



Rainer Kaenders

Universität zu Köln,
Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät
Seminar für Mathematik und ihre Didaktik
r.kaenders@uni-koeln.de

Klaas Landsman

Radboud Universiteit Nijmegen,
Institute for Mathematics,
Astrophysics and Particle Physics
landsman@math.ru.nl

Interview Chris Zaal

Wiskunde opstuwten in de vaart der volkeren

Chris Zaal stond aan de basis van de huidige serie van het NAW. Hij stak drie jaar lang ziel en zaligheid in het blad en kent bovendien het Nederlandse wiskundewereldje als geen ander. Rainer Kaenders en Klaas Landsman vragen hem naar verleden, heden en toekomst.

In het eerste nummer van de vijfde serie van het Nieuw Archief voor Wiskunde (NAW) schreef Jan Karel Lenstra, de toenmalige voorzitter van het Wiskundig Genootschap:

‘Zolang ik lid ben van het WG heeft het NAW een hybride karakter gehad. Een deel van de inhoud deed denken aan een internationaal wetenschappelijk tijdschrift. Andere bijdragen dienden een nationale functie en waren gericht op de lering en het vermaak van de leden van het WG. Een jaar of vijf geleden [...] werd besloten het NAW om te vormen tot een informatief vakblad. Dit leidde tot succesvolle veranderingen in de opzet van het blad. Begin vorig jaar werd de transformatie met kracht doorgezet. Het resultaat ligt voor u.’

De man achter de ‘succesvolle veranderingen’ was Chris Zaal. “Het NAW was een tijdschrift met wetenschappelijke pretenties die het niet meer waar wist te maken. Voorafgaand aan de vijfde serie werden regelmatig vernieuwingen aangekondigd, zoals een nieuwe kافت. Daar kwam dan niets van terecht. Op zeker moment had Jan Karel een bestuur van jonge honden om zich heen verzameld, waarin onder andere Peter Stevenhagen. Peter kende mij van de UvA en wist van mijn werk voor Pythagoras, het wiskundetijdschrift voor jongeren dat ik in 1996 van de grond af aan weer had opgebouwd, samen met Erjen Leferber en K.P. Hart. Via hem ben ik door het bestuur van het WG benaderd om het NAW

nieuw leven in te blazen. In feite kreeg ik een blanco cheque. ‘Aan de slag!’, dacht ik.”

Per september 1999 werd Zaal in Leiden redacteur van zowel Pythagoras als het NAW. Zijn aanstelling werd aangevuld met de functie van studievoorzitter en de mogelijkheid om onder begeleiding van Hendrik Lenstra (broer van) zijn promotieonderzoek in de algebraïsche meetkunde af te ronden. Waar komt zijn ambitie vandaan om een blad te maken? “Ik voel me geen journalist, eerder een bladenmaker. Vanuit het niets een heel blad neer te zetten, dat vormt voor mij de uitdaging.”

Zou Zaal ook de Linda. in elkaar kunnen zetten? Of moet het wiskunde zijn? “Het moet wel ergens over gaan. Het toenmalige WG-bestuur had duidelijke doelstellingen voor het NAW die ik deelde. We wilden er een ‘algemeen vakblad’ voor een breder wiskundig publiek van maken. Minder wetenschappelijk, met meer uitstraling naar buiten. De rubriek ‘De Overval’, na mijn tijd opgezet door Gerard Alberts, is daarvan een goed voorbeeld. Het blad zou niet alleen door academische wiskundigen gelezen moeten worden, maar ook door leraren en toegepast wiskundigen die in het bedrijfsleven werken. Eigenlijk door iedereen die wiskunde heeft gestudeerd.”

Elektronische drukproeven

De nieuwe opzet had twee kanten. Hoogwaar-

dige kopij was in het begin niet overvloedig voorhanden. Zaal vond dat de belangrijkste taak van een hoofdredacteur het vinden van kopij was: een hoofdredacteur publiceert niet in zijn eigen blad—op een enkele editorial na. De nieuwe kopij bestond enerzijds uit gespecificeerde artikelen onder noemers als onderzoek, onderwijs en geschiedenis, anderzijds uit vaste rubrieken zoals oraties, ‘In Memoriam’, ‘Boek van de eeuw’ en uiteraard de al bestaande ‘Boekbesprekingen’.

