

Richard Boucherie

Afdeling Toegepaste Wiskunde
Universiteit Twente
r.j.boucherie@utwente.nl

Johann Hurink

Afdeling Toegepaste Wiskunde
Universiteit Twente
j.l.hurink@utwente.nl

Interview Wim Klein Haneveld en Jan Karel Lenstra

De geschiedenis herhaalt zich

Het veertigjarig jubileum van de ‘Lunteren Conference on the Mathematics of Operations Research’ vormt de aanleiding voor een interview met Wim Klein Haneveld en Jan Karel Lenstra, die nauw betrokken zijn geweest bij de ontwikkeling van landelijke samenwerking in de mathematische besliskunde. Naast de conferentie is ook het onderwijsprogramma dat wordt verzorgd door het Landelijk Netwerk Mathematische Besliskunde een belangrijk onderdeel van het succes van deze samenwerking. De afweging tussen lokale universitaire en nationale belangen bij het opzetten van dit programma dertig jaar geleden vertoont een grote overeenkomst met de huidige discussie rond Mastermath in het *Deltaplan voor de Nederlandse wiskunde*. Richard Boucherie en Johann Hurink spraken Wim Klein Haneveld en Jan Karel Lenstra op 29 januari 2016.

Welkom Wim (WKH) en Jan Karel (JKL). Jul- lie hebben allebei in een andere fase aan de basis gestaan van de samenwerking in de Nederlandse besliskunde en daarmee ook van de sterke positie van ons vakge- bied in de wereld. Fijn dat jullie ons een kijkje willen geven in de rol van de ver- schillende spelers in dit proces.

Gijs de Leve wordt wel de architect ge- noemd van de samenwerking in de Ne- derlandse besliskunde. Hoe heeft hij die samenwerking tot stand gebracht?

JKL: “Het begon in 1975. Ik was toen me- dewerker op het Mathematisch Centrum (MC). Gijs de Leve was hoogleraar aan de UvA en voor één dag in de week chef van de afdeling Mathematische Besliskunde op het MC. Hij vroeg mij om mee te gaan naar een aantal universiteiten om zijn collega’s te spreken. We zijn achtereenvolgens op

bezoek geweest bij Benders en Wessels in Eindhoven, bij Kosten en Lootsma in Delft, bij Cohen in Utrecht, bij Kriens in Tilburg, bij Ponstein en Stam in Groningen, bij Cuninghame-Green in Twente en bij Van den Meerendonk in Rotterdam. Natio- nale samenwerking was De Leve’s visi- onaire bijdrage aan de mathematische besliskunde.”

Wat was het resultaat van deze ronde?

JKL: “Het heeft geleid tot vijf dingen.

1. Een vergadering van hoogleraren, die vanaf 1975 twee keer per jaar bij elkaar kwam. Dit was eigenlijk de basis van de latere landelijke werkgemeenschap. Er was vanaf het begin veel goede wil in het hooglerarenoverleg. Dat mag je op het conto van De Leve schrijven.
2. De conferenties in Lunteren, die gestart zijn in 1976 en een heel goed concept

bleken te zijn. Het was al snel in het buitenland een eer om voor Lunteren te worden uitgenodigd. We hadden er de beste sprekers. In 1978, in het derde jaar, kwam de systeemtheorie erbij.

3. Een newsletter, die eigenlijk een verzameling was van abstracts van Neder- landse besliskundepublicaties van het jaar daarvoor. Deze newsletter heeft een jaar of tien bestaan, tot de opkomst van het internet.
4. Een landelijke adviescommissie voor de afdeling mathematische besliskunde van het MC. Deze commissie heeft een aantal jaren bestaan en was heel nuttig voor de nationale betrokkenheid bij de besliskunde op het MC.
5. Discussies over een landelijke postdoc- torale opleiding. Wij zagen hier kansen voor samenwerking in het graduate onderwijs en zelfs in het beroepsop- onderwijs, maar ook gevaren omdat lan- delijke samenwerking ingrijpt in het primaire proces. Onderwijs is in de eer- ste plaats een lokale aangelegenheid. Dezelfde spanning zie je nu terug in de discussie rond de landelijke onderzoek- school voor de wiskunde.

