

## HOOFDSTUK ZEVEN

### 7. ZUIVERE EN TOEGEPASTE WISKUNDE

#### 7.1 De afdeling Zuivere Wiskunde G. Alberts

#### 7.2 De afdeling Toegepaste Wiskunde G. Alberts

#### 7.3 Klussen en een carrière - interview met J. Korevaar en F. van der Blij door L.A. Peletier -

## 7.1 De Afdeling Zuivere Wiskunde

G. Alberts

Van de vier afdelingen die in het najaar van 1947 worden ingesteld volgen de Statistische Afdeling en de Rekenafdeling van meet af aan hun eigen weg. Deze worden afzonderlijk in de volgende twee hoofdstukken behandeld. De Afdeling Zuivere Wiskunde en de Afdeling Toegepaste Wiskunde zijn veel minder scherp afgebakend, in de praktijk lopen ze in elkaar over. Zo waren de eerste lichten medewerkers niet strikt aan een van beide toegewezen. We zullen hier deze beide afdelingen dan ook in één hoofdstuk behandelen.

Getaltheorie, de koningin van de wiskunde,<sup>1</sup> is het cement van het Mathematisch Centrum in het eerste decennium van zijn bestaan. Ze is niet alleen het eerste interessegebied van leiders, Van der Corput en Koksma, van de Afdeling Zuivere Wiskunde, ze vormt ook de gemeenschappelijke interesse die de basis vormt voor een goed deel der externe contacten. Mahler, Mordell, Erdős en anderen komen op bezoek. Met de Delftse hoogleraar S.C. van Veen, ook primair getaltheoreticus, komt een intensieve samenwerking tot stand en zelfs de toch enigzins gepasseerde Leidse getaltheoreticus Kloosterman komt een voordracht houden in het door Korevaar en Van der Blij georganiseerde Actualiteitencollege. Dwars door alle veranderingen en nieuwe structuren heen speelt het bindend element van de pure belangstelling voor de wiskunde - in dit geval voor de getaltheorie -, waardoor een brede groep zich aangesproken voelt. De belangstellende leraren vragen om cursussen 'Moderne Algebra' en 'Getallenleer'. Het is ook vanuit de getaltheorie dat Van der Corput de weg naar toepasbare wiskunde zoekt.

1. [Baayen 1973: p. ii]



In de afdeling Zuivere Wiskunde komt het duidelijkst de tweeslachtigheid van de ideeën achter het Mathematisch Centrum naar voren. Enerzijds stellen Van der Corput en Koksma hun activiteiten in het licht van de toepassingen. Van der Corput organiseert een colloquium *Asymptotische Ontwikkelingen* waar hij met succes toepassers bij betreft. S.C. van Veen leidt samen met hem dit colloquium, onder de deelnemers zijn verschillende toepassers en toegepast wiskundigen, bijvoorbeeld H.A. Lauwerier van B.P.M. en Van Wijngaarden. Dit colloquium (1947-1950) wordt dan ook tot de afdeling Toegepaste Wiskunde gerekend.<sup>2</sup>



*S.C. van Veen in 1946.*

Anderzijds willen zij de zuivere wiskunde niet verwaarlozen

‘maar zullen trachten de beoefening daarvan te bevorderen door leiding te geven aan cursussen en onderzoekingen over gebieden, die binnen het kader der Universiteiten niet voldoende tot hun recht komen. Teneinde niet teveel tegelijk aan te vatten denkt de voorzitter zich ’s voorhands te bepalen tot de theorie der asymptotische ontwikkelingen of der numerieke analyse. De secretaris zou aan de hand van colloquia enz. een kaartstelsel willen opzetten, dat een overzicht zal geven van den stand der nieuwere ontwikkelingen op het gebied der Diophantische Approximaties. (Zijn in 1936 hierover verschenen overzicht nam 5 jaar, maar dan zonder een outillage, als het Centrum kan bieden).’<sup>3</sup>

2. Colloquiumverslagen, verzorgd door Van Veen en Van der Corput: rapporten MC AM 47 TC 4; 48 TC 8; 49 TC 12a t/m 12g; 50 TC 13.