Minstens zo belangrijk waren de vormgeving en de techniek. “Ik bemoei me in principe overal mee, maar trek vakmensen aan voor zaken waar ik niet echt verstand van heb. De ontwerpster Kitty Molenaar, die ik kende van Pythagoras, speelde in het begin een sleutelrol. Zij heeft de huidige vormgeving ontworpen. Vervolgens heeft Taco Hoekwater het papier ontwerp vertaald in ConTeXt, een Nederlands macropakket zoals L^AT_EX. L^AT_EX als opmaakprogramma heeft zijn beperkingen. Essentieel aan de opzet was dat elk artikel op een hele pagina begint en eindigt. Een artikel van anderhalve pagina kan natuurlijk niet met een halve pagina wit eindigen. De vormgeving moest daarom flexibel zijn. De oplossing was te spelen met paginawit: meer of minder wit onder de titel, of tussen het einde van de tekst en de referenties.

Annelies Hafkenscheid was de eerste bureauredacteur. Haar heb ik ‘ontdekt’ toen ik aantal eerstejaars wiskundestudenten optrommeld had voor een inpakklusje voor Pythagoras. De rest van de studenten maakte er een potje van, maar Annelies viel mij op

door de liefdevolle nauwgezetheid waarmee ze werkte. Die moet ik voor het NAW hebben, dacht ik. Annelies is in de eerste jaren heel belangrijk geweest. Ze was op een prettige manier heel betrokken bij het blad. Zo kan ik mij de levendige en uitgesponnen discussies over spelling nog goed herinneren.

Mede dankzij al deze mensen heeft het blad de uitstraling van een glossy magazine gekregen, al ging dat niet zonder slag of stoot. Met de ontwerpster nam ik per nummer het beeldmateriaal door. 'Er staan alleen maar oude mannen in', was de reactie van Kitty Molenaar op de kopij van het allereerste nummer. Daarom voorziet haar NAW-ontwerp in verschillende trucs om te voorkomen dat er op de foto's alleen maar hoofden van wiskundigen te zien zijn. Foto's worden bij voorkeur op een verrassende manier uitgesneden en Ryu Tajiri ontwierp voor elk nummer een originele illustratie. Op weg naar een redactievergadering zat ik een keer met Ger Koole in de trein. We hadden een exemplaar van het NAW bij ons liggen. Een vrouw naast ons vroeg toen: 'Mag ik dat blad van jullie even inkijken?' Voor ons was dat een van de mooiste complimenten over het uiterlijk van het NAW. Ze gaf het wel binnen een minuut terug, toen ze door kreeg waar het over ging.

Innovatief was het gebruik van pdf in de aanlevering aan de drukker. Daarin waren we met het NAW een van de eersten. De drukproeven waren vanaf het begin elektronisch. We vroegen ons wel af of alle auteurs daar mee uit de voeten konden. Maar toen we de drukproeven van het eerste nummer de deur uit deden, was de eerste reactie die van de

tachtigjarige T.A. Springer. Per kerende e-post ontvingen we keurig zijn correcties. Toen wisten we dat we wel goed zaten.

Aan lezen kom ik niet toe

Maar staan wiskundigen niet bekend als enigszins conservatieve figuren, die allerminst op nieuwlichterij zitten te wachten? "Ik kan me een bestuursvergadering van het WG herinneren waarin ik het concept voor de nieuwe vormgeving presenteerde. Het bestuur kreeg een paar proefartikelen te zien die in het nieuwe format opgemaakt waren. In mijn herinnering was de respons erg vlak, maar dat kan ook aan mijn door oververmoeidheid beperkte waarnemingsvermogen gelegen hebben. Achteraf gezien begrijp ik het zo: het blad als geheel was nog niet zichtbaar, en wiskundigen zijn vooral met wiskunde bezig en niet met vormgeving. Vanuit het WG-bestuur is het vooral Jan Karel Lenstra zelf geweest die zich in positieve zin met de vormgeving bemoeit heeft."

Welke mentaliteit heb je nodig om een blad zoals NAW te maken? "Ik ben een perfectionist, dat is het belangrijkste als je een blad wil maken. En een doener, dat ben ik ook. Het plezier haalde ik uit het máken van het blad." Dat laatste is debat aan het feit dat Zaal het nu zelf nauwelijks meer leest. "Ik kan het NAW niet meer als een normale lezer lezen. Meestal maak ik het niet eens open. Als ik dat wel doe, lees ik het als maker. Ik kijk bijvoorbeeld of de schrijver van het redactioneel niet de inhoudsopgave opsomt en of de agenda zinvol gevuld is. Ik check het aantal nieuwsberichten (tegenwoordig heel veel,

dat is een goed teken) en de redactionele intro's. En ik zie alle taalfouten, opmaakfouten en zetfouten. Daardoor kom ik niet aan lezen toe."