Deze nationale samenwerking viel on- geveer samen met de doorbraak van de Nederlandse besliskunde op internationaal niveau.”



Wim Klein Haneveld en Jan Karel Lenstra

Wessels heeft een belangrijke rol gespeeld bij de verdere vormgeving van de nationale samenwerking. Wat was zijn bijdrage?

JKL: "In 1978 kwam er een signaal vanuit de overheid, die de beslissingen over financiering van het tweede-geldstroomonderzoek dichter bij de onderzoekers zelf wilde leggen. De overheid wilde dat doen via landelijke werkgemeenschappen. Er begon toen een soort massageproces om de hoogleraren bij elkaar te brengen in wat later de tweede fase ging heten. In januari 1979 werd de Landelijke Werkgemeenschap Mathematische Besliskunde & Systeemtheorie opgericht. Wessels werd voorzitter, ik werd secretaris. Wessels was een visionair iemand. Net als De Leve had hij oog voor strategie. De Leve heeft de nationale samenwerking van de grond gebracht, Wessels heeft die verder vormgegeven en veel lastige discussies geleid. Wessels en ook Cohen zagen dat samenwerking noodza-

kelijk was voor de ontwikkeling van het vak. Willems volgde Wessels in 1983 op als voorzitter van de werkgemeenschap, ik (JKL) werd voorzitter in 1985.

De werkgemeenschap was een koepel voor veel lopende activiteiten, zoals Lunteren en de newsletter. Het hooglerarenoverleg kreeg een formele status. In 1981 was er een doorbraak. NWO erkende toen landelijke werkgemeenschappen voor Discrete Wiskunde, Mathematische Besliskunde & Systeemtheorie, Numerieke Wiskunde en Stochastiek, en ook landelijke samenwerkingsverbanden voor Algebra & Meetkunde en Logica & Grondslagen. Daar zie je ook de aarzeling van de zuiver wiskundigen om zich te organiseren. Zij hielden het liever low profile."

Wat veranderde er door de erkenning van de werkgemeenschappen door NWO?

JKL: "De landelijke werkgemeenschappen

en ook de Stichting Mathematisch Centrum kregen een rol in de beoordeling van aanvragen voor tweede-geldstroomonderzoek. Er kwam een wetenschapscommissie met Van Zwet als voorzitter. Daarin zaten de voorzitters van de werkgemeenschappen en samenwerkingsverbanden plus twee medewerkers van het MC. De commissie beoordeelde alle tweede-geldstroomvoorstellen.

De werkgemeenschappen functioneerden een aantal jaren eigenlijk best goed. Aan het eind van dit verhaal was er een advies van een commissie onder leiding van Rinnooy Kan om die derde bestuurslaag weer op te heffen. Toen verdween de wetenschapscommissie en ging de beoordeling van de aanvragen weer terug naar de gebieden van NWO. Dat viel een beetje samen, in mijn herinnering, met het oprichten van het Landelijk Netwerk Mathematische Besliskunde."

Hieraan vooraf ging de discussie over de opzet van landelijke tweede-faseopleidingen. Een nationale onderwijscoördinatie neemt natuurlijk een deel van de autonomie weg van de lokale bestuurders. Hoe is deze transitie verlopen?

JKL: “In mei 1985 stuurde het bestuur van de werkgemeenschap een notitie over de vorming van een landelijke tweede-faseopleiding wiskundige beslissonde en systeemtheorie naar de betrokken faculteiten, met zeer uiteenlopende reacties. Sommige faculteiten aarzelden sterk en wilden vasthouden aan het lokale proces. Wessels’ insteek was om hen hun gang te laten gaan: als ze er niet in zouden slagen een eigen tweede-faseopleiding van de grond te brengen, zouden ze wel meegaan. Dat typeert de politieke kracht van Wessels.

