

## Peter van Emde Boas

*Institute for Logic, Language and Computation  
Universiteit van Amsterdam  
p.vanemdeboas@uva.nl*

## Jan van Mill

*Korteweg-de Vries Instituut voor Wiskunde  
Universiteit van Amsterdam  
j.vanmill@uva.nl*

## Jan Wiegerinck

*Korteweg-de Vries Instituut voor Wiskunde  
Universiteit van Amsterdam  
j.j.o.o.wiegerinck@uva.nl*

### In Memoriam Aïda Beatrijis Paalman - de Miranda (1936–2020)

# Inspirerende hoogleraar zuivere wiskunde met hart voor onderwijs en studenten

Op 11 mei 2020 overleed in Amsterdam op 84-jarige leeftijd Aïda Beatrijis Paalman-de Miranda, emeritus hoogleraar zuivere wiskunde aan de Universiteit van Amsterdam. Zij kwam als 17-jarige uit Paramaribo naar Nederland om in Amsterdam wiskunde te studeren en ontwikkelde zich tot prominent lid van het Mathematisch Instituut van de Universiteit van Amsterdam, de voorloper van het huidige Korteweg-de Vries Instituut voor Wiskunde. Haar oud-collega's Peter van Emde Boas, Jan van Mill en Jan Wiegerinck herdenken haar.

Aïda Beatrijis Paalman-de Miranda (voor intimi: letje) werd geboren te Uitvlugt (Suriname), studeerde wiskunde aan de Universiteit van Amsterdam en promoveerde daar cum laude in 1964 bij Han de Groot. In 1966 werd zij aan de Universiteit van Amsterdam benoemd tot buitengewoon lector, in 1967 tot gewoon lector, en met de stelselwijziging van 1980 werd zij gewoon hoogleraar met leeropdracht Zuivere Wiskunde. Met Ruth Curtain uit Groningen was zij daarmee de eerste vrouwelijke hoogleraar wiskunde in Nederland. In 1997 ging zij met vervroegd pensioen.

In haar proefschrift [9] uit 1964 geeft letje de state of the art weer van de theorie van topologische halfgroepen, inclusief maattheoretische aspecten en enkele resultaten over topologische transformatiegroepen. Haar uitstekend leesbare proefschrift geeft enerzijds een overzicht van toen bekende resultaten en behandelt anderzijds belangwekkende nieuwe ontwikkelingen, zoals de resultaten over compacte halfgroepen met nulelement en de analyse van bepaalde compacte halfgroepen waarvan de onderliggende topologische ruimte het eenheidssegment  $[0, 1]$  is. Ook presenteert zij nieuwe resultaten op het gebied van invariante maten en dualiteitstheorie, gemotiveerd door klassieke stellingen van onder meer Pontryagin (zie [7]).

Een topologische halfgroep is een Hausdorffse topologische ruimte met een con-

tinue associatieve binaire operatie. Omdat op elke topologische ruimte triviale continue associatieve binaire operaties kunnen worden gedefinieerd, houdt de theorie van topologische halfgroepen zich bezig met die objecten die algebraïsch of topologisch 'eenvoudig' zijn. In letjes proefschrift gaat het voornamelijk over compacte topologische halfgroepen. Belangrijk is de vraag wanneer de binaire operatie op een topologische halfgroep een topologische groeps-

operatie is. Het is bekend, bijvoorbeeld, dat dit het geval is als de topologische halfgroep lokaal compact is en de binaire operatie van een groep afkomt (Ellis [3]).

letjes interesse voor topologische halfgroepen lijkt geen toeval. Haar promotor Han de Groot was begin zestiger jaren van de vorige eeuw, geïnspireerd door bekende resultaten over acties van compacte Lie-groepen op compacte variëteiten, geïnteresseerd in het probleem welke transformatiegroepen gerealiseerd kunnen worden als groepen lineaire continue zelfafbeeldingen van een Hilbertruimte (Copeland en de Groot [2]). Met zijn promovendus Baayen, bewees De Groot dat dit het geval was voor bepaalde lokaal compacte transformatiegroepen (Baayen en De Groot [1]). De groepen waarvoor hun bewijs werkt, werden *W-groepen* genoemd. In 1971 bewees letje in [10] met een buitengewoon slim argument, dat de lokaal compacte *W-groepen* precies de lokaal compacte  $\sigma$ -compacte groepen zijn, waarmee de reikwijdte van het hoofdresultaat in [1] precies werd vastgesteld. Dit is haar laatste publicatie die vermeld staat in MathSciNet. Haar focus lijkt vanaf 1971 te verschuiven naar onderwijs.

Latere ontwikkelingen op het gebied van topologische ruimten met een binaire operatie die topologie verbindt met algebra, betreffen onder meer de theorie van compacte Hausdorffse ruimten  $X$  met een rechts-continue binaire associatieve operatie  $+$ . Centraal in die theorie is het eenvoudige maar verrassende resultaat in Ellis [4, Lemma 2.9] dat er een element  $p$  is in  $X$  met  $p + p = p$  (een zogenaamd *idempotent element*). Belangwekkende stellingen uit de oneindige combinatoriek konden met dit resultaat worden bewezen, waaronder het



Letje Paalman in 1968



Ietje Paalman in 1977

Foto: Peter van Emde Boas

vermoeden van Graham-Rothschild [5] en de stelling van Van der Waerden [11]. Zie Hindman en Strauss [8] voor bewijzen en referenties. Ietje was bij deze nieuwe ontwikkelingen niet zelf betrokken.

