

ARCHIEF

MATHEMATISCH CENTRUM

2e BOERHAAVESTRAAT 49
AMSTERDAM

JAARVERSLAG 1952

BIBLIOTHEEK MATHEMATISCH CENTRUM
AMSTERDAM

MATHEMATISCH CENTRUM
=====

Verslag over het jaar 1952.

1. In het Curatorium van het Mathematisch Centrum kwam dit jaar geen wijziging. Het bestond derhalve op 31 December 1952 uit de heren:

Prof. Dr J.Clay, President, thans wonende Dodeweg 9, Amersfoort;
 Prof. Dr Ir J.A.Schouten, Secr.-Peningmeester, "De Zilvergors",
 Ericaweg 9, Wissel, Epe;
 Prof. Dr Ir C.B.Biezeno, Nieuwe Laan 30, Delft;
 Prof. Dr H.B.G.Casimir, Kievitlaan 15a, Eindhoven;
 Prof. Dr W.J.D.van Dijck, Willem de Zwijgerlaan 31, 's-Gravenhage;
 Dr Ph.J.Idenburg, Directeur-Generaal van de Statistiek, Oost-
 duinlaan 2, 's-Gravenhage; vertegenwoordiger
 van de Regering;
 Prof. Dr H.R.Kruyt, Thorbeckelaan 178, 's-Gravenhage;
 Prof. Dr B.van der Pol, Palais Wilson, Genève;
 Mr A.de Roos, Wethouder van Amsterdam, Stadhuis, Amsterdam;
 vertegenwoordiger van het Gemeentebestuur van
 Amsterdam;
 Prof. Ir J.Th.Thijssse, Raam 61, Delft.

Het Curatorium vergaderde op 27 Maart en op 11 November 1952. Deze vergaderingen werden tevens bijgewoond door de heer J.H.Bannier als Directeur van de Nederlandse Organisatie voor Zuiver-Wetenschappelijk Onderzoek (Z.W.O.).

2. Het Directorium (Raad van Beheer) bestond op 1 Januari 1952 uit de heren:

Prof. Dr Ir J.A.Schouten, waarnemend Directeur
 Prof. Dr J.F.Koksma, Secretaris
 Prof. Dr D.van Dantzig
 Dr Ir A.van Wijngaarden.

Eind September 1952 keerde Prof. Dr J.G.van der Corput van zijn verblijf in de Verenigde Staten van Amerika, waarheen hij in Juli 1950 was vertrokken, terug. Tijdens dat verblijf heeft Professor Van der Corput niet alleen diverse wiskundige onderzoekingen verricht en talrijke voordrachten gehouden, maar ook heeft hij vele nieuwe ervaringen opgedaan, (o.a. aan het Institute for Numerical Analysis te Los Angeles), die voor het Mathematisch Centrum van grote waarde zijn en verscheidene voor het Mathematisch Centrum belangrijke contacten gelegd.

Met ingang van 1 October 1952 werd het Directoraat van het Mathematisch Centrum door Prof. Schouten weer aan Prof. Van der Corput overgedragen met dien verstande dat eerstgenoemde met het oog op de afwikkeling van lopende zaken als waarnemend Directeur in functie bleef tot 8 October 1952.

Op een door het personeel van het Mathematisch Centrum georganiseerde afscheidsavond werden in een enigszins feestelijke omlijsting de gevoelens van dank van het personeel jegens Prof. Schouten tot uitdrukking gebracht.

Daar Dr Ir A. van Wijngaarden in 1951 was benoemd tot lid van de Raad van Beheer voor de duur der afwezigheid van Prof. Van der Corput zou met de terugkomst van laatstgenoemde het lidmaatschap van de heer Van Wijngaarden in de Raad van Beheer automatisch komen te vervallen. Op voordracht van de overige leden van de Raad van Beheer echter werd de heer Van Wijngaarden door Curatoren met ingang van 1 October 1952 benoemd tot gewoon lid van de Raad van Beheer.

Verskillende leden van de Raad van Beheer namen in 1952 deel aan enkele congressen en conferenties waarbij diverse voor het Mathematisch Centrum belangrijke contacten konden worden gelegd. Prof. Koksma, die in Maart 1952 samen met Prof. Dr H.D. Kloosterman namens het Wiskundig Genootschap was afgevaardigd naar de Eerste Algemene Vergadering van de Internationale Unie van Wiskundigen te Rome, hield op verzoek van het Istituto nazionale per le applicazioni del calcolo te Rome (Directeur Prof. M. Picone) aldaar een voordracht over het Mathematisch Centrum.

In September bezochten de heren Schouten en Koksma de "Tagung der D.M.V." te München en het tweede "Internationale Mathematikertreffen" ter gelegenheid van het "Dritter Oesterreichischer Mathematischer Kongress". Hier hield Prof. Schouten een voordracht over het Mathematisch Centrum.

Prof. Van Dantzig woonde in Mei een Internationaal Colloquium over Econometrie te Parijs bij.

De heer Van Wijngaarden bezocht het achtste Internationale Mechanica Congres te Istanbul van 20-28 Augustus en bracht op zijn terugreis een bezoek aan het bovenvermelde instituut van Prof. Picone.

Vanwege de Stichting voor het Hoger Onderwijs in de Toegepaste Wiskunde werd de heer Van Wijngaarden met ingang van 1 September 1952 benoemd tot Bijzonder Hoogleraar aan de Gemeentelijke Universiteit van Amsterdam om onderwijs te geven in de numerieke, grafische en mechanische methoden in de wiskunde. Prof. Van Wijngaarden aanvaardde zijn ambt op 27 October 1952 met het uitspreken van een rede getiteld "Rekenen en vertalen".

De Raad van Beheer hield in de loop van 1952 talrijke formele en informele besprekingen.

Een groot aantal buitenlandse geleerden werden op het Mathematisch Centrum ontvangen (zie D 1).

3. De Raad van Bijstand leed ook in 1952 een gevoelig verlies en wel door het overlijden van Prof. Dr H.A. Kramers te Oegstgeest. Wijlen Prof. Kramers was een der stichters van het Mathematisch Centrum, die in de voorbereidingen een werkzaam aandeel had genomen. Ook na de stichting van het Mathematisch Centrum toonde

hij steeds zijn daadwerkelijke en warme belangstelling in het leven dezer instelling. Zijn adviezen die steeds getuigden van breedheid van blik enerzijds en werkelijkheidszin anderzijds zijn voor het Mathematisch Centrum van grote waarde geweest.

De Raad van Bijstand werd in 1952 uitgebreid door de benoeming van Prof. Ir W.Baarda, Prof. Dr R.Timman en Prof. Dr B.Meulenbeld tot leden.

Een lijst der leden per 31 December 1952 is als bijlage aan dit verslag toegevoegd.

4. Medewerkers.

Voor de afdelingen

- a Zuivere Wiskunde
- b Toegepaste Wiskunde
- c Mathematische Statistiek
- d Rekenafdeling

zie men de hierna opgenomen verslagen

der afdelingen.

e Administratie.

Hier deden zich geen mutaties voor. Mevrouw E.P.Reckman-Van Kampen bleef belast met de financiële administratie, daarbij zo nodig bijgestaan door Mej. E.de Wit. In de typekamer waren werkzaam Mej. B.M.Berkhout, Mevrouw L.E.H.van Amerongen-Meursing, Mej. H.A.C.M.Wennen en Mej. E.de Wit.

f Huispersoneel.

De portier B.J.van Ommen droeg ook dit jaar zorg voor het maken van stencils, photocopieën en dergelijke.

De schoonmaak bleef ook dit jaar geheel in eigen beheer en werd opgedragen aan drie werksters, waarvan twee in halve dienst.

Het Mathematisch Centrum vertoonde op 1 Januari 1953 de volgende samenstelling:

Raad van Beheer:

Prof. Dr J.G.van der Corput (Directeur)
Prof. Dr J.F.Koksma (Secretaris)
Prof. Dr D.van Dantzig
Prof. Dr Ir A.van Wijngaarden

Afdeling Zuivere Wiskunde:

o.l.v. Prof. Dr J.G.van der Corput en Prof. Dr J.F.Koksma
Medewerkers: Dr W.Peremans
H.J.A.Duparc
C.G.Lekkerkerker
J.Verhoeff

Assistenten: W.C.Hermans
D.Kortenoeven
Techn.ass. voor de bibliotheek: Mej. M.A.Assies

Afdeling Toegepaste Wiskunde:

Medewerkers: G.W.Veltkamp
T.C.Braakman

Afdeling Mathematische Statistiek:

Chef: Prof. Dr D.van Dantzig
Chef van de Statistische Consultatie: Prof. Dr J.Hemelrijk
Medewerker: J.de Boer
Adsp.-medew.: R.Doorbos
J.Kriens
Ass.-medew.: Mej. C.van Eeden
Ph van Elteren
Assistenten: A.Benard
Mevrouw G.Klerk-Grobbe
H.J.Prins
J.Th.Runnenburg
Mej. H.A.Kuipers
H.C.Onneweer
J.F.van Haastrecht
H.Kesten
C.L.Scheffer
Techn. ass.: Jkvr. H.D.Sandberg
Mevrouw E.C.Bos-Levenbach

Rekenafdeling:

Chef: Prof. Dr Ir A.van Wijngaarden
Medewerkers: J.Berghuis
B.J.Loopstra
Dr G.A.Blaauw
Ass.-medew.: J.A.Zonneveld
W.C.A.Kok
C.S.Scholten
J.T.Kager
Assistenten: M.L.Potters
E.W.Dijkstra
Rekenaars: W.Klein (alias Pascal)
C.J.van der Vis
Rekenaarsters: G.C.F.E.Alleda
G.Botterweg
L.Kaarsemaker
R.D.M.Mulder
M.C.Debets
H.C.Hagenaar
Y.M.Haanappel
A.H.Postema
A.H.M.Mulder
A.de Vries

Techn. ass.: D.A.G.Neet
Met de dagelijkse leiding van de berekeningen was belast de heer
H.J.Hoogen Stoevenbeld
Secretaresse: Mej. C.Langereis
Instrumentmakers: H.Kindt, A.M.G.J.La Fleur
Leerl.-instrumentmaker: H.Gelok

Administratie:

Mevrouw E.P.Reckman-van Kampen
Mej. B.M.Berkhout
Mevrouw L.E.H.van Amerongen-Meursing
Mej. H.A.C.M.Wennen
Mej. E.de Wit

Portier: B.J.van Ommen

B 1. Gebouw.

In het vorige jaarverslag kon worden medegedeeld dat de verbouwing van het pand 2de Boerhaavestraat 49 aan het einde des jaars practisch haar beslag had gekregen. Dit neemt niet weg dat ook voor 1952 nog vele resterende werkzaamheden overbleven.

Op 21 Juni 1952 echter kon het gebouw officieel in gebruik worden gesteld. Dit tijdstip viel samen met het voorlopig gereedkomen van de door de Rekenafdeling gebouwde ARRA (Automatische Relais Rekenmachine Amsterdam). In het bijzijn van talrijke autoriteiten en andere genodigden verrichtte Zijne Excellentie de Minister van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen Prof. Dr F.J.Th.Rutten de openingsplechtigheid, waarbij hij tevens de ARRA in werking stelde. Tevoren had de President Curator, Prof. Dr J.Clay, in een korte rede de aanwezigen welkom geheten, daarbij de voor-geschiedenis van het Mathematisch Centrum memorerende. De waarnemend Directeur Prof. Dr Ir J.A.Schouten belichtte doel en werkwijze van het Mathematisch Centrum, de heer Dr Ir A.van Wijngaarden schetste de principes die aan de bouw der ARRA ten grondslag liggen en belichtte de betekenis van deze apparatuur voor het Mathematisch Centrum. De Burgemeester van Amsterdam, Prof. Dr H.B.Dorgelo namens de Nederlandse Organisatie voor Zuiver-Wetenschappelijk Onderzoek en Prof. Dr H.R.Kruyt namens de Centrale Organisatie voor Toegepast Natuur-Wetenschappelijk Onderzoek spraken er hun voldoening over uit dat het nieuwe gebouw thans in gebruik kon worden genomen en boden hun beste wensen aan voor de bloei van het Mathematisch Centrum. Uit de kringen der wetenschappelijke research die door het verstrekken van opdrachten gebruik maken van de diensten die het Mathematisch Centrum in staat is te bieden werden zeer waarderende woorden gesproken door Prof. Dr J.G.G.Borst, hoogleraar in de interne geneeskunde aan de Universiteit van Amsterdam en door Ir A.J.Marx die de Directie van het Nationaal Luchtvaartlaboratorium vertegenwoordigde.

