

p. 13, 16

STICHTING
MATHEMATISCH CENTRUM
2e BOERHAAVESTRAAT 49
AMSTERDAM

Jaarverslag
1961

BIBLIOTHEEK WATHËMATISCH CENTRUM
—AMSTERDAM—

A

CWI BIBLIOTHEEK

3 0054 00069 4472

INHOUD

	blz.
Inleiding	1
I. Bestuur en Organisatie	
A. Curatorium	2
B. Raad van Beheer	2
C. Raad van Bijstand	3
D. Personeel	3
E. Gebouw	7
F. Financiën	7
G. Administratie	8
H. Bibliotheek	8
I. Fotografische Dienst	10
J. Huishoudelijke Dienst	10
II. Werkzaamheden	
A. Algemeen	11
B. Verslag van de afdeling Zuivere Wiskunde	15
Leiding en personeel	15
Wetenschappelijke werkzaamheden	15
Cursussen en voordrachtencycli	18
Buitenlandse bezoekers	18
Lijst van in 1961 verschenen rapporten en publicaties van de afdeling	20
Lijst van in 1961 verschenen syllabi van cursussen, colloquia en voordrachten	20
C. Verslag van de afdeling Toegepaste Wiskunde	22
Leiding en personeel	22
Wetenschappelijke werkzaamheden	22
Cursussen, colloquia, congressen, etc.	24
Lijst van in 1961 verschenen rapporten van de afdeling	26
Lijst van in 1961 verschenen publicaties van de afdeling	26
D. Verslag van de afdeling Mathematische Statistiek	28
Personeelsbezetting	28
Inleiding	28
Algemeen overzicht van de werkzaamheden	29
Theoretische onderzoekingen	31
Cursussen, consulten en opdrachten van didactische aard	33
Commissies en werkgroepen	39
Overzicht van een deel der onderwerpen, ter sprake gekomen bij korte consulten	41
Lijst van in 1961 verschenen rapporten van de afdeling	43
Lijst van in 1961 in druk verschenen publicaties van de afdeling	45
Lijst van in 1961 gereedgekomen, maar nog niet in druk verschenen publicaties van de afdeling..	46

	blz.
Lijst van publicaties van derden, waarin adviezen of rapporten van de afdeling zijn verwerkt of opgenomen	47
Lijst van lezingen door leden van de afdeling in 1961 gehouden	48
<u>E.</u> Verslag van de Rekenafdeling	49
Personeelsbezetting	49
Werkzaamheden	50
A. Wetenschappelijke onderzoeken (research)	50
B. Werkzaamheden van educatieve aard	52
C. Uitvoering van opdrachten	54
D. Andere werkzaamheden	58
Lijst van in 1961 verschenen publicaties van de afdeling	60
Samenstelling van de Raad van Bijstand	63/64

VERSLAG OVER HET JAAR 1961

Inleiding

In alle afdelingen van het Mathematisch Centrum werd in 1961 intensief wetenschappelijk onderzoek verricht, zowel op eigen initiatief als op verzoek of in opdracht van derden.

Ook dit jaar kenmerkte zich door een sterk toenemende dienstverlening aan instellingen en particulieren, een groeiende belangstelling overal in den lande voor de georganiseerde cursussen en colloquia, en een levendige samenwerking met industrie, bedrijfsleven en andere instituten van wetenschap, nationaal zowel als internationaal.

Indien men een terugblik werpt op de 15 jaar, die sedert de oprichting in februari 1946 zijn verlopen, valt te constateren, dat het Mathematisch Centrum zich bij voortduring in gunstige zin heeft weten te ontwikkelen; er valt een gestadige vooruitgang te constateren, die ook voor de toekomst het beste doet verwachten.

Het hierna volgende jaaroverzicht bestaat uit twee gedeelten. In het eerste gedeelte (I.) zullen zaken van algemeen karakter (met name bestuur en organisatie) worden behandeld. De wetenschappelijke werkzaamheden komen in het tweede gedeelte (II.) aan de orde. Hierin wordt na een algemene inleiding, van elk der vier wetenschappelijke afdelingen afzonderlijk, te weten die voor Zuivere Wiskunde, voor Toegepaste Wiskunde, voor Mathematische Statistiek en voor Numerieke Wiskunde (Rekenafdeling), een gedetailleerd overzicht gegeven van de in 1961 verrichte werkzaamheden en van zaken, die met deze werkzaamheden in verband staan.

.....

I. BESTUUR EN ORGANISATIE

A. Curatorium

Tot lid van het Curatorium werd per 1 november 1961 benoemd Prof.dr. F. Loonstra, hoogleraar aan de Technische Hogeschool te Delft, waarmee werd voorzien in de vacature in 1959 ontstaan door het overlijden van Prof.dr. Balth. van der Pol. De samenstelling van het Curatorium op 31 december 1961 was derhalve als volgt:

Prof.dr.ir. J.A. Schouten,	"De Zilvergors", Ericaweg 9, Wissel, Epe (Gld.), voorzitter;
Prof.dr.ir. C.B. Biezeno,	Maarten Trompstraat 21b, Delft;
Prof.dr. W.J.D. van Dijck,	Carel van Bylandtlaan 30, 's-Gravenhage;
Prof.dr. Ph.J. Idenburg,	Directeur-Generaal van de Statistiek, Oostduinlaan 2, 's-Gravenhage; vertegenwoordiger van de Regering;
Prof.dr. H.W. Julius,	Voorzitter van de Centrale Organisatie voor Toegepast-Natuurwetenschappelijk Onderzoek, Koningskade 12, 's-Gravenhage;
Prof.dr. F. Loonstra,	Haviklaan 15, 's-Gravenhage;
Mr. A. de Roos,	Wethouder van Onderwijs, Stadhuis, Amsterdam; vertegenwoordiger van de Gemeente Amsterdam;
Prof.ir. B.D.H. Tellegen,	Geulberg 1, Nuenen (N.Br.);
Prof.ir. J.Th. Thijsse,	Ooievaarlaan 22, 's-Gravenhage, secretaris-penningmeester.

De vergaderingen van het Curatorium worden q.q. bijgewoond door de heer J.H. Bannier, als directeur van de Nederlandse Organisatie voor Zuiver-Wetenschappelijk Onderzoek (Lange Voorhout 60, 's-Gravenhage):

Het Curatorium kwam in het verslagjaar tweemaal in vergadering bijeen, namelijk op 16 maart en op 17 oktober. Aan de vergaderingen werd ook deelgenomen door Prof.dr.ir. A. van Wijngaarden, directeur (eerst waarnemend directeur) van het Mathematisch Centrum.

B. Raad van Beheer

In de Raad van Beheer deed zich een functiewijziging voor: Prof.dr. ir. A. van Wijngaarden werd per 1 april 1961 benoemd tot voorzitter, tevens directeur van het Mathematisch Centrum, als opvolger van Prof.dr. J.F. Koksma, die, hoewel herstellend, op medisch consigne verzocht definitief uit beide functies te worden ontheven. Professor Koksma bleef wel lid van de Raad van Beheer, zodat dit college op 31 december 1961 de volgende samenstelling vertoonde:

Prof.dr.ir. A. van Wijngaarden, voorzitter, tevens directeur van het
Mathematisch Centrum

Prof.dr. J.F. Koksma
Prof.dr. J. de Groot
Prof.dr. J. Hemelrijk

De vergaderingen van de Raad van Beheer vonden wekelijks plaats en werden sinds september ook door Professor Koksma weer regelmatig bijgewoond.

