

Een beschouwing naar aanleiding van het jubileumboek van de Nederlandse Vereniging van Wiskundeleraren *Honderd jaar wiskundeonderwijs* door **Douwe Kok**.

Van wiskunde voor de happy few naar wiskunde voor iedereen

Inleiding

Op 17 en 18 november 2000 vierde de Nederlandse Vereniging van Wiskundeleraren haar 75-jarig bestaan.

Zoiets kan een bestuur niet ongemerkt voorbij laten gaan. 'Laten we iets leuks doen, laten we een boekje maken', was de gedachte. En het resultaat dat nu voor me ligt, mag er wezen. Een prachtig gebonden jubileumboek van ruim 400 bladzijden. Fred Goffree, Bert Zwaneveld en Martinus van Hoorn vormden de redactie. Alle drie waren ooit hoofdredacteur van *Euclides*, het vakblad voor de wiskundeleraar. Een blad, inderdaad, even onmisbaar voor ons wiskundeonderwijs als het prachtblad dat nu voor u ligt.

De redactie heeft een keur van medewerkers zover gekregen een bijdrage te leveren. Zo is een boek ontstaan dat zeer veel facetten belicht van het Nederlandse wiskundeonderwijs in de twintigste eeuw.

En laat ik het maar meteen zeggen: Ik hoop dat, mocht u dit boek nog niet in uw bezit hebben, u dit boek alsnog bestelt. Want ook hier geldt het cliché: het mag niet ontbreken in de boekenkast van elke zichzelf respecterende wiskundedocent!

Zo, deze aanbeveling is gedaan en ik voel me nu geheel vrij om verder te schrijven.

De inhoud

De inhoudsopgave is, zoals te verwachten valt, zeer gevarieerd. De inhoudsopgave op de volgende bladzijde geeft u alvast een indruk wat u te wachten staat.

Al lezend kom je heel wat te weten over het verleden van de Vereniging. Je ontdekt merkwaardige dingen. Zo werd iemand in 1948 nog serieus genomen die, zoals de secretaris van Liwenagel, voorloper van de Vereniging, schreef: '... Het bezwaar is dat men onder leiding van niet-leraren, onder andere docenten bij het ULO, ons onderwijs tracht te regelen.' En tot 1968 konden MULO-leraren geen lid van de Vereniging worden, LBO-docenten moesten wachten tot 1976.

Een aantal hoofdstukken gaan over persoonlijke herinneringen aan de schooltijd. Dirk Struik, Hans van Lint,

Marjolein Kool en (pas van school) Benno Burema zijn de auteurs. Altijd aardig om te lezen.

De geschiedenis van het leerplan krijgt heel veel aandacht in de bundel. Zeker eenderde van het boek gaat over de veranderingen in het leerplan en de achtergronden daarvan.

Ook de lerarenopleiding passeert de revue. Klaske Blom en Sieb Kemme wijden er elk een hoofdstuk aan. Elk op geheel eigen wijze. De fraaie, impressionistische stijl van Sieb Kemme doet me nu al uitzien naar zijn memoires. Schrijf ze op, Sieb!

Natuurlijk is een bundel als deze tijdgebonden. Wat na 2000 gebeurd is kun je er per definitie niet in terugvinden. Maar men kan zich ook onnodig beperken. Soms lijkt de bundel al in 1975 geschreven! Een paar voorbeelden.

Hoofdstuk 11 over schoolboeken is heel boeiend en informatief tot en met de invoering van de mammoetwet. Daarna is het 'met grote passen gauw thuis'. Terwijl juist in de jaren negentig het schoolboek nadrukkelijk van karakter is veranderd en dan doel ik niet op het feit dat het dan in kleurendruk verschijnt. Er is steeds meer sprake van een pakket, bestaande uit een leerlingenboek, een werkboek en een antwoordenboek. Verder verschijnen er uitwerkingenboeken en docentenboeken met proefwerken. Alle grote methodes hebben tegenwoordig een website. Achter in de werkboeken vind je tegenwoordig CD-ROMs. Enerzijds zijn gebruikers steeds hogere eisen gaan stellen aan schoolboeken. En aan de andere kant kun je je afvragen of docenten zich niet te afhankelijk maken van het schoolboek.

Ook hoofdstuk 21 over het beroepsonderwijs eindigt min of meer bij 1968. Je zou ook willen weten wat de schrijver vindt van het leerplan van 1993. En van de nieuwe plannen voor het VMBO.

