt. Dat weigert Frowein, hij verspeelt daarmee zijn kans op een benoeming op een andere middelbare school. Van't Hoff neemt hem als assistent aan, waarna Frowein bij Lorenz op een natuurkundig onderwerp promoveert. Hij geeft daarna les op een gymnasium. Gymnasia horen bij het hoger onderwijs en zijn daarom minder afhankelijk van het ministerie dan HBS.

In de groep auteurs van de beginperiode van het NAW vinden we dus leraren wiskunde of natuurkunde, brave burgers en vrijdenkers, al of niet gepromoveerd, vertegenwoordigers van beroepen waarin wiskunde gebruikt wordt en wiskundigen en natuurkundigen, waaronder een aantal briljante geesten.

Vrij veel auteurs hebben een band met de Polytechnische School in Delft, ze zijn student, student geweest, hoogleraar of toekomstig hoogleraar. Hoewel de Polytechnische School officieel nog tot het middelbaar onderwijs behoort, is het niveau van het wiskundeonderwijs behoorlijk hoog.

Waarover schrijven zij?

De meeste auteurs publiceren in deze periode één tot drie maal. Niet alle publicaties hebben hetzelfde gewicht. Er zijn drie sec-

ties binnen het NAW: Artikelen, Kleinere Mededelingen en Geschiedenis en Bibliografie der wiskunde. Een vierde sectie is het Register op wiskundige tijdschriften, zie hiervoor Alberts & Beckers (2010)⁷. In tabel 3 staat een overzicht van de publicaties per auteur. In de tweede kolom de titel van de publicatie, de derde kolom geeft de jaargang van serie I waarin de publicatie te vinden is. De vierde kolom geeft aan in welke sectie de publicatie geplaatst is: Artikel, Kleinere Mededeling of Historie en Bibliografie. Alle publicaties zijn in het Nederlands.

Wat valt er op te merken over de onderwerpen in de sectie Artikelen? In de eerste plaats de taal: alle publicaties zijn in het Nederlands. Vier van deze artikelen hebben een natuurkundig onderwerp, geschreven door de leraren natuurkunde Gerrit Michaëlis en Petrus Heringa. Heike Kamerlingh Onnes, gepromoveerd in juli 1879, publiceert in 1879 en 1880 een artikel in twee delen over een onderwerp uit zijn proefschrift. Over andere vakgebieden waarin wiskunde gebruikt wordt gaan vijf artikelen, twee door de ijker Bernardus Moors, twee over verzekeringswiskunde door David Samot, in 1877 en 1879-1880, en één over werktuigbouw door J. de Roos. Van Samot verschijnt over beide onderwerpen van zijn twee artikelen ook een boek, waarschijnlijk steeds ongeveer een jaar voor publicatie in het NAW. Landré schrijft een artikel over een zuiver wiskundig onderwerp, ook zijn Mededelingen gaan over zuiver wiskundige onderwerpen. De overige twaalf artikelen gaan eveneens over puur wiskundige onderwerpen, inclusief kansrekening. Ook de drie hoogleraren David Bierens de Haan, Franciscus van den Berg en Pieter van Geer hebben een of meer artikelen in deze sectie. Bierens de Haan een lange publicatie, die verdeeld over drie jaargangen verschijnt, over een

Universiteit	Hoogleraar	Promovendi
Leiden	Bierens de Haan	A. Benthem, J. de Jong, P.H. Schoute
	Van Geer	G.J. Michaëlis, M. C. Paraira, G. Schouten
	Rijke	F. van Wageningen, H.A. Lorentz
	Lorentz	P.C.F. Frowein
Utrecht	Grinwis	P.M. Heringa, V.A. Julius, W. Kapteyn, N.P. Kapteyn, H.J. Rink
	Buys Ballot	H. Onnen
Groningen	Mees	H. Kamerlingh Onnes
Amsterdam	V.d. Waals	D.J. Korteweg