Kleine oplage

Een dergelijk perfectionisme voor een blad met een zo kleine oplage; had Zaal nooit de ambitie dat aanzienlijk meer lezers van zijn werk zouden kunnen genieten? "Inderdaad heb ik een bevriende collega die blijft herhalen dat dit NAW veel te goed is voor Nederland. Desondanks houdt het concept zich goed: de huidige vorm van het blad bestaat al tien jaar en daar ben ik best trots op."

Dezelfde vraag leidt tot een breder onderwerp: of de doelgroep eigenlijk niet veel groter zou moeten zijn. De huidige doelgroep—leden van het Koninklijk Wiskundig Genootschap—bestaat voornamelijk uit academisch wiskundigen. Maar er zijn meer wiskundigen dan de academici en ook voor hen zou het NAW interessant kunnen zijn. Deze niet-academische wiskundigen zouden zich dan wel in het Wiskundig Genootschap moeten herkennen en dat vereist misschien een professionelere organisatie dan de huidige verenigingsvorm. In dit verband lanceerde Zaal het idee voor een koepelorganisatie genaamd *wiskunde.nl*, ook bekend als het *Wiskundebureau*. Dit idee had dezelfde achtergrond als zijn missie voor het NAW: "de Nederlandse wiskunde opstuwen in de vaart der volkeren, maar dan breed."

Inmiddels lijkt dit idee te worden uitgevoerd in de vorm van het Platform Wiskunde Nederland, dat momenteel door het KWG, de



Klaas Landsman (l) en Rainer Kaenders interviewen Chris Zaal



NVW en de sectie wiskunde van de KNAW op poten wordt gezet. “Prachtig! Het idee heeft dankzij Rob Tijdeman inhoud gekregen en is in die context van hem geërfd door Frank den Hollander. Tot nu toe lijkt het echter vooral op een hervorkaveling van commissies en voorzitters. Verbreden ze ook de basis, dat is de vraag. Ik hoop in ieder geval dat er nu een professioneel bureau komt, waar iemand namens wiskundig Nederland de telefoon aanneemt. Met een professioneel bestuur, dat tevens voor politieke representatie zorgt. Waarom zijn met de herziening van de tweede fase de uren van natuurkunde en wiskunde wel, en die van biologie niet gekort? Omdat de biologen een politieke lobby hadden in de vorm van het NIBI. De enige manier waarop de wiskunde nu in de pers komt is met ruzies over het onderwijs. Dit zie ik ook als een opdracht voor het Platform: de fundamentele kloof te overbruggen die er heerst tussen universitaire wiskundigen en de leraren in het voortgezet onderwijs. Beide hebben een zeer negatief beeld van elkaar. Op bestuursniveau is er zelfs sprake van grondig wantrouwen jegens de ander en dat hangt niet af van de specifieke personen die er zitten.”

Tevreden over één opgave

Toen Zaal zijn missie bij het NAW na bijna drie jaar als voltooid beschouwde, wilde hij een positieve bijdrage leveren aan het wiskundeonderwijs. Hij solliciteerde daarom midden 2002 naar een baan op het Freudenthal Instituut. “Ik werd zowaar aangenomen, waarschijnlijk omdat het FI dacht met mij geld binnen te kunnen halen. Maar ik kom uit Friesland, ik loop niet voor andere meesters. Ik begon vol goede moed, maar na 2,5 jaar bleek ik niets opgeschoten, ik had geen enkel wapen-



feit. Of eentje dan. Ik herinner me één door mij gemaakte realistische wiskundesom waar ik trots op was: een opgave met een goede wiskundige inhoud, eentje waarvan de context de inhoud nu eens niet versluierte en die in de klas ook goed functioneerde. Maar dat was één som in een van de vele lespakketjes. Toen ben ik maar weer vertrokken.”

Wat ging er mis? “Het FI is op zich een sterk instituut, een leuke club mensen ook. Hun missie vloeit voort uit de ‘geniale’ greep van Hans Freudenthal dat inzicht bij leerlingen voorop moet staan en niet het mechanistisch leren rekenen. Deze visie hebben ze omgezet in een product, het realistische wiskundeonderwijs. Dit is zeer succesvol, ook in het buitenland, omdat werken met contexten bij leerlingen aanslaat.”