C. Raad van Bijstand

De Raad van Bijstand leed een gevoelig verlies door het overlijden op 6 maart 1961 van Prof.dr. H.B. Dorgelo, die vanaf de oprichting van het Mathematisch Centrum lid was. Zijn nagedachtenis zal bij het Mathematisch Centrum steeds in hoge ere staan.

In de samenstelling van de Raad kwam verder een wijziging doordat Professor Loonstra aftrad als lid in verband met zijn benoeming tot Curator per 1 november (zie onder A.). De ledenlijst per 31 december 1961 is vermeld op blz. 63 en 64 van dit jaarverslag. Vele leden van de Raad van Bijstand verleenden hun medewerking met name door het geven van cursussen of voordrachten.

D. Personeel

1. Wisseling van Personeel

a) In 1961 werden aangesteld:

Jac.M. Anthonisse per 2 januari als techn. assistent (afd. Statistiek)
Drs. W.R. van Zwet per 16 januari als wetensch. medewerker (afd.
Statistiek)
Mej. M.J. Bomers per 10 april als secretaresse van Professor Van
Wijngaarden)
Mej. J.H.N. Lanser per 2 mei als typiste/telefoniste (Administratie)
Drs. R.J. Mokken per 16 juli als adspirant-medewerker (afd. Statis-
tiek)
Mej. C.J. Hamer per 1 augustus als techn. assistente (afd. Statistiek)
Dr. W. Kuyk per 1 september als wetensch. medewerker (afd. Zuivere
Wiskunde)
C.J. van Tooren per 18 september als wetensch. assistent (afd.
Statistiek)
Mej. Dra. A.B. de Miranda per 18 september als wetensch. medewerkster
(afd. Zuivere Wiskunde)
J. Oosterhoff per 1 oktober als wetensch. assistent (afd. Statistiek)
N. de Boer per 23 oktober als techn. assistent (afd. Statistiek)
Mej. C.G. Drost per 1 december als techn. assistente (Rekenafdeling)

b) De dienst verlieten:

Drs. S.C. van Westrhenen per 28 februari (afd. Statistiek)
Mej. G.S. van der Sluis per 31 maart (afd. Statistiek)
Mevr. H.F.J. Witzen-Broekveldt per 30 april (Rekenafdeling)
J. Hanepen per 31 mei (Rekenafdeling)
Drs. J. van Meurs per 31 mei (afd. Statistiek)
Th. Harkema per 30 juni (afd. Statistiek)
Mevr. H. van Iersel-van Veen per 31 juli (afd. Statistiek)
J. van Oosten per 31 juli (afd. Statistiek)
P.G. Pelle per 31 juli (afd. Statistiek)
Dr. C.G. Lekkerkerker per 16 september (afd. Zuivere Wiskunde)
Mevr. H.M. van Saltbommel-Owen per 30 september (afd. Statistiek)

Voor verdere details wordt verwezen naar de verslagen der Afdelingen.

2. Bevorderingen

In 1961 werden bevorderd:

Afdeling Statistiek

W.R. van Zwet per 1 juni benoemd tot sous-chef van de subafdeling
Statistiek
F.W. Steutel per 1 juli bevorderd tot wetensch. medewerker
C.L. Smid per 1 oktober bevorderd tot adspirant-medewerker

Rekenafdeling

J.A.Th.M. van Berckel per 1 juni bevorderd tot rekenaar/medewerker
Mej. S.C. Christen per 1 juni bevorderd tot rekenaar/medewerkster

Voor verdere details wordt eveneens verwezen naar de afdelingsverslagen.

3. Personeelssamenstelling per ultimo december 1961

3.1. Wetenschappelijke Afdelingen

a) Afdeling Zuivere Wiskunde

onder leiding van Prof.dr. J. de Groot

Medewerkers: Drs. P.C. Baayen

Dr. C.G.G. van Herk (tevens medewerker afd.
Mathematische Statistiek)

Dr. W. Kuyk

Mej. Dra. A.B. de Miranda

- b) Afdeling Toegepaste Wiskunde
onder leiding van Prof.dr. H.A. Lauwerier
Medewerkers: Dr.ir. D.J. Hofsommer
Drs. E.M. de Jager
Gast-medewerker: Dr. R.T. Seeley
Assistent-medewerker: B.R. Damsté
- c) Afdeling Mathematische Statistiek
onder leiding van Prof.dr. J. Hemelrijk
Adviseur: Dr. J.Th. Runnenburg
Sous-chefs: Drs. J. Kriens (sub-afdeling mathematische beslistkunde)
Drs. W.R. van Zwet (sub-afdeling Statistiek)
Medewerkers: Drs. G. de Leve
Dr. C.G.G. van Herk (tevens medewerker afd. Zuivere
Wiskunde)
Drs. F. Göbel
Drs. P. van der Laan
Drs. F.W. Steutel
Adjunct-medewerker: J.A. Uyterlinden
Adspirant-medewerkers: R.J. Mokken
C.L. Smid
Statistisch-rekenaarster: Mej. C. Korswagen
Assistenten: J. Oosterhoff
C.J. van Tooren
Technisch-assistenten: K.J. Arwert
Jac.M. Anthonisse
N. de Boer
Mej. C.J. Hamer
J. van de Lune
M. Vrugt
- d) Rekenafdeling
onder leiding van Prof.dr.ir. A. van Wijngaarden
Sous-chef Rekensectie: Drs. J.A. Zonneveld
Medewerkers: Dr. Th.J. Dekker
Drs. M.L. Potters
Drs. F.J.M. Barning
Rekenaar-medewerkers: J.J.B.M. Nederkoorn
J.A.Th.M. van Berckel
Rekenaar-assistent: Ch. Earmse

Sous-chef Programmeersectie: Dr. E.W. Dijkstra
Medewerker: Drs. P.J.J. van de Laarschot
Rekenaar-medewerksters: Mevr. J.M. Goldschmeding-Feringa
Mej. M.J.H. Römgens
Mej. S.J. Christen
Operateur: J. van Loenen

Techn. assistente: Mej. C.G. Drost
Gastmedewerker: Dr. P. Wynn

3.2. Overige Afdelingen en Diensten

a) Bibliotheek

Adjunct-bibliothecaris: J.F. Repko
Bibliotheek-assistenten: Mej. E. de Klerck
Mevr. B. Monasch
H.J. Hoogen Stoevenbeld (tevens
assistent afd. Comptabiliteit)

b) Administratie

onder leiding van Mej. L.J. Noordstar
Typistes/telefonistes: Mej. W. van der Werf
Mej. J.H.N. Lanser

c) Comptabiliteit

onder leiding van Mevr. E.P. Reckman-van Kampen
Boekhouder: W.J. Mol
Assistenten: Mej. E. de Wit
H.J. Hoogen Stoevenbeld (tevens bibliotheek-
assistent)

d) Fotografische Dienst

Fotograaf: D. Zwarst

e) Huishoudelijke Dienst

Mevr. P.C. Oosting-Françoise
B.J. van Ommen

4. Mutaties per 1 januari 1962

Per 1 januari 1962 werden bevorderd:

Drs. R.J. Mokken tot wetensch. medewerker
K.J. Arwert tot rekenaar-assistent
J.J.B.M. Nederkoorn tot wetensch. medewerker

Als wetenschappelijk medewerker werd aangesteld:

Drs. M.A. Maurice (afd. Zuivere Wiskunde)

Het dienstverband beëindigden:

C.L. Smid (afd. Statistiek)
Mej. C.J. Hamer (afd. Statistiek)

5. In januari 1961 werd het personeel van het Mathematisch Centrum door middel van een fotografisch schermbeeldonderzoek getest op longtuberculose, welk onderzoek wederom werd uitgevoerd door het Centraal Bureau voor Keuringen op Medisch-Hygiënisch Gebied, gevestigd te 's-Gravenhage.

