

Jan van de Craats

Korteweg-De Vries Instituut
Universiteit van Amsterdam
Plantage Muidergracht 24
1018 TV Amsterdam
craats@science.uva.nl

Boekbespreking

Digitale nostalgie

Het schrijven van een dictaat is eigenlijk zonde van de tijd, tenzij je het als boek kunt publiceren. Zo dacht men vroeger zeker niet over de met zorg uitgetypte dictaten, waarin de docent precies vastlegde wat er geleerd diende worden. Op de meeste universiteiten kan je in de bibliotheek nog wel oude dictaten vinden: dikwijls zijn dit wiskundeteksten op het scherpst van de snede, getoetst aan vele cohorten studenten. Soms wordt door middel van een dictaat zelfs een nieuwe kijk op een vakgebied gegeven en kan het op die manier als inleiding fungeren voor promovendi van de auteur.

In Eindhoven heeft men een hele serie oude dictaten op een cd-rom gebrand en ter verkoop aangeboden. Kunnen we hier nog iets mee? Jan van de Craats houdt de cd tegen het licht.

'Zal ik het hele zwikkie voor je op een cd-tje branden, Koos?' Zo herinner ik me het onderschrift van een cartoon van jaren geleden met daarop twee oudere heren in een studeerkamer helemaal volgeladen met boeken. Ik moest eraan denken toen ik de cd ter recensie kreeg waarop Jan de Graaf alle wiskundedictaten van de Technische Hogeschool Eindhoven (de latere Technische Universiteit Eindhoven) uit de periode 1956 tot en met 1982 heeft samengebracht. Met medewerking van de bibliotheek van de Technische Universiteit Eindhoven zijn alle dictaten ingescand en als pdf-files vastgelegd: 197 dictaten met als bonus daarbij het volledige leerboek *Algebra en Analyse* van Stan Ackermans en Jack van Lint. Alles bij elkaar ca. 25000 bladzijden!

Wat brengt iemand ertoe een dergelijk monnikenwerk te verrichten en wat heeft zo'n collectie de moderne wiskundige te bieden? Samensteller Jan de Graaf meldt daarover in het voorwoord: "Tijdens ontmoetingen met oudere afgestudeerden van de diverse 'Afde-

lingen' van de 'Technische Hogeschool Eindhoven' heb ik vaak, ongevraagd, te horen gekregen dat het door hen genoten wiskundeonderwijs tot het beste en aantrekkelijkste onderwijs behoorde dat ze in hun studententijd in Eindhoven meegekregen hadden." Op zichzelf al een goede reden voor een nostalgische terugblik.

Maar er moet natuurlijk meer zijn dan nostalgie. De in 1956 opgerichte Technische Hogeschool blaakte destijds van jong, bruisend enthousiasme, en hoogleraren als J.J. Seidel, J.H. van Lint en N.G. de Bruijn organiseerden modern en effectief hogeschoolbreed wiskundeonderwijs dat allerwegen bewondering afdwong. De cd laat zien dat deze reputatie terecht was. Nog steeds zijn veel van die 'antieke wiskundedictaten' (zoals De Graaf ze noemt) de moeite van het lezen waard, en dat zegt wel iets, want op elk terrein zijn natuurlijk moderne handboeken verkrijgbaar die volledig *up-to-date* zijn. Maar wiskunde is een merkwaardig vak: de presentatie is vaak min-

stens zo belangrijk als de inhoud en als je zelf onderwijs moet geven is het altijd de moeite waard om te kijken hoe goede docenten het hebben gedaan. Dat breidt de kring van mogelijk geïnteresseerden dus uit van vroegere studenten en -docenten tot alle docenten aan Nederlandse universiteiten en vergelijkbare instellingen.

Voordat ik begin met een globale inhoudsopgave eerst een paar woorden over het Eindhovense wiskundeonderwijs. Tot het begin van de jaren 70 was het basisonderwijs in de wiskunde in principe gelijk voor alle studenten van alle afdelingen (de huidige faculteiten). Er waren kleine afwijkingen, maar in grote lijnen besloeg het 5 semesters. Het eerste jaar 6 uur college en 2 middagen instructie per week, het tweede jaar 4 uur college en 1 middag instructie en in het vijfde semester 2 uur college en 1 middag instructie per week. Tentamens werden gehouden in januari en juni. Dat was alleen nog maar de basis. In de hogere jaren konden allerlei vervolgcollages worden gelopen. Na 1970 trad de Bouwkunde uit het uniforme wiskundebasisonderwijs. Nog weer veel later volgden steeds meer afdelingen die speciaal op hun eigen behoefte toegesneden wiskundeonderwijs verlangden. De cd beschrijft de geschiedenis echter tot en met 1982, toen die verbrokkeling nog maar zeer beperkt was ingezet.