In het vorige jaarverslag werd een uitvoerige beschrijving gegeven van de wijze waarop de verschillende diensten van het Mathematisch Centrum over het gebouw zijn verdeeld. Hieraan heeft thans niets te worden toegevoegd, evenmin als aan het welgemeende woord van dank in dat jaarverslag gesproken aan het adres van de Gemeente Amsterdam die aan het Mathematisch Centrum alle medewerking op zo efficiënte wijze verleende.

Op deze plaats past echter bovendien een woord van dank aan de afgetreden waarnemend Directeur, Prof. Dr Ir J.A.Schouten, onder wiens supervisie de gehele verbouwing haar beslag kreeg. Het zijn met name zijn technische ervaring en inzicht, gekenmerkt door een gelukkige combinatie van zorg voor het detail en gevoel voor de grote lijn, die op menig moment van beslissende betekenis voor de vordering van bouw en inrichting waren. In het vorige jaarverslag werd er eveneens op gewezen dat het gebouw reeds onmiddellijk bij de ingebruikstelling aan de grens van zijn capaciteiten is. In de loop van 1952 is de juistheid dezer opmerking in de praktijk bevestigd. Elke uitbreiding der rekenapparatuur van enige omvang zal het noodzakelijk maken dat het gebouw door verbouwing of aanbouw wordt uitgebreid.

2. Bibliotheek.

De bibliotheek vertoonde in het afgelopen jaar een grooten gevolge van aankoop, van schenkingen en van het bestaande ruilsysteem. Bij deze aanwinsten mag met name worden genoemd de volledige completering van het Zentralblatt für Mathematik dat thans tot op vandaag geheel volledig is. In dat jaar werden 340 nieuwe boekwerken ingeschreven. Het derde supplement op de catalogus verscheen in 1952.

Wat de tijdschriften betreft steeg het aantal namen in onze klapper tot 258. Uiteraard zijn daarbij ook tijdschriften die niet meer dan wel ongeregeld of traag verschijnen. Het leeuwendeel onzer tijdschriften wordt verworven in ruil voor de *Indagationes Mathematicae*.

Het Mathematisch Centrum verricht ook bij een aantal andere ruilingen van Nederlandse instanties met buitenlandse instanties op het gebied der wiskunde hulpdiensten.

In het kader van de samenwerking met de andere Amsterdamse wiskunde-bibliotheek bestaat een overeenkomst met de Universiteitsbibliotheek van de Gemeente Amsterdam op grond van welke onze cartotheek betreffende de boeken wordt gereorganiseerd. Dit werk vordert gestadig.

Instellingen en mathematici van buiten maken geregeld gebruik van de bibliotheek van het Mathematisch Centrum. Zo vonden in 1952 meer dan 800 uitleningen plaats.

3. Technische apparatuur der Administratie.

In de loop van het jaar werd een nieuwe stencilmachine aangeschaft en wel een Gestetner 160, die uitnemend voldoet.

Daar het Mathematisch Centrum tevens beschikt over een Mahez snijmachine met een snijbreedte van 45 cm. voor een hoogte van 6 cm. en een hechtmachine met nieten van 10 mm. tot 22 mm. kunnen alle rapporten, scripta enz. op het Mathematisch Centrum zelf worden vermenigvuldigd en ingebonden. De donkere kamer bezit twee copierapparaten, waarvan een speciaal voor boekwerken, die kort in de rug zijn ingebonden. Beide zijn op de instrumentmakerij van het Mathematisch Centrum vervaardigd. Alle genoemde apparaten worden door de portier van het Mathematisch Centrum, B.J.van Ommen, bediend.

4. Financiën.

Hoewel met betrekking tot de financiën van het Mathematisch Centrum over 1952 een afzonderlijk rapport wordt uitgebracht en wel door Van Dien, Van Uden & Co., Accountants, die zich ook in 1952 weer met de financiële controle en adviezen belastten, moge ook dit jaar ook op deze plaats met grote erkentelijkheid gewag worden gemaakt van de subsidies die het Mathematisch Centrum ook in 1952 ontving van verschillende instellingen en instanties. Allereerst mogen worden genoemd de Nederlandse Organisatie voor Zuiver-Wetenschappelijk Onderzoek, de Centrale Organisatie voor Toegepast Natuur-Wetenschappelijk Onderzoek en de Gemeente Amsterdam. Ten tweede moge worden vermeld dat het Mathematisch Centrum zeer gewaardeerde donaties van vooraanstaande industrieën en andere instellingen ontving. Verdere inkomsten van het Mathematisch Centrum bestonden uit de bedragen die werden ontvangen als betaling van door het Mathematisch Centrum voor derden uitgevoerde wetenschappelijke opdrachten.

C 1. Wetenschappelijke werkzaamheden.

Zoals in vorige jaren werden ook in 1952 vele cursussen en voordrachten georganiseerd. Een volledig overzicht daarvan vindt men in de roosters voor voor- en najaar 1952 benevens in de verdere convocaties die naar alle ons bekende geïnteresseerden regelmatig zijn toegezonden en die aan het archiefexemplaar van dit jaarverslag zijn toegevoegd.

De vacantiecursus voor leraren en andere in de mathesis geïnteresseerden is in Amsterdam gehouden op 21, 22 en 23 Augustus. Als centraal onderwerp was gekozen: de mechanica. De uitstekend bezochte cursus die onder voorzitterschap van Prof. Dr Ir J.A. Schouten stond, mag ook dit jaar bijzonder geslaagd worden genoemd.

De commissie tot voorbereiding van de vacantiecursussen onderging in 1952 geen wijzigingen. De commissie bestond op 31/12/1952 uit de heren:

Dr H.H.Buzeman, Voorzitter, vertegenwoordiger van Wimecos
Dr H.Mocq, Secretaris, vertegenwoordiger van Liwenagel

M.G.H. Birkenhäger, vertegenwoordiger van Wimecos
A.J.S. van Dam, Inspecteur bij het M.O.
Prof. Dr O. Bottema
Prof. Dr G.H.A. Grosheide F.W. zn
Dr G. Wielinga, vertegenwoordiger van Liwenagel
Ir J.J. Tekelenburg, terwijl
Prof. Dr J.F. Kokksma in de commissie de Raad van Beheer vertegenwoordigt.

In de serie "Elementaire onderwerpen van hoger standpunt uit" spraken in het voorjaar de heren Prof. Dr J.P. van Rooijen, Prof. Dr F. Loonstra en Dr F. van der Blij, in het najaar de heren Prof. Dr Ir A. van Wijngaarden en Prof. Dr J. Korevaar over uiteenlopende onderwerpen.

In het voorjaar vond een didactisch colloquium plaats waar Dr P.G.J. Vredenduin het opstellen van didactisch verantwoorde wiskunde-opgaven besprak; in het najaar werden twee avonden georganiseerd, waarop Dr J.H. Wansink de beschrijvende meetkunde verdedigde en Dr Ph. Dwinger de vervanging van dat vak door de analytische meetkunde ook op de H.B.S. bepleitte. Deze colloquia werden geleid door Dr H. Mooy.

Te Amsterdam zette Prof. Dr S.C. van Veen zijn colloquium over analytische getallentheorie voort.

Evenzo deed Prof. Dr F. Loonstra te 's-Gravenhage met zijn cursus moderne algebra.

Prof. Dr A. Heyting beëindigde in het voorjaar zijn te Eindhoven gegeven cursus elementaire meetkunde van hoger standpunt belicht. In het najaar begon Prof. Heyting eenzelfde cursus te Amsterdam.

Te zelfder tijd begon onze medewerker de heer H.J.A. Duparc te Eindhoven een cursus over complexe functietheorie, die zeer druk wordt bezocht.

Vermeld dienen ook te worden de colloquia over mathematische problemen uit de praktijk en de cursus methoden der mathematische physica, beide onder leiding van de Professoren Dr S.C. van Veen en Dr R. Timman, gehouden deels te Amsterdam, deels te 's-Gravenhage, deels te Sittard. Deze bijeenkomsten verheugen zich in een grote belangstelling, met name uit de kringen der research.

De druk bezochte cursus parameter vrije methoden der statistiek onder leiding van Prof. Dr J. Hemelrijk werd in het voorjaar voortgezet en beëindigd. In het najaar werd begonnen met een cursus elementaire mathematische statistiek, die zich eveneens in een grote belangstelling verheugt.

Eens per maand vindt in het Mathematisch Centrum een belangrijk colloquium plaats over moderne rekenmachines waarin het Mathematisch Centrum samenwerkt met verschillende instanties: P.T.T., de Technische Hogeschool te Delft, diverse research-laboratoria van de N.V. Philips en de B.P.M.

Na de terugkeer van Prof. Dr J.G. van der Corput werd het na zijn vertrek tijdelijk onderbroken colloquium asymptotische ontwikkelingen met kracht voortgezet. O.a. een groot aantal resultaten door Prof. Van der Corput in Amerika gevonden worden hierbij verwerkt.

Ten slotte moet worden genoemd een vruchtbaar wekelijks colloquium, waar de medewerkers mededeling doen van pas gevonden resultaten dan wel problemen ter algemene discussie stellen waarop zij zijn gestuit en die nog niet tot oplossing konden worden gebracht.

Een aantal buitenlandse mathematici hielden in 1952 een of meer voordrachten voor het Mathematisch Centrum; wij noemen:

- Prof. Wm.J.Le Veque over "Approximations in $K(i)$ ";
- Prof. Dr A.A.Fraenkel over "The axiom of choice";
- Prof. Dr J.Horváth over "Conjugate functions and Hilbert transformations of several variables";
- Prof. Dr P.Erdős over "Number theoretic properties of polynomials";
- Dr Hans Bückner over "Moderne 'differential analysers'";
- Prof. A.E.Green over "Two-dimensional problems in elasticity";
- Prof. L.J.Savage over "Theory of utility" en "A connection between the minimax and maximum likelihood rules";
- Prof. Gottfried E.Noether over "Asymptotic relative efficiency of tests of hypotheses";
- Prof. Dr J.Nielsen over "Invariants of transformation classes".

Voor het door het Mathematisch Centrum verrichte researchwerk zie men bij de afzonderlijke verslagen der afdelingen. Enkele der daarbij gevonden resultaten vonden hun weerslag in de voordrachtenserie actualiteiten, gehouden op de laatste Zaterdag van iedere maand waarop ook het Wiskundig Genootschap vergadert.

D 1. Buitenlandse contacten.

Een groot aantal buitenlandse geleerden bezocht in 1952 het Mathematisch Centrum. In chronologische volgorde noemen wij:

- Prof. Wm.Le Veque (Ann Arbor)
- Prof. H.Yamashita (Tokio)
- Prof. H.J.de Boer (Bogor, Indonesia)
- Prof. J.Horváth (Bogotá)
- Prof. W.Dory (Leuven)
- Prof. W.Dufresne (Brussel)
- Prof. H.Bückner (Berlijn)
- Prof. A.E.Green (Newcastle upon Tyne)
- Prof. J.D.Savage (Chicago)
- Prof. G.E.Noether (Boston)
- Prof. B.de Loor (Pretoria)
- Prof. F.John (New York)
- Prof. Dr J.A.Siddiqi (Aligarh, India)
- Prof. F.Fiala (Neuchâtel)
- S.Kaufman (Houston, Texas)
- Dr B.M.Beins (Californië)
- Prof. K.G.Arrow (Stanford)
- Prof. G.Racah (Jeruzalem)

Dr W.Eckert (New York)
Dr S.N.Alexander (Washington)
Prof. Y.Bar-Hillel (Cambridge, Mass.)
Prof. H.Solberg (Oslo)
Prof. P.Sergescu (Parijs)
Prof. E.Borel (Parijs)
Prof. J.Nielsen (Helsingor)
Prof. B.Jessen (Kopenhagen)
Prof. D.Brouwer (New Haven)
Prof. N.Chako (Boston)
Prof. E.Bompiani (Rome)
Prof. E.Peschl (Bonn)
Prof. W.Weizel (Bonn)
Prof. E.Sperner (Bonn)
Prof. F.Becker (Bonn)
Prof. W.R.Hydeman (Londen)

2. Ten aanzien van het Internationale Rekencentrum waarover in het vorige jaarverslag werd gesproken kan worden opgemerkt dat Prof. Dr Ir A.van Wijngaarden in Mei 1952 op uitnodiging van Unesco als expert deel uitmaakte van een commissie belast met het opstellen van een intern reglement voor het toekomstige International Computation Centre. In December 1952 werd tijdens de General Conference van Unesco welke door Prof. Koksma als lid der Nederlandse delegatie werd bijgewoond, geconstateerd dat de conventie thans is getekend door 10 landen (reeds in het vorige jaarverslag met name genoemd), doch dat van deze 10 landen nog slechts 2 hun handtekening hebben geratificeerd.

