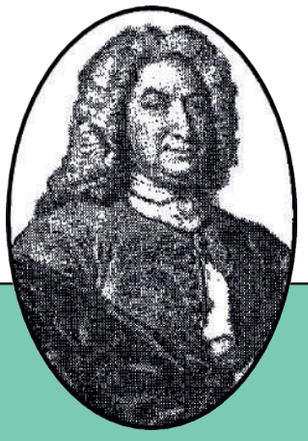


Bernoulli Gazet

Alumninieuws voor Wiskundigen van de Rijksuniversiteit Groningen

maart 2014

Inhoud

• Alumni dag
• Bernoulli lezingen
• Emeritaat Arthur Veldman
• In memoriam Jan Willems
• G-functie van Meijer
• Retourtje Groningen
• Ankie Last kijkt terug
• Wiskunde scripties
• FMF lustrum

Redactioneel

Dit jaar een uitgebreid nummer. Er staat namelijk in dit RuG 400 jubileumjaar veel op stapel. Prominente aandacht is er voor de komende Alumnidag 2014 en de drie Bernoulli-lezingen. Noteer de data en schrijf u in voor de Alumni dag! Niet alleen de RuG, ook de FMF heeft een lustrum te vieren. De programma's beloven een keur aan interessante activiteiten. Verder leest u in dit nummer persoonlijke verhalen van 'nieuwkomer' Alef Sterk en alumnus Ankie Last. Er wordt stilgestaan bij het emeritaat van Arthur Veldman en bij het overlijden van Jan Willems. Ook is er aandacht voor de opnieuw in de belangstelling staande G-functie van Meijer, een markant hoogleraar wiskunde uit de vorige eeuw. Boele Braaksma legt uit. Ten slotte beschrijft Jaap Top hoe tegenwoordig afstudeeronderzoeken verlopen. Veel leesplezier en hopelijk treffen we elkaar binnenkort.

Wiskunde Alumnidag 10 mei 2014

De RuG viert in 2014 haar vierhonderd jarig bestaan met een groots programma onder het thema 4∞ (For Infinity). In dat kader ligt het voor de hand om ook een uitgebreid programma voor wiskunde alumni te organiseren.

Programma

Datum: zaterdag 10 mei 2014, 10:30 - 18:00

Locatie: Der Aa-kerk, Groningen

10:30	Ontvangst en koffie
11:10	Opening (George Huitema)
11:15 - 12:00	Voordracht Jaap Top (Re)creatieve wiskunde
12:00 - 13:00	Lunch
13:00 - 14:30	Bezoek Wetenschapstentoonstelling Der Aa-Kerk, Wiskunde films
14:30 - 15:00	Thee
15:00 - 15:45	Voordracht Henk Broer Hemelverschijnselen nabij de horizon. Naar Minnaert en Wegener, Bernoulli en Hamilton
16:00 - 17:00	Bernoulli-lezing Eric Jorink (Universiteit Leiden en Huygens Instituut Den Haag) Bernoulli en de Wederopstanding, over wiskunde, wetenschap en geloof in de Gouden Eeuw
17:00 - 18:00	Borrel

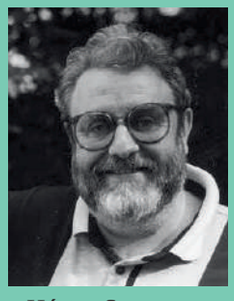
Info, zie de website: alumnidag2014.blogspot.nl
Hier staan ook foto's van de vorige alumnidagen.

Opgave: Stuur een email naar: alumnidag2014@gmail.com onder vermelding van naam, postadres, emailadres en 1e jaar van inschrijving. Maak voor een bijdrage aan de kosten (o.a. catering) 15 Euro over op rekening
NL 45 ABNA 0474567206, onder vermelding van
je naam en "Alumnidag 2014 t.g.v. 190135053".

Organisatie: George Huitema, Henk de Snoo, Ineke Kruizinga en Ineke Schelhaas

Rainer Kaenders

Eric Jorink



Héctor Sussmann

Drie Bernoulli lezingen in 2014

door Henk Broer

In het jubeljaar 2014, waarin de Groningse Universiteit haar vierhonderdjarig bestaan viert, wordt ruime aandacht besteed aan het werk van Johann Bernoulli, wiens naam immers verbonden is aan de Groninger Universiteit. Dit wordt gedaan middels een drietal Bernoullilezingen. Dit drietal vormt dit jaar een uitgebreide versie van de standaard jaarlijkse Johann Bernoullilezing.

Johann Bernoulli (1667-1748) werkte tussen 1695 en 1705 in Groningen, waar in 1700 ook zijn zoon Daniel geboren werd. Bernoulli was een van de grondleggers van de variatierekening, die in de eeuwen na hem zo'n grote invloed heeft gehad in de ontwikkeling van de natuurwetenschappen en de econometrie. Bernoulli's inbreng bestond vooral uit het poneren van het brachistochrone probleem: wat is de snelste glijbaan tussen twee punten in een verticaal vlak? De oplossing van dit probleem wordt gevormd door de cycloïde, in de 17e eeuw al een bekende een kromme.