Het is bij een bespreking als deze natuurlijk verleidelijk om een vergelijking te maken



Figuur 1 Van links naar rechts: Johan Jacob Seidel, Nicolaas Govert de Bruijn en Jan de Graaf

met de huidige situatie, vooral wanneer je zelf ook al flink wat grijze haren bezit. Ik zal daar niet aan toegeven; dat moet de toekomstige gebruiker van deze cd zelf maar doen. Wel stel ik met enige jaloezie vast dat er dus in Eindhoven al vanaf het begin uitstekende dictaten waren, terwijl wij als studenten in de jaren zestig in Leiden nog bij haast alle wiskunde-colleges functioneerden als een massale kopieermachine. Slechts weinigen verstonden de kunst om dictaat te maken en tegelijkertijd de gedachtengang van de docent te volgen. De huidige generatie is in veel opzichten te benijden!

Op naar de inhoud van de cd. Er zijn vier grote secties:

- I. Basisonderwijs Wiskunde jaren zestig
- II. Basisonderwijs Wiskunde jaren zeventig
- III. Voortgezet Wiskundeonderwijs
- IV. Een facsimile reproductie van de 2e druk van het boek *Algebra en Analyse* van Ackermans en Van Lint uit 1976.

De inhoud van de beide secties Basisonderwijs laten zich raden: analyse, lineaire algebra, differentiaalvergelijkingen, functietheorie, Fourier- en Laplacetransformaties, vectoranalyse enzovoort, maar ook waarschijnlijkheidsrekening en statistiek. Wat de cd heel interessant maakt, zowel voor vergelijkend historisch onderzoek als voor modern gebruik, is de enorme collectie oefenvraagstukken en tentamenopgaven. Daaruit kun je zien wat de studenten destijds echt beheersten. Indrukwekkend!

Deel III, Voortgezet wiskundeonderwijs, is voor de moderne wiskundige nog interes-

santer. Er zijn 6 subsecties:

1. Analyse en toepassingen van de analyse
2. Mechanica en kinematica
3. Numerieke wiskunde
4. Kansrekening, Statistiek en Operations research,
5. Algebra, Meetkunde en Discrete Wiskunde
6. Logica en Informatica.

Dit is een ware schatkamer. Het is ondoenlijk om alle grote namen te noemen die hier met vaak meerdere dictaten ten tonele verschijnen. Ik heb zelf met veel plezier zitten grasduinen in de meest uiteenlopende dictaten, bijvoorbeeld van Seidel, Bouwkamp, Peremans, De Bruijn en Van Lint, maar ik doe anderen tekort door ze hier niet te noemen. Laat iedereen zelf zijn keuzemenu samenstellen! Mij persoonlijk trof het juweeltje dat Seidel, die altijd erg geïnteresseerd was in de lerarenopleiding, samenstelde onder de titel *Achtergronden van de Schoolwiskunde*. Daarin onderwerpen als projectieve meetkunde, niet-euclidische meetkunde, hogerdimensionale meetkunde, homotopie, topologie en homologie. Een van de bijlagen bij dat dictaat bestaat uit het prachtige in memoriam van Hans Freudenthal bij het overlijden van L.E.J. Brouwer in de *Groene Amsterdammer*.

Zoals gezegd, het vierde deel is het boek van Ackermans en Van Lint. Ik kan het niet laten om iets uit de handleiding (het nulde hoofdstuk) te citeren, mede in het licht van de thans op allerlei fronten gevoerde discussie over inzicht versus oefening en het nut van veel oefenopgaven maken. Ik citeer: "Een wiskundeboek, ook een leerboek, geeft vastge-

legde wiskundige kennis, de gebruiker moet zichzelf de beschreven inzichten eigen maken. De ervaring heeft geleerd dat het middel bij uitstek om dit te doen is het maken van vraagstukken, waarvan wij er vele honderden, verstrooid tussen de tekst en verzameld in aparte paragrafen, hebben opgenomen."

De cd biedt een overvloed aan nostalgisch, maar vooral ook erg inspirerend materiaal, zowel voor de praktiserend wiskundige als voor de historisch geïnteresseerde onderzoeker. Alle pdf-files zijn voorzien van een handige inhoudsopgave. Het geheel wordt gecompliceerd door een fraaie fotogalerij. De cd-rom is te bestellen via het internet.



Wiskunde-dictaten 1956-1982, cd-rom, gecompileerd door J. de Graaf, Technische Universiteit Eindhoven, 2006. Te bestellen bij Universiteitsfonds Eindhoven, www.ufeindhoven.nl, prijs € 20,-.