E

Verslag der afdeling Zuivere Wiskunde

1. De afdeling stond van 1 Januari tot 1 October onder leiding van de heren Prof. Dr J.F.Koksma en Prof. Dr Ir J.A.Schouten en na 1 October van de heren Prof. Dr J.G.van der Corput en Prof. Dr J.F.Koksma. Voor zover de tijd hun zulks toeliet verrichtten deze heren eigen onderzoekingen die hier niet behoeven te worden vermeld en die deels in tijdschriften werden gepubliceerd.
2. Als medewerkers waren ook in 1952 aan de afdeling verbonden de heren: Dr W.Peremans, H.J.A.Duparc, C.G.Lekkerkerker en Dr A.Nijenhuis. De laatstgenoemde verkreeg echter op 30 September eervol ontslag wegens zijn vertrek naar de Verenigde Staten van Amerika. De heer J.Verhoeff, doctorandus in de wis- en natuurkunde, voordien assistent aan de afdeling, trad op 16 October als medewerker in dienst.
De heer H.J.A.Duparc bleef tot 1 Februari belast met de colleges in de vacature Prof. Dr B.L.van der Waerden en voor de duur der afwezigheid van Prof. Dr J.G.van der Corput tevens belast met diens colleges aan de Universiteit van Amsterdam, ten gevolge waarvan hij slechts een deel van zijn tijd aan het Mathematisch Centrum ter beschikking kon stellen. Na de terugkeer van Prof. Van der Corput kwam een einde aan deze regeling en werd hij weer voor de volle tijd aan het Mathematisch Centrum verbonden.
De heer C.G.Lekkerkerker kon gedurende het gehele jaar 1952 slechts een deel van zijn tijd ter beschikking van het Mathematisch Centrum stellen, daar hij belast bleef met het geven van colleges in de analyse aan de Rijksuniversiteit te Utrecht. Dr A.Nijenhuis kon eveneens slechts een deel van zijn tijd ter beschikking van het Mathematisch Centrum stellen, daar hij voor de duur van de cursus 1951-1952 was belast met een leeropdracht in de differentiaalmeetkunde aan de Universiteit van Amsterdam. Als assistente voor bibliotheekwerkzaamheden werd op 1 Maart 1952 aangenomen Mej. E.van den Hove, die op 15 November de dienst van het Mathematisch Centrum verliet en toen werd vervangen door Mej. M.A.Assies.
3. Alle vijf genoemde medewerkers verrichtten mathematische onderzoekingen zowel op eigen initiatief der afdeling als op verzoek van andere afdelingen, dan wel ingevolge een opdracht van personen of instellingen buiten het Mathematisch Centrum. Voor zover hun werk tot definitieve resultaten voerde, werden deze neergelegd in de rapporten der afdeling, waarvan de lijst aan dit verslag is toegevoegd. Het werk der medewerkers gaf verder aanleiding tot publicaties in tijdschriften. Een lijst hunner in 1952 verschenen publicaties is mede aan dit rapport toegevoegd.
 - a) De heer A.Nijenhuis werkte op het gebied van de differentiaalmeetkunde. Hij promoveerde op 18 September cum laude tot doctor in de wis- en natuurkunde op een proefschrift getiteld "Theory of the geometric object".

b) Een publicatie van D.H. Lehmer betreffende het systematisch construeren van getallenrijen die gebruikt kunnen worden als "pseudo-random numbers" was aanleiding tot een onderzoek waarbij zowel de statistische afdeling als de rekenafdeling en de afdeling zuivere wiskunde betrokken waren. In dit kader is door medewerkers van de afdeling zuivere wiskunde een uitvoerig onderzoek ingesteld naar de periodisiteitseigenschappen van bepaalde typen van recurrent gedefinieerde rijen van natuurlijke getallen. Voorlopige resultaten van dit onderzoek dat nog in 1953 voortduurt, zijn neergelegd in de rapporten 9 en 13.

c) Het in 1951 begonnen colloquium over theta-functies, dat zich in ruime belangstelling van diverse afdelingen mocht verheugen, werd voortgezet en in de zomer van 1952 beëindigd. Dit colloquium waaraan o.a. ook onze vroegere medewerker Dr. F. van der Blij een werkzaam aandeel had, leidde tot enige onderzoekingen waarvan de resultaten waarschijnlijk in 1953 het licht zullen zien. Het werd mede in verband met het belang van het onder b) vermelde onderzoek in het najaar vervangen door een colloquium over "Deelbaarheidseigenschappen bij recurrente rijen van natuurlijke getallen en haar toepassingen in de numerieke wiskunde en statistiek", dat ten doel had dit onderwerp, dat voor verschillende afdelingen van het Mathematisch Centrum van praktisch belang is, aan allen, die op deze afdelingen werken, vertrouwd te maken. Dit colloquium, waarin in 1952 uitsluitend medewerkers van de afdeling zuivere wiskunde als sprekers optraden, zal in 1953 worden voortgezet, waarbij het de bedoeling is, dat ook door medewerkers van andere afdelingen over de toepassingen en het genereren van zulke rijen zal worden gesproken.

d) Een vraag van een wiskundige buiten het Mathematisch Centrum, die door de afdeling gemakkelijk beantwoord kon worden, leidde tot een verdergaand onderzoek betreffende de natuurlijke getallen, die bij gegeven natuurlijke getallen a en b in de vorm $ax+by$ met natuurlijke getallen x en y kunnen worden geschreven. Aan de in de literatuur bekende resultaten over dit onderwerp werden enige nieuwe resultaten toegevoegd (zie rapport no. 16). In 1953 zal hierover nog een publicatie in een tijdschrift volgen.

e) Opdrachten en vragen van andere afdelingen van het Mathematisch Centrum en van buitenstaanders gaven aanleiding tot meer of minder uitgebreide onderzoekingen, waarvan het resultaat deels ook in rapporten werd vastgelegd (zie rapporten no 4, 7, 8, 15, 19, 21, 24 en 25).

Voor de statistische afdeling werden voor determinanten van een bepaald type criteria opgesteld om de rang te bepalen (rapport no 7). Van een stelsel bilineaire vergelijkingen, waarvan de rekenafdeling de oplossing door middel van iteratie wenste te bepalen, werd de existentie van een positieve oplossing bewezen (rapport no 15). Een vraag van een instelling leidde tot een onderzoek naar het teken van bepaalde determinanten (zie rapport no 19). Een vraag van een buitenlands mathematicus aangaande Diophantische approximaties werd uitvoerig beantwoord (zie

rapport no 25).

De resultaten van een oud rapport der afdeling (1949-001) werden opnieuw afgeleid als bijzonder geval van een vroegere publicatie van Prof. Dr J.G.van der Corput en H.J.A.Duparc (rapport no 20).

Zeer geregeld werden kleinere problemen door de afdeling opgelost, die rezen bij onderzoekingen der andere afdelingen.

f) Een plan werd opgemaakt om van een aantal hiervoor in aanmerking komende rapporten uit het verleden Engelse vertalingen te maken ter verspreiding in het buitenland. Als eerste rapport is no 9 ter hand genomen; bij de vertaling is het evenwel aanzienlijk uitgebreid; het zal in 1953 verschijnen. Van andere rapporten, ook uit vroegere jaren, zijn vertalingen in voorbereiding.

g) Van de in de oorlog omgekomen mathematicus Robert Remak werden twee omvangrijke nagelaten manuscripten, die betrekking hebben op de algebraïsche getallentheorie, door de heer Verhoeff voor publicatie gereed gemaakt. Een van beide is als artikel in het tijdschrift *Compositio Mathematica* gepubliceerd. Het andere zal in 1953 worden gepubliceerd.

h) De literatuurstudie over verschillende onderwerpen zoals meetkunde der getallen en Diophantische approximaties (Koksma, Lekkerkerker), differentiaalmeetkunde (Schouten, Nijenhuis), abstracte algebra (Peremans, Verhoeff) werd voortgezet. In verband met het onder b) genoemde werd een literatuurstudie over deelbaarheidseigenschappen bij recurrente rijen aangevangen (Duparc).

i) De heer Peremans zette zijn onderzoekingen op het gebied van abstracte algebra voort. Hierbij werd in het bijzonder het verband tussen algebraïsche eigenschappen en de logische structuur van de algebraïsche axioma's onderzocht. Een publicatie hierover verscheen in het tijdschrift *Simon Stevin*. De classificatie van de literatuur over de structuurtheorie van ringen werd door hem voortgezet, waarbij hij de steun had van de heer Verhoeff.

j) De heer Duparc zette zijn onderzoekingen over coderingsproblemen voort (zie rapport no 12). Een vroeger aangevangen onderzoek over canonische vormen werd voorlopig afgesloten met een publicatie.

Een het vorig jaar begonnen onderzoek over Carmichael- en Pouletgetallen leidde tot een publicatie. Het onderzoek werd voortgezet, waarbij tevens verband werd gelegd met de getallen van Mersenne en Fermat. Een tweetal rapporten hierover kwam in het verslagjaar bijna gereed. Het onderzoek naar de deelbaarheidseigenschappen van recurrente rijen wordt nog verder voortgezet; het leidde tot vele resultaten, die in het volgend jaar zullen worden gepubliceerd.

k) De heer Lekkerkerker maakte in het kader van het onder h) genoemde literatuuronderzoek onder meer een zeer uitvoerige

studie van het werk van Prof. H.Davenport op het gebied van de meetkunde der getallen.

Er werd begonnen, voorlopig nog slechts voor intern gebruik, met het vervaardigen van een systematisch overzicht van de literatuur betreffende verschillende onderwerpen uit de meetkunde der getallen. Een artikel van B.Segre over asymmetrische approximaties was aanleiding tot een verdergaand onderzoek, waarvan de resultaten in het komende jaar in een rapport of publicatie neergelegd zullen worden.

Betreffende de zeta-functie van Riemann voerden Prof. Koksma en de heer Lekkerkerker een onderzoek uit, hetgeen leidde tot een publicatie hierover.

Een rapport over de rij getallen van Fibonacci werd voor publicatie in gereedheid gebracht.

4. De cursus vectoranalyse, die door Dr W.Peremans te Sittard werd gegeven, werd in de zomer van 1952 beëindigd. In het najaar werd deze cursus vervangen door een cursus over integraaltransformaties in de mathematische physica, welke gegeven wordt door Prof. Dr R.Timman.
5. De tweejarige avondcursus te Amsterdam welke in 1950-1951 opnieuw was begonnen en in 1951-1952 werd voortgezet, werd in de zomer van 1952 beëindigd. Docenten waren de heren Peremans, Duparc en Decnop. In de cursus 1952-1953 werd bij wijze van proef een éénjarige elementaire avondcursus in de analyse en algebra ingelast, die zich in een zeer grote belangstelling mag verheugen. Docenten aan deze cursus zijn de heren Peremans en Duparc.
6. Door de heer Duparc werd in het najaar van 1952 begonnen met een cursus complexe functietheorie te Eindhoven, welke zich in een grote belangstelling mag verheugen. Deze cursus wordt in 1953 voortgezet.
7. Studentensanatorium.

Ook in 1952 verleende een assistent (de latere medewerker de heer J.Verhoeff) steun bij de studie in de wiskunde van een achttal studenten die worden verpleegd in het Studentensanatorium te Laren.

Rapporten Z.W. 1952

1. C.G.G.van Herk, Over de spectra van zekere analytische functies (nog in bewerking).
2. T.J.Terpstra, Het bepalen van een betrouwbaarheidsinterval voor de kans dat een normaal verdeelde grootte een zekere waarde overschrijdt uit het gemiddelde en de gemiddelde range van een aantal steekproeven, 11 p. (voordracht in de serie actualiteiten).
3. J.P.van Rooyen, Afrondingsproblemen, 4 p. (syllabus voordracht).
4. A.Nijenhuis, Over symmetrie van matrices, 4 p. (opdracht van buiten).
5. F.Loonstra, Bijna-periodieke functies, 5 p. (syllabus voordracht).
6. J.Berghuis, Gebroken machtreeksen, 11 p. (voordracht in de serie actualiteiten).
7. H.J.A.Duparc en W.Peremans, Enige eigenschappen van een zeker type determinanten, 7 p. (opdracht van de statistische afdeling).
8. A.Nijenhuis, Een diffusieprobleem, 13 p. (opdracht van buiten).
9. H.J.A.Duparc, C.G.Lekkerkerker, A.Nijenhuis en W.Peremans, Enige methoden om "random numbers" te maken, 8 p. (eigen onderzoek, voortgekomen uit een vraag van de rekenafdeling).
10. B.J.Loopstra, Logische synthese van rekencircuits, 7 p. (voordracht in de serie actualiteiten).
11. F.van der Blij, Het elementaire onderwerp "regelmatige veelvlakken" van topologisch standpunt uit, 8 p. (syllabus voordracht).
12. H.J.A.Duparc, Coderingsproblemen, 7 p. (voordracht in de serie actualiteiten).
13. H.J.A.Duparc en W.Peremans, Enige methoden om "random numbers" te maken II, 8 p. (vervolg van rapport no 9).
14. J.de Boer, Sequentie toets met drie beslissingsmogelijkheden voor het toetsen van een onbekende waarschijnlijkheid, 20 p. (voordracht in de serie actualiteiten).
15. W.Peremans, Over de oplossing van een stelsel bilineaire vergelijkingen, 4 p. (opdracht van de rekenafdeling).