Een laatste voorbeeld. Hoofdstuk 23 bevat een boeiend verhaal over de positie van meisjes in het wiskundeonderwijs en de rol van de werkgroep Vrouwen en Wiskunde. Het hoofdstuk begint met een treurigstemmende tabel uit 1972. Die vertelt ons dat verhoudingsgewijs nergens in Europa zo weinig vrouwen wis- en natuurkunde studeerden als in Nederland. Maar ik wil dan wel weten of de situatie in zeg 1995 was veranderd. (Ik vermoed dat

Inhoudsopgave

1. De eeuw van het wiskundeonderwijs. Inleidende beschouwingen (Martinus van Hoorn)
2. Schoolwiskunde vóór de Eerste Wereldoorlog, terugblik op de schooltijd en wat daarna kwam 1 (Dirk Struik)
3. De vereniging en het tijdschrift. Over de Nederlandse Vereniging van Wiskundeleraren en Euclides (Jan Maassen)
4. De erfenis van al-Khwarizmi, over veranderingen in de schoolalgebra (Martin Kindt)
5. De illusie van het streng redeneren. Leerling en leraar in het tweede kwart van de twintigste eeuw (Pierre van Hiele)
6. Wiskunde in wording 1. Pons asinorum; arbelos (Jo Vaessens)
7. 'Van de Acten van Bekwaamheid'. De akten K1, K5 en I.o.-wiskunde (Klaske Blom)
8. Wiskundeleraren over hun didactiek. De periode voor de grote veranderingen (1924-1968) (Fred Goffree)
9. Wiskundeonderwijs op bijna vergeten scholen. Wiskunde op de (m)ulo (Harm Jan Smid)
10. Examens door de jaren heen 1, van mulo naar mavo (Henk Schuring)
11. Leerboeken, hun uitgevers en auteurs. Een eeuw vol boeken (Wim Kleijne)
12. Taalgebruik in schoolboeken. Bij het oplossen van eerste-graads vergelijkingen (Joop van Dormolen)
13. Wiskunde een vrouwenvak? Terugblik op de schooltijd en wat daarna kwam 2 (Marjolein Kool)
14. 'Ze werden onrustig ...' Het Nederlandse wiskundeonderwijs en de geschiedenis van de wiskunde (Jan van Maanen)
15. Didactische pioniers. De Wiskunde Werkgroep 1936-1974 (Ed de Moor)
16. Wiskunde in wording 2. Matrix en oppervlakte; voetpuntdriehoeken (Jo Vaessens)
17. Rekening van winst en verlies. Wat ging er verloren? Wat werd er gewonnen? (Frederik van der Blij)
18. Honderd jaar leerplanwijzigingen. Vernieuwingsbewegingen met en zonder gevolg (Wim Groen)
19. Kansrekening en statistiek. Drie perioden nader bekeken (Bert Zwaneveld)
20. Een leven vol veranderingen. Terugblik op de schooltijd en wat daarna kwam 3, (Hans van Lint)
21. Beroepsonderwijs en wiskunde. Wiskundeonderwijs op ambachtsscholen en in ander nijverheidsonderwijs (Gert Groenendijk)
22. Het ontwakken van Melle Waterdrager. Dromen over het opleiden van docenten wiskunde (Sieb Kemme)
23. Hanneke koos toch wiskunde. 'Het staat eigenlijk niet zo aardig voor een meisje om hier belangstelling voor te hebben' (Mej. Ir. E. Landeweer, 1953) (Nora Blom en Francis Meester)
24. 'Dien onvergetelijken stap vooruit'. Het onderwijs in de infinitesimaalrekening (Harm Jan Smid)
25. Examens door de jaren heen 2. Infinitesimaalrekening en stereometrie (Henk Schuring)
26. *Pythagoras* en het wedstrijdelement. Een tijdschrift voor scholieren, olympiades en andere uitdagingen (Martinus van Hoorn)
27. Lengte wordt breedte. Een halve eeuw veranderende schoolmeetkunde (Aad Goddijn)
28. Van CMLW tot Freudenthal instituut. Voorgeschiedenis en geschiedenis van een uniek instituut (Edu Wijdeveld, Heleen Verhage en George Schoemaker)
29. Van schrapkaart tot internet. Dertig jaar computers in het onderwijs (Guus Vonk en Michiel Doorman)
30. Vijf wiskundeleraren anno 1999. Een interview over wiskundeleraarschap nu (Fred Goffree)
31. Tweede fase vergroot differentiatie. Terugblik op de schooltijd en wat daarna kwam 4 (Benno Burema)
32. Epiloog. Een blik achteruit en een beetje vooruit (Bert Zwaneveld)

die sterk is verbeterd, afgaande bijvoorbeeld op de samenstelling van mijn studentengroepen!