Met ingang van 1 mei 1961 werd de 5-daagse werkweek ook op het Mathematisch Centrum ingevoerd. De vrije zaterdag werd gecompenseerd door de normale werktijd op de overige werkdagen met drie kwartier te verlengen.

E. Gebouw

In oktober 1961 werd een aanvang gemaakt met de verbouwing van de entree en benedengang van het pand 2e Boerhaavestraat 49 te Amsterdam, waarin het Mathematisch Centrum is gehuisvest. De werkzaamheden worden uitgevoerd onder supervisie van de Dienst der Publieke Werken van de Gemeente Amsterdam.

F. Financiën

Met betrekking tot de financiën van het Mathematisch Centrum zal afzonderlijk een rapport over 1961 worden uitgebracht door Van Dien, Van Uden & Co., Accountants.

Het Mathematisch Centrum ontving wederom belangrijke subsidies van verschillende instellingen en instanties in den lande. Allereerst moeten worden genoemd de rijkssubsidies die werden verleend via de Nederlandse Organisatie voor Zuiver-Wetenschappelijk Onderzoek (Z.W.O.) en via de Centrale Organisatie voor Toegepast-Natuurwetenschappelijk Onderzoek (T.N.O.), alsmede de subsidie van de Gemeente Amsterdam, die ook het gebouw waarin het Mathematisch Centrum is gevestigd, fourneert. Tevens dienen te worden vermeld de zeer gewaardeerde donaties van Nederlandse bedrijven en andere instellingen. Verdere inkomsten ontving het Mathematisch Centrum uit hoofde van voor derden uitgevoerde opdrachten (met verschillende instanties bestaan dienaangaande contracten van meer permanente aard), voor gebruik van de X1, in de vorm van cursusgelden, door middel van rapportenverkoop, etc.

G. Administratie

1. In de verdeling der administratieve taken vonden enkele interne wijzigingen plaats. De taakverdeling is nu als volgt:

Mevr. E.P. Reckman-van Kampen heeft de supervisie over de Comptabiliteit, terwijl ook de algemene personeelszaken en een aantal organisatorische werkzaamheden tot haar taak behoort.

Mej. L.J. Noordstar is hoofd van de typekamer, en algemeen secretaresse. Medio april werd Mej. M.J. Bomers aangesteld als secretaresse van de directeur.

De werkzaamheden van Mej. G.S. van der Sluis, secretaresse van de afdeling Mathematische Statistiek, die eind maart de dienst verliet, werden door de typekamer overgenomen.

De heer F.J.M. Barning, medewerker van de Rekenafdeling, verleent zijn medewerking met het oog op de wetenschappelijke aspecten aan de administratieve werkzaamheden verbonden.

2. Apparatuur. Betere aanpassing der administratieve apparatuur aan de huidige technische mogelijkheden leidde in 1961 o.a. tot de aanschaf van enkele apparaten voor bind- en drukwerk. Bepaalde typografische wensen zullen verdere voorzieningen noodzakelijk maken. Ook de moderne methoden van multiplicering hebben de volle aandacht.

H. Bibliotheek

1. Aanschaf van literatuur

In het afgelopen jaar zijn 400 boeken aangeschaft, waaronder vele vertalingen in Duits, Engels en Frans, van oorspronkelijk Russische literatuur.

2. De systematische catalogus

De samenstelling van deze catalogus kon, wegens gebrek aan personeel, dit jaar niet met kracht ter hand worden genomen. Daar er naar een dergelijke catalogus veel vraag is, zal hieraan in 1962 zoveel mogelijk aandacht worden besteed.

3. De alfabetische catalogus

Het supplement no.2 (1958-1960) van de alfabetische catalogus is dit jaar in druk verschenen en tegen redelijke prijs beschikbaar gesteld. Er bestaat veel belangstelling voor dit supplement o.a. van de zijde van bedrijfsbibliotheken en particulieren.

4. Tijdschriften-catalogus

Deze is in 1961 gereedgekomen en geheel omgewerkt volgens de "Rijksregels voor de titelbeschrijving". Door een en ander is onze boekerij veel toegankelijker geworden.

Een overzicht van de tijdschriftencollectie is nu ook opgenomen in de Centrale Technische Catalogus van de Technische Hogeschool te Delft.

5. Documentatie-systeem van de Mathematical Reviews

Daar in het uitkomen van de jaarindex van de Mathematical Reviews een grote achterstand bestaat, kon in 1961 het kaartsysteem van de naar auteur gerangschikte publicaties slechts tot en met 1958 worden bijgewerkt.

Zodra in januari 1962 de index van 1959 verschijnt, zal deze zo spoedig mogelijk in het bestaande systeem worden ingevoegd.

Gewezen moge worden op de grote waarde van het kaartsysteem zowel voor eigen medewerkers als voor anderen. Door enkele verbeteringen en herzieningen kon in 1961 de bruikbaarheid belangrijk worden opgevoerd.

6. Uitlening

Het aantal uitleningen bedroeg in 1961 1356. Dit betekent een stijging van 37% t.o.v. het vorig jaar. Zowel een toename van het aantal bezoekers als van het aantal schriftelijke aanvragen van andere bibliotheken, instellingen en particulieren, hebben tot deze stijging bijgedragen.

7. Tijdschriften

De tijdschriften-collectie kon ook in 1961 worden uitgebreid. De aanwinsten werden verkregen, deels uit hoofde van ruilvereenkomsten, deels door middel van abonnementen. In totaal konden 16 nieuwe tijdschriften aan het bezit worden toegevoegd. Van deze noemen wij hier:

2 oudere delen van de Izvestija Akademija Nauk SSSR (Moskva), nl. vols. 10 en 11 (1946-1947);

deel I en II (1961) van de Golden Jubilee Commemoration van het Journal of the Indian Mathematical Society;

The Australian Journal of Statistics (Sydney) vanaf vol. I (1959).

Abonnementen

Journal d'Analyse Mathématique (Jerusalem) vanaf vol. I (1951).
Journal of Mathematical Analysis & Applications (New York) vanaf vol. I (1960).

Voorts enige tijdschriften op het gebied van de Numerieke Wiskunde en Informatieverwerking, waaronder:

Problems of Cybernetics, vanaf vol. I (1960).