Parabool en kettinglijn, hyperbool en lemniscaat, Jakob en Johann. Dit is de titel van de lezing door Rainer Kaenders te houden op maandag 24 maart 2014. Deze lezing gaat over krommen in de 17e eeuw, gerelateerd aan de Bernoulli-familie. De bijbehorende laudatie wordt verzorgd door Jaap Top. Voor een samenvatting van de lezing citeer ik de auteur:

"Parabool en kettinglijn lijken op elkaar. Galileo vermoedde zelfs dat de kettinglijn een parabool zou zijn, wat Jungius echter in 1669 weerlegde. Maar wat is het wel? Johann Bernoulli ontdekte de kettinglijn door het probleem tot de rectificatie van de parabool en de kwadratuur van de hyperbool te reduceren. Hij trad hiermee in 1691 wiskundig uit de schaduw van zijn oudere broer Jakob. Onafhankelijk hebben ook Huygens en Leibniz dit probleem opgelost. Wij geven een meetkundig bewijs door de parabool te laten dansen. De lemniscaat werd in 1694 onafhankelijk door Jakob en Johann als oplossing van het Leibniz probleem van de paracentrische isochroon gevonden. Op drie manieren is de lemniscaat gerelateerd aan de hyperbool. Bovendien is zij op twee manieren een koppelkromme, zij is een cissoïde, een Cassini ovaal en een spirische doorsnede van Perseus, d.w.z. een doorsnede van een vlak met een torus. Voor het laatste geven wij een Dandelin-achtig bewijs, waarvan we denken dat het nieuw is."

Rainer Kaenders (1966) is hoogleraar aan het Hausdorff Center for Mathematics van de Universität Bonn. Zijn onderzoek bevindt zich in de didactiek van de wiskunde en de overdracht van aspecten van de wiskundige cultuur naar schoolwiskunde.

Bernoulli en de Wederopstanding, over wiskunde, wetenschap en geloof in de Gouden Eeuw. Deze lezing van Eric Jorink, vindt plaats op 10 mei 2014, tijdens de reünie van wiskundestudenten. Het betreft een ander aspect van Bernoulli's Groningse leven. De laudatie wordt in dit geval gegeven door Jan van Maanen. Voor een samenvatting citeer ik ook nu de auteur:

"Het hoogleraarschap van Johann Bernoulli in Groningen werd niet alleen gekenmerkt door een grote wetenschappelijke productiviteit, maar ook door een lange serie van conflicten. Zonder meer het beruchtste daarvan was zijn hoogoplopende ruzie met zijn Groningse collega's van de theologische faculteit over de Wederopstanding van de doden. In het heetst van de strijd werd Bernoulli ervan beschuldigd een aanhanger te zijn van Benedictus Spinoza (1632-1676). De aanleiding van het conflict was een welbewuste provocatie van Bernoulli aan het adres van de theologen; de wiskundige had er duidelijk plezier in om zijn rechtzinnige collega's op de kast te jagen. In deze lezing zal worden ingegaan op de feitelijke inhoud van het debat en het verloop ervan. Ook zal dieper worden ingegaan op de achtergrond van het debat. Dat werd gevormd door de snel veranderende wetenschappelijk inzichten in de zeventiende eeuw. Door de opkomst van de nieuwe mechanistische natuurfilosofie en de wiskundige methode was het traditionele, Bijbelse wereldbeeld steeds meer onder vuur komen te liggen. In de ogen van de rechtzinnige gereformeerden hadden René Descartes (1596-1650) en Spinoza met hun geometrische methode de wetenschap in diskrediet gebracht. Het was in dit krachtenveld dat Bernoulli opereerde."

Eric Jorink (1963) is Teylers hoogleraar `Verlichting en religie in historische context' aan de Universiteit Leiden en onderzoeker aan het Huygens Instituut voor Nederlandse Geschiedenis in Den Haag.

From Johann Bernoulli to Optimal Control: a tale of missed opportunities. De lezing van Héctor Sussmann van 8 juli 2014 vindt plaats tijdens het 21ste MTNS symposium wat dit jaar in Groningen wordt gehouden. Ditmaal wordt de laudatie verzorgd door Daniel Liberzon (University of Illinois at Urbana-Champaign). De lezing vormt tevens onderdeel van het 21e symposium over Mathematical Theory of Networks and Systems (MTNS) dat dit jaar in Groningen wordt gehouden. Sussmann beschouwt verdere ontwikkelingen van de variatierekening in de eeuwen na Bernoulli, hoofdzakelijk

aan de hand van het artikel Sussmann en Willems (1995). Een uitbreiding van de klassieke variatierekening betreft een inbedding hiervan in control theory, waarbij het Maximumprincipe van Pontryagin gebruikt wordt. Sussmann's stelling is dat, als in de 19e eeuw Hamilton en Weierstraß iets andere keuzen gemaakt zouden hebben in de ontwikkeling van de theorie, het totale verloop der dingen wellicht heel anders was geweest.

Héctor J. Sussmann (1946) is professor aan het Department of Mathematics van Rutgers University. Hij is in Buenos Aires geboren en getogen en in 1969 gepromoveerd aan het Courant Institute, New York.

Johann Bernoulli lezingen 2014

Dit jaar viert de Groningse Universiteit haar vierhonderdjarig bestaan. Bij die gelegenheid worden er, in plaats van de gebruikelijke enkele, drie Bernoulli lezingen gehouden.

24 maart 19:30 uur Aula Academiegebouw, Broerstraat 5, Groningen
Rainer Kaenders (Universität Bonn)
Parabool en kettinglijn, hyperbool en lemniscaat, Jakob en Johann

10 mei 16:00 uur Der Aa-kerk, Akerkhof 2, Groningen
Eric Jorink (Universiteit Leiden en Huygens Instituut Den Haag)
Bernoulli en de Wederopstanding, over wiskunde, wetenschap en geloof in de Gouden Eeuw

8 juli 20:00 uur Aula Academiegebouw, Broerstraat 5, Groningen
Héctor Sussmann (Rutgers University)
From Johann Bernoulli to Optimal Control: a tale of missed opportunities