16. H.J.A.Duparc en W.Peremans, On certain representations of positive integers, 5 p. (eigen onderzoek).
17. J.A.Zonneveld, Asymptotic expansions connected with truncated series of exponential and Bessel type, 13 p. (voordracht in de serie actualiteiten).
18. J.Korevaar, De algemene Tauberstellingen van Wiener vanuit een vereenvoudigend hoger standpunt bezien, 6 p. (syllabus voordracht).
19. H.J.A.Duparc, Over het teken van zekere determinanten, 6 p. (opdracht van buiten).
20. H.J.A.Duparc en W.Peremans, Een opmerking over rapport Z.W. 1949-001, 3 p. (eigen onderzoek).
21. H.J.A.Duparc, C.G.Lekkerkerker en W.Peremans, An elementary proof of a formula of Jensen, 4 p. (eigen onderzoek).
22. Ph.van Elteren, Een generalisatie van de methode van m rangschikkingen, 9 p. (voordracht in de serie actualiteiten).
23. C.S.Scholten, Een of meer adrescodes in rekenmachines?, 11 p. (voordracht in de serie actualiteiten).
24. J.F.Koksma en C.G.Lekkerkerker, Literatuuronderzoek betreffende Minkowski's functie $y = ?(x)$, 4 p. (opdracht van buiten).
25. J.F.Koksma en C.G.Lekkerkerker, A problem in inhomogeneous diophantine approximation, 4 p. (opdracht van buiten).

Publicaties van de afdeling Zuivere Wiskunde in 1952

- W.Peremans, H.J.A.Duparc, C.G.Lekkerkerker, A property of positive matrices, Proc. Kon. Ned. Ak. v. Wetensch. 55 (1952), Serie A, 24-27 = Indag. Math. 14 (1952), 24-27.
- H.J.A.Duparc, On Carmichael numbers, Simon Stevin 29 (1951-'52), blz. 21-24.
- W.Peremans, Some theorems on free algebras and on direct products of algebras, Simon Stevin 29 (1951-'52), blz. 51-59.
- H.J.A.Duparc, On canonical forms, Proc. Kon. Ned. Ak. v. Wetensch. 55 (1952), Serie A, 474-482 = Indag. Math. 14 (1952), 474-482.
- J.F.Koksma, C.G.Lekkerkerker, A mean value theorem for $\zeta(s, w)$, Proc. Kon. Ned. Ak. v. Wetensch. 55 (1952), Serie A, 446-452.
- W.Peremans, De Vlaardingse vondst, Econ.-Statistische Berichten d.d. 9/1/1952, no. 1807.

F

Verslag der afdeling Toegepaste Wiskunde

1. Personeel.

In de vacature van chef dezer afdeling, die is ontstaan door het vertrek van Prof. Dr R. Timman in 1951, kon ook in 1952 niet worden voorzien. De afdeling stond in 1952 onder gezamenlijke leiding van Prof. Dr D. van Dantzig en Prof. Dr Ir A. van Wijngaarden.

Aan het begin des jaars waren er twee medewerkers:

Dr C.G.G. van Herk en de heer A.S. Reiner, doctorandus in de wis- en natuurkunde. De eerstgenoemde verliet het Mathematisch Centrum op 1 Juli 1952 wegens zijn benoeming tot hoogleraar in de wiskunde aan de landbouwhogeschool te Bogor (Indonesia). De heer A.S. Reiner verliet het Mathematisch Centrum op 1 Mei 1952 om zijn studie in de theoretische natuurkunde elders voor te zetten.

Met ingang van 1 Juli trad in dienst de heer G.W. Veltkamp, fysisch doctorandus, terwijl met ingang van 1 Augustus de heer T.C. Braakman, mathematisch doctorandus, eveneens als medewerker de afdeling kwam versterken.

De assistent de heer E.Th. van der Laan verwierf in het voorjaar de titel van natuurkundig ingenieur aan de Technische Hogeschool te Delft en verliet op 1 Mei 1952 het Mathematisch Centrum teneinde een betrekking bij de B.P.M. te aanvaarden.

2. Werkzaamheden.

a) In 1952 verscheen het rapport:

T.W. 18, C.G.G. van Herk, Over de verzilting van een aanslibbende zeebodem, 3 p.

b) Gedurende het hele jaar werd een belangrijk deel van de tijd besteed aan het vraagstuk van de waterstromingen onder het duinterrein. Hoewel het theoretisch inzicht in dit probleem zeer verdiept is, zowel in het stationnaire als in het niet-stationnaire geval, bleken de tot dusverre gevonden oplossingsmethoden nog niet voldoende voor numerieke bewerking geschikt.

Dr van Herk voltooide een onderzoek betreffende de ontwikkeling van een elliptische functie. Verder zette hij zijn onderzoekingen op het gebied van de spectraaltheorie voort.

De heer Veltkamp verrichtte enige oriënterende studies op het gebied van potentiaal- en stromingsproblemen, de heer Braakman op het gebied van de niet-lineaire mechanica.

Verschillende adviezen, zowel aan de andere afdelingen van het Mathematisch Centrum als aan personen daarbuiten, werden gegeven; o.a. assisteerde Dr van Herk de statistische afdeling bij de verwerking van resultaten die met behulp van radioactieve tracers bij een stofwisselingsonderzoek werden verkregen.

c) Het colloquium mathematische problemen uit de praktijk werd o.l.v. Prof. Dr S.C. van Veen en Prof. Dr R. Timman tot aan de zomer voortgezet.

De cursussen over methoden der mathematische physica werden voortgezet, in Amsterdam o.l.v. Prof. Dr R. Timman, in 's-Gravenhage o.l.v. Prof. Dr S.C. van Veen. In Amsterdam werd tot de zomer de golfvergelijking behandeld, daarna werd de cursus omgezet in een colloquium over bewegingsverschijnselen. In 's-Gravenhage werden o.a. trillende membranen en de transformatie van Laplace behandeld.

In September begon Prof. Dr R. Timman in Sittard een cursus over integraaltransformaties.

In het colloquium asymptotische ontwikkelingen, dat na de zomer werd begonnen, namen ook de medewerkers van de afdeling Toegepaste Wiskunde een werkzaam aandeel.

G

Verslag der afdeling Mathematische Statistiek

1. Algemeen overzicht.

De uitbreiding van de statistische afdeling die in 1951 plaats vond, werd in 1952 voortgezet. In het onderstaande staatje is van deze ontwikkeling een beeld gegeven:

<u>Stand van het personeel op 1 Januari van</u>	<u>1951</u>	<u>1952</u>	<u>1953</u>
leiding	1	2	2
medewerkers	1	1	1
adspirant-medewerkers	1	1	2
assistent-medewerkers	-	1	2
assistenten	3	5	9
technische assistenten	1	2	2
gast-medewerkers	1	1	2
Totaal	8	13	20

Deze uitbreiding was nodig voor het gedurende 1952 te verrichten werk. In totaal werden 26 rapporten uitgebracht, 12 publicaties (waarvan 2 voorpublicaties) verschenen, 37 opdrachten werden voltooid zonder dat hierover een rapport verscheen (de resultaten werden per brief of mondeling met de opdrachtgever besproken), terwijl verder tussen de 70 en 100 korte adviezen aan een groot aantal onderzoekers en industriëlen werden verstrekt. Tevens verschenen er 12 publicaties van derden (dissertaties en artikelen), waarin rapporten en adviezen of resultaten van de statistische afdeling werden gebruikt. Gedurende dit jaar werden door het personeel van de afdeling een tiental lezingen over mathematisch statistische onderwerpen gehouden.

De stroom van opdrachten en verzoeken om advies blijft nog steeds groeien. Het is duidelijk dat er in Nederland nog een groot gebrek aan voldoende geschoolde statistici bestaat en dat de statistische afdeling, vooral nu haar capaciteit en ervaring beginnen toe te nemen, in een dringende behoefte voorziet. Het valt te verwachten, dat dit gedurende de eerstvolgende jaren steeds duidelijker tot de wetenschappelijke en industriële wereld in Nederland zal doordringen, zodat wij eerder met een groeiende dan met een afnemende stroom van opdrachten rekening zullen moeten houden. Zelfs met de grote staf, die de statistische afdeling op het ogenblik bezit, is het nauwelijks mogelijk de opdrachten in een redelijk tempo uit te voeren. Zonder de bovengenoemde uitbreiding zouden wij zonder twijfel een aanzienlijke achterstand niet hebben kunnen vermijden.

De invoering van reeksen van korte adviezen die in 1951 heeft plaats gevonden, en waarbij aan onderzoekers of anderen op verschillende gebieden de gelegenheid wordt geboden om onder leiding van leden van de statistische afdeling de statistische verwerking van hun door experimenten verkregen materiaal persoonlijk ter hand te nemen, heeft er aanzienlijk toe bijgedragen een opstapeling van werk op de afdeling te voorkomen. Bovendien is gebleken dat deze methode door verschillende onderzoe-

kers zeer op prijs wordt gesteld en dat er een grotere verspreiding van kritische kennis van statistische methoden mee te bereiken valt dan door middel van rapporten alleen. Op 1 Januari 1953 waren er 15 dergelijke reeksen van adviezen in behandeling. Een gedeelte van de bovengenoemde korte adviezen valt onder deze categorie. Daarnaast echter werden aan enige tientallen onderzoekers adviezen over de meest uiteenlopende onderwerpen verstrekt, die niet tot reeksen van adviezen uitgroeiden. Een kort advies neemt gewoonlijk ongeveer $1\frac{1}{2}$ à 2 uur in beslag.

Het contact met de industrie in Nederland nam gedurende 1952 aanzienlijk toe. Wij verwachten dat dit in de toekomst in stijgende mate het geval zal zijn.

Door het vele werk, dat voor derden werd verricht, bleef er betrekkelijk weinig tijd over voor zelfstandig wetenschappelijk onderzoek op mathematisch statistisch gebied. Dit was gedeeltelijk het gevolg van het feit dat nieuwe medewerkers en assistenten in de regel bij hun indiensttreding nog slechts zeer weinig kennis van mathematische statistiek bezitten, zodat hun werk aan de afdeling gepaard gaat met een opleiding in dit vak. Deze opleiding - en het feit dat gedurende de eerste tijd van zelfstandig werk der nieuwe personeelsleden nog weinig sprake kan zijn - veroorzaken een tijdgebrek bij de meer gevorderden, hetgeen op den duur tot moeilijkheden aanleiding zou kunnen geven. Om te voorkomen dat de theoretische basis van de statistische afdeling door deze overmaat aan opdrachten en opleidingswerk zwak zou worden, werd ook in 1952 veel aandacht besteed aan het uitbreiden van het systematische literatuuroverzicht in de vorm van het systematische kaartsysteem van uittreksels, memoranda en overzichtsrapporten. Bovendien is er naar gestreefd de opleiding zoveel mogelijk te koppelen aan het verwerken van de opdrachten. Daartoe werden de wekelijkse werkbesprekingen gedurende het gehele jaar consequent voortgezet. Hierdoor wordt tevens voorkomen dat de leden van de afdeling, die zich veelal direct vanaf hun indiensttreding in een bijzondere richting specialiseren, een te eenzijdige kennis zouden verkrijgen. Toch is deze specialisering, die natuurlijk gevaren in zich bergt, noodzakelijk gebleken om een achterstand bij het verwerken van de opdrachten te voorkomen.

Het contact met buitenlandse statistici werd op verschillende wijzen onderhouden. In het bijzonder vermelden wij het bezoek dat Prof. L.J.Savage (University of Chicago) in Mei 1952 aan het Mathematisch Centrum bracht. Professor Savage hield 2 lezingen, die door het Mathematisch Centrum in samenwerking met het Actuarieel Genootschap en met de Vereniging voor Statistiek (mathematisch-statistische sectie) werden georganiseerd. De onderwerpen waren "Theory of Utility" en "A connection between the Minimax and Maximum Likelihood rules". Verder woonde Prof. Savage een werkbespreking bij waarbij een zeer geanimeerde discussie over de door hem gehouden lezingen ontstond. Ook Prof. G.E.Noether (New York University) bracht een bezoek van enkele dagen aan het Mathematisch Centrum. Hij hield een lezing, georganiseerd door de statistische afdeling in samenwerking met de

mathematisch statistische sectie van de Vereniging voor Statistiek over het onderwerp "Asymptotic relative efficiency of tests of hypotheses". De discussies met deze beide Amerikaanse geleerden waren zeer leerzaam voor de leden van de statistische afdeling.