Van de in het Engels verschenen vertalingen van Russische tijdschriften bezitten wij thans:

Journal of Applied Mathematics & Mechanics (PMM)
(Prikladnaja Matematika i. Mekhanika) vanaf vol.22 (1958).

Een groot aantal tijdschriften-series kon op microkaart worden opgenomen. Hiermede ondervangt men voor een belangrijk deel de aanschaf van dure en moeilijk verkrijgbare periodieken. Van de belangrijkste series zijn positieven gemaakt, hetgeen de verwerking van aanvragen zeer efficiënt doet verlopen.

8. Leesapparatuur

In de bibliotheek werd een nieuwe leesbox ingericht voor het lezen van microkaarten. Hiervoor is een nieuw leestoestel aangeschaft met een lichtsterkte, die belangrijk groter is dan die van de andere op het Mathematisch Centrum aanwezige leesapparatuur.

9. Leeszaal

Het bezoek aan de nieuwe leeszaal neemt gestadig toe. Er bestaat hier voor ieder gelegenheid tot het inzien van de laatstverschenen boeken en tijdschriften, terwijl daarnaast de mogelijkheid tot rustige studie aanwezig is.

I. Fotografische Dienst

Een groot gedeelte van de taak van de Fotografische Dienst bestond in 1961 in het op microkaart fotograferen van tijdschriften-series t.b.v. de eigen bibliotheek (zie ook onder H.7). Door middel van een nieuw procédé is het thans mogelijk in zeer korte tijd zowel van negatieve als van positieve microkaarten beeldonderdelen voor normaal gebruik terug te vergroten.

Verschillende fotografische opdrachten tot reproductie van literatuur werden uitgevoerd. Speciaal valt hier te vermelden de werkzaamheden die werden verricht voor het fotografisch bedrijf Mullens te 's-Gravenhage.

Hoofdzakelijk voor intern gebruik werden t.b.v. de afdelingen van diverse documenten fotocopies gemaakt.

Een nieuw fotocopieerapparaat werd aangeschaft, dat werkt volgens een overdracht-principe. Met dit apparaat zullen in 1962 tevens offsetplaten kunnen worden bewerkt.

Voor de microkaart-camera is een nieuw obname-objectief in bestelling, hetwelk de kwaliteit der opname nog zal kunnen verbeteren.

J. Huishoudelijke Dienst

De schoonmaak van het gebouw was op het buitenwerk na ook in 1961 geheel in eigen beheer. Het werd opgedragen aan 4 werksters, waarvan 3 in halve dienst.

II. WERKZAAMHEDEN

A. Algemeen

Het Mathematisch Centrum onderhield ook in 1961 een zeer levendig contact met centra van wetenschap, industrie en bedrijfsleven, alsmede met individuele deskundigen in binnen- en buitenland. Leden van de staf en medewerkers der afdelingen namen deel aan diverse belangrijke congressen, conferenties en symposia binnen en buiten onze landsgrenzen, deels om zich in kennis van zaken te verdiepen, deels om resultaten van eigen onderzoekingen mede te delen, terwijl ook wetenschappelijke werkers van andere instanties op het Mathematisch Centrum werden ontvangen en daar voor kortere of langere tijd vertoefden.

Met betrekking tot de werkzaamheden der vier afdelingen van het Mathematisch Centrum, welke onder B t/m E (blz. 15 e.v.) gedetailleerd zijn besproken, zij hier samenvattend vermeld, dat in alle afdelingen wetenschappelijk onderzoek werd verricht, hetzij op eigen initiatief, hetzij op verzoek of in opdracht van derden. De resultaten van deze onderzoekingen zijn grotendeels in rapporten of publicaties vastgelegd en in de afdelingsverslagen vermeld.

Ook met betrekking tot de wetenschappelijke bijeenkomsten, bijgewoond door leden van de staf en medewerkers van de afdelingen, wordt naar de afdelingsverslagen verwezen.

Vele buitenlandse mathematici werden op het Mathematisch Centrum ontvangen. Van hen noemen wij (in volgorde van bezoek):

D. Hartley (Cambridge, Engeland)
M.V. Wilkes (Cambridge, Engeland)
E. Kreiszig (Graz, Oostenrijk)
H. Florian (Graz, Oostenrijk)
F.S. Acton (Princeton, U.S.A.)
L. Fejes Tóth (Budapest, Hongarije)
R.A. Rankin (Glasgow, Schotland)
P. Naur (Copenhagen, Denemarken)
E. Hort (Düsseldorf, Duitsland)
H. Kaufman (Montreal, Canada)
G.E. Masterson (New York, U.S.A.)
P.R. Jisk (Aberdeen, Schotland)
W.R. Hydeman (Palo Alto, Calif., U.S.A.)
L. Hallery (Washington, U.S.A.)
J.R. Isbell (Seattle, U.S.A.)
R.H. Bing (Madison, Wisc., U.S.A.)
W. Wright (Poughkeepsie, N.Y., U.S.A.)
A. Orden (Chicago, U.S.A.)
B.R. Rao (Bombay, India)
J.Mc. Carthy (Cambridge, U.S.A.)

H. Cohn (Tucson, Arizona, U.S.A.)
D.B. Lattori (Bombay, India)
G. Bayer (Braunschweig, Duitsland)
B. Schlender (Kiel, Duitsland)
H. Herrmann (Braunschweig, Duitsland)
H. Wielandt (Tübingen, Duitsland)
A. Ghizzetti (Rome, Italië)
G. Brillouët (Nantes, Frankrijk)
B. Lago (Orsay, Frankrijk)
F. Genuys (Parijs, Frankrijk)
E. Serbaneskou (Rome, Italië)
H. Bekić (Wenen, Oostenrijk)
V. Kudielka (Wenen, Oostenrijk)
P. Lucas (Wenen, Oostenrijk)
E. Hlawka (Wenen, Oostenrijk)
B. Randell (Whetstone, Engeland)
L.J. Russell (Whetstone, Engeland)
D.M. Parkyn (Whetstone, Engeland)
W. Hansen (Hamburg, Duitsland)
R.H. McDowell (St. Louis, U.S.A.)
M. Woodger (Teddington, Engeland)
H. Levine (Londen, Engeland)
B. Noble (Glasgow, Schotland)
E.S. Page (Durham, Engeland)

Voor het bezoek van Prof.dr. J.G. van der Corput zie blz.13 sub a).
Als gastmedewerkers waren werkzaam Dr. R.T. Seeley en Dr. P. Wynn
(zie respectievelijk de verslagen van de afdeling Toegepaste Wis-
kunde en Rekenafdeling).

Enkele bezoekers gaven tijdens hun verblijf in Amsterdam een of
meer voordrachten in het Mathematisch Centrum over een onderwerp
op het terrein hunner onderzoekingen. De organisatie van deze voor-
drachten berustte bij de afdelingen, soms in samenwerking met an-
dere wetenschappelijke instanties. Voor bijzonderheden omtrent
sprekers en onderwerpen wordt verwezen naar de afdelingsverslagen.