Ik herinner mij een bijeenkomst in de Holiday Inn in Utrecht. Er was een duidelijke scheiding van de geesten. Enerzijds was er een groep hoogleraren die het Amerikaanse model ook in Nederland wilde invoeren. Zij meenden dat onderwijs aan promovendi niet gaat ten koste van de kwaliteit van het proefschrift maar juist meer breedte en perspectief geeft en daardoor ook meer diepte. Anderen wilden vasthouden aan het bestaande model. Zij waren bang hun promovendi kwijt te raken en de diepte in het onderzoek te verliezen. De angst voor verandering zit ingebakken in de Nederlandse wiskunde. Cohen zei toen na afloop tegen mij: ‘Ach jongen, dit moet zijn tijd hebben. Het komt wel goed.’”

In 1986 werd in Lunteren een alternatief voorstel van een ad-hocwerkgroep besproken. Het voorstel was om niet in te zetten op een samenwerking van instellingen maar op een informele en pragmatische samenwerking van individuen. Dat was bepaald niet de institutionele samenwerking die de systeemtheorie voor ogen stond. Het voorstel was vlees noch vis en heeft het uiterlijk niet gehaald. Je kan het achteraf zien als stap om door te kunnen gaan op de weg die de systeemtheorie al was ingeslagen.

De systeemtheoretici hadden in augustus 1986 hun onderwijsprogramma rond. Zij waren zeer eensgezind. Zij wisten wat er moest gebeuren en gingen dat doen. In oktober besloten de systeemtheorie en de wiskundige beslissonde ieder hun eigen weg te gaan. De systeemtheorie diende een subsidieaanvraag in bij het Ministerie van OCW. OCW was bezig hier geld voor klaar te zetten.

De wiskundige beslissonde hielden een enquête onder de deelnemende instituten. Er was nog geen blijk van overeenstemming. De wiskundige beslissonde die aan een wiskundefaculteit verbonden waren hadden aarzelingen, degenen die aan een economische faculteit zaten wilden doorgaan met de ontwikkeling van de nationale samenwerking en hadden als voorbeeld het Netwerk Algemene en Kwantitatieve Economie (NAKE), dat stond onder leiding van Arie Kapteyn uit Tilburg. Het NAKE was enkele maanden later het eerste netwerk dat een subsidie binnenhaalde.”

In de beginjaren was er een nauwe samenwerking tussen de beslissonde en de systeemtheorie. Hoe was de relatie tussen deze twee gebieden?

JKL: “In 1979 hebben de wiskundige beslissonde en de systeemtheorie samen de werkgemeenschap opgericht. Vanaf 1978 zaten we al samen in Lunteren. Er was een goede collegiale sfeer, maar het

“Ach jongen, dit moet zijn tijd hebben. Het komt wel goed.”

was een gearrangeerd huwelijk tussen twee disciplines met heel verschillende culturen. In 1982 kwam er een omslag. De systeemtheoretici besloten hun conferentie te gaan houden samen met hun Belgische collega’s, afwisselend in België en in Lunteren. In Lunteren bestond de beslissonde- en systeemtheorieconferentie eigenlijk uit twee separate bijeenkomsten. Toen de systeemtheoretici hun eigen weg gingen met de tweede-faseopleiding, hebben zij dat ook met hun conferentie gedaan. Vanaf 1987 is Lunteren alleen met de beslissonde doorgeslagen.”

Beslissonde en systeemtheorie zijn twee ogenschijnlijk gerelateerde vakgebieden, die tien jaar samen met elkaar opgetrokken zijn. Hoe kan het dat zij nu toch heel verschillend zijn ingebed in de wiskunde?

JKL: “Beslissonde en systeemtheorie lijken van een afstand een natuurlijke combinatie, maar als je naar de modellen, technieken en applicaties kijkt, zijn de verschillen groter dan de overeenkomsten. Er is binnen de werkgemeenschap weinig kruisbestuiving tussen beide gebieden geweest. Bij de technische universiteiten is

de afgelopen decennia de inbedding van de systeemtheorie binnen de wiskunde verzwakt, terwijl het vak tot grote bloei is gekomen binnen de technische faculteiten zoals werktuigbouw en elektrotechniek. Dit is ook in lijn met de positionering van de systeem- en regeltheorie in het *Deltapan voor de Nederlandse wiskunde*.”

Heeft de samenwerking met de systeemtheorie ook positieve effecten gehad?