Professor Van Dantzig bracht een bezoek aan de Internationale Econometrische Conferentie die in 1952 in Parijs werd gehouden en hield aldaar een voordracht over "Utilité d'une distribution de probabilités, ou distribution des probabilités des utilités?".

Ten slotte vermelden wij dat Dr H. Breny (Chargé de recherche de "l'International Woolsecretariat") gedurende ongeveer 3 maanden als gastmedewerker op het Mathematisch Centrum verbleef in verband met zijn theoretische onderzoekingen op het gebied der textielindustrie. Gedurende zijn verblijf schreef hij rapport S 96 over "Quelques considérations sur la théorie statistique des faisceaux de fibres". De heer Drs D.J. Stoker (Zuid-Afrika) verblijft vanaf 1 Juni 1952 als gastmedewerker op de statistische afdeling. Het is zijn bedoeling om gedurende 2 jaar op het Mathematisch Centrum te blijven werken.

Het contact met de Universiteit van Amsterdam werd onderhouden enerzijds door talrijke adviezen en rapporten ten behoeve van onderzoekers van verschillende faculteiten, anderzijds door nieuwe colleges van Prof. Van Dantzig over "Strategische speltheorie en statistische decisiefuncties" en "Limietstellingen der waarschijnlijkheidsrekening", welke onderwerpen mede met het oog op de behoeften der afdeling gekozen waren.

De samenwerking met verenigingen en bureaux in Nederland die zich met mathematische statistiek bezighouden werd intensief voortgezet. Professor Van Dantzig en Dr J. Hemelrijk Jr traden toe tot Normalisatiecommissie 70 voor "het verwerken van waarnemingsreeksen", terwijl Professor Van Dantzig ook dit jaar voorzitter was van Commissie 73 (nomenclatuur en symbolen der wiskundige statistiek). Deze beide commissies werden tegen het einde van het jaar tezamen met Commissie 80 (voorschriften voor de monsterneming) samengesmolten tot één commissie (met drie subcommissies) voor "statistische problemen". Prof. Van Dantzig maakte ook dit jaar deel uit van het bestuur van de Vereniging voor Statistiek en hield o.a. een lezing op de Statistische Dag op 6 Maart 1952 over "De natuur als tegenspeler". Dr J. Hemelrijk Jr sprak op deze Statistische Dag over "Parametrische en parameter vrije methoden en hun toepassingen". Verdere gegevens over lezingen voor verschillende organisaties gehouden, zijn vermeld in bijlage IV.

De heer T.J. Terpstra en na zijn vertrek de heer J. de Boer maakten deel uit van een commissie voor het uitgeven van tabellen van de Vereniging voor Statistiek. Dr J. Hemelrijk Jr verrichtte redactiewerk voor Statistica en had een actief aandeel in het tot stand komen van het door de Vereniging voor Statistiek georganiseerde examen voor statistisch analyst. Hij was examinator bij het eerste examen, dat eind 1952 en begin 1953 werd afgenomen. Verder trad hij toe tot de werkgroep "Practijkbeproe-

ving statistische methoden", die opgericht werd door enkele grote bedrijven in Nederland.

Het contact met de Centrale Organisatie voor Toegepast-Natuurwetenschappelijk Onderzoek (T.N.O.), Afdeling Bewerking Waarnemingsuitkomsten (A.B.W.), dat ook in de vorige jaren geregeld werd onderhouden, leidde in 1952 tot verschillende vruchtbare besprekingen over een aantal door dit orgaan verrichte statistische analyses.

De didactische taak naar buiten leidde tot een voortzetting en afsluiting van de cursus "Parameter vrije methoden", die voor het grootste deel in 1951 had plaats gevonden. Tevens valt te vermelden dat Dr J.Hemelrijk Jr met ingang van 1 September 1952 werd benoemd tot buitengewoon hoogleraar in de mathematische statistiek aan de Technische Hogeschool te Delft. Ook de vervulling van deze taak kan gezien worden in het verband van de didactische werkzaamheden van het Mathematisch Centrum. Parallel aan zijn colleges in Delft geeft Professor Hemelrijk vanaf September 1952 een cursus "Elementaire mathematische statistiek" voor medici, analisten, bedrijfsleiders, ingenieurs, chemici, natuurkundigen, etc., die veel belangstelling trekt.

2. Personeel van de afdeling.

De afdeling staat onder leiding van Prof. Dr D.van Dantzig. Verder waren op 1 Januari 1952 aan de afdeling verbonden: Dr J.Hemelrijk Jr als chef van de statistische consultatie, T.J.Terpstra als medewerker, J.de Boer als aspirant-medewerker, Ph.van Elteren als assistent-medewerker en de assistenten: A.Benard, Mej. C.van Eeden, Mej. G.Grobbe, J.van Klinken en L.C.A.van Leeuwen; verder de technische assistenten: Mej. H.A. Kuipers en Jkvr. H.D.Sandberg. Mej. A.M.J.A.Verbeek, verbonden aan het Binnengasthuis, verleende evenals vorige jaren haar medewerking bij statistische analyses.

In de loop van het jaar verliet T.J.Terpstra de afdeling, terwijl J.de Boer tot medewerker werd bevorderd en R.Doornbos trad tegen het einde van het jaar als aspirant-medewerker in dienst. D.J.Stoker (Zuid-Afrika) kwam als gastmedewerker op de afdeling. Mej. Kuipers deed haar kandidaatsexamen en werd gewoon assistente. Verder traden de volgende nieuwe assistenten in dienst: J.F.van Haastrecht, H.Kasten, M.C.Onneweer, H.J.Prins, J.Th.Runnenburg en C.Scheffer, terwijl L.C.A.van Leeuwen en J.van Klinken in de loop van het jaar het Mathematisch Centrum verlieten. Mevr. E.C.Bos-Levenbach, die evenals C.Scheffer vroeger reeds enige tijd aan de afdeling gewerkt had, werd als technisch assistente aan de afdeling verbonden. Per 1 Januari 1953 trad J.Kriens als aspirant-medewerker in dienst.

3. Werkzaamheden.

a) In 1952 werden in totaal 54 nieuwe opdrachten ingeschreven, terwijl er 63 werden voltooid. Aangezien onder de ingeschreven opdrachten ook een aantal reeksen van korte adviezen vallen, werden er in totaal meer opdrachten voltooid dan er nieuwe

werden ontvangen, zodat de op 1 Januari 1952 bestaande achterstand in het verwerken van opdrachten voor een groot deel werd ingelopen. Over 26 opdrachten verscheen een rapport; deze rapporten zijn in bijlage I vermeld; de onderwerpen der voltooidde opdrachten waarvan de resultaten in een andere vorm aan de opdrachtgevers werden medegedeeld, zijn gedeeltelijk vermeld in bijlage V.

b) De 14 publicaties die dit jaar verschenen zijn in bijlage II opgenomen. Naast deze publicaties zijn nog enkele andere in voorbereiding, o.a. een publicatie van Ph. van Elteren over een generalisatie van de methode der m rangschikkingen en een groot overzichtsrapport over de Poissonverdeling van de hand van J. van Klinken en H. J. Prins.

c) In het algemene overzicht werden reeds de reeksen van korte adviezen besproken. Wij vermelden in het bijzonder de regelmatige besprekingen, die plaats vonden met T.N.O.-A.B.W. en met Ir J. J. Bezem van het Zoölogisch Laboratorium te Utrecht. Soortgelijke contacten werden in 1952 gelegd o.a. met de Hoogovens in IJmuiden, met enkele andere takken van industrie en met de bloedtransfusiedienst.

Het aantal contacten met wetenschappelijke onderzoekers werd aanzienlijk uitgebreid, zoals tot uiting kwam in de ± 70 losse adviezen en besprekingen, die in de loop van het jaar naast de reeksen van adviezen en de besprekingen van opdrachten werden gevoerd. Een deel van de bij deze besprekingen en adviezen aangeroerde onderwerpen vindt men vermeld in bijlage VI.

d) De werkzaamheden aan het kaartsysteem worden regelmatig voortgezet, waarbij vooral aandacht wordt besteed aan het onderwerpenregister.

Aan de reeks van memoranda werden nieuwe memoranda toegevoegd (vgl. bijlage I), terwijl het systeem van korte overzichten en uittreksels aanzienlijk werd uitgebreid.

e) De wekelijkse werkbesprekingen over onderzoekingen en analyses, die op de afdeling worden uitgevoerd, waren ook dit jaar zeer succesvol. Zij bevorderen niet alleen het onderling contact tussen de leden van de afdeling die op verschillende gebieden van de statistiek werkzaam zijn, maar ook het contact met opdrachtgevers en buiten het Mathematisch Centrum werkzame bezoekers, die soms voor deze besprekingen worden uitgenodigd.

f) Na afsluiting van de cursus "Parameter vrije methoden" werd in September 1952 een begin gemaakt met de cursus "Elementaire mathematische statistiek", gegeven door Professor Hemelrijk, die in 1953 wordt voortgezet. Verder werden door leden van de afdeling een aantal lezingen gehouden (vgl. bijlage IV).

g) Aan de samenwerking met de Vereniging voor Statistiek werd veel tijd besteed, o.a. voor het redactionele werk voor *Statistica*, verricht door Professor Hemelrijk en het werk van T. J. Terpstra en J. de Boer voor de tabellencommissie van de Vereniging. Prof. Van Dantzig woonde een aantal bestuursvergaderingen.

gen van de Vereniging bij. Voor het examen statistisch analyst werd o.a. een uitvoerige literatuurlijst samengesteld, terwijl Prof. Van Dantzig en Prof. Hemelrijk medewerkten aan het opstellen van het examenprogramma en de laatstgenoemde tot de examencommissie toetrad. Het eerste examen werd eind 1952 en begin 1953 afgenomen.

h) Prof. Dr D.van Dantzig en Prof. Dr J.Hemelrijk hebben beiden zitting in normalisatiecommissie 70 voor "statistische methoden". In 1952 werd vooral door subcommissie 70-a een hoeveelheid werk verricht, terwijl in 1953 zowel voor subcommissie 70-a als 70-b een drukke tijd te verwachten is.

6. In 1952 verschenen artikelen en dissertaties, waarbij van ver-
slagen, adviezen of publicaties van de afdeling Mathematische
Statistiek gebruik is gemaakt.
-
1. N.G.Geelkerken, Darminfarct zonder strangulatie, Diss., Amsterdam 1952.
 2. S.L.Bonting, The effect of a prolonged intake of phosphoric acid and citric acid in rats, Diss. Enschedé & Zn, Haarlem 1952.
 3. J.Westenberg, A tabulation of the median test with comments and corrections to previous papers, Proc. Kon. Ned. Akad. v. Wetensch. A 55 (1952), Indag. Math. 14 (1952), p. 10-15.
 4. Chr.L.Rümke, De tekentoets, een methode van statistisch onderzoek, T. v. Med. Analysten, 7 (1952), p. 54-58.
 5. M.Gruber, Thiamine deficiëntie en koolhydraat stofwisseling, Diss., Utrecht 1952.
 6. W.F.Germeraad, Vitamine A behandeling bij Acne Vulgaris, Diss., Amsterdam 1952.
 7. J.A.Goedkoop, Theoretical aspects of X-ray crystal structure analysis, Diss., Groningen 1952.
 8. D.K.de Jongh and A.Th.Knoppers, Action of quinine hydrochloride on pain thresholds in animals, I. Experiments on Guinea-pigs, II. Experiments on rats, Archives Int. de Pharmacodynamie et de Thérapie 90 (1952), p. 449-461 en 466-477.
 9. J.G.G.Borst and J.A.Molhuysen, Exact determination of the Central Venous Pressure by a simple clinical method, The Lancet, August 1952, p. 304-319.
 10. P.J.Rijkoort, A generalization of Wilcoxon's test, Proc. Kon. Ned. Akad. v. Wetensch. A 55 (1952), p. 394-404; Indag. Math. 14 (1952).
 11. A.A.Israëls, Asthma Bronchiale, etterige (bacteriële) bronchitis in het endocrine systeem, Diss., Groningen 1952.
 12. W.H.Kruskall and W.A.Wallis, Use of ranks in one Criterion Variance Analysis, JASA 47 (1952), p. 583 e.v.