Wat de verdere educatieve taak betreft, moge hier worden vastge-
steld, dat in 1961 11 cursussen en colloquia door of onder
auspiciën van het Mathematisch Centrum werden georganiseerd, zowel
in als buiten Amsterdam, en dat circa 35 lezingen op het programma
stonden, waarvan, zoals boven reeds vermeld, een deel door buiten-
landse mathematici werd gehouden.
De bijeenkomsten werden zoals gewoonlijk aangekondigd in het voor-
en najaarsrooster, alsmede in afzonderlijke convocaties, welke re-
gelmatig aan belangstellenden werden toegezonden.
De organisatie der cursussen, colloquia en voordrachten moet voor
het grootste deel gerekend worden tot de taak der afdelingen, zodat
voor bijzonderheden hieromtrent naar de afdelingsverslagen wordt
verwezen.

Enkele belangwekkende gebeurtenissen die in 1961 plaatsvonden en bij welke gelegenheden door het Mathematisch Centrum ook voordrachten werden georganiseerd, worden hier nog speciaal vermeld.

a) Het bezoek van Prof.dr. J.G. van der Corput aan Nederland.

Professor Van der Corput, oud-directeur van het Mathematisch Centrum, was bereid om tijdens zijn verloftijd in Nederland, waarin hij enkele maanden de gast was van het Mathematisch Centrum, van april tot en met juni een serie van tien voordrachten te geven over de door hem ontwikkelde neutrixrekening, welk onderwerp grote belangstelling trok. Een door Professor Van der Corput uitvoerig te schrijven rapport over de neutrixrekening zal door het Mathematisch Centrum worden gepubliceerd.

b) Vacantie cursus.

Dit jaarlijks contact tussen de Nederlandse wiskunde-leraren en het Mathematisch Centrum vond plaats op 28 en 29 augustus in het Geologisch Instituut te Amsterdam. In deze zeer druk bezochte cursus werd door een viertal sprekers het woord gevoerd over onderwerpen, die verband hielden met het centraal gestelde thema: "De Moderne Algebra", te weten:

Prof.dr. F. Loonstra: "Zin en Methode van de Moderne Algebra";
Dr. J.P. Murre: "Toepassingen van de Algebra in de Meetkunde";
Prof.dr. Ph. Dwinger: "Boole'se Algebra's";
Drs. P.C. Baayen: "Het Tensorproduct".

De voorbereiding van de vacatie cursus berustte weer bij een adviescommissie, samengesteld uit vertegenwoordigers van onderwijscentra in Nederland, bestaande uit de heren:

Dr. Joh. H. Wansink (Arnhem), voorzitter, M.G.H. Birkenhäger (Amsterdam), A.J.S. van Dam (Badhoevedorp), Dr. H.A. Gribnau (Haarlem), Prof.dr. G.H.A. Grosheide F.W.zn (Amsterdam), J.F. Hufferman (Zeist), Prof.dr. F. Loonstra ('s-Gravenhage), Dr. H. Mooy (Amsterdam), Dr. P.G.J. Vredenduin (Oosterbeek) en Prof.dr. J.F. Koksma (Amsterdam), welke laatste de Raad van Beheer in de Commissie vertegenwoordigt. Tijdens diens verhindering trad Professor de Groot op als vervanger.

De technische organisatie van de vacatie cursus berustte bij de algemeen secretaresse van het Mathematisch Centrum.

c) Het 15-jarig bestaan van het Mathematisch Centrum.

De ochtendbijeenkomst ter gelegenheid hiervan op 11 februari 1961 georganiseerd, werd opgeluisterd door een drietal voordrachten, gehouden door leden van het Mathematisch Centrum: Professor Van Wijngaarden, Mevrouw Reckman en de heer Zonneveld. Hoewel niet direct van wetenschappelijke aard, belichtten deze voordrachten in ruime mate de veelzijdige aspecten van het Mathematisch Centrum.

Van het merendeel der cursussen, colloquia en voordrachten werden, zoals gewoonlijk, syllabussen vervaardigd, welke aan de toehoorders kosteloos werden verstrekt. Voor publicatie geschikte syllabussen en ook wetenschappelijke rapporten werden tegen een redelijke vergoeding verkrijgbaar gesteld, dan wel als ruilobject gebruikt in het verkeer met andere wetenschappelijke instanties.

Het Mathematisch Centrum gaf aan een uitnodiging van de Stichting Kwaliteitsdienst voor de Industrie gehoor door deel te nemen aan een door deze Stichting van 26 mei - 1 oktober 1961 georganiseerde expositie in het Bouwcentrum te Rotterdam over kwaliteitszorg 1961 "Meer door Beter". Het voornaamste oogmerk van deze tentoonstelling was, de kwaliteitszorg in het algemeen en de integrale kwaliteitszorg in het bijzonder, meer bekendheid te geven bij de Nederlandse industrie en het Nederlandse publiek. Op een daarvoor bestemd expositie-paneel heeft het Mathematisch Centrum zijn doelstellingen schematisch naar voren gebracht en weten uit te beelden welke nuttige plaats deze instelling in de samenleving inneemt. Bijdragen tot de geslaagde inzending werden door alle afdelingen geleverd.

Een aantal medewerkers van het Mathematisch Centrum, te weten Professor de Groot, Professor Lauwerier, de heren Hofsommer en Potters trad in de maanden juni en juli enkele weken op als gecommitteerde bij de eindexamens gymnasia.

Voor de overige werkzaamheden van het Mathematisch Centrum o.a. in verband met de consultatieve taak, de uitvoering van opdrachten, de vertegenwoordiging in werkgroepen en studiecmissies, de research op het gebied van de rekenapparatuur, etc., etc. wordt verwezen naar de afdelingsverslagen die nu volgen.

B. VERSLAG VAN DE AFDELING ZUIVERE WISKUNDE

1. Leiding en personeel

De afdeling stond onder leiding van Prof.dr. J. de Groot.

In 1961 waren als medewerkers in de afdeling werkzaam Dr. C.G. Lekkerkerker en Drs. P.C. Baayen, terwijl Dr. C.G.G. van Herk, medewerker van de afdeling Mathematische Statistiek, voor een deel van zijn tijd werk in de afdeling Zuivere Wiskunde verrichtte.

Dr. C.G. Lekkerkerker verliet op 15 september de dienst van het Mathematisch Centrum in verband met zijn benoeming tot hoogleraar aan de Universiteit van Amsterdam. In september traden twee nieuwe medewerkers in dienst, en wel op 1 september Dr. W. Kuyk en op 16 september Mej.Dra. A.B. de Miranda.

De medewerkers C.G. Lekkerkerker, P.C. Baayen en W. Kuyk kregen verlof om enkele werkzaamheden op het gebied van het hoger wiskunde-onderwijs buiten het Mathematisch Centrum te verrichten. Gedurende het gehele jaar 1961 traden de heren Lekkerkerker en Baayen op als docent van de cursus wiskunde, uitgaande van het Nutsseminarium voor Paedagogiek (opleiding acte M.O.-A). Tot 16 september vervulde de heer Lekkerkerker bovendien een leeropdracht in de "Functietheorie" aan de Universiteit van Amsterdam, zulks in verband met de vacature ontstaan door het vertrek van Prof.dr. N.G. de Bruijn. De medewerker W. Kuyk trad met ingang van 16 september op als hoofdassistent (in gedeeltelijke betrekking) aan de Universiteit van Amsterdam.