Via de examens krijg je een aardig idee welke doelen er met een leerplan werden nagestreefd. De bijdragen van Henk Schuring zijn hiervoor erg verhelderend. Wie zou nu nog op het idee komen MAVO-leerlingen lastig te vallen met opgaven als 1969-12?

A = {gelijkbenige driehoeken},

B = {rechthoekige driehoeken},

C = {gelijkzijdige driehoeken}.

Dan geldt:

a. $A \cap B = \emptyset$

b. $A \cap C = \emptyset$

c. $B \cap C = \emptyset$

d. geen van deze beweringen is juist

Niemand, ben ik geneigd te zeggen. Maar ja, helaas moeten we er rekening mee houden dat wijsneuzen in 2030 eenzelfde vraag stellen naar aanleiding van examenopgaven uit 2001.

Een aantal jaren geleden publiceerde Fred Goffree *Ik was*

wiskundeleraar, een verzameling interviews met toonaangevende docenten als Timmer, Wansink, Van Hiele, Vredenduin en Kees van Baalen (wie hoort er in dit rijtje niet thuis?). Deze docenten drukten vooral in de jaren vijftig en zestig hun stempel op het Nederlandse wiskundeonderwijs. In deze bundel interviewt hij vijf wiskundeleraren over het leraarschap anno 1999.

Je kunt ook naar de auteurs kijken. Mooi om daar copyfeen als Struik, Van Hiele, Van der Blij en Van Dormolen aan te treffen. Ineens valt dan op dat sommige namen ontbreken. Waar is een bijdrage van Jan de Lange? Waar die van Anne van Streun? Een artikel als 'Hoe staat ons Nederlandse wiskundeonderwijs ervoor?' dat hij onlangs publiceerde in *Nieuw Archief voor Wiskunde*, had in deze bundel niet misstaan. En waar is Bram Lagerwerf, auteur van twee invloedrijke didactiekboeken?

Ruwweg eenderde van de auteurs werkt op het Freudenthal Instituut. Men heeft het daar aardig druk, ook de laatste tijd. Dat zoveel medewerkers zoveel tijd vrijmaken voor een bijdrage aan deze bundel toont hun betrokken-

heid bij het Nederlandse wiskundeonderwijs en ook hun strategisch inzicht: beschikbaar zijn als men je nodig heeft. Ik vind het overigens jammer dat de geschiedenis van het Freudenthal Instituut (hoofdstuk 28) geschreven is door medewerkers van dat instituut. Voor de objectiviteit kan een beetje distantie geen kwaad. En uit eigen ervaring weet ik dat werken bij het Freudenthal Instituut niet zozeer een baan is als wel een manier van leven.

Een mooi hoofdstuk is *Honderd jaar leerplanwijziging*. In een fraaie en een beetje onderkoelde stijl laat Wim Groen zien welke ideeën in de discussie over het leerplan centraal stonden. Terecht benadrukt hij de rol van individuen en hun persoonlijke passies bij het tot stand komen van die leerplannen.

Leerplannen voor de happy few

Zoals gezegd, heel wat hoofdstukken in deze bundel gaan over de geschiedenis van het leerplan. Al lezend werd ik me er extra van bewust dat het in veel discussies over goed wiskundeonderwijs slechts ging over een heel klein gedeelte van de leerlingen. Namelijk die naar het gymnasium of de HBS gingen. En het werd soms al revolutionair en bedreigend voor het niveau gevonden als je rekening wilde houden met de mogelijkheden of de belangstelling van gym-alfa-leerlingen.

Over welk gedeelte van de leerlingen had men het dan precies? Ik heb het maar even opgezocht in het beroemde boek van Dr. Ph. J. Idenburg: *Schets van het Nederlandse Schoolwezen*. Op bladzijde 512 vond ik de volgende getallen:

- In 1936 ging 5% naar het VHMO, 19% naar de ULO, 17% naar L.B.O en 58% verliet school
- In 1956 ging 13% naar het VHMO, 30% naar de ULO, 36% naar L.B.O en 21% verliet school
- In 1960 ging 14% naar het VHMO, 33% naar de ULO, 40% naar L.B.O en 13% verliet school.