Aan het Mathematisch Instituut van de Universiteit van Amsterdam gaf Ietje tijdens haar volledige loopbaan onderwijs. Zij was elegant en zelfverzekerd; een inspirerende docent met 'uitstraling' en voor verlegen eerstejaars studenten misschien wel een tikje intimiderend. Ietjes colleges waren tot in de puntjes voorbereid en verzorgd. Zij aarzelde niet om geheel nieuwe colleges te ontwikkelen die bij de eerste editie reeds perfect overkwamen. Van nieuwe doctoraalcolleges waren (nog) geen syllabi. Dus alle definities, stellingen en bewijzen stonden in haar aantekeningen en werden in schoonschrift volledig op het bord gereproduceerd.

Keer op keer bleek hoeveel hart Ietje voor onderwijs en studenten had. Tijdens

de koffie of in de lunchpauze eind jaren zeventig, begin jaren tachtig, kon ze met groot enthousiasme over goede studenten vertellen. En ook met vrolijkheid, maar meer nog met mildheid, over een student die met de hakken over de sloot MO-A-examen deed, het heel dringend advies kreeg om het daarbij te laten, vervolgens op dezelfde manier MO-B deed, hetzelfde advies kreeg, en zich vervolgens voor het doctoraal inschreef. En meermaals gaf zij uiting aan haar zorgen en woede over het afschaffen van de MO-opleiding aan de universiteit en het verlies aan wiskundige kennis bij docenten, dat daarmee gepaard ging.

Tekenend is ook het volgende. Eind jaren negentig, Ietje was al met pensioen, kwam er een student langs die een jaar of vijftien eerder was gestopt met de studie. Hij wilde zijn doctoraal alsnog afmaken, topologie was zijn hoofdrichting geweest en hij moest nog twee tentamens doen. Ietje wilde hem wel helpen, hij mocht die

tentamens bij haar doen. Na vijftien jaar topologie weer oppakken is bijkans onmogelijk, maar toch, vooral dankzij Ietjes bereidwilligheid, inspanning en geduld lukte het hem de studie af te maken.

Ietje was vier keer (mede-)promotor: Jan Dijkstra (UvA, 1983), Fons van Engelen (UvA, 1985), Jan Baars (UvA, 1990) en Joost de Groot (VU, 1990). Tussen 1979 en 1981 was zij bestuurslid van het Wiskundig Genootschap (het huidige Koninklijk Wiskundig Genootschap).

Ietje had zeer goede sociale vaardigheden. Ze was bescheiden en vriendelijk en stond open voor nieuwe ontwikkelingen zowel binnen als buiten de wiskunde. Het is onze indruk dat zij zich in de 'mannenwereld' van het Mathematisch Instituut moeiteloos wist te handhaven; zij werd door iedereen gerespecteerd en gewaardeerd. Beroemd op het instituut is haar uitspraak begin jaren zeventig: "Ik geloof zeker niet dat een jongen intelligenter is dan een meisje". Voor die tijd was dat best een pittige uitspraak. Tijdens lunches op het Mathematisch Centrum was zij een gewaardeerde bridgespeler.

Hoe kwam Ietje als meisje van 17 uit Paramaribo ertoe om in Amsterdam wiskunde te gaan studeren? Een vraag die ook in Ietjes necrologie [6] door Margriet van der Heijden in de *NRC* van 20 mei 2020 naar voren komt. Het antwoord kennen we helaas niet.

Ietje was getrouwd met Dr. Dolf Paalman, hoofdapotheeker in het Slotervaartziekenhuis te Amsterdam. Zij laat een zoon, een dochter, en drie kleinkinderen achter. Met oud-collega's en oud-studenten hield Ietje tot het eind van haar leven contact. Wij zullen ons Ietje Paalman vooral herinneren als beminlijk mens. ☺

Met dank aan Margriet van der Heijden voor nuttig commentaar.

## Referenties

- 1 P.C. Baayen en J. de Groot, Linearization of locally compact transformation groups in Hilbert space, *Math. Systems Theory* 2 (1968), 363–379.
- 2 A.H. Copeland, Jr. en J. de Groot, Linearization of a homeomorphism, *Math. Ann.* 144 (1961), 80–92.
- 3 R. Ellis, A note on the continuity of the inverse, *Proc. Amer. Math. Soc.* 8 (1957), 372–373.
- 4 R. Ellis, *Lectures on Topological Dynamics*, Benjamin, 1969.
- 5 R.L. Graham en B.L. Rothschild, Ramsey's theorem for  $n$ -parameter sets, *Trans. Amer. Math. Soc.* 159 (1971), 257–292.
- 6 M. van der Heijden, Ze hield zielsveel van zuivere wiskunde, *Nieuwe Rotterdamsche Courant*, 20 mei 2020.
- 7 E. Hewitt en K.A. Ross, *Abstract Harmonic Analysis I*, Springer, 1979.
- 8 N. Hindman en D. Strauss, *Algebra in the Stone-Čech Compactification*, De Gruyter, 2012.
- 9 A.B. Paalman-de Miranda, *Topological Semigroups*, PhD thesis, Universiteit van Amsterdam, 1964.
- 10 A.B. Paalman-de Miranda, A note on W-groups, *Math. Systems Theory* 5 (1971), 168–171.
- 11 B.L. van der Waerden, Beweis einer Baudetschen Vermutung, *Nieuw Arch. Wiskunde* 2/19 (1927), 212–216.