JKL: “De systeemtheorie is natuurlijk een voorbeeld geweest voor de beslissonde. Toen zij hun tweede fase rond hadden, hebben de beslissonde het voorbeeld gevolgd. Ook het NAKE was een sterk voorbeeld. De economen en de systeemtheoretici hebben ons zeker geholpen.”

Het Landelijk Netwerk Mathematische Beslissonde (LNMB) was niet een los samenwerkingsverband, maar had ook een formele status, inclusief subsidie vanuit OCW. Hoe hebben jullie alle neuzen in dezelfde richting gekregen?

JKL: “In oktober 1986 is Wim gevraagd om het landelijk netwerk op te zetten. Wim was niet beoedeld door politieke discussies. Hij ging het gewoon doen. Rinnooy Kan en ik zorgden voor de bestuurlijke afdekking. Wim trok het netwerk uit de klei en maakte een voorstel.”

WKH: “Ik vond zelf de fase die voorafging aan de start van het netwerk de leukste fase. Om iets te beginnen dat nog niet bestaat en waar veel scepsis over bestaat. Niemand zou bij de gekozen weg iets verliezen, waardoor niemand echt tegen was, maar er waren ook weinig mensen echt voor. Ik vond het leuk om dat van de grond te tillen. Gigantisch veel met iedereen op alle niveaus gebeld. Halverwege 1987 leek er voldoende draagvlak en heb ik een voorstel gemaakt en een heel concreet plan uitgewerkt. Alle colleges van bestuur heb ik erbij gelobbyd en ook alle faculteiten. Op iedere universiteit een contactpersoon en die maar benaderen, benaderen en benaderen om de zaak vlot te trekken. Die contactpersonen vormden later samen het algemeen bestuur van het LNMB.

Iedereen had zo zijn eigen belangen. Ik zat zelf in een economische faculteit die heel andere belangen had dan operations research. Beslissonde was verspreid over kleine groepjes, terwijl er landelijk gezien veel toppers waren. Wij zagen elkaar in

Lunteren, dat was leuk, en je zag elkaar in het buitenland. Voor de rest was er in Nederland niets. Het was een uitdaging om de mensen voor het LNMB bij elkaar in Utrecht te krijgen en ervoor te zorgen dat niemand erop verloor. Af en toe een keer naar Utrecht, dat was alles. Iedereen kon winnen door de samenwerking binnen het LNMB. De startsubsidie was een worst waarmee je mensen over de brug kon krijgen om in ieder geval niet tegen te stemmen. Dat is ook aardig gelukt.”

JKL: “Wij (Rinnooy Kan, WKH, JKL) waren op 26 augustus 1987 met een voorstel op OCW bij directeur-generaal Roel in 't Veld. Die had geld. Het was in de slipstream van NAKE. Daar profiteerden we duidelijk van. Het ging toen vooral over het hoe en niet over het waarom van het opzetten van een landelijk netwerk. Het was duidelijk dat het ging gebeuren.”

WKH: “De eerste toezegging hadden we in 1987 vlot te pakken. In mei 1988, toen de aio-cursussen al liepen, heb ik ons voorstel nog aangepast en vijf aio-posities toegevoegd. De feitelijke subsidietoezegging kwam pas in het najaar van 1988. Daarvoor zijn we vanuit Groningen in een Volkswagenbusje met de rector magnificus en collega's die ook iets hadden aanvraagd naar Zoetermeer gereden. Tot verbazing van mijn rector kregen wij toen het volle bedrag dat we hadden gevraagd. De andere aanvragen werden gekort. Dat heb ik geïnterpreteerd als een honorering van de unieke landelijke samenwerking in de besliskunde.”

“Dat heb ik geïnterpreteerd als een honorering van de unieke landelijke samenwerking in de besliskunde.”

JKL: “Wim kreeg bij het hooglerarenoverleg in Lunteren in 1988 veel lof toegezwaaid; hij had het allemaal voor elkaar gekregen. In februari 1988 begonnen wij met de colleges, een semester later dan de systeemtheoretici. Het interessante was dat het gesprek over ‘moet het nu wel of moet het nu niet’ was verdamp. Er is nooit een conclusie getrokken, het ging gewoon gebeuren. De derde bestuurslaag verdween, de colleges begonnen, en het LNMB werd het zwaartepunt van de samenwerking tussen besliskundigen.”

