

21 april 2007 E. van Spiegel

tyden verhuur 50 jaar wisk. Er.
25 jan Inf. Er.

De late emancipatie van de Toegepaste Wiskunde in ons land

In het onder redactie van dr. Proost en prof. Romein in 1948 verschenen "Geestelijk Nederland 1920-1940" wordt een beeld geschetst van de stand van zaken in ons land op cultureel en wetenschappelijk gebied in de twee decennia voorafgaand aan de Tweede Wereldoorlog.

Het hoofdstuk gewijd aan de wiskunde is van de hand van prof. dr. J.G. van der Corput, toentertijd hoogleraar in Groningen. Van der Corput is in zijn verslaglegging van de zuivere wiskunde nogal gedetailleerd, zo vermeldt hij talrijke dissertaties met hun auteurs. Het wetenschappelijk onderzoek in de vooroorlogse periode op het terrein van de wiskunde gebeurde voor een belangrijk deel door leraren bij het middelbaar onderwijs of soms door doctorandi zonder werkkring wegens de heersende grote werkeloosheid. Van der Corput wijdt in zijn bijdrage ook enkele pagina's aan de Toegepaste Wiskunde, doch men krijgt sterk de indruk dat de auteur zich beweegt op één voor hem vreemd terrein. Hij stipt aan wetenschappelijk werk op het gebied van de toegepaste mechanica en de stromingsleer aan de Technische Hogeschool in Delft en onderzoek in het Natuurkundig Laboratorium van Philips. Beide genoemde onderzoeksgebieden zal men in de vooroorlogse periode stellig niet verbonden hebben met het begrip Toegepaste Wiskunde. Dat het begrip Toegepaste Wiskunde in de Nederlandse wiskundige gemeenschap non-existent was wordt nog eens bevestigd door de inhoud van het omvangrijke hoofdstuk wiskunde in deel IV van de

ENSIE (Eerste Nederlandse Systematische Ingerichte Encyclopedie), verschenen in 1949.

Natuurlijk is het niet zo dat geen enkele wiskundige, afgestuurd voor de Tweede Wereldoorlog, werkzaam was als Toegepast Wiskundige, doch het zijn zeldzame uitzonderingen. Laat ik hier twee van die uitzonderingen vermelden. R. Timman, afgestudeerd in Amsterdam, vindt voor de oorlog een werkring bij de Fokker Vliegtuigenfabrieken en J.J. Dronkers, afgestudeerd in Leiden vindt een baan bij de Rijkswaterstaat.

Van der Corput was zich zeer bewust van de stagnerende situatie in de universiteiten tijdens de crisisjaren. Hij stimuleerde werkloze wiskundigen te werken aan een proefschrift. Tijdens de bezettingsjaren was hij actief in het hooglerarenverzet en nam namens de Groningse kern deel aan de landelijke contactgroep. Een belangrijk lid van deze Groningse kern was de hoogleraar in de theologie Van der Leeuw. Geheel onverwacht werd Van der Leeuw benoemd tot minister van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen in het eerste na-oorlogse kabinet Schermerhorn-Drees.

Van der Leeuw was bij beide kabinetsformatoren aanbevolen als een inspirerend figuur, die een renaissance van het Nederlandse geestesleven zou kunnen bevorderen en werkelijk deskundig was op de drie departementale gebieden: onderwijs, kunsten en wetenschappen.

Van der Leeuw ging voortvarend te werk, reorganiseerde het departement, stelde geestverwanten aan op de hoogste posten en ontwikkelde initiatieven op diverse terreinen. Op 1 mei 1946 installeerde hij een breed samengestelde commissie, die hem binnen 1 à 1,5 jaar van advies moest

dienen over de reorganisatie van het hoger onderwijs. Van der Corput maakte deel uit van deze commissie. Ook wenste Van der Leeuw dat er landelijke coördinatie tot stand kwam bij het benoemingsbeleid van hoogleraren teneinde te voorzien in de talrijke vacatures na de bezettingsjaren. Door allerlei voorbehouden van de diverse universiteiten kwam hier niet veel van terecht, echter met één uitzondering en wel voor de wiskunde.

Op 26 oktober 1945 werd een commissie ingesteld onder voorzitterschap van Van der Corput, welke naast het coördineren van de vervulling van vacatures ook tot taak kreeg te onderzoeken of het mogelijk was in Nederland een centrum voor wiskundig onderzoek van de grond te krijgen, waarin de praktische toepassing van de zuivere wiskunde centraal zou staan. Reeds op 11 februari 1946 werd de Stichting Mathematisch Centrum opgericht. Niet alleen de effectiviteit van het optreden van Van der Corput, doch ook het zeer gunstige politieke klimaat hebben er toe bijgedragen dat het Mathematisch Centrum in zo'n korte tijd kon worden gerealiseerd.

Van der Corput, die zijn hoogleraarschap in Groningen inmiddels had verwisseld voor een hoogleraarschap aan de Gemeente Universiteit van Amsterdam, nam zelf de leiding op zich van het Mathematisch Centrum.