Emeritaat Arthur Veldman
door Roel Verstappen

Ter gelegenheid van het emeritaat van Arthur Veldman werd daags voor Bommen Berend (27 augustus 2013) een symposium gehouden. Het programma bestond uit de volgende voordrachten. Ruud Henkes (Shell/TUD): *The role of physical-numerical flow models in industrial applications*; Wybe Rozema (NLR/RUG): *Roaar! Large eddy taming and lion simulation*; Jaap van der Vegt (UT): *A variational approach to nonlinear water wave computations*; Jeroen Gerrits (VORtech): *That ain't working*; Natasha Maurits (UMCG/RUG): *Patients in numbers, or how a mathematician ventured out in the wide world*; Bas Buchner (MARIN): *The impact of Arthur Veldman on wave impact prediction*. Het symposium werd afgesloten door Arthur Veldman. In zijn afscheidsrede, getiteld Wiskunde aan de grenzen van het toepassen, blikte hij terug op 35 jaar onderzoek in de numerieke stromingsleer en schetste hij vol enthousiasme een rooskleurige toekomst voor Computational Fluid Dynamics. Na afloop kreeg hij een staande ovatie, en werd als herinnering de academie plaquette aan hem overhandigd door Jos Roerdink. Ook na zijn pensionering blijft Arthur Veldman actief als onderzoeker. Recentelijk heeft hij een STW-subsidie van 800 000 euro binnengehaald voor numeriek onderzoek naar de krachten die extreme golven uitoefenen op offshore constructies (o.a. boorplatforms en windmolens op zee). In zijn eigen woorden: het is een mooie afsluiter.

In memoriam Jan Willems
door Harry Trentelman

Op zaterdag 31 augustus 2013 is Jan Willems overleden aan de gevolgen van een ernstige ziekte. Jan was hoogleraar aan het Mathematische Instituut van 1973 tot 2003, in het vakgebied Systeem- en Regeltheorie.

Jan Willems werd geboren op 18 september 1939, in Brugge, België. Na het voltooien van zijn studie in de elektrotechniek aan de Universiteit van Gent, vertrok hij naar de Verenigde Staten. Daar behaalde hij in 1965 zijn M.Sc. diploma aan de Universiteit van Rhode Island, en promoveerde hij in de elektrotechniek aan het Massachusetts Institute of Technologie in 1968. Zijn proefschrift, over input/output stabiliteit, werd gepubliceerd als het boek "The Analysis of Feedback Systems, MIT Press, 1971. Van 1968 tot 1973 werkte hij als assistant professor in het Department of Electrical Engineering van MIT. Gedurende deze periode leverde hij fundamentele bijdragen aan het probleem-

Arthur Veldman ontvangt de academie plaquette van Jos Roerdink

Wiskundepromoties

X. Liu
The discontinuous Hopf-transversal system and its geometric regularization
Promotor: H.W. Broer
22-02-2013

Q.T. Le
Piecewise affine dynamical systems: well-posedness, controllability and stabilizability
Promotor: A.J. van der Schaft
25-02-2013

M. Seslija
Discrete geometry approach to structure-preserving discretization of port-Hamiltonian systems
Promotores: J.M.A. Scherpen, A.J. van der Schaft
08-03-2013

M.A. Soomro
Algebraic curves over finite fields
Promotor: J. Top
10-06-2013

H.A. Bijleveld
A quasi-simultaneous interaction method for the determination of the aerodynamic forces on wind turbine blades
Promotor: A.E.P. Veldman
21-06-2013

Ü. Ciftci
Cotangent bundle reduction and its applications to Poincare-Birkhoff normal forms. Analysis of reactions in rotating molecules
Promotor: H. Waalkens
21-06-2013

N. Monshizadeh Naini
Model reduction and control of complex systems
Promotores: H.L. Trentelman, M.K. Camlibel
06-12-2013

gebied van de optimale besturingstheorie, en wel met name aan het lineair kwadratische optimale regelprobleem met indefiniete kostenfunctionaal, en de daarmee geassocieerde algebraïsche Riccati vergelijking. Zijn grensverleggende artikel "Least squares stationary optimal control and the algebraic Riccati equation" in IEEE TAC, 1971, en zijn werk over dissipatieve dynamische systemen in het tijdschrift Archive for Rational Mechanics and Analysis in 1972 hebben uiteindelijk geleid tot de begrippen dissipativiteit en lineaire matrix ongelijkheid (LMI). Deze worden algemeen beschouwd als de belangrijkste concepten en gereedschappen in het probleemgebied van de robuuste regeltheorie, voor zowel lineaire als niet-lineaire systemen.

In 1973 werd Jan aangesteld als hoogleraar aan het Mathematisch Instituut van de Rijksuniversiteit in Groningen om het nieuwe specialisme systeem- en regeltheorie daar vorm te geven in onderwijs en onderzoek. Gedurende deze periode hield hij zich in zijn onderzoek bezig met onderwerpen zoals differential games, realisatietheorie en fysische systemen. Aan het eind van de jaren zeventig verlegde hij zijn aandacht naar de zogenaamde geometrische systeemtheorie en de daarmee samenhangende problemen van storingsontkoppeling. Dit onderzoeksgebied stond destijds volop in de belangstelling. In die tijd introduceerde hij de concepten bijna stuurinvariante deelruimte en bijna conditioneel invariante deelruimte, die instrumenteel waren bij het oplossen van bijna storingsontkoppelingsproblemen door terugkoppeling met hoge versterkingsfactor. In deze periode was Jan ook een van de oprichters (samen met Roger Brockett) van het nieuwe blad Systems and Control Letters, dat voor het eerst verscheen in 1981. Hij was een van de managing editors van dit tijdschrift 1981 tot 1994. Ook was hij editor-in-chief van het tijdschrift SIAM Journal on Control and Optimization van 1989 to 1993.