De discussie van Dijksterhuis c.s. had dus betrekking op zo'n 5% van de leerlingen!

En tot de jaren zestig trokken de exacte richtingen van het VHMO niet meer dan zo'n 8% van de totale populatie.

Vanaf de invoering van de mammoetwet in 1968 verschuift de situatie drastisch. Leraren geven les aan brugklassen waarin niet langer de top 15% van de leerlingen zit, maar laten we zeggen de top 50%. (Natuurlijk is het woordje top wat dubieus, maar u snapt wat ik bedoel.)

Deze ontwikkeling zet zich daarna versterkt door. In 1998 is de verdeling over de verschillende schooltypen: 17% VWO, 23% HAVO, 27% MAVO en 33% VBO.

Dus of je het leuk vindt of niet, vanaf 1970 moet een wiskundeleraar rekening houden met de enorme spreiding in capaciteiten die er nu eenmaal is tussen leerlingen die met groot gemak de VWO-wiskunde aankunnen en de leerlingen die met een zucht van verlichting in MAVO-2 het vak wiskunde laten vallen.

Voor welke leerlingen kies je?

Ik benut nu maar even de gelegenheid iets te schrijven over ontwikkelingen in het wiskundeonderwijs die in de bundel onbelicht zijn gebleven.

Neem die ruim 30% leerlingen die vanaf 1968 ook wiskundeonderwijs gaan genieten en te maken krijgen met de zegeningen van New Math, de LBO-leerlingen dus.

Vanaf het begin van de jaren zeventig heeft het IOWO belangstelling gehad voor deze leerlingen. In 1973 publiceerde het IOWO een brochure (*Wiskunde LBO, 1973*). Daarin wordt gesteld dat het bij wiskundeonderwijs voor deze leerlingen gaat om het vergroten van zelfvertrouwen, zich een weg kunnen vinden in de samenleving. Ook de uitspraak 'wiskunde leer je door wiskunde te doen' kom je in die brochure al tegen.

Het waren onrustige tijden, die jaren zestig en zeventig. En verschillende wiskundeleraars probeerden hun progressieve ideeën te vertalen in de wiskundeles. Een groep kwam elkaar tegen bij 'Kritische Leraren Amsterdam'. Ik kan niet nalaten een aantal namen te noemen: Aad Goddijn, Bert Zwaneveld, Francis Meester, Nol van 't Riet (en ook ondergetekende, zeg ik er maar even bij). In die tijd was Kees van Baalen de meest bekende van deze groep. Hij werd geïnterviewd in het hiervoor genoemde boek *Ik was wiskundeleraar*. Het was waarschijnlijk niet louter toeval dat Bert Zwaneveld, Francis Meester, Nol van 't Riet en ik elkaar begin jaren tachtig weer tegenkwamen bij 'Passen en meten', een methode voor LBO/MAVO.

Wat ik wil benadrukken is dat veel van de mensen die plannen ontwikkelden voor een andere schoolwiskunde, dat deden vanuit een sterke solidariteit met 'gewone' leerlingen. Leerlingen voor wie MAVO of LBO al een hele opgave was.

Dat sprak mij ook het meeste aan in de plannen voor wiskunde-A op VWO en HAVO: wiskunde ontwikkelen voor leerlingen die tot die tijd na de onderbouw afhaakten of in de bovenbouw nooit hoger kwamen dan een drie bij wiskunde-1 op het VWO.

Het werk in het team W12-16 was om vergelijkbare redenen de moeite waard. Een gedurfde poging om een leerplan te ontwikkelen voor zo'n 80% van alle leerlingen. Achteraf bekeken is er binnen het project te weinig aandacht geweest voor de uiteinden van de Gauss-kromme. De zwakke leerlingen op het VBO (i-leerlingen, bijvoorbeeld) en de goede leerlingen op het VWO. Maar voor het eerst in de Nederlandse geschiedenis werd een leerplan geschreven vanuit de vraag welke wiskunde past bij leerlingen van twaalf tot zestien jaar. En werd er gebroken met de traditie het leerplan van MAVO af te leiden uit dat van HAVO, dat zelf weer afgeleid was van het VWO-leerplan. U kent het wel, het beruchte theezakjesmodel. Uniek was ook dat alle grote wiskundemethoden met aparte delen kwamen voor het I-VBO.