3. ‘Taakomschrijving voor den Raad van Beheer’ (1946) p. 1. Archief MC. De voorzitter is de voorzitter van de Raad van Beheer, i.c. Van der Corput; de secretaris is Koksma. Vergelijk [Koksma 1936].



Feitelijk bouwen zij voort op hun eerdere universitaire werk, hetgeen Grosheide het commentaar op het voorjaarsrooster van het MC voor 1947 ontlokt:

‘Wie het eerste voorjaarsrooster opslaat, is geneigd op te merken, dat met Van der Corput ook de getallentheoretische school van standplaats veranderde.’<sup>4</sup>

Het was werkelijk niet slechts een cosmetische maatregel om het colloquium Asymptotische Ontwikkeling onder te brengen bij de toegepaste wiskunde. Toch was dit ten dele gebaseerd op een misverstand, namelijk op het gelijkstellen van wat Felix Klein had onderscheiden als *Approximationsmathematik* en *approximierende Mathematik*. Het toepassen van wiskunde is in Van der Corputs ogen een kwestie van benaderen van de werkelijkheid en ‘Bij het beschrijven van een natuurverschijnsel zijn asymptotische ontwikkelingen vaak onontbeerlijk’.<sup>5</sup> In de theorie van asymptotische ontwikkeling nu gaat het om het afschatten van reeksontwikkelingen van functies. Precies dit noemt Felix Klein *Approximationsmathematik* die onderdeel is van de Mathematik der Ungleichungen, dat wil zeggen van de theorie van ongelijkheden - in tegenstelling tot Gleichungen, vergelijkingen -. Klein onderscheidt dit met grote nadruk van *approximierende*, of benaderende, *Mathematik* die bij het toepassen aan de orde is. De *Approximationsmathematik* is volkomen exact, de benaderende wiskunde niet. De fysicus of de ingenieur moet terwille van een hanteerbaar resultaat, dus ingegeven door niet-wiskundige criteria, toegeven op de wiskundige exactheid, aldus Klein.<sup>6</sup>

De *Approximationsmathematik* die Van der Corput en Van Veen in hun colloquium ontwikkelden leverde wel toepasbare resultaten van numerieke analyse op, de gedachte dat een theorie van Asymptotische Ontwikkelingen per se een theorie van toepasbare wiskunde zou zijn - of zelfs een algemene theorie van de op natuurverschijnselen toepasbare wiskunde zou zijn, zoals Van der Corput met zijn Neutrixrekening voor ogen lijkt te hebben gestaan<sup>7</sup> - berust op een misverstand.<sup>8</sup>

Vooraf vanuit de Afdeling Zuivere wiskunde streeft men naar internationale erkenning, zowel door binnen wiskundig Nederland voorop te lopen, als door eigen werk en door buitenlandse contacten. Nationaal slaagden Van der Corput en Koksma er inderdaad in om enige uitwisseling en stimulans tot stand te brengen. Ook mensen als Kloosterman, Haantjes of Heyting, die verder geen intensief contact met het Mathematisch Centrum onderhielden, kwamen in de loop van de jaren veertig hun voordrachten en cursussen houden.

4. [Grosheide 1965].

5. [Corput 1948b], zie ook par. 2.2.

6. [Klein 1921: Dl II p. 245]

7. [Corput 1959, 1961]

8. Vreemd genoeg beroepen de oprichters van het MC zich nergens op Felix Klein, die toch een groot voorbeeld voor hun streven moet zijn geweest. Ook Von Mises in dit verband [Mises 1921] wordt pas door Timman aangehaald [Timman 1952].