7. In 1952 door leden van de afdeling Mathematische Statistiek
gehouden lezingen.

1. T.J.Terpstra in de serie Actualiteiten op 22 Februari 1952 over "Bepaling betrouwbaarheidsinterval voor de kans dat een normaal verdeelde grootheid een zekere waarde overschrijdt, enz". Z.W. 1952-002.
2. Prof. Dr D.van Dantzig op de Statistische Dag (6 Maart) over "De natuur als tegenspeler".
3. Dr J.Hemelrijk Jr op de Statistische Dag (6 Maart) over "Parametrische en parameter vrije methoden en hun toepassingen".
4. Prof. Dr D.van Dantzig in Brussel (3 Mei), onderwerp als 2. Voor de Société Statistique Belge, tezamen met de Société de Logique et Philosophie des Sciences. (Onder de titel: "Jouer contre la nature".)
5. Prof. Dr D.van Dantzig in Parijs voor de Internationale Econometrische Conferentie over "Utilité d'une distribution des probabilités ou distribution des probabilités des utilités?". (Mei 1952)
6. Prof. Dr D.van Dantzig in de vacatie cursus over mechanica: "Het wiskundige model in de ervaringswetenschappen". Augustus 1952.
7. J.de Boer in de serie Actualiteiten over "Sequente toets met drie beslissingsmogelijkheden". September 1952 (Syllabus S 92 (VP 2), Rapport Z.W. 1952-014).
8. Mevrouw G.Klerk-Grobbe voor de Sectie Mathematische Statistiek van de Vereniging voor Statistiek in October 1952 over "Een methode van Fieller ter bepaling van een betrouwbaarheidsgebied voor het quotiënt van twee gemiddelden", syllabus S 90 (M 36).
9. Prof. Dr J.Hemelrijk voor de Nederlandse Vereniging v. Allergie op 22 November 1952 over "Statistiek en medicijnen".
10. Ph.van Elteren in de serie Actualiteiten over "Een generalisatie van de methode van m rangschikkingen", 29 November 1952, (zie Rapport Z.W. 1952-022).

8. Gedeeltelijke lijst van de door de afdeling Mathematische Statistiek voltooide opdrachten, waarover geen rapport werd geschreven.

1. Toepassing van de symmetrietoets van J.Hemelrijk op:
 - a. Voederproeven met wei;
 - b. Een onderzoek van hartoperaties;
 - c. Prestaties van recruten bij veldlopen;
 - d. Een onderzoek van Acne;
 - e. Analgesieproeven bij ratten;
 - f. Een onderzoek over conserveermiddelen voor hout;
 - g. Broeduitkomsten van kippen;
 - h. Keuring van geverfde staalplaten;
 - i. Proeven over de bloeddruk van ratten.
2. Bezinkingssnelheid van bloedlichaampjes bij t.b.c.-patiënten.
3. Berekeningen over een budgetonderzoek.
4. Voedingsproeven met citroen- en fosforzuur op ratten.
5. Vervaardiging van grafieken over de frequentieverdeling van caries bij de Nederlandse bevolking.
6. Een groot aantal analyses en berekeningen over een trainingsonderzoek bij recruten.
7. De bepaling van een 50%-punt.
8. Verband tussen het cholesterolgehalte van het bloed en het gewicht van gezonden.
9. Literatuurlijst voor het examen "Statistisch Analyt".
10. Verslag van een werkbepreking van Prof. Dr D.van Dantzig over het voorspellen bij tijdreeksen.
11. Analyse van biologische ijkingen.
12. Berekening van een tabel van de verdeling van het verschil van twee onafhankelijk volgens de Poissonverdeling verdeelde grootheden.
13. Aanvulling van een bibliografie over parameter vrije methoden.
14. Luchtstromingen in een kanaal.
15. Een aantal manuscripten en artikelen e.d. werden gelezen en beoordeeld, waaronder stukken over sequente analyse, statistische methoden in de kristallografie, een toets voor het probleem van k steekproeven, kankeronderzoek, textielresearch, sterftekansen en toevalspaden en de verdeling van gemiddelde en spreiding van een steekproef uit een normale verdeling.

9. Gedeeltelijke lijst van de onderwerpen, waarover door de afdeling Mathematische Statistiek mondelinge besprekingen werden gevoerd en korte adviezen werden verstrekt.
1. Toepassing van parameter vrije methoden op proeven met ratten, die verschillende diëten krijgen.
 2. Proeven over de invloed van hypophyseextract en cortine op het gewicht van de praepuciumklieren van ratten.
 3. Gebruik van de symmetrietoets bij analgesieproeven met marmotten.
 4. Schatting van insectenpopulaties door herhaalde vangst.
 5. Verband tussen penetrantie en expressiviteit van het kenmerk "abnormaal abdomen" bij drosophila.
 6. Toepassing van de toets van Wilcoxon bij proeven met verschillende soorten lijn.
 7. Proeven met muizen, waarbij kunstmatig kanker wordt opgewekt.
 8. Vitaminedeficiëntieproeven met duiven.
 9. Technische passingsproblemen.
 10. Toepassing van de methoden der kwaliteitsbeheersing bij reeksen metingen in een laboratorium.
 11. De frequentie van fouten bij de bepaling van de bloedgroep van recruten.
 12. De hormonenuitscheiding in de urine van gezonden en Acnepatiënten.
 13. De onbalans van rotoren.
 14. De werking van griepvaccin.
 15. Nomogrammen voor de toets van Wilcoxon.
 16. Het gebruik van waarschijnlijkheidspapier.
 17. De opzet en uitvoering van ACTH-ijkingen.
 18. De opzet van een experiment over de bloeddruk van ratten.
 19. Onderzoek over Orchis Incarnata.
 20. De toetsing van een verloop bij biochemische bepalingen.
 21. De frequentieverdelingen van lengte en gewicht van schoolkinderen.
 22. Een intonatiemodel voor de spreektaal.
 23. Stroming van olie in zandlagen.
 24. Onderzoek over Pityriasis simplei faciei.
 25. Resistentie tegen gammexaan bij drosophila.

26. Statistische aspecten van een onderzoek van hersencellen.
27. Een onderzoek naar beroepsvoorkeur bij cadetten.
28. Cosmische straling.
29. Onderzoek naar huidangiomen bij schoolkinderen.
30. Verplaatsing van mosselen op een zandplaat bij eb en vloed.
31. T.b.c.-sterfteproeven met muizen.
32. Paleontologische bemonsteringsproblemen.
33. De invloed van de belichting op de ontwikkeling van Xenopuslarven.
34. Bepaling van het slakgewicht in een smeltoven.
35. Kerfbuig- en kerfslagproeven ter bepaling van de lasbaarheidseigenschappen van stalen platen.
36. Kwaliteitsbeheersing bij de productie van laselectroden.
37. Enquête over de medische receptuur in verschillende plaatsen van Nederland.
38. Onderzoek van lichaamsmaten van mannen.
39. Frequentieverdeling van consonantverbindingen in de spreektaal.
40. Een aantal besprekingen over de toepassing van statistische methoden op het gebied van de psychologie, physiologie, kristallografie, economie en visserij.

H

Verslag der Rekenafdeling

1. Personeelsbezetting.

Bij de aanvang van 1952 bestond het personeel uit 25 personen, te weten:

leiding	: chef:	Dr Ir A.van Wijngaarden
	medewerker:	J.Berghuis
	ass. van de leiding	H.J.Hoogen Stoevenbeld
	secretaretsse:	Mej. C.Langereis
rekenkamer:	ass.-medewerkers:	W.Kok
		J.Zonneveld
	assistenten:	M.Potters
		R.A.Hirschfeld
	rekenaar:	W.Klein
	rekenaarsters:	Mej. G.C.F.E.Alleda
		Mej. G.Botterweg
		Mej. M.C.Debets
		Mej. C.van Elteren
		Mej. H.C.Hagenaar
		Mej. G.A.Hurts
		Mej. L.Kaarsemaker
		Mej. R.D.M.Mulder
		Mej. E.Tuynman
		Mej. T.Walst
laboratorium:	medewerker:	B.J.Loopstra
	ass.-medewerkers:	J.T.Kager
		C.S.Scholten
	assistent:	N.C.de Troye
werkplaats:	instrumentmaker:	H.Kindt
	leerling-instr.maker:	R.H.Jonker
	hulpkracht:	A.Groeneveld.

De heer W.Stuiver werkte in de maanden Januari, Februari en Maart wederom tijdelijk als assistent op de Rekenafdeling.

De heer R.A.Hirschfeld ging medio Januari als assistent over naar de Statistische Afdeling.

Van de rekenaarsters verliet in Mei Mej. C.van Elteren het Mathematisch Centrum in verband met haar opleiding als lerares heilgymnastiek en massage; Mej. T.Walst emigreerde in November naar Nieuw-Zeeland, Mej. E.Tuynman verliet de dienst per 30 November.

Als nieuwe rekenaarsters werden in het najaar aangenomen Mej. Y.Haanappel, Mej. A.H.Postema, Mej. A.H.M.Mulder en Mej. A.de Vries; als rekenaar de heer C.J.v.d.Vis.

Eind Maart trad in dienst de heer E.W.Dijkstra, als assistent speciaal belast met het programmeren voor de ARRA. Aan het laboratorium werd met ingang van 1 November als medewerker verbonden de heer Dr G.A.Blaauw. De heer De Troye verliet het Mathematisch Centrum op 31 December om in dienst te treden van het Natuurkundig Laboratorium van de N.V. Philips. Als technisch

assistent werd op 1 Augustus aan het laboratorium verbonden de heer D.A.G. Neet.

De leerling-instrumentmaker R.H. Jonker moest eind Februari het Mathematisch Centrum verlaten om de militaire dienstplicht te vervullen. In September werd de heer A.M.G.J. La Fleur als instrumentmaker aangesteld en de heer H.C. Gelok als volontair. De hulpkracht A. Groeneveld verliet de dienst per 30 November.

Aan het eind van 1952 bestond het personeel dus uit 29 personen, waaronder de rekenaarsters Mej. De Vries en de rekenaar C.J.v.d. Vis, die nog op proef werkzaam waren, maar na afloop van hun proeftijd niet in dienst werden genomen.

2. Verrichte werkzaamheden.

Evenals vroeger vervallen deze in vier groepen:

- a) verwerking van opdrachten
- b) wetenschappelijke onderzoeken
- c) ontwikkeling van rekenapparatuur
- d) werkzaamheden van andere aard.

a) Verwerking van opdrachten.

R 24 Polylogarithmen.

Opdrachtgever: eigen research.

De berekening van de functies $\sum_{n=1}^{\infty} n^{-k} x^n$ genaamd polylo-

garithmen, die in 1948 en 1949 werd verricht hoofdzakelijk voor waarden van x op de reële en imaginaire as, werd in 1950 en 1951 niet voortgezet wegens de vele andere werkzaamheden. Dit jaar werd de berekening hervat voor waarden van x op de eenheidscirkel. Subtabellatie d.m.v. de National machine werd toegepast; ook werd in enkele gevallen van de ARRA gebruik gemaakt.

De berekeningen zijn thans bijna voltooid, zodat in 1953 tot publicatie kan worden overgegaan.

R 97 Symmetrietoetsen.

Opdrachtgever: afdeling Mathematische Statistiek M.C.

Evenals in vorige jaren werden tabellen samengesteld t.b.v. de symmetrietoets van Hemelrijk.

R 122 Fouriercoëfficiënten van $J(\tau)$.

Opdrachtgever: eigen research.

De samenwerking met Prof. Dr B. van der Pol betreffende modulaire functies en partities werd voortgezet. Nieuwe numerieke resultaten werden gevonden.

Prof. Van Wijngaarden hield een voordracht in het colloquium thetafuncties, waarin deze onderzoeken verwerkt waren.

- R 124 Stroming in twee homogene media bij wateronttrekking.
Opdrachtgever: Een gemeente-instelling.
Het rapport werd geschreven door Dr R. Timman en J. Berghuis. Het onderzoek naar de mogelijkheid van de berekening van de brakwaterkegel, welke ontstaat bij zoetwateronttrekking aan de bovenste laag, wanneer de onderste laag zeewater bevat, werd dit jaar beëindigd.
- R 143 Berekening $F_k(t,u)$.
Opdrachtgever: eigen research.
Het onderzoek van de functies $F_k(t,u)$ in 1951 begonnen naar aanleiding van een artikel van Prof. Schoenberg in "The Quarterly of Applied Mathematics", werd voortgezet. Het onderzoek gaf aanleiding tot twee rapporten van de heer J. Berghuis, getiteld: "A class of entire functions used in analytic interpolation" en een publicatie in de Proceedings van de Kon. Ned. Akademie van Wetenschappen door J. Berghuis onder dezelfde titel als eerstgenoemd rapport.
- R 144 Harmonische analyse.
Opdrachtgever: Een universiteitslaboratorium.
De berekening van de Fouriercoëfficiënten voor de in de fonetische afdeling van bovengenoemd laboratorium opgenomen trillingen bij uitspraak van een aantal woorden, werd voortgezet en beëindigd.
- R 148 Pulscodemodulatie.
Opdrachtgever: eigen research.
Berekening van Schlömilch-reeksen, welke optreden in de theorie van de pulscodemodulatie. De theorie en berekeningen werden ontwikkeld en uitgevoerd in nauwe samenwerking met geïnteresseerde kringen hier te lande.
- R 151 Spanningsonderzoek.
Opdrachtgever: Een rijkslaboratorium.
Betreft het berekenen van de spanningsverdeling tengevolge van een puntlast op een homogene laag.
- R 152 Berekening voor T.G. filter 50-108 kc.
Opdrachtgever: Een industrie.
Ondanks het cijferverlies, dat tengevolge van de scherpe eiser aan dit filter gesteld, bij de berekeningen optreedt, werden uiteindelijk voldoende nauwkeurige uitkomsten verkregen.
- R 154 Ontwikkeling zeta-functie langs kritische lijn.
Opdrachtgever: Afdeling Toegepaste Wiskunde M.C.
Eenvoudige berekeningen ten behoeve van de research van de afdeling T.W.