Aan het begin van de jaren tachtig werd Jan zich meer en meer bewust van de beperkingen van het input/output denken als het gevestigde conceptuele kader voor de analyse en synthese van open en geïnterconnecteerde systemen. Dit gevoel van onvrede bracht hem uiteindelijk tot het ontwikkelen van wat genoemd wordt de 'behavioral approach' van de systeem- en regeltheorie. In deze theorie wordt een dynamisch systeem, in plaats van met de wetten die het systeem beschrijven, geïdentificeerd met de verzameling van signalen die aan deze wetten voldoen. In dit werk wordt ook de nadruk gelegd op het belang van zogenaamde 'latente variabelen' in object georiënteerd modelleren (naast de 'manifeste variabelen wiens gedrag het model uiteindelijk tracht te modelleren). In de behavioristische benadering wordt interconnectie van systemen beschouwd als het aannemen

Jan Willems

door de signalen van gemeenschappelijke waarden, en regelen van een systeem als het interconnecteren van het systeem met een regelaar, met terugkoppeling als een belangrijk speciaal geval. De oorspronkelijke ideeën van de behavioristische aanpak werden naar voren gebracht in een artikel in het tijdschrift Ricerche di Automatica. Een uitgebreidere behandeling werd gepubliceerd in een serie van drie artikelen in Automatica in 1986 en 1987. In 1988 werd aan Jan de Automatica Best Paper Award toegekend voor deze serie van drie artikelen. Een belangrijke bron van informatie voor zijn behavioristische ideeën vormt ook zijn boek (samen met Jan Willem Polderman) "Introduction to Mathematical Systems Theory: A Behavioral Approach" uit 1998.

In 1988 ontving Jan de prestigieuze IEEE Control Systems Award voor zijn gehele wetenschappelijke oeuvre. In datzelfde jaar werd aan hem de IEEE Control Systems Magazine Outstandig Paper Award toegekend voor het artikel "300 years of optimal control, from the brachystochrone to the maximum principle" (samen met Héctor Sussmann).

Gedurende zijn periode in Groningen is Jan van grote betekenis geweest voor de onderzoeksgemeenschap in de systeem- en regeltheorie aan de Nederlandse universiteiten. Gebruik makend van zijn natuurlijke charme, zijn diplomatieke gaven en zijn overredingskracht was hij een van de belangrijkste stuwende krachten achter de oprichting van het Netwerk Systeem- en Regeltheorie, en was daarvan ook van 1986 tot 1996 de voorzitter.

In 1993 was Jan de voorzitter van de organisatiecommissie van de European Control Conference, die hij in dat jaar naar Groningen had weten te halen. De traditie volgend was hij daana voorzitter van de European Union Control Association en wel van 1994 tot 1996. Van 1994 tot 1996 was hij ook de voorzitter van het Nederlands Wiskundig Genootschap. Dit zijn echter slechts hoogtepunten uit zijn carrière: hij was ook zeer actief in het politieke krachtenveld van onderwijs en onderzoek aan het Mathematisch Instituut in Groningen.

In 2003 werd Jan Willems emeritus hoogleraar van de Rijksuniversiteit Groningen. Daarop vooruit lopend was hij al in 2001 met zijn vrouw Doke naar Antwerpen in België verhuisd.

Zijn officiële pensionering in Groningen betekende absoluut niet dat hij het rustiger

aan ging doen. Jan bleef actief als voorheen, bleef vruchtbaar samenwerken met collega's, en bleef een actief bezoeker van internationale conferenties en workshops. Tot zeer recent was hij een vaste deelnemer aan de IEEE Conference on Decision and Control. Daar genoot hij niet alleen van het contact en de gesprekken met oude vrienden en collega's, maar bleef hij ook jonge onderzoekers inspireren met suggesties en (meestal) positieve kritische opmerkingen. Zijn niet te remmen wetenschappelijke energie blijkt ook uit de nog bijna honderd publicaties die hij na zijn officiële pensionering produceerde. Veel van dit latere werk laat zien wat een diepe denker hij was, en tonen een indrukwekkende wetenschappelijke rijpheid en heldere visie op het vakgebied van de systeem- en regeltheorie. Een voorbeeld hiervan is het indrukwekkende overzichtsartikel "The behavioral approach to open and interconnected systems", dat verscheen in het tijdschrift Control Systems Magazine in 2007.

Een wereld zonder Jan Willems is moeilijk voor te stellen. De vruchten van zijn wetenschappelijke activiteit, de manier waarop hij met zijn fundamentele bijdragen vorm heeft gegeven aan het vakgebied van de systeem- en regeltheorie, en de invloed die hij heeft gehad op de wetenschappelijke smaak en het denken van zijn studenten zullen echter altijd blijven bestaan.

De G-functie van C.S. Meijer opnieuw in de belangstelling

Boele Braaksma legt uit

Cornelis S. Meijer (1904-1974) was een markante hoogleraar wiskunde aan de RuG van 1946 tot zijn emeritaat in 1972. Meijer was zowel in zijn onderzoek als onderwijs nauwgezet en toegewijd. Hij heeft vier promovendi begeleid: P.S. Sikkema, U.J. Knottnerus, B.L. J. Braaksma en W. Knol. In 2013 kwam de zogenaamde Meijer's G-functie opnieuw in de belangstelling door een artikel in de Notices of the American Mathematical Society, 2013, vol. 60, pp. 866-871: “Meijer G-functions: a gentle introduction" by R. Beals and J. Szmigielski. Aanleiding om Boele Braaksma te vragen hierover een colloquium te houden. Boele Braaksma (geb. 1934) is emeritus hoogleraar maar nog steeds actief als onderzoeker en door de week vaak aanwezig op het Bernoulli Instituut. Hieronder de inleiding op het colloquium van Boele Braaksma.