Zijn we hier per ongeluk Jan de Lange aan het interviewen? “Jan heeft met wiskunde A goed werk geleverd, dat is zijn geesteskind. Maar wiskunde B ging steeds meer op A lijken, de abstractie verdween gaandeweg ook uit dat vak. B-leerlingen worden niet aangesproken op hun talent en dat vind ik jammer. Het hele probleem met het realistische wiskundeonderwijs zoals het FI dat maakt, is hun idee dat de abstractie wel vanzelf komt als je maar genoeg contexten aanbiedt. Al-

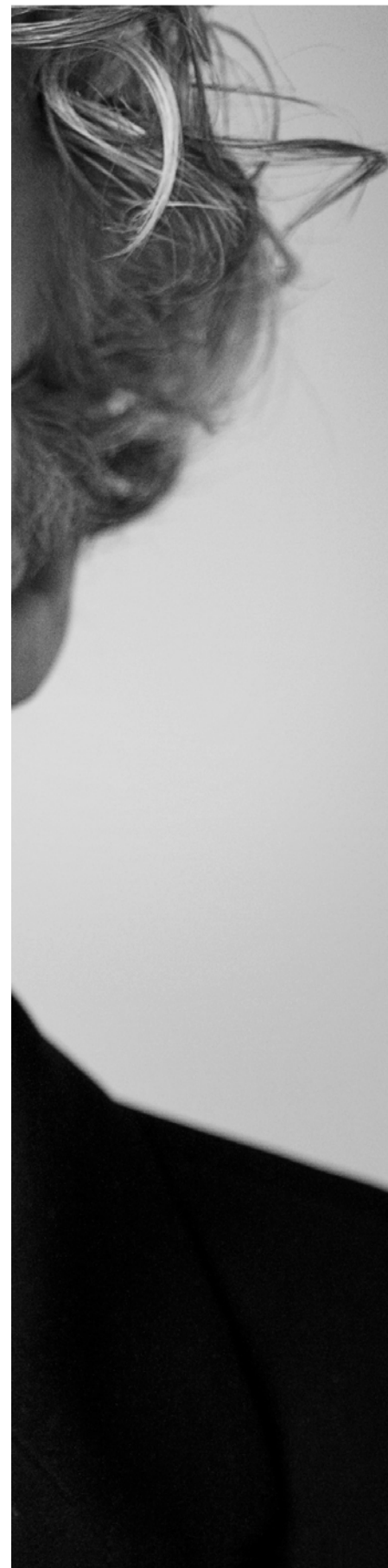


Foto: Dick van Aalst

“Ik kom uit Friesland. Ik loop niet voor andere meesters.”



Foto: Dick van Aalst

maar aansluiten bij de gedachtenwereld van de leerlingen. B-leerlingen vragen dan na een tijdje: ‘Waarom zeggen ze niet gewoon wat ze bedoelen?’ Dit zie je ook terug in de les-pakketjes van het FI: daarin wordt eindeloos verkend, maar het gewenste einddoel blijft achter de horizon. De zogenaamde ‘didactische modellen’ maken het nog erger. Een ‘verhoudingstabel’ geeft de leerling in het begin steun, maar blokkeert uiteindelijk de wiskundige ontwikkeling omdat de vervolgstap van verhoudingstabel naar algebraïsch rekenen niet gemaakt wordt. Al heet het instituut naar Freudenthal met zijn Mathematik als pädagogische Aufgabe — het pedagogisch inzicht ontbreekt. Door de realistische didactiek blijft de ontwikkeling van de leerling in een initieel stadium steken.”

Oefenmaffia

Hoe reageren de mensen van het FI op dergelijke kritiek? Zaal is tenslotte niet iemand die zijn mening voor zich houdt. “Op het Freudenthal Instituut vormde ik samen met Ed de Moor de zogenaamde ‘oefenmaffia’: op het hele instituut waren wij de enige twee die opkwamen voor het oefenen. We ondervonden eigenlijk alleen maar tegenstand: oefenen is ouderwets; leerlingen moet je niet lastig vallen met oefenopgaven; het gaat toch om het aanbrengen van begrip. Kernprobleem is dat dat laatste argument in bijna elke discussie wint. Dat is de reden waarom ik Freudenthals bijdrage als ‘geniaal’ betitel: ‘begrip’ is voor het FI altijd een geweldig verkoopargument geweest, zowel in de Tweede Kamer als in discussies met collega-wiskundigen: want wie is nou tegen begrip?”