Tabel 2 Hoogleraren en hun promovendi onder de auteurs van NAW

nieuw verschenen werk van Maximilien Marie (1819-1891), een Franse wiskundige. De twee artikelen door Van den Berg hebben betrekking op oplossingen van prijsvragen, alle andere oplossingen van prijsvragen zijn binnen de sectie Kleinere Mededelingen opgenomen. De Enschedese leraar Arent Benthem, in 1873 cum laude gepromoveerd bij Bierens de Haan, publiceert een gedegen artikel in drie delen over functies van complexe getallen, een eigentijds onderwerp. De leraar is herkenbaar in de opbouw van het artikel. Hij begint eenvoudig, met getalbegrip, de meetkundige weergave van een punt, de notatie met poolcoördinaten, complexe en reële getallen. Na een uitgebreide behandeling van rekenregels, met verwijzing naar Cauchy, Euler, Lagrange, Gauss en enkele eigentijdse Duitstalige auteurs, behandelt hij complexe veranderlijke grootheden. Vervolgens behandelt hij het hoofdonderwerp, complexe functies volgens Cauchy, gevolgd door de theorie zoals door Riemann verwoord in zijn proefschrift, waaraan Benthem refereert. Dit alles in het tweede nummer van jaargang I. In jaargang 2 en 3 behandelt hij onder meer de exponentiële en logaritmische complexe functies, om te eindigen met een beschouwing van integralen van complexe functies. Benthem besteedt veel aandacht aan exacte formuleringen en bewijzen. Voor lezers die niet thuis zijn in het onderwerp een gedegen inleiding, voor die wel ingevoerd zijn biedt het derde deel stof tot discussie. Leraar Jan Versluys, die geen les meer mocht geven in leerjaar vier en vijf, publiceert een artikel in twee delen over quaternionen, eveneens een actueel onderwerp in de wiskunde. Hij baseert zich op publicaties van Hamilton, Allégret, Hankel en Bierens de Haan. Hij begint met een algebraïsche behandeling, vervolgens meetkundige interpretatie, vectoren en vectorproduct, om af te sluiten met toepassingen in ruimtemeetkunde. De onderwerpen van Benthem en Versluys behoren niet tot de schoolwiskunde. Diederik Korteweg publiceert in 1875 een artikel over de waarschijnlijkheid van de uitkomsten van verkiezingen, in 1877 verschijnt een Franstalig boek van hem over hetzelfde onderwerp. De leraren Pieter Schoute, Hendrik Onnen en Nicolaas Gravelaar publiceren elk een artikel. Onnen heeft een publicatie in drie delen, tussen 1875 en 1879. In 1875 verschijnt een



Foto: Dick van Aalst (2010)

Links: Eerste hoofddirecteur van 5e serie Chris Zaai. Rechts: Illustratrice van 5e serie Ryu Tajiri bij kunstwerk "Machine No. 6" van haar vader Shinkichi Tajiri in de Tate Gallery te Londen; voor een illustratie zie pagina 81.



Foto: Hester Beman

Franstalig boek van hem over hetzelfde onderwerp als zijn artikel in NAW. Het artikel van Pieter Schoute, over projecteren op oppervlakken, verschijnt in 1880. Een jaar eerder publiceert hij *De la projection sur une surface*. Een aantal auteurs, maar zeker niet allemaal, schrijft dus een artikel naar aanleiding van een door henzelf gepubliceerd of te publiceren boek.

Kleinere Mededelingen, de kortere publicaties, bevatten ingezonden oplossingen van prijsvragen, onder andere de oplossing door Lorentz van prijsvraag 12. Oplossingen van prijsvragen komen ook van de promovendus Diederik Korteweg (twee), met een kort artikel waarin hij aan toont dat dat de berekening van scheve oppervlakken altijd te herleiden is tot een enkelvoudige integratie. Gerardus Oskamp, (hoog)leraar bij het Koninklijk Instituut der Marine, heeft oplossingen op twee prijsvragen, beide in 1878, met ook een korte toelichting. Van Gerrit Schouten, leraar in Kampen, vanaf 1897 verbonden aan de Polytechnische School, zijn twee oplossingen gepubliceerd en een Mededeling over aberratie van het licht (van sterren), een toevoeging aan een eerder gepubliceerd artikel in de voorloper van het Nieuw Archief. Ook leraar Willem Mantel stuurt in 1878 een publicabele oplossing van een prijsvraag. Hij vervangt op de Delftse HBS in 1877 Hendrik Rink, die naar de universiteit Groningen vertrekt, maar die benoeming is tijdelijk, zoals eerder toegelicht is. Hoogleraren en toekomstige hoogleraren publiceren redelijk vaak in de Kleinere Mededelingen. De toekomstige hoogleraren Willem Kapteyn, Hendrik

