

## Gerard Alberts

Korteweg-de Vries Instituut  
Universiteit van Amsterdam  
g.alberts@uva.nl

## Teun Koetsier

Afdeling Wiskunde  
Vrije Universiteit  
t.koetsier@vu.nl

## Jan van Mill

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

## Lex Schrijver

Korteweg-de Vries Instituut, Universiteit van Amsterdam  
en Centrum Wiskunde & Informatica, Amsterdam  
lex.schrijver@cwi.nl

### In Memoriam Pieter Cornelis Baayen (1934–2019)

# Erudiet wiskundige

Op 22 mei 2019 overleed in Almelo op 85-jarige leeftijd Pieter Cornelis Baayen, emeritus hoogleraar wiskunde aan de Vrije Universiteit en voormalig wetenschappelijk directeur van het Centrum Wiskunde & Informatica. Hij was in de jaren zeventig en tachtig een van de koersbepalende Nederlandse wiskundigen. Cor Baayen was erelid van het Koninklijk Wiskundig Genootschap. Zijn oud-collega's/promovendi Gerard Alberts, Teun Koetsier, Jan van Mill en Lex Schrijver herdenken hem.

Cor Baayen, geboren op Java, studeerde wiskunde aan de Vrije Universiteit en promoveerde in 1964 bij Han de Groot aan de Universiteit van Amsterdam. In 1965 werd hij hoogleraar aan de VU. Ook was hij vanaf 1959 verbonden aan het Mathematisch Centrum, van 1980 tot 1994 als wetenschappelijk directeur. Baayen was een erudiet wiskundige. Met zijn brede belangstelling onderkende hij belangrijke nieuwe ontwikkelingen, niet alleen in de wiskunde maar ook in de informatica. Hij was een gedreven bestuurder. Onder zijn leiding werd het Mathematisch Centrum omgevormd tot het Centrum voor Wiskunde en Informatica waar het wiskunde- en informatica-onderzoek zich heroriënteerde in het licht van de veranderende tijden.

Cor Baayen werd geboren op 10 maart 1934 in Klaten op Midden-Java. Zijn vader was onderwijzer en later leraar geschiedenis in Batavia, nu Jakarta. Zijn moeder was tot haar huwelijk onderwijzeres. Zijn lagere-schooltijd werd ruw onderbroken door de Japanse bezetting van Nederlands Oost-Indië. Gescheiden van zijn vader bracht hij twee jaar met zijn moeder, broer en zusjes

in twee concentratiekampen door. Daarna zat hij als tienjarige nog een klein jaar in een mannenkamp.

Achteraf was Baayen van mening dat de familie de kampervaringen, ondanks de

verschrikkingen, redelijk constructief had verwerkt. Toch wilde hij lange tijd niets over de oorlog lezen. Veel herinneringen waren bij hem verdwenen tot hij eind 1969 ziek werd en de herinneringen weer terugkwamen. Herstel kostte hem een jaar.

Ook al had hij, afgezien van de lessen die zijn moeder in het kamp clandestien aan kinderen gaf, drie jaar lager onderwijs gemist, werd hij na de oorlog meteen in de eerste klas van de hbs in Bandung geplaatst. Zijn moeder gaf hem alle mogelijke bijles zodat hij gewoon kon overgaan naar de tweede klas. Toen in Bandung het Christelijk Lyceum weer was opgericht werd de jonge Baayen overgeplaatst naar het gymnasium daar. Dat duurde niet lang doordat zijn vader, die in het kamp vrijwel blind was geworden, werd afgekeurd en het gezin in 1947 terugkeerde naar Nederland.

In 1951 deed Baayen eindexamen gymnasium aan het Christelijk Lyceum in Goes. Hij ging natuurkunde studeren aan de Vrije Universiteit. Het bijbehorende practicum lag hem minder en na zijn kandidaatsexamen ging hij daarom verder als student wiskunde. Hier werd hij geënthousiasmeerd door de levendige colleges van Jurjen F. Koksma, die vanaf 1930, als eerste VU-hoogleraar in het vak, de wiskundeopleiding had opgebouwd.

In 1957 legde Baayen het doctoraal-examen af, de kost verdienen als leraar wiskunde in Heemstede. Koksma had andere



Cor Baayen tijdens de 'Joint Meeting of the Belgian (BMS), Dutch (KWG), Luxembourg and French (SMF) Mathematical Societies', Ghent, 2005.



Foto: Pieter van Emde Boas

Cor Baayen tijdens de 'The Second Advanced Course on the Foundations of Computer Science', UvA, 1976.

plannen met zijn student. Hij regelde voor Baayen een beurs om twee jaar in Berkeley in de Verenigde Staten verder te studeren. Baayen liep daar colleges bij Van der Corput, en vooral ook bij Tarski, Henkin en Mostowski, waardoor hij de moderne, verzamelingstheoretische benadering van de wiskunde ontdekte die hij op de VU niet had leren kennen.