“De mensen op het Freudenthal Instituut zijn niet kritisch genoeg, niet op zichzelf en niet op elkaar. Iedereen is bezig met zijn eigen project. Daar zijn ze ook bijna toe gedwongen: het leven draait ook daar voornamelijk om geld en bijna al het geld op het FI is

projectgeld—zowel onderzoek als onderwijs zijn marginaal. Als het ene project afgelopen is, begint het volgende alweer. Voor onafhankelijk denken is gewoon geen tijd. Maar dat probleem geldt niet alleen voor het FI. Je wil niet weten hoe veel overheidsgeld er gaat naar instituten als FI, SLO en APS, die clubs leven van projectfinanciering. Al dat geld komt niet op de werkvloer terecht.”

Naïviteit

Met zijn FI-achtergrond, een verleden als wiskundedocent en vooral natuurlijk als bekende en geziene figuur in het Nederlandse wiskundelandschap, kwam Zaal als vanzelf in de Vernieuwingscommissie cTWO terecht: de commissie Toekomst WiskundeOnderwijs. “cTWO was een initiatief van Dirk Siersma. Dirk is een ondernemend politicus en een geslepen tacticus. Veel wiskundigen zitten op bestuurlijk gebied te slapen, hij is iemand die actie ondernemeet. Dirk zag dat Gerard van Koten bezig was met de vernieuwing van het scheikunde-onderwijs en Chris Van Weert met natuurkunde. In feite liepen die vakken achter bij wiskunde, want ze hadden beide nog nooit een didactische vernieuwing ondergaan. Dirk onderkende het gevaar dat de wiskunde straks door het ministerie zou worden verteld hoe het moest, en nam daarom zelf het heft in handen.”

De commissie cTWO stond voor een lastige opgave. De samenstelling was er een van uiteenlopend pluimage: de wiskundedidactiek, de academische wereld en de wiskundeleraars waren vertegenwoordigd. Bovendien werd cTWO als enige Vernieuwingscommissie onder toezicht gesteld van een door het ministerie op last van de Tweede Kamer ingestelde Resonansgroep. “Ik begon bij cTWO net zo naïef als bij het FI, zeg maar met het doel om de wereld te verbeteren. Het begon me in de loop van de tijd steeds meer op te vallen dat er wei-

nig toenadering was. Het leek me dat bij iedereen goed wiskundeonderwijs voorop zou moeten staan. Dat was natuurlijk ook zo, maar in de praktijk bereden veel leden slechts hun stokpaardje. Er was weinig gemeenschappelijkheid, er werd vooral hard geroepen. Dirk Siersma speelde de rol van een poldervoorzitter in een krachtenveld van meningen. Medecommissielid Mark Peletier heeft regelmatig aangedrongen op het voeren van fundamentele discussies met het doel het eens te worden, maar daar was helaas weinig belangstelling voor.”

Lange adem

Zaal stapte voortijdig uit cTWO. “Wat ik vooral geleerd heb is dat je een heel lange adem nodig hebt om iets te veranderen in het onderwijs.” Is hij toch tevreden over zijn rol? “Het visiedocument heeft veel tijd gekost: daar is veel en lang over gediscussieerd. Maar maatgevend vind ik de examenprogramma’s. Voor het nieuwe programma dat in 2014 ingevoerd gaat worden, zat ik in de programmacommissie vwo B. Ik sta voor honderd procent achter het programma dat daar is neergezet: differentiaal- en integraalrekening en een deel analytische meetkunde. Tezamen garandeert dat voldoende ruimte voor en oefening in algebraïsche vaardigheden. Op de verdere regie en de klasse-experimenten had ik geen invloed en ik voelde dat mijn batterijen leeg waren. Voor mij was het maximale bereikt dat er te halen viel.”

Momenteel is Zaal opleidingsdirecteur van de wiskundebachelor en docent aan de UvA. Behalve wiskundevakken geeft hij ook Journalistiek schrijven en Wiskundedidactiek. Daarnaast is hij namens het KWG uitgever van Pythagoras. Wat zal de toekomst hem brengen? “Ik heb het aan de UvA prima naar mijn zin. Maar tenzij zich nog een uitdagende functie in de wiskunde aandient, ligt mijn toekomst misschien wel in heel iets anders.”