- R 155 Interpolatie van luchtkrachtcoëfficiënten.
Opdrachtgever: Een researchlaboratorium.
Deze opdracht, aansluitend aan R 53 (interpolatie van de in R 53 berekende coëfficiënten) werd in dit jaar voltooid.
- R 156 Harmonische analyse.
Opdrachtgever: eigen research.
Ontwikkeld werden processen van harmonische analyse uit te voeren op de National boekhoudmachines klasse 3000 en klasse 31.
- R 157 Filterberekening.
Opdrachtgever: Een industrie.
Evenals bij opdracht R 152 vereiste het bereiken van voldoende nauwkeurige resultaten veel moeite en tijd, aangezien het optredende cijferverlies nog sterker naar voren trad dan bij R 152, mede in verband met de bijzondere eisen aan dit filter gesteld (asymmetrie van de band). Het bleek noodzakelijk te zijn in de bij voorgaande filterberekeningen gebruikte formules een bepaalde wijziging aan te brengen om voor het onderhavige filter tot resultaat te kunnen komen.
- R 160 Betontabellen.
Opdrachtgever: Een gemeente-instelling.
Tabellen voor de berekening van kolommen belast op normaalkracht en dubbele buiging.
- R 162 De daling van het phreatisch oppervlak boven een drain.
Opdrachtgever: Een gemeente-instelling.
Dit betreft een nadere uitwerking, in samenwerking met de afdeling Toegepaste Wiskunde van het rapport TW 12. Een voor de praktijk zeer gunstig resultaat was de verrassende overeenstemming met de daling van het phreatisch oppervlak boven een open kanaal.
- R 163 Pressure in production from two layers.
Opdrachtgever: Een industrie.
Berekeningen in verband met het onttrekken van olie aan twee oliehoudende lagen tegelijk.
- R 164 Grenslaaginterferentie.
Opdrachtgever: Een researchlaboratorium.
Asymptotische ontwikkeling en berekening voor bepaalde functies optredende bij grenslaaginterferenties.
- R 165 Nulpunten van $x^{-p} J_p(x)$.
Opdrachtgever: eigen research.
- R 166 Berekening van regeloppervlakken, II.
Opdrachtgever: Een industrie
Deze grote opdracht uit 1951 werd in Januari 1952 beëindigd.

- R 167 Eigenwaarden niet-lineaire partiële differentiaalvergelijkingen.
Opdrachtgever: eigen research.
De vergelijking betrof adiabetische cilindrische trillingen van een gas.
- R 168 Diophantische splitsingen.
Opdrachtgever: Afdeling Zuivere Wiskunde M.C.
Berekening ten behoeve van eigen research der afdeling Z.W.
- R 169 Matrix-inversie.
Opdrachtgever: Afdeling Mathematische Statistiek M.C.
- R 170 Zoölogisch onderzoek.
Opdrachtgever: Een zoölogisch museum.
Een afspraak werd gemaakt voor het uitvoeren van berekeningen t.b.v. dit onderzoek, naarmate daar af en toe behoefte aan zal blijken te bestaan.
Hiervan werd tot nu toe slechts gebruik gemaakt voor een enkele zeer korte berekening.
- R 171 Tabellatie Besselfuncties.
Opdrachtgever: eigen research.
Gevraagd werd de hoeveelheid informatie die nodig is voor het geven van de Besselfuncties tot een minimum te beperken door over te gaan tot een voorstelling d.m.v. phase en modulus.
- R 172 Overgangswaarschijnlijkheden van vibratietoestanden.
Opdrachtgever: Een natuurkundig instituut.
Onderzoek naar de mogelijkheid van numerieke integratie van een differentiaalvergelijking van 2e orde, welke in een bepaald punt van karakter verandert.
- R 173 Afgebroken machtreeksen.
Opdrachtgever: eigen research.
Onderzoekingen betreffende de polynomen ontstaan door het afbreken van de exponentiële machtreeks, de reeksen voor $\sin x$ en $\cos x$ en voor Besselfuncties. De heer J. Berghuis hield hierover een voordracht in de serie Actualiteiten op 29 Maart (zie rapport R 173 en Rapport Z.W. 1952-006).
- R 174 Integraalberekening.
Opdrachtgever: Een instituut.
Numerieke berekening van enkele integralen.
- R 175 Berekening correctiefactor voor schroeven.
Opdrachtgever: Een proefstation.
Uit een door de afdeling T.W. bestudeerd en juist bevonden artikel van I. Ginzler en H. Ludwig werd een rekenschema afgeleid en toegepast, waarin integralen voorkomen,

welke door de daarin optredende singulariteiten veel moeilijkheden hebben opgeleverd, zowel voor het analytische als het numerieke werk.

R 176 Berekening van een integraal.
Opdrachtgever: eigen research.

De integraal $F_p(x) = \int_0^1 \exp(-v^2-xv) \cdot v^{-p} dv$ die van belang is voor een zeker fysisch probleem werd berekend voor $p=0(1)10$ en $x=0(0.25)3.5(0.5)14.5$ in 5 decimalen. In het rapport R 176 van A.van Wijngaarden werden verschillende berekeningsmethoden afgeleid.

R 177 Asymptotische ontwikkeling van $f(x) = \sum_{k=1}^{\infty} \frac{(z/2)^{2k}}{k!k!k^{\frac{1}{2}}}$.
Opdrachtgever: eigen research.

Deze functie $f(z)$ is van belang voor een zeker fysisch probleem, in het bijzonder voor grote positieve waarden van z . In het rapport van A.van Wijngaarden wordt aange- toond hoe deze op eenvoudige wijze verkregen worden door asymptotische ontwikkeling met behulp van faculteiten- reeksen.

R 178 Bepaling zoutconcentraties.
Opdrachtgever: Een rijksdienst.

Teneinde het zoutgehalte van het bodemvocht te leren ken- nen wordt door de Dienst der Zuiderzeewerken de speci- fieke elektrische weerstand van de bodem bepaald door middel van het plaatsen van elektroden, waardoor een bekende stroom wordt gestuurd, en meetelektroden waar- tussen dan het potentiaalverschil gemeten wordt. Aangezien de bodem uit lagen van verschillende geleid- baarheid bestaat, treedt hier een potentiaalprobleem op. Dit probleem werd in principe opgelost voor willekeurig veel lagen, daarna numeriek voor vier gevraagde profie- len.

De heer J.Berghuis schreef het rapport R 178 getiteld: "Berekening van schijnbare specifieke geleidingsvermo- gens bij het voorkomen van lagen van verschillende ge- leidbaarheid".

R 179 Matrixtheorie.
Opdrachtgever: eigen research.

Bij het stroken van verzamelingen waarnemingsgegevens voor een bepaalde opdracht, ondervond men op de Rekenaf- deling moeilijkheden wegens de slechte "conditie" van de daarbij optredende te inverteren matrices. Door de heer M.Potters werden naar aanleiding hiervan methoden bestudeerd om de conditie van een matrix te ver- beteren. Het resultaat is neergelegd in de rapporten R 179 "Stroking" en R 179a "De conditie van een bepaald type matrix".

- R 180 Subtabellatie van een zekere functie.
Opdrachtgever: Een scheepswerf.
Een gegeven stel functiewaarden werd gesubtabelleerd m.b.v. de National-machine.
- R 181 Remous-berekening.
Opdrachtgever: Een industrie.
De heer E.Dijkstra onderzoekt de mogelijkheid om deze berekening te programmeren voor de ARRA.
- R 182 Berekening zoetwatertong onder zee.
Opdrachtgever: Een gemeente-instelling.
Berekeningen ter bepaling van de lengte van de onder zee voorkomende zoetwatertong en de diepte van de zoutgrens onder de duinen.
Het onderzoek is nog niet beëindigd en wordt uitgevoerd in samenwerking met de afdeling T.W.
- R 183 Filterberekening.
Opdrachtgever: Een industrie.
Onderzoek naar de mogelijkheid tot benadering van een filterfunctie d.m.v. elliptische integralen. Het resultaat klopte met de fysische verwachtingen.
- R 184 Bepaling van de druk in een put als functie van de tijd in het geval radiale verandering van permeabiliteit.
Opdrachtgever: Een industrie.
Berekening van het drukverval in een put, wanneer deze produceert uit een laag, bestaande uit media met verschillende permeabiliteit.
- R 185 Continuous sources.
Opdrachtgever: Een industrie.
Betreffende deze opdracht heeft slechts een voorbespreking plaats gehad.
- R 186 Controle berekening Dietze's waarden.
Opdrachtgever: Een researchlaboratorium.
Dit is een zeer grote opdracht ter bepaling van 40 dubbelintegralen, welke Fouriercoëfficiënten voorstellen van belang bij de controle van Dietze's waarden voor luchtkrachtcoëfficiënten. T.z.t. zal deze opdracht op de ARRA uitgevoerd worden; zij is reeds geprogrammeerd en een proefberekening is reeds uitgevoerd.
- R 187 Flooding van kokervormige staven.
Opdrachtgever: Een instelling.
Opgelost werd met behulp van iteratie een vergelijking, optredende bij de flooding van kokervormige staven voor verschillende waarden van de daarbij voorkomende parameters.

- R 188 Vliegtuiglandingen.
Opdrachtgever: Een rijksinstelling.
- R 189 Negendegraadsvergelijking betreffende remous-berekening.
Opdrachtgever: Een industrie.
Vorbereidingen werden getroffen om deze opdracht t.z.t. met de ARRA uit te voeren.
- R 190 Een integraalvergelijking.
Opdrachtgever: Een industrie.
Onderzocht werd* de mogelijkheid tot numeriek oplossen van een bepaald type integraalvergelijking optredend bij producerende putten.
T.z.t. zal hieruit een hoeveelheid rekenwerk voor elektronische apparatuur volgen.
- R 191 Cirkelsector.
Opdrachtgever: Een particulier.
Berekening ten behoeve van de theorie van de spannings- en vervormingstoestand van normaal belaste cirkelsectorvormige platen (scheepsschroeven).
- R 192 Berekening van enige integralen.
Opdrachtgever: Een industrie.
Een tabel werd gemaakt van een twee integralen bevattende functie, welke optreedt in de theorie van de magnetische flux in een magnetofoonkop.
- R 193 Pirquet-onderzoek schoolkinderen.
Opdrachtgever: Afdeling Mathematische Statistiek M.C.
Eenvoudige statistische berekeningen.
- R 194 Frequentie-verdelingen.
Opdrachtgever: Afdeling Mathematische Statistiek M.C.
Korte berekening betreffende Poisson-verdeling.
- R 195 Berekening van de Goldstein-factor.
Opdrachtgever: Een proefstation.
Deze opdracht is een logisch uitvloeisel van opdracht R 175, waarbij de berekening van de Goldstein-factor aan een nader onderzoek wordt onderworpen.
- R 196 Vereffening waterpasmaten.
Opdrachtgever: Een gemeentedienst.
Voor de vereffening van opgemeten waterstanden werd een matrix van 13 bij 13 geïnverteerd en een speciale oplossing gegeven.
- R 197 Is vervallen.
- R 198 Congestie Schiphol.
Opdrachtgever: Afdeling Mathematische Statistiek M.C.
Berekening betreffende wachttijden van vliegtuigen voor landing op Schiphol.