Het LNMB is een voorbeeld gebleken voor opzetten van onderwijs aan promovendi. Wat is de kracht van het LNMB?

JKL: “Alle ontwikkelingen rond de tweede-faseopleiding en voorwaardelijke financiering van onderzoek hebben maar één doel gehad: het opkrikken van het niveau door samenwerking. Het LNMB was de Universiteit van Nederland, en dat was kwaliteitsverhoging.”

“Het LNMB was de Universiteit van Nederland.”

WKH: “Het was een eer om aan de Universiteit van Nederland les te geven. Als je een slechte evaluatie had dan vloog je eruit. Docenten werden geïnformeerd of vervangen, vakken werden aangepast. Het is altijd een punt van aandacht geweest dat de aio's tevreden moesten zijn en er iets van leerden.

Het is veel mooier gelopen dan ik me had kunnen voorstellen. Nederland is klein dus iedereen kan om 10 uur 's ochtends in Utrecht zijn. Ik heb hier wel vaker met buitenlanders over gesproken. In Noorwegen zijn ze stinkend jaloers. Daar zitten ze met minder mensen en veel meer gespreid. Zij willen ook wel zoiets, maar het kan daar niet. Dan moet je alles concentreren in drie dagen. Oslo, Bergen en Trondheim liggen te ver uit elkaar. Men had in het buitenland snel door dat Nederland de juiste grootte heeft voor een landelijke graduate school.”

Het is wel bijzonder dat we nu dertig jaar later nog steeds de structuur hebben die jij hebt opgezet.

WKH: “Daar ben ik ook best wel trots op eigenlijk. Ik heb gisteren het voorstel dat ik heb ingebracht nog een keer doorgelezen. Het was heel concreet. Bijna alles is uitgekomen.”

“Daar ben ik ook best wel trots op eigenlijk.”

Welke rol speelde het LNMB verder nog in de ontwikkeling van de besliskunde in Nederland?

WKH: “Ik heb het steeds ervaren als definitie van een vakgebied, zonder het gebied al te sterk af te bakenen, met focus op

een combinatie van stochastiek, combinatoriek, optimalisering en speltheorie — het is helemaal niet logisch om dat als één vak te beschouwen. De beoefenaren zitten natuurlijk maar in één stukje van het gebied en niet in de andere. Het vakgebied breder neerzetten, inclusief toepassingen, zonder al te veel aandacht aan die definitie te besteden. Dat heeft gewerkt.”

JKL: “De ontwikkelingen van het vak in internationaal opzicht zie je totaal gereflecteerd in de ontwikkelingen in het LNMB. De algoritmisering van de speltheorie bijvoorbeeld en de integratie van continue en discrete optimalisering zie je terug in het netwerk.”

“De Leve heeft een enorme geest van samenwerking tot stand gebracht. Klein Haneveld heeft het netwerk uit de grond getrokken. In de tussenjaren is er door Wessels heel veel gemasseerd.” [JKL]

Naast het onderwijsprogramma is ook de Lunteren Conference on the Mathematics of Operations Research een uithangbord voor de Nederlandse besliskunde. Deze conferentie loopt al ruim veertig jaar en staat internationaal zeer goed bekend. Hoe komt dat?

JKL: “In de beginjaren waren er in Nederland toch een aantal gezichtsbepalende personen in het onderzoek. Vooral in de stochastische hoek met Cohen, Hordijk, Tijms en Wessels en aan de discrete kant met Schrijver, die een zuiver-wiskundige achtergrond had. Ook was er een aantal jonge pas gepromoveerde aanstormende talenten. Hierdoor hadden wij al snel een sterke reputatie, wat ertoe heeft geleid dat Lunteren direct op de kaart stond. Mensen zeiden niet gauw nee tegen een uitnodiging en vonden het een eer om in Lunteren te komen praten.”

Als je naar Lunteren kijkt, dan zie je wel dat steeds minder staf aanwezig is.