Meijer was een specialist op het gebied van de speciale functies waarop hij een wereldnaam had. Zijn eerste artikelen en zijn proefschrift gingen over asymptotische ontwikkelingen van Bessel functies en daaraan verwante functies met preciese numerieke schattingen voor de optredende resttermen bij afbreken van die ontwikkelingen. Daarna onderzocht hij integraalrepresentaties van speciale functies, die veel voorkomen in de mathematische fysica. Meijer en A.Erdelyi ontwikkelden in de jaren 1934-1941 de theorie van integraalrepresentaties voor Whittaker functies en hun producten. Al deze functies kunnen worden gedefinieerd met behulp van gegeneraliseerde hypergeometrische functies. In het kader van dit onderzoek introduceerde Meijer in 1936 zijn G-functies, die alle speciale functies van hypergeometrisch karakter als speciale gevallen bezitten. Zij voldoen aan de gegeneraliseerde hypergeometrische differentiaalverglijking en kernen worden gedefinieerd door middel van machtreeksen en door zogenaamde Barnes-integralen. Deze integralen zijn een type integralen over contouren in het complexe vlak waarbij in de integrand producten en quotienten van gamma functies voorkomen. Meijer gaf asymptotische ontwikkelingen en vele relaties voor deze functies. Zij treden op in allerlei toepassingen in de mathematische fysica, de statistiek en de waarschijnlijkheidsrekening. Meijer's naam is ook verbonden aan bepaalde generalisaties van de Laplace- en Fourier-transformatie, waarvoor hij onder meer inversie-stellingen afleidde.

Zie ook: Braaksma, B. L. J. (1975), "In memoriam C. S. Meijer", Nieuw Archief voor Wiskunde. Vierde Serie 23 (2): 95–104.

Een retourtje Groningen

door Alef Sterk

In september 2001 begon ik als eerstejaars student wiskunde in Groningen. Het eerste vak dat ik volgde had de fantasierijke naam ``Wiskunde 1" waarin door Jaap Top de grondbeginselen van de analyse werden uiteengezet. Ik had al snel aardigheid in de vele rijen, reeksen en epsilons en deze voorliefde voor analyse ben ik gedurende de studie altijd blijven houden. Daarna heb ik nog vele analyse vakken gevolgd bij onder anderen Aad Dijksma, Henk de Snoo, Erik Thomas en Henrik Winkler. In 2006 ben ik bij Henk de Snoo afgestudeerd op een onderwerp betreffende zelfgeadjungeerde uitbreidingen van verstoorde Sturm-Liouville operatoren.

Omdat het niet mogelijk was om te promoveren op een zuiver analytisch onderwerp heb ik een ommezwaai gemaakt naar dynamische systemen. Tijdens mijn studie had ik hier al wat vakken over gevolgd en ook dit onderwerp kon op mijn warme belangstelling rekenen. Henk Broer had samen met Henk Dijkstra (opgeleid in Groningen en thans hoogleraar in Utrecht) een project over klimaatschommelingen in de Noord-Atlantische oceaan. In mijn proefschrift heb ik de dynamica bestudeerd van klimaatmodellen afgeleid uit partiële differentiaalvergelijkingen. Het werk was veel numerieker van aard, maar het geeft wel aanleiding om een aantal funda-

Gepubliceerd boek

Henk Broer,
Hemelverschijnselen nabij de horizon naar Minnaert en Wegener, Bernoulli en Hamilton.
Epsilon Uitgaven 77, 2013

Cornelis S. Meijer

Websites

Johan Bernoulli Instituut
www.rug.nl/research/jbi

Wiskunde colloquia
www.rug.nl/research/jbi/news

Johan Bernoulli Stichting
www.math.rug.nl/bernoulli

Alumni Wiskunde RuG
(zie onder About the institute)
www.rug.nl/research/jbi

LinkeIn Groep:
Alumni Wiskunde en
Technische Wiskunde RuG
linkd.in/XEijsD

Wiskunde Alumnidag 2014
alumnidag2014.blogspot.nl

MTNS 2014 Congres
fwn06.housing.rug.nl/mtns2014

RuG 400 Jubileum
www.rug400.nl

FMF
www.fmf.nl

Wiskunde lerarendag 2013
programma vorig jaar
www.nhl.nl/nhl/9700/ecno

mentele aspecten van gediscretiseerde PDV's nader te onderzoeken.

Na mijn promotie in oktober 2010 ben ik naar Engeland verhuisd. Aan de University of Exeter heb ik gewerkt aan het project "Predictability of Extreme Weather Events". Samen met Renato Vitolo, Mark Holland, Pau Rabassa en Henk Broer heb ik onderzoek gedaan naar extreme waarde statistieken in dynamische systemen. In dit project hebben we onder meer ontdekt hoe de staartdikte van een extreme waarde kansverdeling afhangt van de dimensie van de attractor in het systeem.

Toen mijn contract in Exeter afliep bleek het niet zo eenvoudig om een vervolgbaan te vinden. De financiële crisis, die vijf jaar eerder was begonnen, had inmiddels een behoorlijk gat geslagen in de onderzoeksbudgetten waardoor er minder post-doc posities waren. Na een tiental sollicitaties ben ik in oktober 2012 aan de Universiteit Twente begonnen als tijdelijk medewerker onderwijs. In Twente heb ik vakken als calculus, lineaire algebra en Fourieranalyse gegeven voor diverse groepen studenten.

Alef Sterk

In december 2013 ben ik weer teruggekeerd naar mijn Alma Mater als tenure track universitair docent. In Groningen zal ik mij voornamelijk bezig houden met het onderzoek en onderwijs op het gebied van dynamische systemen en analyse.

Ankie Last kijkt terug op haar studie en loopbaan

In gesprek met George Huitema

Naast jaargenoot zijnde kennen Ankie en ik elkaar ook als collega's in toegepast onderzoek indertijd bij het PTL te Groningen. Locatie van het interview is het bedrijfsrestaurant van het ICT bedrijf ATOS aan de Eemsgolaan te Groningen. Dichtbij voor mij want als TNO-er zijn we buren.