- R 199 Hogere machtsvergelijking betreffende slingeren van spoorwagens.
Opdrachtgever: Een instelling.
Bij de behandeling van de slingeren van een spoorrijtuig treden enkele typen van hogere machtsvergelijkingen op. Berekend wordt het gedrag van de modulus en het argument van een paar wortels, dat bepalend is voor de grootte van de slingeren.
Zie ook het rapport van de afdeling Z.W. (1952-018) door H.J.A. Duparc: "Over het teken van een zekere determinant".
- R 200 Relaxatieberekening.
Opdrachtgever: Een gemeente-instelling.
Relaxatie van grondwaterstand in een duingebied.
- R 201 Berekening wortels van $J_0(x) Y_1(kx) - J_1(kx) Y_0(x) = 0$.
Opdrachtgever: Een laboratorium.
Ten behoeve van een onderzoek van bovengenoemd laboratorium werden 6 wortels van bovengenoemde vergelijking bepaald, alsmede de termen van een reeks, waarin deze wortels voorkomen, voor twee waarden van k (k=25 en k=250).
- R 202 Asymptotische ontwikkeling van een zekere som.
Opdrachtgever: Een particulier.
- R 203 Phasefuncties.
Opdrachtgever: eigen research.
Naar aanleiding van een vraag van buiten werd begonnen met het tabelleren van de phase van de Hankel-functie. Met behulp hiervan is het mogelijk bepaalde vergelijkingen zeer eenvoudig op te lossen.
- R 204 Laagdoorlaatfilter.
- R 205 Hoogdoorlaatfilter.
Opdrachtgever: Een industrie.
Berekeningen analoog aan R 152 en R 157, doch voor filters van eenvoudige aard.
(De berekeningen zullen voor 1 Februari 1953 gereedkomen.)
- R 206 Berekening betreffende kobaltbom.
Opdrachtgever: Een instituut.
Bepaald werd een parameter, welke was vastgelegd als functie van een andere parameter d.m.v. een tweetal vergelijkingen. Hieraan werd alleen door Prof. Van Wijngaarden gewerkt.
Verder verschenen de rapporten:
- MR 7 A. van Wijngaarden: "Programmeren voor de ARRA".
In Januari vond een cursus plaats waarin dit onderwerp door Prof. Van Wijngaarden werd behandeld.

- MR 8 J.A.Zonneveld en J.Berghuis: "Asymptotic expansions connected with truncated series of exponential and Bessel type".
- MR 9 M.Potters: "Over de convergentie van een iteratieproces voor bilineaire vergelijkingen".

b) Wetenschappelijke onderzoeken.

Eigen research werd verricht met de onder punt a) genoemde opdrachten:

- R 24 Berekening polylogarithmen op de eenheidscirkel.
- R 122 Fouriercoëfficiënten van $J(\tau)$.
Prof. Van Wijngaarden hield een voordracht in het colloquium thetafuncties, waarin deze onderzoeken verwerkt waren.
- R 143 2 Rapporten van J.Berghuis benevens een artikel in de Proceedings van de Kon. Ned. Akad. van Wetenschappen, Series A, 55 no. 5, 1952 getiteld: "A class of entire functions used in analytic interpolation".
- R 148 Pulscodemodulatie.
- R 156 Harmonische analyse d.m.v. de National boekhoudmachine.
- R 160 Betontabellen. Deze zijn als publicatie verkrijgbaar.
- R 165 Nulpunten van $x^{-p}J_p(x)$.
- R 171 Tabellatie Besselfuncties.
- R 173 Afgebroken machtreeksen. J.Berghuis hield hierover een voordracht in de serie Actualiteiten, (zie Z.W.1952-006). Rapport van J.Berghuis: "Truncated Power Series".
- R 176 Rapport A.van Wijngaarden: "Table of the integral
 $\int_0^1 \exp(-v^{-2}-xv)v^{-p}dv$ ".
- R 177 Rapport A.van Wijngaarden: "On a certain asymptotic expansion".
- R 179 2 Rapporten van M.Potters: "Stroking" en "De conditie van een bepaald type matrix".
- R 203 Phasefuncties (Hankel-functie) is nog niet beëindigd.

Verder verschenen de rapporten:

- MR 7 A.van Wijngaarden: "Programmeren voor de ARRA".
In Januari vond een cursus plaats waarin dit onderwerp door Prof. Van Wijngaarden werd behandeld.
- MR 8 J.A.Zonneveld en J.Berghuis: "Asymptotic expansions connected with truncated series of exponential and Bessel type".
- MR 9 M.Potters: "Over de convergentie van een iteratieproces voor bilineaire vergelijkingen".

De heer J. Berghuis hield twee voordrachten in het colloquium thetafuncties. In de reeks voordrachten "Elementaire onderwerpen van hoger standpunt uit" sprak Prof. Van Wijngaarden over: "Van 1×1 tot 1×1 ".

Een nieuwe methode van Prof. Van Wijngaarden om random getallen te verkrijgen langs rekenkundige weg werd toegepast op de ARRA. De Statistische Afdeling heeft onderzoekingen verricht over het random karakter van de geproduceerde getallen, terwijl de afdeling Zuivere Wiskunde de strenge bewijzen leverde voor de gebruikte formules en zich verder diepgaand heeft beziggehouden met de ermee samenhangende theorie. De methode is inmiddels in gebruik genomen bij de Whirlwind Computer in Cambridge (Mass.)

c) Ontwikkeling en uitbreiding van de rekenapparatuur.

Halverwege het jaar was de ARRA gereedgekomen en werd zij officieel in gebruik gesteld (zie B 1, Gebouw).

De research over elektronische rekenmachines werd onderwijl voortgezet. Met name werd aandacht besteed aan de vraag op welke wijze bepaalde onderdelen ener relaismachine met vrucht zouden kunnen worden vervangen door snellere en tevens minder kwetsbare, dus beter in bedrijf te houden, elektronische onderdelen. De hierbij behaalde resultaten geven aanleiding tot opzet van een schema ter revisie van de ARRA, hetwelk waarschijnlijk in de eerste helft van 1953 zal worden uitgevoerd. Als aan de verwachtingen hieromtrent wordt voldaan, zal onder meer de snelheid met een factor 8 worden vermenigvuldigd. Voorts werd besloten tot de huur van een bescheiden maar doelmatige ponskaarteninstallatie, bestaande uit twee ponsmachines, twee controleponsmachines, een tabelleermachine, een reproducerende ponsmachine en een vermenigvuldigende ponsmachine, alle van het fabrikaat I.B.M. Deze apparatuur zal in de zomer van 1953 in gebruik worden gesteld.

Aangeschaft werd een boekhoudmachine National 31. Deze voldoet uitstekend. De machine werd in eigen beheer uitgebreid met een klein elektronisch apparaatje, waardoor de machine in grotere mate in staat is tot volledig automatisch werken. Een speciale tafel en onderdelenkast werd vervaardigd ter vergemakkelijking van de opbouw van de zogenaamde besturingslinealen.

De vier elektrische Monroe-rekenmachines AA 1 werden inge-ruild tegen vier van het type Monromatic CAA. Aangeschaft werden vier handrekenmachines Facit LX en een elektrische rekenmachine Marchant EFA.

d) Werkzaamheden van andere aard.

De heer J. Berghuis werkte drie weken op de afdeling Bewerking Waarnemingsuitkomsten van T.N.O., welke werktijd door beide partijen op hoge prijs werd gesteld. Het personeel van A.B.W.-T.N.O. bracht een bezoek aan de rekenafdeling, welk bezoek reciprocieerd werd. Twee rekenaarsters, de dames De Reus en

Smit van de A.B.W.-T.N.O., werkten gedurende een week op de rekenafdeling.

Vele andere personen werkten kortere of langere tijd op de afdeling. Speciaal zij vermeld dat de heer A.P.Burger sinds September hospiteert op de afdeling.

Voor andere werkzaamheden zie het eerste gedeelte van dit jaarverslag.

3. Samenwerking met andere afdelingen.

Meer dan tot dusverre werd samengewerkt met de afdeling Zuivere Wiskunde. De samenwerking met de afdelingen Statistiek en Toegepaste Wiskunde vond plaats als vroeger.

4. Financieel overzicht.

De inkomsten over 1952 bedroegen ca. f 44.000,--. Opgemerkt dient te worden in dit verband, dat de effectieve personeelssterkte tamelijk gering was en dat voorts veel tijd besteed is aan het tabelleren van speciale functies (zie b.v. R 24).

Samenstelling RAAD VAN BIJSTAND op 31 December 1952.

- x) Prof. Ir W.Baarda, Rochussenstraat 16, Delft
Prof. Dr J.A.Barrau, Mauritsstraat 92, Utrecht
Prof. Dr E.W.Beth, Bern. Zweerskade 23, Amsterdam
Prof. Dr J.de Boer, Bunsenstraat 98, Amsterdam
Prof. Dr W.Boomstra, Bazarstraat 36, 's-Gravenhage
Prof. Dr O.Bottema, Ch. de Bourbonstraat 2, Delft
Prof. Dr H.Bremekamp, Ch. de Bourbonstraat 6, Delft
Dr E.M.Bruins, Joh. Verhulststraat 185, Amsterdam
Prof. Dr N.G.de Bruijn, Brink 13b, Muiderberg
Prof. Dr J.M.Burgers, Van Houtenstraat 1, Delft
Prof. Dr C.Campagne, p/a Verzekeringkamer, Keizersgracht 569-
571, Amsterdam
Prof. Dr H.B.G.Casimir, Kievitlaan 15a, Eindhoven
Prof. Dr H.B.Dorgelo, Julianalaan 87, Delft
Prof. Dr J.Droste, Cronesteynkade 16, Leiden
Prof. Dr J.Engelfriet, Wassenaarseweg 231, 's-Gravenhage
Prof. Dr A.Fokker, Stooplaan 27, Overveen
Prof. Dr H.Freudenthal, Schubertstraat 44, Utrecht
Prof. Dr J.C.H.Gerretsen, Gratamastraat 31, Groningen
Prof. Dr C.J.Gorter, Nieuwsteeg 18, Leiden
Prof. Dr J.de Groot, Rooseveltlaan 256 hs, Amsterdam
Prof. Dr G.H.A.Grosheide F.W.zn, Linnaeushof 72, Amsterdam
Prof. Dr M.van Haften, Botticelliststraat 11, Amsterdam
Prof. Dr J.Haantjes, Hoge Rijndijk 27, Leiden
Prof. Dr A.Heyting, Oud Blaricummerweg 5, Laren
Prof. Dr C.C.Jonker, Watteaustraat 30, Amsterdam
Prof. Dr H.D.Kloosterman, Van Oldenbarneveltstraat 52, Leiden
Prof. Dr J.Korevaar, Department of Mathematics, University of
Wisconsin, Madison - 6, Wisc., U.S.A.
Prof. Dr R.Kronig, Oostsingel 204, Delft
Prof. Dr N.H.Kuiper, Keijenbergseweg 13, Bennekom
Prof. Dr F.Loonstra, Haviklaan 25, 's-Gravenhage
Prof. Dr G.Mannoury, Corn. Krusemanstraat 29, Amsterdam
Prof. Dr B.Meulenbeld, Technische Hogeschool, Gebouwen voor Wis-
kunde, Jaffalaan 162, Delft
Prof. Dr C.S.Meyer, Rijksstraatweg 348, Haren (Gron.)
Prof. Dr M.G.Minnaert, Zonneburg 1, Utrecht
Prof. Dr P.Mullender, Rentmeesterslaan 81, Amstelveen
Prof. Dr J.H.Oort, Sterrewacht 5, Leiden
Prof. Dr C.H.van Os, Ch. de Bourbonstraat 16, Delft
Prof. Dr A.Pannekoek, Regentesselaan 8, Zeist
Prof. Dr J.Popken, Lessinglaan 96, Utrecht
Prof. Dr J.A.Prins, Kanaalweg 2D, Delft
Prof. Dr P.J.van Rhijn, Hofstede de Grootkade 46, Groningen
Prof. Dr J.Ridder, Kraneweg 17a, Groningen
Prof. Dr J.P.van Rooijen, p/a Holl. Soc. v. Levensverzekeringen,
Herengracht 475, Amsterdam
Prof. Dr L.Rosenfeld, Manchester University, Math. Department,
Manchester, Engeland
Prof. Dr J.G.Rutgers, Prinses Mariannelaan 183, Voorburg
Prof. Dr L.J.Smid, Mr P.J.Troelstraweg 104, Leeuwarden

x) overleden op 8 Januari 1953

Samenstelling RAAD VAN BIJSTAND (vervolg)

- Prof. Dr R.Timman, Nassaulaan 9, Delft
Prof. Dr J.Tinbergen, Sijzenlaan 41, 's-Gravenhage
Prof. Dr M.J. van Uven, Rijksstraatweg 26, Wageningen
Prof. H.J.van Veen, Jaagpad 43, Rijswijk
Prof. Dr S.C.van Veen, Van Miereveltlaan 51, Delft
Prof. Dr Ir F.A.Vening Meinesz, Potgieterlaan 5, Amersfoort
Prof. Dr J.E.Verschaffelt, Frederik Hendriklaan 3, 's-Gravenhage
Prof. Dr C.Visser, Tweemolentjeskade 16, Delft
Prof. Dr J.D.van der Waals, Minervalaan 82 II, Amsterdam
Prof. Dr W.van der Woude, Koninginnelaan 9, Oegstgeest
Prof. Dr A.C.Zaanen, p/a Technische Hogeschool, Afdeling Algemene
Wetenschappen, Jaffalaan 162, Delft
Prof. Dr H.Zanstra, Amsteldijk 16, Amsterdam
Prof. Dr F.Zernike, Van Ketwich Verschuurlaan 5, Groningen