WKH: “Die klacht is er altijd al geweest. Sterker nog. In het voorstel stond dat we van plan waren in de zomer en de winter een aio-workshop te houden. De zomerse workshop bij een van de deelnemende instellingen, in belangrijke mate in te vullen door de lokale besliskundegroep. Die

BIJLAGE 1

bij het Voorstel tot de instelling van een Tweede-fase
Onderzoekersopleiding Mathematische Besliskunde,
1 juli 1987.

INHOUD VAN DE COLLEGES

- C1 Combinatorische optimalisering 1: Netwerken en matroïden
- C2 Combinatorische optimalisering 2: Benaderings- en aftelingsalgoritmen
- G1 Speltheorie
- M1 Theorie van de mathematische programmering
- M2 Technieken van de mathematische programmering
- S1 Stochastische besliskunde 1: Markovbeslissingsmodellen
- S2 Stochastische besliskunde 2: Wachtrijen en stochastische netwerken

De gebruikte codering van de colleges komt overeen met die in het overzicht in § 2.3.6 van het voorstel.

Het oorspronkelijke curriculum vormt na dertig jaar nog altijd de basis voor het onderwijs van het LNMB.

in de winter zou geïntegreerd worden met Lunteren. Sommigen waren bang dat het niveau van de lezingen in Lunteren daarmee omlaag zou gaan. Mijn idee was dat het dubbelop zou zijn wanneer de sprekers een lezing voor de geleerden gaven en dan ook nog een workshop voor de aio's. Die kun je beter samenvoegen. Ook specialisten kunnen iets leren van een meer algemene lezing. Ik zag juist alleen maar voordelen van de integratie. De binding wordt

groter, de kennismaking wordt groter, je leert al die mensen kennen en ze leren jou kennen."

Wanneer jullie terugkijken op de ontwikkelingen in de afgelopen veertig jaar, wat kunnen we meenemen in de huidige discussie rond het Deltaplan?

JKL: "De geschiedenis herhaalt zich. Het Deltaplan bevat het voorstel om Mastermath uit te bouwen tot een nationale on-

derzoeksschool, inclusief onderwijs voor promovendi. Mastermath kwam begin deze eeuw voort uit nood: er waren te weinig masterstudenten in Nederland en we zetten ze bij elkaar in Utrecht. Nu zijn er veel studenten en weinig docenten. De nood is er dus nog steeds en vraagt nog steeds om een landelijke aanpak. Wij wilden het penvoorderschap van het nieuwe Mastermath bij het CWI leggen, maar de bètadecanen hebben daar — begrijpelijke — bezwaren tegen. Veertig jaar geleden wilden we hetzelfde voor het LNMB; toen mocht het niet van Roel in 't Veld. De decanen zien een spanning tussen de positie van hun lokale graduate schools en die van een nationale

"De lezingen vond ik prachtig. Ik was leergierig. Je eigen hoekje kende je wel, maar daarbuiten was nog veel meer te weten. Dat vond ik interessant." [WKH]

onderzoeksschool, maar wij zien juist complementariteit. De lokale graduate schools hebben ieder hun eigen regelingen, bevoegdheden en verantwoordelijkheden; daarnaast zorgt Mastermath voor inhoud, breedte en kwaliteit, en dat lukt alleen in een hechte nationale samenwerking. De gedachte is exact dezelfde als bij de oprichting van het LNMB."

Zouden jullie afsluitend nog een of twee belangrijke dingen kunnen noemen om ervoor te zorgen dat over twintig jaar nog een goed LNMB bestaat?

WKH: "Wees niet bang voor wat nieuws, zolang je de kwaliteit weet te handhaven. De vorm is maar een middel. Dit netwerk in deze vorm heeft heel goed gewerkt en werkt nog steeds. Het gaat er niet om, om eerst macht te veroveren en daarna de baas te spelen. Het is meer goede ideeën hebben en daar een klankbord voor vinden en mensen meekrijgen, dan krijg je vanzelf invloed."

JKL: "Geld is minder belangrijk dan mensen. Mensen die een visie delen, die het snappen zonder dat je het uitlegt, die kwaliteit als standaard hebben, die zichzelf organiseren en van daaruit opereren. Dat is de slag die wij toen hebben gemaakt en die de Nederlandse wiskunde nu maakt." ☞