Wat voor werk doe je bij ATOS? Ik werk hier als consultant en informatie analist. In het bijzonder op het gebied van Geografische Informatie Systemen (GIS). Binnen ATOS heb je een grote detacheringstak en daarnaast ook een beheertak (SI, Systeem Integratie). Ik heb lange tijd in de detachering gewerkt, dan werk je bij de klant zelf, maar een jaar geleden ben ik over gegaan naar SI en werk ik in interne projecten waar beheer- en onderhoudsactiviteiten worden uitgevoerd voor klanten. Op het moment werk ik samen met een aantal collega's voor een ingenieursbureau aan de verbetering en uitbreiding van een applicatie voor het beheer van de openbare ruimte zoals groenvoorzieningen, wegen en dergelijke.

Wat doe je dan in zo'n project? Ik doe veel verschillende dingen, zoals bijvoorbeeld het verzamelen van requirements voor vernieuwing, het uitwerken van een Functioneel Ontwerp, het testen van het ontwerp tegen de eerder opgestelde requirements, en ook het coördineren van verschillende activiteiten. Ik werk in totaal 4 keer 8 uur.

Ben je meteen na je studie bij ATOS begonnen? Neen, dat was nog een hele weg. Ik ben in '82 afgestudeerd in de systeemtheorie bij Willems en Curtain....Oh, is Jan net overleden, daar krijg ik koude rillingen van, ik vond hem altijd een hele prettige docent... Het onderwerp was theoretisch en had te maken met meet- en regelsystemen, maar precies weet ik het niet meer. Al tijdens mijn afstuderen ben ik ook gaan werken als wiskunde docent aan de Middelbare Landbouwschool te Zwolle. Ik had mijn eerste graads onderwijsbevoegdheid namelijk al gehaald na mijn kandidaats en wilde zelf mijn geld verdienen, op de markt kijken, en dacht 'dat afstuderen doe ik er wel even bij'. Dat viel tegen. Ik gaf 12 uur les, maar moest zelf alle lesmateriaal maken. Al mijn tijd werd opgeslokt door het onderwijs. Dankzij een lange stageperiode waarin ik vrijgesteld werd van werkzaamheden kon ik toch binnen het jaar afstuderen.

En daarna? Na mijn afstuderen heb ik meer lesuren gekregen maar ik vond het zwaar, wiskunde was ook niet echt leuk voor de meeste leerlingen. Sommigen kwamen dan 's ochtends met een Mercedes met aanhanger voorrijden, hadden ze eerder op de markt al vee verhandeld...en dan nog even wat wiskunde doen. Ik heb toen ontdekt dat lesgeven een vak apart is. Los van de inhoud moet je het lesgeven in je vingers hebben, het omgaan met jonge mensen. Na drie en een half jaar ben ik gestopt in het onderwijs, en wilde een volledige switch maken. De PTT was toen net driftig op zoek naar ICT-ers, en ik kon daar een betaalde opleiding in werktijd krijgen. Zo kwam ik in Utrecht in een groot automatiseringsprogramma terecht en leerde, afgewisseld met diverse stages, programmeren (Cobol) en het maken van technische en functionele ontwerpen. Na de interne opleiding werd ik medio 1986 aangenomen bij de nieuwe onderzoeksafdeling van de PTT, het PTT Telematica Laboratorium (PTL) te Groningen. Ik was daar een van de eerste 10 medewerkers en hield me bezig met gegevensgericht systeemontwerpen, voorloper van het Object georiënteerd programmeren. Dit was een bijzonder leuke periode: pionieren in een geheel nieuwe omgeving. Na 3 jaar toegepast onderzoek wilde ik meer in de praktijk staan en ben zo naar de automati-

seringsafdeling van PTT overgestapt, waar ik heb gewerkt in diverse rollen zoals Functioneel Ontwerper en Informatie Architect. Mijn onderdeel is later verzelfstandigd tot Contrado Technologies waar ik met innovatieve softwareontwikkelingen voor PTT bezig was. Met de verkoop in 2005 van dit onderdeel aan het ICT-bedrijf ATOS ben ik ten slotte hier terecht gekomen. Dat was een behoorlijke omschakeling, van medewerker in een bedrijf naar een situatie waar detachering de hoofdmoot van je werk is.

Dat is een hele loopbaan kan je wel zeggen, nu iets over je studieperiode, hoe kwam je daartoe? Ik ben in '75 wiskunde gaan studeren omdat ik dat een ontzettend leuk vak vond op de middelbare school en het ging me ook goed af. Dat was voor mij de trigger, ook niet wetend wat ik anders had moeten doen. Ik weet nog wel dat een docent op de middelbare school heel afwijzend was, in de zin van; zou je dat wel gaan doen als meisje. Dat werd in het begin van de studie nog eens versterkt omdat slechts 10% van het vrouwelijk geslacht was. Ik vergeet ook niet de eerste bijeenkomst waar ons voorgeschoteld werd dat één op de twee studenten zou afvallen. Ik ben gelukkig tot het eind gebleven en heb het ook redelijk snel gedaan, in zeven jaar terwijl zes het absolute minimum was en de meesten er behoorlijk langer over deden. Trouwens bijna alle meisjes hebben het goed gedaan, die zijn blijkbaar goed gemotiveerd aan de studie begonnen.

Ankie Last

Wat zijn je herinneringen aan de studie? Ten eerste, de docent Scheelbeek, die kon zo helder zijn verhaal doen. Hij kon perfect uitleggen. Hij kwam uit het onderwijs en dat kon je goed merken. Takens daarentegen vond ik een warhoofd. Het kostte me heel veel moeite om hem te volgen. Ik vond er een groot verschil in de manieren hoe college werd gegeven. Thomas kan ik me ook nog goed herinneren. Van zijn vakgebied begreep ik niet veel. Ik vond het een prettige studie waar ik absoluut met plezier op terug kijk. Som bekroop me wel het gevoel 'heb ik het wel in mijn vingers'? Dat ik meer trucjes leerde dan dat ik precies begreep wat ik deed en waarom ik het deed. Ik ben namelijk niet iemand van het uit het hoofd leren van formules, dat kan ik niet, ik moet begrijpen hoe iets tot stand komt. Dat was ook bij systeemtheorie zo, heel veel manipuleren met matrices, Kalmanfilters of hoe het ook maar heette. De toepassingen in de praktijk miste ik een beetje.