Heel lang dachten wiskundigen bij goed wiskundeonderwijs vooral aan hun toekomstige studenten, VWO-leerlingen dus. Nou ja, vooruit, de HAVO-B mag tegenwoordig ook meedoen. Ook Wim Groen is in zijn bijdrage niet helemaal aan die beperking ontkomen. Zo omschrijft hij op bladzijde 234 de taak van de COW als: 'Zij moet zorgen voor een onderbouwprogramma dat een goede voorbereiding zou geven op de zojuist vernieuwde curricula van de bovenbouw' Maar, en dat was het nieuwe in onze door eerstegraden gedomineerde wiskundewereld, de volgorde voor de COW was nu juist: 'naast een examenprogramma voor VBO/MAVO ... ook komen met voorstellen voor leerplannen voor LBO/MAVO, HAVO en VWO voor twaalf tot zestienjarigen'. Op bladzijde 235 schrijft Wim Groen dat '... vooral voor de toekomstige HAVO- en VWO-leerlingen het niveau van de algebraïsche vaardigheden te laag is gekozen'. Ik betwist dat. Het woordje 'vooral' snap ik niet, van klachten uit de MAVO-hoek heb ik de laatste jaren niets meer vernomen. En de 75% HAVO-leerlingen die niet een Natuurprofiel kiezen komen niets tekort. En voor de toekomstige 50% VWO-A-leerlingen geldt hetzelfde.

En zijn de goede leerlingen in wiskundig opzicht tekort gekomen? Misschien een beetje. De brugklasdelen die in 1993 verschenen, waren te eenvoudig voor HAVO/VWO-leerlingen die goed zijn in rekenen. De volgende generatie schoolboeken is inderdaad alweer een stuk pittiger. Maar grappig genoeg: van de eerste groep leerlingen na de basisvorming die eindexamen VWO deed, gingen er

plotseling meer wiskunde studeren dan in jaren was gebeurd.

Laat ik eens een wiskundige van faam citeren, professor Van der Blij. En dit citaat is nauwelijks uit zijn verband gerukt. Hij vraagt zich op blz. 216 van deze bundel af: 'Is er iets verloren gegaan? Voor de aankomende wiskundigen zeker, maar voor de 99% andere brugklasleerlingen?'

Tot slot

Het is eigenlijk onmogelijk dit boek te bespreken en daarbij alle auteurs recht te doen. Zo heb ik erg genoten van het hoofdstuk over de bijna vergeten scholen, van Harm Jan Smid. En ook van Te veel om op te noemen. Deze bundel heeft me lang genoeg wakker gehouden. Ik leg hem nu maar even terug, eh, zullen we zeggen, overeenkomstig de wens van de redactie, op mijn nachtkastje? En overigens ben ik van mening dat dit boek uitgereikt moet worden aan alle toekomstige wiskundeleraars. Ter gelegenheid van hun afstuderen. Zolang de voorraad strekt, natuurlijk.

Douwe Kok, IDO-VU - Vrije Universiteit, Amsterdam

Titel: *Honderd jaar Wiskundeonderwijs*

Redactie: Fred Goffree, Martinus van Hoorn, Bert Zwanveld

ISBN 9001 65958 6

NUGI 811/724/642

U kunt het boek schriftelijk bestellen door een briefkaart te zenden aan

NVvW, t.a.v. mevrouw N. van Bommel-Hendriks

De Schalm 19

8251 LB Dronten

onder vermelding van uw naam, adres, postcode, woonplaats en telefoonnummer en natuurlijk het aantal gewenste exemplaren

of via Internet door invulling van een bestelformulier (<http://www.nvww.nl>, kies daar publicaties).

NVvW-leden

U maakt dan f 50,- (f 45,- plus f 5,- verzendkosten) per exemplaar over op postgirorekening 143917 van de NVvW te Amsterdam, onder vermelding van 'Lustrumboek'. Deze aanbieding geldt dus alleen voor leden van de NVvW.

Niet-leden

Indien u geen lid van de vereniging bent, dient u f 62,50 (f 57,50 plus f 5,- verzendkosten) per exemplaar over te maken.

Na ontvangst van uw betaling wordt het boek toegezonden.