Van Dantzig, van 1932-1938 lector en van 1938-1940 buitengewoon hoogleraar in Delft en inmiddels gewoon hoogleraar in Amsterdam, belastte zich met de leiding van de afdeling Statistiek en legde daarmee de basis van de beoefening van dit vakgebied in ons land.

Een gouden greep was het aantrekken van Van Wijngaarden, werkzaam bij het Nationaal Luchtvaartlaboratorium.

Zijn taak was het opzetten van een rekenafdeling opdat het Mathematisch Centrum in staat zou zijn complexe rekenopdrachten uit te voeren. Om een wetenschappelijke basis voor het geavanceerde rekenwerk te vormen, stelde hij voor het eerst in ons land een uitgebreide syllabus samen van rekentechnieken geschikt voor elektrische tafelrekenmachines. Hier vond in feite de geboorte plaats van het vakgebied der numerieke analyse in ons land. Daarnaast ontplooielde Van Wijngaarden grote activiteiten bij de ontwikkeling van elektronische rekenmachines met de daarbij behorende programmatuur.

Het nieuwe instituut bleek vrij spoedig op zijn taak berekend. Zo kreeg het Mathematisch Centrum na de watersnoodramp van 1953 de opdracht van de Deltacommissie het waarnemingsmateriaal betreffende hoogwaterstanden te analyseren, teneinde een voorspelling te doen over de frequentie van zeer hoge waterstanden. Ook verrichte het onderzoek van econometrische aard betreffende de bescherming van laaggelegen gebieden van ons land tegen overstroming en een hydrodynamisch onderzoek naar de invloed van een storm op de waterbeweging van de Noordzee. Dit omvangrijke onderzoek stond onder leiding van Van Dantzig. Een tweede uitdaging betrof de berekening van de luchtkrachten op een trillende tweedimensionale vliegtuigvleugel in een stroming van samendrukbare lucht. Deze opdracht, uitgevoerd onder leiding van Van Wijngaarden, werd verstrekt door het Nationaal

Luchtvaartlaboratorium en was gebaseerd op het proefschrift van Timman. Deze uitermate gecompliceerde rekenopdracht werd uitgevoerd met elektrische tafelrekenmachines, aangezien elektronische rekenmachines toen nog niet beschikbaar waren in ons land.

Beide voorbeelden tonen aan dat het nieuwe instituut in staat was gecompliceerde vraagstukken van groot maatschappelijk belang op zeer bekwame wijze tot een oplossing te brengen.

Toch kan men nog niet spreken van een volgroeid patroon voor de beoefening van de Toegepaste Wiskunde in ons land. Wat nog ontbrak was een doelgerichte opleiding voor Toegepaste Wiskunde op academisch niveau. Dit was reeds door Timman betoogd in de vorm van een tweetal stellingen bij zijn proefschrift, waarop hij in 1946 in Delft promoveerde. Tijdens zijn werkkring bij de Fokker fabrieken ervoer hij dat zijn Amsterdamse wiskunde-opleiding ontoereikend was voor een goede uitoefening van zijn werkkring. Dit bracht hem ertoe de toen reeds klassieke standaardwerken van de Toegepaste Wiskunde, zoals Frank und von Mises, Courant und Hilbert en Whittaker and Watson tot zijn geestelijke bagage te maken. Timman trad kort na zijn promotie in 1946 in dienst van het Nationaal Luchtvaartlaboratorium. In de nauwelijks zes jaren die hij bij het N.L.L. werkzaam was, produceerde hij een groot aantal rapporten op talrijke onderdelen van de aerodynamica.

Vooraf door Timmans eigen werk, doch ook door zijn uitstraling op zijn naaste omgeving, verwierf het N.L.L. internationale faam op het gebied van de niet-stationaire

aerodynamica. Tijdens zijn dienstverband met het N.L.L. stelde hij zich ook beschikbaar voor het geven van cursussen aan het Mathematisch Centrum over onderwerpen uit de mathematische fysica. Zijn toehoorders, afkomstig uit industrie en overheidsorganisaties, wist hij zeer te boeien door de wijze waarop hij een synthese tot stand bracht tussen fysische vraagstellingen en mathematische methoden.

In 1952 werd Timman benoemd tot gewoon hoogleraar in de zuivere en toegepaste wiskunde en mechanica aan de T.H. te Delft. Hoewel traditiegetrouw de benaming van de leerstoel naast de zuivere wiskunde ook de toegepaste wiskunde bevatte, was de onderwijstaak nagenoeg beperkt tot het geven van propedeutisch onderwijs voor de diverse ingenieursopleidingen. Wat bracht Timman er nu toe de stap naar het hoogleraarschap in Delft te zetten?