Rink, Victor Julius, en Pieter Schoute leveren een bijdrage aan de Kleinere Mededelingen. De Delftse hoogleraren Stamkart en Van den Berg eveneens. Thomas Stieltjes jr., assistent bij het Leidse observatorium, levert in 1878 een Mededeling over de integraal $\int_0^1 \ln(x+u) du$. Ook de nu vergeten leraren zoals Johann Tesch, Derk Wisselink, Johan van Leeuwen en anderen publiceren in die sectie, vaak over onderwerpen die niet ver van de onderwerpen van het middelbaar onderwijs afliggen. De sectie *Geschiedenis en Bibliografie der wiskunde* komt er wat bekaaid af. Bierens de Haan en Van Geer publiceren elk een artikel over een wiskundige uit de historie en er zijn twee reviews van Duitstalige publicaties over geschiedenis van wiskunde.

1880: wat is er bereikt?

Een belangrijke reden voor een nieuw tijdschrift was de wens het aantal leden van het Wiskundig Genootschap te laten groeien. Vijf jaar na de oprichting van het Nieuw Archief is het aantal leden van het WG behoorlijk toegenomen, van 127 (1875) naar 228 in 1880. Dat is niet eerder voorgekomen in het honderdjarig bestaan van het Genootschap. Wat dit betreft is de onderneming geslaagd te noemen. Wat is er terechtgekomen van de voornemens zoals verwoord door de voorzitter in 1874 en door Bierens de Haan in het voorwoord van het eerste nummer in 1875? Het nieuwe tijdschrift verschijnt inderdaad regelmatig, twee keer per jaar. Een hele prestatie van Bierens de Haan. Het roept de vraag op wie hem bij het redactiewerk helpt. De oproep in het Voor-