Met welke mensen werkte je samen? Ik heb veel contact gehad met Jeannette Kasemier, daar ben ik nog steeds goed bevriend mee. Ik herinner me verder nog goed Wilma van Donk, zij speelde viool, ik was zelf ook bezig met muziek dus dat gaf een extra verbinding, Marja Bos, Ed Brinksma. Harry...Harry Trentelman komt ook naar boven. Met Wilma werkte ik vaak groepsopdrachten samen uit.

Was je veel met de studie bezig? Ik vond het prima te doen. Op zich was het aantal college-uren beperkt, geloof ongeveer 10 uur per week. Vlak voor het tentamen trok ik er dan even flink aan. Ik ging wel trouw naar colleges en deed braaf de opdrachten. Ik vond mijn studie ook behoorlijk gevarieerd. Naast mijn hoofdvakken deed ik nog de bijvakken sterren- en natuurkunde en na mijn kandidaats informatica en de onderwijsbevoegdheid. Sterrenkunde vond ik erg leuk maar 's nachts waarnemingen doen, ergens in een klein gebouwtje achter WSN, vond ik minder. Ik was niet zo handig met de apparatuur. Naast mijn studie deed ik trouwens veel andere dingen, zoals muziek, dans en sport. Ook buiten de wiskunde had ik veel contact met andere studenten.

Zou je de studie weer doen? Als ik nu weer mocht kiezen, met alles wat ik nu weet, dan denk ik dat niet. Ik vind nu dingen die met mensen te maken hebben veel interessanter. Ik heb er zelfs over nagedacht om me nog volledig om te scholen en dan iets te gaan doen op het gebied van sociale hulpverlening. Uiteindelijk besloten om dat toch niet te doen. Ik zou geen B-studie meer oppakken. Ik zal ook geen baan meer zoeken in het onderwijs. Duidelijk uitleggen vind ik leuk en gaat me goed af, maar ik vind het lastig om orde te houden. Ik weet dat veel docenten hier mee worstelen, ze zijn vanuit de inhoud in het vak gerold maar hebben moeite om zich staande te houden in de hedendaagse cultuur van scholieren. Daarom is het vak ook behoorlijk zwaar voor sommige docenten.

Bedankt voor dit open gesprek. Graag gedaan, ik kijk ook met heel veel plezier terug op mijn studieperiode.

Wiskundescripties
door Jaap Top

De afsluiting van onze studie bestaat al heel lang uit het doen van een afstudeeronderzoek en het schrijven van een scriptie hierover. Veel alumni noemen dit het mooiste deel van hun opleiding. Argumenten die daarbij genoemd worden zijn het dieper ingaan op een onderwerp, regelmatig één-op-één overleg met een afstudeerbegeleider, en de realisering dat je een steeds beter inzicht in het onderwerp krijgt.

Ruim tien jaar geleden bracht het bachelor-master systeem een flinke uitbreiding van dit plezier. De omvang van de doctoraal-

Agenda

maandag 24 maart 2014
1e Bernoulli Lezing
Rainer Kaenders
Acadeniegebouw, 19:30u

zaterdag 10 mei 2014
Wiskunde Alumnidag
Der Aa-kerk, 10:30 – 18:00u

zaterdag 10 mei 2014
2e Bernoulli Lezing
Eric Jorink
Der Aa-kerk, 16:00u

15 mei -15 juni 2014
RuG 400 jubileum

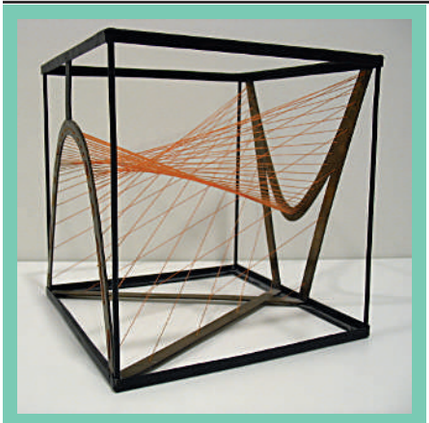
dinsdag 3 juni 2014
Over de G-functie van Meijer
Boele Braaksma
Bernoulliborg

13 -15 juni 2014
Alumniweekend RuG 400
Binnenstad Groningen

7 - 11 juli 2014
International Symposium on Mathematical Theory of Networks and Systems (MTNS 2014)
Academiegebouw

dinsdag 8 juli 2014
3e Bernoulli Lezing
Héctor Sussmann
Academiegebouw, 20:00u

woensdag 5 november 2014
FMF lustrum feest



Draadmodel van Schoute

Colofon

Bernoulli Gazet is een uitgave van de discipline Wiskunde van het Johann Bernoulli Instituut voor Wiskunde en Informatica van de Rijksuniversiteit Groningen.

ADRESWIJZIGINGEN kunt u doorgeven aan Ineke Kruizinga, Nijenborgh 9, 9747 AG Groningen. E-mail p.j.kruizinga-huisman@rug.nl

REDACTIE: George Huitema,
Henk de Snoo
LAYOUT: Igor Hoveijn
ADRES: Bernoulli Gazet
Afdeling Wiskunde
Nijenborgh 9
Postbus 407
9700 AK Groningen
TEL: 050-3633977
FAX: 050-3633800
E-MAIL: g.b.huitema@rug.nl,
h.s.v.de.snoo@rug.nl

scriptie (nu masterscriptie) nam toe, en daarnaast kwam aan het eind van het derde jaar iets nieuws: de bachelorscriptie. Die kwam wat moeizaam op gang.