2. Wetenschappelijke werkzaamheden

De werkzaamheden bestonden uit wetenschappelijke onderzoeken, besprekingen en literatuurstudie, het organiseren van een groot aantal colloquia en cursussen, het deelnemen hieraan en het verlenen van medewerking, bezoek aan buitenlandse congressen, alsmede het geven van adviezen zowel aan de andere afdelingen en de bibliotheek, alsook aan personen en instellingen buiten het Mathematisch Centrum.

a. De heer Lekkerkerker zette dit jaar zijn systematische bestudering en verwerking van de literatuur aangaande de meetkunde der getallen voort. Van zijn hand verschenen twee publicaties met resultaten uit dit gebied. In "Journal für die reine und angewandte Mathematik" (zie punt 5.) publiceerde hij zijn vereenvoudigde en samenvattende behandeling van een zekere methode van Mordell in de meetkunde der getallen (zie jaarverslag 1960, pag.10, punt a). In "Indagationes Mathematicae" verscheen een

uitvoerige publicatie, getiteld "A theorem on the distribution of lattices" (zie punt 5.), waarin zijn resultaat betreffende de benadering van een willekeurig n -dimensionaal rooster door roosters van een zekere speciale gedaante behandeld wordt (zie jaarverslag 1960, pag.11, punt a). Een tweede artikel over dit onderwerp werd dit jaar voor publicatie in gereedheid gebracht. De heer Lekkerkerker zal zijn onderzoekingen op het gebied van de meetkunde der getallen ook in zijn nieuwe functie voortzetten.

b. Naar aanleiding van een hem door Professor de Groot meegedeeld probleem (uiteindelijk afkomstig van de biophysicus S. Benzer) heeft de heer Lekkerkerker onderzoekingen verricht in de grafen - theorie. Hij definieerde het begrip "simpliciaal punt van een graaf" en wist aan te tonen dat grafen van een zeker type altijd simpliciale punten bevatten. Met behulp van dit resultaat kon hij het bewijs vereenvoudigen van een stelling van Dr. J.Ch. Boland betreffende intervalrepresentaties van grafen. Tezamen met Dr. Boland schreef hij over dit onderwerp een artikel, dat zal verschijnen in "Fundamenta Mathematica".

c. De medewerker P.C. Baayen zette zijn bestudering van de theorie der distributies voort (zie ook de punten e, g en h). Voorts verrichtte hij enige onderzoekingen op topologisch gebied. In de vacatiecursus voor leraren en andere belangstellenden (zie blz. 13) gaf hij een voordracht getiteld "Het tensorproduct".

De medewerker W. Kuyk onderzocht systemen van invarianten in galoïse algebra's. Over sommige door hem verkregen resultaten hield hij een voordracht in de serie "Actualiteiten" (rapport 010). Voorts bestudeerde hij de theorie der formele logische systemen, zulks met het oog op eventuele toepassingen voor ALGOL 60.

Mej. de Miranda hield zich bezig met een systematische bestudering van de theorie der topologische halfgroepen. In het bijzonder onderzocht zij de mogelijkheid tot het invoeren van een half-invariante maat in compacte halfgroepen.

d. De heer Van Herk onderzocht een door zekere zeer algemene fysische axioma's gedefinieerd model. Topologische beschouwingen hierover leidden tot de bovengrens negen voor het aantal onafhankelijke veldgrootheden. Voorts hield hij een voordracht in de serie "Actualiteiten" (rapport 005) over de resultaten van zijn onderzoekingen betreffende een integraal van Ingham (zie jaarverslag 1960, pag.11, punt d).

e. Gedurende het verslagjaar werd in samenwerking met de afdeling Toegepaste Wiskunde een colloquium gehouden over "Gegeneraliseerde Functies" (distributies). In dit colloquium, dat onder leiding stond van Professor Lauwerier, had de heer Baayen een werkzaam aandeel. Voor verdere bijzonderheden wordt verwezen naar het verslag van de afdeling Toegepaste Wiskunde, punt 3, blz.24.

f. In het voorjaar werd het colloquium "Generalisaties van het dimensiebegrip", dat onder leiding stond van Professor de Groot, voortgezet. Aan dit colloquium werd deelgenomen door de heer Baayen en de medewerker der Rekenafdeling Dr.Th.J. Dekker. Verschillende sprekers voerden het woord. Inmiddels is dit colloquium tot een voorlopige afsluiting gebracht.

Voorts namen een of meerdere medewerkers van de afdeling deel aan de volgende colloquia buiten het Mathematisch Centrum:

Topologische groepen	(Universiteit van Amsterdam)
Algebraïsche topologie	(" " " ")
Combinatorische topologie	(Vrije Universiteit)
Categorie-theorie	(" ")
Stafcolloquium	(Universiteit van Amsterdam)
Recursieve functies	(" " " ")
Kwadratische vormen	(" " " Utrecht)

Ook hier vervulden zij diverse spreekbeurten. Mej. de Miranda hield bovendien verschillende voordrachten op het werkcollege topologie van de Universiteit van Amsterdam.

g. Op uitnodiging van de International Mathematical Union nam Professor de Groot deel aan een congres over topologie, dat begin september in Praag werd gehouden. Hij hield daar een voordracht over "Linearisation of mappings".

In mei hield de heer Lekkerkerker op uitnodiging van de Universiteit van Modena aldaar een voordracht getiteld "Approssimazioni diofantee simultanee". In Milaan sprak hij over "Grafie e punti simpliciali" (zie ook punt b).

De heren Lekkerkerker en Baayen namen ook deel aan een zomercursus over distributies, die begin september werd gehouden in Saltino (na-bij Florence); deze cursus was georganiseerd door het C.I.M.E.

h. De heer Baayen gaf gedurende het gehele jaar in Groningen een cursus over "Distributies", zulks op uitnodiging van het Genootschap "Johann Bernoulli". De cursus is inmiddels afgesloten.

i. In 1961 verscheen de tweede publicatie betreffende het werk van de Poolse wiskundige Lubelski (zie jaarverslag 1960, pag.11, punt b). Deze publicatie was verzorgd door de vroegere medewerker C. Schogt, in samenwerking met de heer Lekkerkerker.

j. Zoals gewoonlijk beoordeelden de medewerkers een aantal manuscripten. De heer Lekkerkerker schreef een groot aantal recensies voor de "Mathematical Reviews".