Speciaal gericht op internationale erkenning was de uitgave van de serie *Scriptum*. De MC-Scripta waren bedoeld als een prestigieuze eigen publicatieserie van het MC om bijzondere resultaten van Nederlandse wiskunde-beoefening in het Frans of Engels bekendheid te geven. 'La deuxième perle de la théorie des nombres', door J.G. van der Corput, is in deze serie van zeven de bekendste en tevens meest sfeertekende titel.<sup>9</sup> We mogen dit wel Van der Corputs privé-serie noemen, vijf van de zeven zijn van zijn hand en buiten deze publiceerde hij voor het Centrum slechts een paar colloquiumbijdragen.

Een vroeg succes op het punt van contacten is het verwerven in januari 1947 van *Indigationes Mathematicae* als ruilobject. Dit tijdschrift is een selectie uit de Verslagen van de KNAW op het gebied van wiskunde en - op verzoek van het MC - haar toepassingen. Deze deal brengt een snel groeiend aantal tijdschriften binnen.

Internationale contacten vormen een sterk punt van de afdeling. Met name Van der Corput is nogal eens op tournee in België, Frankrijk, Zwitserland. Regelmatig ontvangt men buitenlandse gasten. Zo geeft Koksma met K. Mahler (Manchester) en L.J. Mordell (Cambridge) in mei 1947 een reeks voordrachten over 'Meetkunde der getallenleer'.<sup>10</sup> Verder passeren beroemdheden als Szegö, Erdös en Rényi.

Van 1947 tot 1950 werden, zoals in het vorige hoofdstuk is aangegeven, pogingen ondernomen om het MC in het kader van UNESCO te doen aanwijzen als internationaal rekencentrum of internationaal centrum voor toegepaste wiskunde. In 1950 slaagde men wel op een ander front, namelijk om het Internationaal Mathematisch Congres voor 1954 aan Amsterdam toegewezen te krijgen. Dit was strikt genomen geen zaak van het Mathematisch Centrum, het was wel in belangrijke mate Van der Corputs succesvolle lobby. Om in het internationale verkeer het MC te presenteren beschikte men slechts over de eerste engelstalige brochure 'Mathematical Centre'<sup>11</sup> uit 1949, een zelfs naar de maatstaven van die tijd onooglijk stencil. Een keurig gedrukte brochure, met foto van de ARRA, verscheen in 1954 ter gelegenheid van dat Internationaal Mathematisch Congres. Als blijk van internationale erkenning gold dit Congres de hele Nederlandse wiskunde-beoefening, niet alleen, maar zeker ook, het Mathematisch Centrum. Aan de andere kant, toen in 1954 dit congres eenmaal plaats had in Amsterdam, straalde het effect van de erkenning natuurlijk (geografisch gezien natuurlijk) in de eerste plaats af op de Amsterdamse universiteiten en op het Centrum. Met dit laatste had niet iedereen vrede.

Afgezien van de persoonlijke inbreng van Koksma en Van der Corput, getaltheorie en numerieke analyse, is er geen sprake van een inhoudelijk beleid van de Afdeling Zuivere Wiskunde, wel van een gerichte ambitie. Men haalt

9. MC PM 48 SCR-1 t/m MC PM 51 SCR-7; vijf bijdragen van Van der Corput, een van Koksma en een van Schouten. Over *Scriptum 1*, zie hiernavolgende interview met Van der Blij en Korevaar.

10. [Koksma e.a. 1947].

11. 'Mathematical Centre', brochure, Rapport MC PM 49 ZD-3. Archief MC.



zoveel mogelijk alles in huis, of te gast, wat hoog niveau heeft. Dit uitwendige beleid levert qua onderwerpen een zeer breed en wisselend beeld op. Met hetzelfde gemak waarmee in het eerste decennium enige nadruk valt op de koningin van de wiskunde, de getaltheorie, zo kan in het tweede decennium een zwaartepunt komen te liggen bij de presidente van de wiskunde, de topologie. Volkomen in tegenstelling tot de taakstelling om zich toe te leggen op 'gebieden, die binnen het kader van de universiteiten niet voldoende tot hun recht komen', loopt het onderzoek aan deze afdeling parallel aan, of enigszins vooruit op, de ontwikkelingen en modes in het universitaire onderzoek.