Auteur	Titel	jaargang	a/m/hb
Dr. A. Benthem	Theorie der functiën van veranderlijke complexe getallen	1, 2, 3	a
Dr. A. Benthem	Herleiding van de formule van Cardanus in het onherleidbare geval; Convergentie van reeksen met complexe termen; De periodiciteit der functiën	1, 2, 3	m
Dr. F.J. van den Berg	Bijdrage tot de oplossing van een vraagstuk uit de getallenleer	5, 6	a
Dr. F.J. van den Berg	Over de benaderde rectificatie van een cirkelboog; Over de vergelijking der door drie gegeven richtlijnen bepaalde hyperboloïde, in verband met het evenwicht van vier krachten in de ruimte.	4, 5	m
Dr. D. Bierens de Haan	Iets over de quadratuur van Simon van der Eycke en hare gevolgen.	1	hb
Dr. D. Bierens de Haan	Iets over de "Theorie des fonctions de variables imaginaires, par M. Maximiliaan Marie"; Gelukspeken met dobbelstenen	2, 3, 4, 6	a
Dr. D. Bierens de Haan	Iets over de tweede-machtswortel uit eene vierledige wortelgrootheid; Herleiding van gelijknamige machten	3, 5	m
A.J.M. Brogtrop	Over de completatie van het repetendum bij de herleiding van gewone breuken tot tiendeelige; Iets over het aantal cijfers in repetendums	3, 5	m
P.C.F. Frowein	Eene bekende formule van Clausius	5	m
Dr. P. van Geer	Over het gebruik der determinanten bij de methode der kleinste kwadraten	1	a
Dr. P. van Geer	Johannes Bernoulli, en zijn strijd over het beginsel der levendige krachten; Dr. E. Dühring. Kritische Geschichte der allgemeinen Principien der Mechanik. 2e Aufl. Leipzig 1877	3, 4	hb
N.L.W.A. Gravelaar	Een stelling uit de theorie der lineaire substitutiën	3	m
N.L.W.A. Gravelaar	Eene bijzondere vergelijking	4	a
A. W. Gravelaar	De grondformules der goniometrie	5	m
Dr. P.M. Heringa	Beschouwingen over de theorie der capillaire verschijnselen	4	a
Dr. J. de Jong	Zur Geschichte der Mathematik in Alterthum und Mittelalter, von Dr. Hermann Hankel	2	hb
Dr. V.A. Julius	Over de ontwikkeling eener functie in een reeks van cosinussen	3	m
Dr. H. Kamerlingh Onnes	Over de betrekkelijke beweging	5, 6	a
Dr. W. Kapteyn	Beschouwing over symmetrische functiën; Iets over de som der gelijknamige machten van de wortels der algemeene tweede -machtsvergelijking	2, 3	m
Dr. N.P. Kapteyn	Kort verslag van de onderwerpen behandeld in de wetenschappelijke vergaderingen van 't Wiskundig Genootschap	6	m
Dr. D.J. Korteweg	Over de waarschijnlijkheid van de verschillende mogelijke uitkomsten eener verkiezing, waarbij stemmen van tweeërlei kleur zich bij loting in afdelingen verdelen; Over benaderingsformules voor de som van reeksen welke uit een groot aantal termen bestaan.	1, 2	a
Dr. D.J. Korteweg	Noot over scheeve oppervlakken	3	m
C. L. Landré	Over de afzonderlijke integralen der differentiaalvergelijkingen van de eerste orde, met twee veranderlijken	3	a
C. L. Landré	Over veelvlakkige lichamen; Over de omhullende van een stelsel kromme lijnen; Over de perspectief van den bol, Een stelling omtrent determinanten, Bij de sommatieformule van Euler	4, 5, 6, 6, 6	m
J.H. van Leeuwen	Verdeeling van den hoek in drie gelijke deelen	2	m
Dr. G.J. Michaëlis	Over eenige gevallen van beweging in onsamendrukbare vloeistof; Opmerkingen over de theoriën van Weber, Riemann en Clausius der electro-dynamische verschijnselen; Over het beginsel van het behoud der energie	3, 4, 6	a
B.P. Moors	Theorie der bascule; Theorie der inhoudsvinding van de halve hektoliter-graagmaat	3, 6	a
Dr. H. Onnen	Theorie der essentiële vergelijkingen der vlakke kromme lijnen	1, 4, 5	a
Dr. M.C. Paraira	Iets over een transformatie van den tweeden graad	2	m
Dr. H.J. Rink	Over de beweging van een halven rechten cirkelvormige kegel, die met eene zijner beschrijvende lijnen op een horizontaal vlek ligt	1	m
J.D.C.M. de Roos	Iets over de gekoppelde krukbeweging	4	a
D.J.A. Samot	De algemeene sterftetafel der Nationale Levensverzekering-bank; De beginselen der levensverzekering-wetenschap	3, 5, 6	a
J.H. Schäfer	Leerwijze om de formules.[...], die bij het stellen van inundatiën ter berekening van de instroomende massa's water etc. etc.	6	m
Dr. G. Schouten	De aberratie van 't licht	1	m
Dr. P.H. Schoute	De voortbrenging van krommen door middel van projectivische krommenbundels	4	m
Dr. P.H. Schoute	Over het projecteren op oppervlakken	6	a
Dr. F.J. Stamkart	Over het berekenen eener premie voor eene levensverzekering, die n malen per jaar zal betaald worden, in plaats van eene bekende jaarpremie	2	m
T.J. Stieltjes Jr.	Een en ander over de integraal $\int_0^1 \mathcal{L}(x+u) du$	4	m
J.W. Tesch	Over den stand der vlakken, die een middelpunts-oppervlak van den tweeden graad volgens gelijkzijdige hyperbolen snijden	1	m
J. Versluys	Theorie der quaternionen	1, 2	a
Dr. F. Wageningen	Kromlijnige beweging van den biljartbal; De cirkels welke drie gegeven cirkels onder gelijke hoeken snijden	1, 2	m
D.B. Wisselink	Merkwaardige eigenschappen van eenen determinant van den derden graad	3	m