Bij het N.L.L. was hij nog slechts kort het hoofd van de afdeling voor flutter en theoretische aërodynamica en had hij dus alle mogelijkheden tot verdere wetenschappelijke ontplooiing. Dit perspectief stond nogal in schril contrast met hetgeen het hoogleraarschap in Delft beloofde. Toch was zijn keuze voor Delft weloverwogen zoals men kan afleiden uit zijn intreerede in Delft, welke slechts luttele weken na de aanvang van zijn nieuwe werkkring werd uitgesproken. Naast de constatering dat de Toegepaste Wiskunde in de ons omringende landen reeds lang een erkende positie innam tussen de zuivere wiskunde en ingenieurswetenschappen, toont hij aan dat het gebruik van wiskundige methoden bij technische vraagstukken tijdens en na de Tweede Wereldoorlog in een stroomversnelling is

gekomen. Timman is dan ook van mening dat Nederland, dat zich nadrukkelijk wil ontwikkelen tot een industriële samenleving, een academische opleiding voor de Toegepaste Wiskunde nodig heeft.

Op 28 april 1953 werd door de onderafdeling der wiskunde een commissie ingesteld bestaande uit Timman als voorzitter, Van Veen, die in deskundigheid op het gebied der wiskunde nauw verwant was aan Timman en Kronig, die als gezaghebbend autoriteit uit de afdeling der Technische Natuurkunde meerdere malen had aangedrongen op meer begrip bij de hoogleraren in de wiskunde voor de noden van de technische afdelingen. De opdracht van de commissie was het voorbereiden van besprekingen teneinde te komen tot een meer wiskundig georiënteerde afstudeerrichting. Timman legt zijn concrete gedachten ⁿmeer in een memorandum waarin hij naast een programma voor de opleiding tot wiskundig ingenieur ook presenteert een programma voor de opleiding in mathematische richting door enkele technische afdelingen. Dit laatste doet hij uit tactische overwegingen omdat hij kan rekenen op oppositie uit de hoek van sommige collega's uit de technische afdelingen. Gebruikmakend van Timmans memorandum komt de commissie van het driemanschap met haar rapport. Instemming met de voorgelegde plannen wordt weldra verkregen door de gebruikelijke organen binnen de Technische Hogeschool. Vervolgens gaan in mei 1954 de voorstellen naar het Ministerie van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen vergezeld van het verzoek om met de nieuwe opleiding te mogen starten in het cursusjaar 1954/1955.

Het ministerie weigert echter toestemming voor het starten van de opleiding in het aanstaande jaar, doch zendt het voorstel voor advies naar de Onderwijsraad.

Voor Timman breken nu twee moeilijke jaren aan. De Onderwijsraad confronteert Timman, vergezeld van zijn collega's Bottema en Loonstra, in een bijeenkomst met afgevaardigden van zusterfaculteiten en het Mathematisch Centrum, die hun oordeel moeten geven over de Delftse plannen. Bij zijn verdediging bemerkt Timman toch wel enige beduchtheid bij diverse collega's over de mogelijke wervingskracht van de nieuwe Delftse opleiding, die ten koste zou kunnen gaan van de traditionele wiskunde-opleidingen.

Moeilijker liggen de meer formalistische bezwaren van de Onderwijsraad, zoals de vraag of de voorgestelde opleiding wel een ingenieursopleiding is en de vraag of een hulpwetenschap als de wiskunde wel kan fungeren als een zelfstandige technische wetenschap. Bij het pareren van deze enigszins principieel aandoende tegenwerpingen is de ondersteuning van de collega's Bottema en Loonstra dienstbaar.

Hoewel Timman wel eens wanhoopte aan de realisatie van zijn plannen kreeg Delft tenslotte in 1956 toestemming tot het starten van de opleiding voor wiskundig ingenieur. Het tot stand brengen van het Mathematisch Centrum in 1945/1946 nam ongeveer een half jaar in beslag. De daadkracht van minister Van der Leeuw, alsmede het effectieve samenspel van Van der Corput, de feitelijke grondlegger van het M.C., met zijn medeformatoren Van Dantzig, Schouten en Koksma waren debet aan deze snelle

totstandkoming. In feite ging de operatie buiten de universiteiten om, zodat bezwaren voortkomend uit concurrentievrees konden worden omzeild. In latere jaren zouden dergelijke bezwaren nog wel enigszins tot uiting komen.

Het realiseren van de opleiding in Delft nam ongeveer 5 jaar in beslag. Niet alleen het ontbreken van de persoonlijke daadkracht van de betrokken minister, doch ook het feit dat deze opleiding binnen het universitaire bestel tot stand gebracht moest worden vereisten een veel groter tijdbeslag. Ook het feit dat Timman voornamelijk op eigen kracht zijn doel moest bereiken is niet bevorderlijk geweest voor de snelheid van totstandkoming.

Door zijn grote inhoudelijke overtuigingskracht en zijn doorzettingsvermogen heeft Delft tenslotte zijn opleiding voor Wiskundig Ingenieur verkregen.

Toen na enige jaren ook aan de nieuwe Technische Hogescholen van Eindhoven en Twente en zelfs aan de universiteit van Groningen soortgelijke opleidingen tot stand kwamen, was daarmee tenslotte de late emancipatie van de Toegepaste Wiskunde in ons land voltooid.