Ook de medewerkers van de afdeling zijn te kort in dienst om voor een constante richting in het beleid van de afdeling te zorgen. J. Popken en J. de Groot worden eind 1946 aangezocht, ze zijn alweer vertrokken voordat ze echt begonnen zijn. De eerste wordt hoogleraar in Utrecht, de tweede lector aan de universiteit van Amsterdam. Ook hun opvolgers J. Korevaar en F. van der Blij weet men niet lang, 2 jaar respectievelijk 1 jaar, vast te houden. Het uitzetten van inhoudelijke lijnen wordt bovendien belemmerd door de hoeveelheid klussen en cursussen. Er moet in die eerste jaren eenvoudigweg een hoop organisatorisch en administratief opbouwwerk verricht worden.

Met de volgende generatie medewerkers treedt een zekere consolidatie in. W. Peremans en H.J.A. Duparc blijven langer, 1948-1958 respectievelijk 1950-1956. Duparc was bovendien als assistent van Van der Corput aan de Universiteit van Amsterdam al eerder een van de vaste aanwezigen op het Centrum, nog aan de Nieuwe Kerkstraat.



*Nieuwe Kerkstraat 124, anno 1987.*

Daarnaast komt er een uitbreiding met drie medewerkers, J. Verhoeff, van 1950 tot 1957, C.G. Lekkerkerker, die van 1951 tot 1961 in dienst is, en A. Nijenhuis, in 1951/52. Belangrijk consolidatieverschijnsel is de verschuiving in het werk van deze mensen. Langzaam maar zeker worden de cursussen ingeperkt in aantal en onderwerp (algebra en analyse) en komt meer nadruk op het wetenschappelijk onderzoek zelf te liggen. De vijf laatstgenoemden promoveren tijdens hun aanstelling aan het MC. Waar de eerdere medewerkers



nog maar met mate toekwamen aan eigen wetenschappelijk werk, oefenen deze mensen steeds duidelijker het nieuwe beroep van wiskundig onderzoeker pur sang uit. Het verloop blijft overigens groot, ook de richting van het verloop is zonneklaar: alle genoemde medewerkers worden direct of na een tussenfase hoogleraar.

Intern is de consolidatie rond 1950 mogelijk, doordat de eerste opbouwfase is afgerond. Doorslaggevend is de externe factor dat er eenvoudig meer geld beschikbaar komt, vijf medewerkers in 1951 tegenover twee in 1949. De grotere financiële ruimte in Den Haag voor het stimuleren van wetenschap hangt samen met de Nederlandse industrialisatiepolitiek en met Marshall-hulp uit de Verenigde Staten. Het is echter ook de tijd van de Koude Oorlog, onder meer de Korea-crisis, en van de brain-drain - van deze beide verschijnselen kan het Marshall-plan niet los gezien worden -. Korevaar, Nijenhuis en Kemperman, die we in de volgende paragraaf zullen ontmoeten, en tenslotte ook Van der Corput vertrekken naar de Verenigde Staten. Vooral het vertrek van Van der Corput is natuurlijk een aderlating voor de Afdeling Zuivere Wiskunde en voor het Centrum als geheel. Desalniettemin is het veeleer een bevestiging dan een ondergraving van de consolidatie. De gang van deze mensen naar Amerika en het beschikbaar komen van ruimere financiële middelen zijn verschijnselen die onlosmakelijk van elkaar bestanddeel vormen van het tijdsbeeld van 1950.

Het hield een persoonlijke erkenning op internationaal niveau in voor Van der Corput, dat hij in het seizoen 1950-1951 gasthoogleraar in Stanford was. Hij keert daarna nog maar voor korte tijd terug. Op 31 december 1951 scheidt hij zich in om een vaste aanstelling in Amerika te aanvaarden.