3. Cursussen en voordrachtencycli

a. Onder auspiciën van de afdeling werden cursussen gegeven te Eindhoven, Den Haag en Groningen. In Eindhoven beëindigde Prof. dr. W.T. van Est een cursus over "Elementaire algebraïsche topologie". In Den Haag gaf Prof.dr. L. Kuipers een cursus "Hoofdstukken uit de Functionaalanalyse". In Groningen gaf de medewerker P.C. Baayen een cursus over "Distributies".

b. Te Amsterdam werd met medewerking van de afdeling de vacantië-cursus voor leraren en andere belangstellenden georganiseerd. Het centrale onderwerp was: "De moderne algebra". Voor bijzonderheden over deze cursus wordt verwezen naar blz.13 van dit jaarverslag.

c. Door medewerkers van het Mathematisch Centrum werden onder auspiciën van de afdeling vijf voordrachten gehouden in de serie "Actualiteiten", en wel door de heren:

Dr.Th.J. Dekker,	"Een directe methode voor het bepalen van eigenwaarden en eigenvectoren".
Dr. J.Th. Runnenburg,	"Some properties of yarn".
Dr. C.G.G. van Herk,	"Een uitbreiding van een integraal van Ingham".
Dr. W. Kuyk,	"Existentiële stellingen betreffende abelse polynomen".
Dr. R.T. Seeley,	"Uniqueness in the Cauchy Problem".

d. De serie lezingen over "Elementaire onderwerpen vanuit hoger standpunt belicht" trok wederom grote belangstelling. Dit jaar werd in deze serie door de volgende zeven wiskundigen het woord gevoerd:

Prof.dr. G.W. Veltkamp (Eindhoven):	"Eigenwaarden".
Prof.dr. L. Kuipers (Delft):	"De transformatie van Schwarz-Christoffel en toepassingen".
Prof.dr. G.H.A. Grosheide F.W.zn. (Amsterdam V.U.):	"De projectieve normaal".
Dr.P.J. van Albada (Eindhoven):	"Drie vraagstukken over ribbenzestallen van viervlakken".
Prof.dr. J. Popken (Amsterdam):	"Meetkundige methoden in analyse en getallenleer".
Prof.dr. E.W. Beth (Amsterdam):	"Heuristische bewijsvoering".
Prof.dr. E.M. Bruins (Amsterdam):	"Projectieve metrisatie en Euclides' Stoicheia I".

4. Buitenlandse bezoekers

De Amerikaanse wiskundige Prof.dr. R.H. Bing hield voor het Mathematisch Centrum een serie voordrachten over de topologie van de driedimensionale Euclidische ruimte.

Verder werden op initiatief van de afdeling voordrachten gehouden door de volgende buitenlandse geleerden: Prof.dr. L. Fejes Tóth (Hongarije), Prof.dr. J.R. Isbell (U.S.A.), Prof.dr. H. Wielandt (Tübingen), resp. over "Ungelöste Probleme der anschaulichen Geometrie"; "Homogeneous Games"; "Near-rings on groups".

In de zomermaanden verbleef Dr. R.H. McDowell als gast op het Mathematisch Centrum. In samenwerking met Professor de Groot hield hij zich bezig met een aantal problemen uit de topologie.

Voor het bezoek van Prof.dr. J.G. van der Corput wordt verwezen naar blz.13 van dit jaarverslag.

5. Lijst van in 1961 verschenen rapporten en publicaties van de afdeling Zuivere Wiskunde

- 005 C.G.G. van Herk, Een uitbreiding van een integraal van Ingham, 6 p. ("Actualiteiten").
- 010 W. Kuyk, Existentiestellingen betreffende abelse polynomen, 7 p. ("Actualiteiten").
- C.G. Lekkerkerker, A theorem on the distribution of lattices. Indagationes Mathematicae 23, 197-210 (1961).
- C.G. Lekkerkerker, Eine Mordell'sche Methode in der Geometrie der Zahlen. Journal für die reine und angewandte Mathematik 206, 20-25 (1961).
- P.C. Baayen, Distributies, 96 p. (cursus Groningen).
- S. Lubelski, C. Schogt, Unpublished results on number theory II. Composition theory of binary quadratic forms. Acta Arithmetica 7, 9-17 (1961).

6. Lijst van in 1961 verschenen syllabi van cursussen, colloquia en voordrachten

a. Colloquia en Cursussen

Colloquium "Generalisaties van het dimensiebegrip" (J. de Groot, J.M. Aarts, H. de Vries, A.B. de Miranda): compactificatie en dimensie in metrische ruimten; de nul-dimensionale compactificatie van een semicompacte separabele metrische ruimte; over een stelling van Togo Nishiura; over het bestaan van n-compacte ruimten. 22 p. 1)

Colloquium "Gegeneraliseerde functies" (H.A. Lauwerier, P.C. Baayen, E.M. de Jager): inleiding, differentiatie en integratie, limieten, regularisatie, convolutie, differentiaalvergelijkingen, volledigheid, locale beschrijving, distributies als afgeleiden of limieten van gewone functies, distributies met begrenste drager, fouriertransformatie van distributies, fouriertransformatie en convolutie. 70 p.

1) Gedeeltelijk in 1960 gereedgekomen.

W.T. van Est, "Elementaire algebraïsche topologie", 16 p. (serie voordrachten Eindhoven). 1)

L. Kuipers, "Hoofdstukken uit de Functionaalanalyse", 52 p. (cursus 's-Gravenhage).

Vacantiecursus 1961: "De moderne algebra" (F. Loonstra, J.P. Murre, Ph. Dwinger, P.C. Baayen): zin en methode van de moderne algebra, toepassingen van de algebra in de meetkunde, boolese algebra's, het tensorproduct. 32 p.

Elders werd reeds vermeld:

P.C. Baayen, "Distributies", 96 p. (cursus Groningen).

b. Serie "Actualiteiten"

In deze serie, georganiseerd onder auspiciën van de afdeling Zuivere Wiskunde, verschenen, behalve de eerder genoemde rapporten 005 en 010, de volgende rapporten:

- 001 Th.J. Dekker, Een directe methode voor het bepalen van eigenwaarden en eigenvectoren, 6 p.
003 J.Th. Runnenburg, Some properties of yarn, 9 p.
012 R.T. Seeley, Uniqueness in the Cauchy Problem, 12 p.

c. Serie "Elementaire onderwerpen vanuit hoger standpunt belicht"

In deze serie, welke eveneens onder auspiciën van de afdeling Zuivere Wiskunde wordt georganiseerd, verschenen de volgende syllabi:

- 002 G.W. Veltkamp, Eigenwaarden, 5 p.
004 L. Kuipers, De transformatie van Schwarz-Christoffel en toepassingen, 6 p.
006 G.H.A. Grosheide F.W.zn., De projectieve normaal, 2 p.
007 P.J. van Albada, Drie vraagstukken over ribbenzestallen van viervlakken, 18 p.
008 E.M. Bruins, Projectieve metrisatie en Euclides' Stoicheia I + addenda, 17 p.
009 J. Popken, Meetkundige methoden in analyse en getallenleer, 10 p.
011 E.W. Beth, Heuristische en formele bewijsvoering, 2 p.

1) Gedeeltelijk in 1960 gereedgekomen.

C. VERSLAG VAN DE AFDELING TOEGEPASTE WISKUNDE

1. Leiding en personeel

De afdeling stond onder leiding van Prof.dr. H.A. Lauwerier.

In 1961 waren in de afdeling werkzaam de medewerkers Dr.ir. D.J. Hofsommer en Drs. E.M. de Jager en de assistent-medewerker B.R. Damsté. Per 1 augustus werd Dr. R.T. Seeley als gastmedewerker aan de afdeling verbonden voor de tijd van een jaar.

2. Wetenschappelijke werkzaamheden

In het afgelopen jaar werd veel aandacht besteed aan fundamentele research op het gebied van functionaal-analyse teneinde later te komen tot toepassingen op problemen van de mathematische fysica en theoretische natuurkunde, met name de veldentheorie.