Bij terugkeer uit de Verenigde Staten in 1959 werd hij door Koksma aangenomen als medewerker bij de Afdeling Zuivere Wiskunde van het Mathematisch Centrum. Koksma was in 1946 een van de oprichters van het Centrum geweest en op dat moment chef van de Afdeling Zuivere Wiskunde en directeur. Het plan was dat Baayen bij Koksma zou promoveren. Koksma was echter vanaf 1960 wegens ziekte voor langere tijd uitgeschakeld. De topoloog Han de Groot, hoogleraar aan de UvA, nam op het MC de leiding van de Afdeling Zuivere Wiskunde van Koksma over. Aan de VU werden Koksma's colleges grotendeels door anderen overgenomen. Zo nam Baayen in 1962 de colleges functionaalanalyse en variatierekening over, waarvoor hij van de VU een leeropdracht kreeg.

In 1964 promoveerde Baayen cum laude bij De Groot op een proefschrift getiteld *Universal Morphisms*, dat zich richtte op verzamelings- en categorie-theoretische aspecten van de topologie. Volgens Baayen wist De Groot als geen ander jonge mensen te inspireren.

#### Hoogleraar VU en afdelingschef MC

Aan de VU was bij Koksma en zijn collega Piet Mullender het besef gegroeid dat de opleiding moest worden vernieuwd, ook gezien ontwikkelingen aan andere univer-

siteiten. Juist in 1965 zouden hiertoe de mogelijkheden ontstaan, maar Koksma overleed plotseling eind 1964. Baayen, voor wie Koksma in veel opzichten een groot voorbeeld was, trad nu daadwerkelijk in diens voetsporen. In 1965 werd hij benoemd tot hoogleraar wiskunde aan de VU en, in deeltijd, tot chef van de Afdeling Zuivere Wiskunde van het Mathematisch Centrum.

Voor Mullender was Baayen de ideale persoon om de contouren van een nieuw curriculum uit te zetten. Samen vormden zij een uitstekend team. Baayen maakte een plan, Mullender zorgde voor de bestuurlijke en budgettaire inbedding. Het leidde tot benoemingen van onder meer Maarten Maurice, Rien Kaashoek, Gerke Nieuwland, Rien van Veldhuizen, Reind van der Riet (waarmee de informatica aan de VU vaste voet aan de grond kreeg), Piet Holewijn, Kobus Oosterhoff en Bert Ditters.

Als docent heeft Baayen veel jonge mensen plezier in de wiskunde meegegeven, door enthousiast onderwijs te geven in een breed scala aan vakken waarvan hij vond dat die gegeven moesten worden. Naast centrale vakken als topologische groepen, categorietheorie, distributietheorie en logica, gaf hij colleges in vakken die binnen de wiskunde als relatief modern werden gezien, ook vanwege de toepassingen in de informatica, zoals recursietheorie, automatentheorie, discrete wiskunde, Boolese algebra, formele talen en complexiteit.

Interessant waren vooral de vele verrassende 'doorkijkjes' – verbindingen tussen verschillende gebieden – die hij liet zien. Een sabbatical in 1966–1967 in Seattle gaf hem wederom, als 'eeuwige student', de mogelijkheid zijn kennis te verbreden, met vakken als harmonische analyse, convexiteit, Lie-algebra en  $K$ -theorie.

Baayen besteedde veel aandacht aan de persoonlijke begeleiding van de studenten, nodigde hen ook wel thuis uit. Mondelinge tentamens mondden vaak uit in een nazit van enkele uren. Het eerste college van de dag werd door Baayen niet met het aan de VU toen gebruikelijke gebed begonnen, maar met de voorlezing van een gedicht.

Karakteristiek voor Baayen was het brede scala van interessegebieden waarop hij promovendi begeleidde, van categorietheorie, analyse, topologie, topologische dynamische systemen, en discrete wiskunde tot geschiedenis en filosofie van de wiskunde. Stimulerend en inspirerend als hij was, liet Baayen zijn promovendi veel vrijheid zich te ontwikkelen in richtingen die hen het best pasten en aarzelde hij niet nieuwe richtingen open te leggen. Baayen was elf keer (co)promotor.

Het onderzoek aan de Afdeling Zuivere Wiskunde van het MC moest in Baayens visie niet zozeer overlappen met dat aan de universiteiten. Hij schiep ruimte voor thema's als discrete wiskunde, algoritmië, en mathematische linguïstiek. Ter ondersteuning vroeg hij Jack van Lint uit Eindhoven adviseur van de afdeling te worden en een



Foto: Pieter van Emde Boas

Cor Baayen (eerste rij links) tijdens het 200-jarige jubileumcongres van het Wiskundig Genootschap, VU 1978.



Foto: Peter van Emde Boas

Cor Baayen tijdens de receptie ter gelegenheid van de wisseling van het directoraat op het Mathematisch Centrum, 1980.

veertiendaags seminar te leiden op het gebied van de discrete wiskunde. Dit seminar werd een groot succes. Het trok naast MC-medewerkers uit verschillende afdelingen ook wiskundigen uit Eindhoven, de VU, de UvA, Leiden, Delft en Twente. Met de stimulerende leiding van Van Lint vonden vele jonge wiskundigen hun weg in de discrete wiskunde en gerelateerde gebieden.