Via scripties.fwn.eldoc.ub.rug.nl is te zien dat er in 2004 precies één wiskunde bachelorscriptie werd afgerond, en in 2005 werd dit aantal geëvenaard. Aanvankelijk was de belangrijkste reden voor deze kleine aantallen het feit, dat het voor studenten veel eenvoudiger en overzichtelijker was om maar gewoon vakken te volgen. Zo'n scriptie kwam dan later wel. Inmiddels is dit sterk veranderd. De `harde knip' maakt het voor studenten onmogelijk resultaten in de masterfase te behalen zonder dat eerst de bachelor volledig is afgerond. En om ruimte voor bachelorprojecten te maken, zijn er in de laatste periode van het derde jaar geen hoorcolleges meer, zodat iedereen zich volop op een scriptie kan storten.

Om een indruk te krijgen waarover men na iets meer dan twee en een half jaar wiskundestudie zoal zelf een stuk onderzoek kan doen, raad ik vooral de al eerder genoemde website aan. Daar zijn verreweg de meeste scripties te vinden. Voor master/doctoraal scripties, zelfs een aantal van meer dan 20 jaar geleden. En mocht de uwe er ontbreken maar u bezit nog wel een exemplaar, contact met scriptierepositoryfwn@rug.nl kan er nog altijd voor zorgen dat er iets wordt toegevoegd. Een aardigheid van de scriptie site is de Top-100, waarin te vinden is welke scripties in de afgelopen week het vaakst geraadpleegd zijn. Het is opvallend hoe hoog wiskundescripties hier scoren, tussen de biologie, natuurkunde, scheikunde enzovoort. Zeker als je bedenkt hoe klein het percentage wiskundestudenten is vergeleken met sommige andere studies.

Ter illustratie geef ik hier een voorbeeld van een bachelorproject. Uiteraard in m'n eigen richting, dus algebra en meetkunde. Het project van Erik Weitenberg uit 2010 gaat over polynomen, dus bijvoorbeeld p(t)=t^6-15t^4+xt^2+yt+z. Elke (x,y,z) levert zo'n polynoom, en men kan zich dan afvragen voor welke (x,y,z) we er eentje krijgen met een meervoudig nulpunt. Elk zo'n (x,y,z) is te tekenen als een punt in de ruimte, en al die punten samen vormen een zogeheten discriminantoppervlak. Onder andere Pieter Hendrik Schoute, wiskunde hoogleraar in Groningen en in 1913 overleden, bestudeerde dit soort oppervlakken al. Een van Eriks bijdragen was, dat hij drie draadmodellen van dit soort discriminantoppervlakken wist te identificeren: ze blijken in 1893 door Schoute ontworpen te zijn, en 120 jaar later staan ze nog keurig in een glazen vitrine in ons gebouw. Het afstudeerwerk van Erik leverde niet alleen een bachelordiploma voor hem, maar ook maar liefst drie publicaties: in de Bulletin of the AMS (januari 2011), in de Newsletter of the EMS (maart 2011) en tenslotte in het Nieuw Archief voor Wiskunde (juni 2011).

Uiteraard leidt lang niet elk bachelorproject tot een artikel, maar er is inmiddels toch een behoorlijk aantal voorbeelden. Daarnaast blijken diverse onderwerpen prima geschikt voor voordrachten. Bijvoorbeeld wordt al sinds enkele jaren dankbaar gebruik gemaakt van Groningse bachelorprojecten bij de jaarlijkse dag voor wiskundedocenten in december. Recent betrof dat twee onderwerpen op het gebied van de statistiek. Ik durf daarom rustig te concluderen dat het plezier dat veel studenten al jarenlang in afstuderen hadden er nog steeds is, zeker ook in de bachelorprojecten.

FMF lustrum

door Karin Dirksen

De Fysisch-Mathematische Faculteitsvereniging garandeert zoals altijd weer een druk jaar voor elke student. Zo zijn er activiteiten van de Meiscie, Borrelcie en DOEN. Ook Huygens, die onze bedrijfsbezoeken en lunchlezingen organiseert, is erg druk bezig. De afgelopen maanden hadden we zo waar twee Huygens-activiteiten per maand! Toch zijn we altijd weer op zoek naar leuke en nieuwe bedrijven om onze studenten aan bloot te stellen.

Naast activiteiten voor studenten willen we de alumni ook meer bij de FMF betrekken. Zo is er dit jaar de WAS- en NAS-dag, de Wiskunde respectievelijk Natuurkunde Alumni Studenten dag. Gedurende een dag komen dan verschillende alumni van de RUG Wiskunde en Technische Wiskunde dan wel Natuurkunde en Technische Natuurkunde opleiding spreken over waar zij na hun studie terecht zijn gekomen en hoe dat traject is verlopen.

Wat ook in het verschiet ligt is het FMF lustrum. Op 5 november 2014 bestaat de FMF 55 jaar en dat moet natuurlijk groots gevierd worden met alle leden: leden, alumni, donateurs en ereleden. Niet alleen de FMF, maar het ook de Universiteit heeft in 2014 haar lustrum. In mei bestaat de RUG 400 jaar en dus zal die maand gevuld zijn met allerlei activiteiten om dat te vieren.

Verder gaan we als bestuur ook bezig met het alumnibestand. Deze wordt weer helemaal opgeschoond en aangevuld met relevante informatie. Daar kunnen we uw hulp goed bij gebruiken. Het zou ons heel erg helpen als u uw profiel controleert op correctheid en volledigheid van gegevens. Hierover gaat u in ieder geval nog meer van ons horen.

Wilt u meer weten over hoe het met de FMF gaat of kijken wat de FMF voor u en andersom kan betekenen? Aarzel dan niet om het bestuur te mailen (bestuur@fmf.nl).