Tabel 3 NAW, serie 1 (1875-1880), auteurs en hun werk⁸ a = artikel, m kleinere mededeling, hb = historie en bibliografie

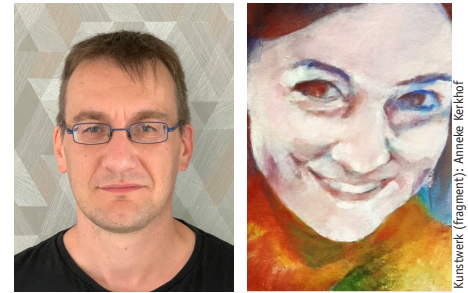
woord om toch vooral kopij te sturen heeft succes, kopij vormt die eerste jaren geen probleem. Er komt voldoende binnen en van voldoende kwaliteit om te publiceren. Zowel zuivere als toegepaste wiskunde komen aan bod, een aantal artikelen gaat over recente ontwikkelingen in de wiskunde. Artikelen in Duitse of Franse taal zijn de eerste jaren niet aanwezig, hoewel verscheidene auteurs wel in die talen publiceren. Een Nederlandstalig tijdschrift is niet heel interessant voor wiskundigen elders, ook Nederlandse wiskundigen zullen dan belangrijk werk liever in Duits- of Frans-talige tijdschriften publiceren. Ingenieurs vertonen weinig neiging tot publiceren in NAW. Niet zo vreemd, sinds 1869 geeft het Koninklijk Instituut van Ingenieurs een eigen tijdschrift uit, het *Tijdschrift van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs*. In 1886 komt daar het weekblad *De Ingenieur* bij. De meeste waterbouwkundige, civiele en elektrotechnische ingenieurs geven de voorkeur aan het tijdschrift van het KIVI. Voor verzekeringsdeskundigen verschijnt het eerste gespecialiseerde tijdschrift pas in 1895. Het *Nieuw Archief* is in deze eerste jaren inderdaad een tijdschrift waarin Nederlandse wiskundigen, degenen die een wiskundige opleiding hebben gevolgd, publiceren. Een nieuwe generatie wiskundigen, die internationaal zal gaan meetellen, hoort tot de eerste lichting auteurs, evenals de wiskundig goed opgeleide leraren van het middelbaar onderwijs en het hoger beroepsonderwijs. Het NAW dient tevens als orgaan voor het Wiskunde Genootschap, in 1880 bericht de Secretaris, Nicolaas Kapteyn, voor het eerst over de onderwerpen die tijdens de wetenschap-

pelijke vergaderingen besproken zijn.

Het WG is in de 18e eeuw opgericht nadat *Mathematische Liefhebberye*, een tijdschrift voor en door schoolmeesters en wiskundige praktijkbeoefenaren, ophield te bestaan⁹. Er was dus sinds de oprichting een sterke band met wiskundeleraars en ook met praktijkbeoefenaren zoals landmeters en ingenieurs. Echter, in de laatste decennia van de 19e eeuw maakt de beroepsgroep van leraren middelbaar onderwijs een proces van professionalisering door, met daarbij ook het streven naar een eigen tijdschrift. Het eerste tijdschrift specifiek voor leraren wiskunde in het middelbaar en voorbereidend hoger onderwijs verschijnt in 1904. Een van de redenen voor dit nieuwe tijdschrift is de sterke gerichtheid van het NAW op beroepswiskundigen¹⁰. Binnen de wiskundige gemeenschap ontstaat in de tweede helft van de 19e eeuw specialisatie: de wiskundigen die zich met ontwikkeling van wiskunde bezighouden, de ingenieurs en andere beroepsmatige gebruikers van wiskundigen en de leraren, de verspreiders van wiskundige kennis onder de jongeren. Het WG probeert met name de groep wiskundigen met het nieuwe tijdschrift te bedienen, zonder de andere twee groepen los te laten. Dat lijkt gedurende de eerste jaren ten dele te lukken, maar niet heel lang.