### Directeur Mathematisch Centrum

In 1980 trad Aad van Wijngaarden af als directeur van het Mathematisch Centrum. Cor Baayen werd gevraagd als opvolger. Ondanks zijn voorkeur voor onderwijs en onderzoek, aanvaardde hij de benoeming tot directeur.

Baayen bracht in zijn bestuursperiode belangrijke vernieuwingen tot stand. Het Mathematisch Centrum werd in 1983 herstructureerd in Centrum voor Wiskunde en Informatica, het CWI. De Stichting Mathematisch Centrum kreeg de verantwoordelijkheid voor de toekenning van de door ZWO gefinancierde landelijke wiskunde-projecten, waarvan de nationaal samengestelde Wetenschapscommissie de aanvragen beoordeelde.

Meer dan tevoren ging ZWO zich ook op toegepast onderzoek richten en in 1988 veranderde ZWO in NWO. Met deze ontwikkeling kreeg de wiskunde op het CWI nog meer nadruk op maatschappij- en informatica-gerelateerde onderwerpen zoals computer-algebra, cryptografie, prestatie-analyse van netwerken, systeemtheorie,

combinatorische optimalisering, toegepaste logica en grootschalig vectorrekenen.

Baayen heeft zich jarenlang beijverd om ook voor de informatica een serieuze onderzoeksfinanciering op gang te krijgen vanuit ZWO/NWO en het Ministerie van Economische Zaken. In 1984 kreeg het CWI de hoofdrol in het onderzoeksdeel van het INSP, het Informatica Stimuleringsplan. Zo kwam er meer ruimte voor nieuwe richtingen in de informatica, zoals beeldanalyse, procesalgebra, interface-technologie, software engineering en computationele linguïstiek.

Ook verstevigde Baayen de internationale positie van het CWI met de oprichting, tezamen met GMD in Duitsland en INRIA in Frankrijk, van ERCIM, het European Research Consortium for Informatics and Mathematics. Thans zijn bij ERCIM organisaties uit de meeste Europese landen aangesloten.

Door zich met veel energie de wereld van de informatica eigen te maken — zo was hij vice-voorzitter van het Nederlands Genootschap voor Informatica — heeft Baayen als CWI-directeur niet alleen de informatica weten te stimuleren, maar ook de band en synergie tussen wiskunde en informatica kunnen versterken. Daarnaast heeft hij zich steeds ingezet om de kwaliteit van het onderzoek op het CWI te behouden en te versterken. De beperkte middelen en de keuzes die Baayen als directeur hierdoor moest maken, maakten zijn taak soms lastig en uiteraard niet altijd even dankbaar.

Hij bleef daarbij een goed oog houden voor het welzijn van het CWI-personeel.

Dat Baayen met zijn brede intellectuele belangstelling, ook in disciplines als biologie, geschiedenis en literatuur, en met zijn intensieve bestuurlijke inzet minder in staat was tot diep wetenschappelijk onderzoek nam hij, hoewel met spijt, voor lief.

### Waardering

Na veertien ‘tropenjaren’ trad Baayen in 1994 af als wetenschappelijk directeur van het CWI en trok hij zich grotendeels terug uit het actieve bestuurlijke leven. Hij bleef tot 1997 parttime werkzaam als hoogleraar wiskunde aan de VU, en zat enkele visitatiecommissies voor.

Als erkenning voor zijn grote verdiensten voor de wetenschap werd hem in 1995 de Akademiepenning van de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen overhandigd. In 1994 werd hij benoemd tot *Président d'honneur* van ERCIM en in 2004 tot erelid van het Koninklijk Wiskundig Genootschap, waarvan hij van 1965 tot 1981 bestuurslid was, lange tijd in de rol van inspecteur der Boekerij, later als voorzitter. Baayens naam leeft voort in de Cor Baayen Young Researcher Award, jaarlijks toegekend door ERCIM.

Cor Baayen is twee keer getrouwd geweest en had drie kinderen uit zijn eerste huwelijk, een dochter en twee zoons. Zijn belangstelling in linguïstiek en biologie zien we terug bij zijn zoons, die in deze vakken promoveerden. De laatste jaren was Diny Roffel zijn levensgezel.

Met oud-collega's en oud-studenten hield Baayen tot het eind van zijn leven contact. Jaarlijks ontvingen zij, vaak de dag na Sinterklaas, een kerstkaart met een toepasselijk gedicht. Wij zullen ons Cor Baayen herinneren als een breed geïnteresseerd wetenschapper en een invloedrijk vernieuwend bestuurder, en vooral als beminlijk mens. ❦

### Noot

Dit levensbericht is noodzakelijkerwijs beperkt. Ter gelegenheid van zijn afscheid als Wetenschappelijk Directeur van de Stichting Mathematisch Centrum, werd Baayen een bundel aangeboden getiteld *From Universal Morphisms to Megabytes: A Baayen Space Odyssey* (CWI 1994, <https://ir.cwi.nl/pub/10198>). Voor meer informatie over zijn levensloop, visies en uitgangspunten, zie de interviews met hem door Lex Schrijver in de Space Odyssey en door Gerard Alberts en Willem van Zwet in NAW 5/5(3) (2004), 212–217.