150 jaar later en daarna

Serie 5, in 2000 gestart onder de bezielen- de leiding van hoofdredacteur Chris Zaal en met de fraaie illustraties van Ryu Tajiri, is een aantrekkelijk ogend tijdschrift. Het NAW heeft 150 jaar na de oprichting een ander uiterlijk, een veel meer gevarieer-



NAW-hoofdredactie in 2025.

Links: Raf Bocklandt. Rechts: Renee Hoekzema

de inhoud en een veel meer gevarieerde groep auteurs dan in 1875. Engelstalige artikelen vormen geen uitzondering tussen de artikelen in het Nederlands. Vrouwelijke redactieleden en vrouwelijke auteurs zijn eveneens geen uitzondering meer. Dat suggereert meteen vragen voor enig verder onderzoek. Vanaf wanneer zijn er vrouwelijke leden bij het WG en wie zijn dat? In 1896 is mejuffrouw A.G. Wijthoff uit Amsterdam lid, was zij de eerste en wie was zij? Leraressen wiskunde waren er wel in die tijd, Frederieke Jacobs behaalde een wiskunde acte en gaf in 1778 wiskunde aan de middelbare meisjesschool in Den Haag. Wanneer verschijnen de eerste artikelen in een andere taal dan Nederlands, wie waren de auteurs, om welke redenen publiceerden ze in een vreemde taal in een Nederlands tijdschrift voor wiskundigen? Speculeren over de volgende 150 jaar zou sciencefiction zijn. Vijftig jaar is een beetje te overzien. Bestaat het NAW nog over 50 jaar? Zo ja, in welke vorm? Tot slot: een jari- ge krijgt meestal cadeaus. Voor deze 150e verjaardag zou goede digitalisering van alle eerdere series een passend geschenk zijn. Wie neemt het initiatief? ➡

Noten en referenties

- 1 Alberts, G., & Beckers, D. (2010). Wiskundige Verlosting. *Nieuw Archief voor Wiskunde* 5/11, 20-26. Baayen, P.C. (1978). "Wiskundig Genootschap" 1778-1978. *Nieuw Archief voor Wiskunde* 3/26, 177-205. Beckers, D. J. (2001). "Untiring Labor Overcomes All!" The History of the Dutch Mathematical Society in Comparison to Its Various Counterparts in Europe. *Historia Mathematica* 28(1), 31-47. <https://doi.org/10.1006/hmat.2000.2294>
- 2 www.delpher.nl en <https://zbmath.org/series/>.
- 3 Verslag van den staat der hooge, middelbare en lagere scholen in het Koninkrijk der

- Nederlanden over 1875-1876.
- 4 Willink, B. (1998). *De tweede Gouden Eeuw*. Bert Bakker; Berkel, K. van (2008). *De stem van de wetenschap*. Bert Bakker.
- 5 Noord Hollands Archief, ID 429 – inv. 12. *Gedrukte notulen Algemene Ledenvergadering van het Wiskundig Genootschap*; inv. 246 Gedrukte verslagen ALV, vanaf 1877; inv. 79 Register van leden.
- 6 <https://socialhistory.org/bwsa/biografie/frowein>
- 7 G. Alberts & D. Beckers (2010). Wiskunstige Verlosting. *Nieuw Archief voor Wiskunde* 5/11 nr. 1.

- 8 Ter wille van de leesbaarheid is de aanduiding van de jaargangen met moderne cijfers, in plaats van de authentieke Romeinse schrijfwijze.
- 9 Krüger, Jenneke (2017). 'Mathematische Liefhebberye' (1754-1769) and 'Wiskonstig Tijdschrift' (1904-1921): both journals for Dutch teachers of mathematics. In K. Bjarnadóttir, F. Furinghetti, M. Menghini, J. Prytz, & G. Schubring (Eds.), *Dig where you stand 4*. Proceedings of the fourth International Conference on the History of Mathematics Education (pp. 235-246). Roma: Edizioni Nuova Cultura.
- 10 Zie referentie 9.