In het bijzonder werd de theorie van de distributies of generaliseerde functies aan een diepgaand onderzoek onderworpen. In samenwerking met de afdeling Zuivere Wiskunde werd de bestudering van problemen uit dit gebied krachtig ter hand genomen en over deze onderwerpen o.a. een colloquium georganiseerd (zie punt 3). Speciaal ook de topologische grondslagen vereisen grondige bestudering, waarbij zowel de publicaties van L.Schwartz als de vereenvoudigde behandeling van I.M. Gel'fand als basis kunnen dienen. Teneinde aan de laatste meer bekendheid te geven vatte Professor Lauwerier in een tweetal rapporten TW 80 en TW 81 (zie punt 4) de hoofdzaken van de theorie van Gel'fand samen, waarbij tevens een beknopte samenvatting van de topologische achtergrond werd gegeven. Deze serie zal in 1962 worden voortgezet; de inhoud van deze rapporten zal in een in 1962 te houden colloquium worden behandeld.

Van de activiteiten van de afdeling op wetenschappelijk gebied volgt nu een gespecificeerd overzicht:

a. Delta-rapport en Noordzee-probleem

In de loop van het verslagjaar is het volledige Rapport Delta-Commissie in druk verschenen. De afdeling leverde, evenals de afdeling Mathematische Statistiek, enkele belangrijke bijdragen, die zijn opgenomen in het derde deel van genoemd rapport, handelende over stormvloed en getijbeweging (voor auteur en titel der betreffende publicaties, zie punt 5 van dit verslag, alsmede punt 9 van het verslag van de afdeling Mathematische Statistiek).

De reeks publicaties onder de naam "The North Sea Problem" in de Proceedings van de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen werd in 1961 voortgezet met de nummers V, VI en VII.

De numerieke behandeling van het rechthoekige model van de Noordzee kon worden afgesloten. Het in het begin van het jaar opgestelde differentieschema bleek in de praktijk goed te voldoen. De resultaten bleken overeen te stemmen met vroegere berekeningen aan de hand van het analytische model. Het theoretische onderzoek naar de stabiliteit van differentieschema's als door ons gebruikt wordt nog voortgezet. Met het gebruikte rekenschema werd een groot aantal berekeningen uitgevoerd, waarbij inzicht werd verkregen in de invloed van de inhomogeniteit van het windveld, de variabiliteit van de diepte, de bodemwrijving en de duur van een storm. Het ligt in de bedoeling later een schema te ontwerpen, waarbij een betere aanpassing aan de vorm van de Noordzee mogelijk is.

b. Diffractie-problemen

De studie van de vergelijking van Helmholtz in een hoekvormig gebied werd voortgezet. Er verschenen drie rapporten (TW 69, 70, 71) en twee publicaties (Helmholtz III en IV).¹⁾ Het gelukte Professor Lauwerier een oplossing te vinden voor een hoekvormig gebied met zeer algemene randvoorwaarden. De gebruikte methode kan op talloze verwante problemen worden toegepast.

In voorbereiding zijn de behandeling van een aantal generalisaties van het bekende probleem van Sommerfeld over diffractie aan een half-oneindige hindernis. Pogingen om op een soortgelijke wijze de diffractie aan een spleet te behandelen mislukten echter. Enige beschouwingen over dit probleem werden door de medewerker Dr. Hofsommer neergelegd in het rapport TW 69.

c. Veldentheorie

In samenwerking met het Instituut voor Theoretische Natuurkunde van de Amsterdamse Universiteit werd een gemeenschappelijke studie ondernomen van de wiskundige problemen van de relativistische quantendynamica. Als vorm werd een informeel wekelijks colloquium gekozen, waarbij het boek van Bogolyubov en Shirkov over het genoemde onderwerp als leidraad dient (zie ook punt 3).

d. Rheologie

In opdracht van een industrie werd een onderzoek gedaan inzake de stroming van een vloeistof in een samendrukbaar medium. De resultaten van een vereenvoudigd model bleken goed met de laboratoriumexperimenten overeen te stemmen. Het onderzoek zal vermoedelijk begin 1962 worden afgesloten.

1) Zie lijst van rapporten en publicaties punt 4 resp. 5.

e. Diverse problemen

Aan het eind van het verslagjaar werd een gecompliceerd transportprobleem aangevat afkomstig van een chemische industrie. Besloten werd een in ALGOL geprogrammeerd simulatieschema op te stellen.

Het in opdracht van een FOM-instituut verrichte onderzoek naar de beweging van electronen in een zogenaamde magnetische fles werd voortgezet. Er werd een nieuw nauwkeurig werkend rekenschema ontworpen dat gebaseerd is op een benadering door een reeks van Taylor. Dit schema werd in ALGOL geprogrammeerd en met succes toegepast bij de berekening van verscheidene electronenbanen, met behulp van de electronische rekenmachine, de X1.

Met de Rekenafdeling werd samengewerkt bij de reconstructie van de topografie van de aarde met behulp van de reeds vroeger bepaalde coëfficiënten van een ontwikkeling in bolfuncties.

Naar aanleiding van een door het Instituut voor Theoretische Fysica van de Universiteit van Amsterdam gesteld probleem schreef de medewerker E.M. de Jager een rapport (TW 72) over een in de theorie van thermo-diffusie optredende niet-lineaire differentiaalvergelijking.

Met een aantal medewerkers van universiteitslaboratoria werden diverse kleinere problemen besproken en tot oplossing gebracht. Vele nuttige adviezen konden worden verstrekt.

De gastmedewerker R.T. Seeley verrichtte enige belangrijke onderzoeken op het gebied van partiële differentiaalvergelijkingen en integraalvergelijkingen welke nauw aansloten bij het op de afdeling gedane werk.

Met een aantal binnen- en buitenlandse instituten werden nuttige contacten onderhouden en rapporten en publicaties uitgewisseld. Van diegenen die het Mathematisch Centrum en in het bijzonder deze afdeling bezochten noemen we Dr. H. Levine (Londen), B. Noble (Glasgow) en Prof.dr. W. Hansen (Hamburg).

3. Cursussen, colloquia, congressen, etc.

In het begin van het verslagjaar werd een begin gemaakt met het reeds eerder aangekondigde colloquium over gegeneraliseerde functies (distributies). In dit colloquium, dat onder leiding staat van Professor Lauwerier en dat als een activiteit kan worden beschouwd van de afdeling Zuivere Wiskunde en de afdeling Toegepaste Wiskunde tezamen, werd aan de hand van het boek van Gel'fand en Shilov over het genoemde onderwerp (Verallgemeinerte Funktionen I, Berlin 1961) de elementaire theorie van de distributies behandeld en werd een aantal toepassingen op mathematisch-fysische problemen besproken. Sprekers waren: Professor Lauwerier en de medewerkers

de Jager en Baayen.

Het colloquium werd enige maanden onderbroken om Prof.dr. J.G. van der Corput gelegenheid te geven een serie voordrachten te houden over de door hem ontwikkelde neutrixrekening, een onderwerp dat vanwege zijn karakter, in velerlei opzichten zeer goed paste in het programma.

Het colloquium zal in 1962 worden voortgezet. De nadruk zal dan meer vallen op de topologische grondslagen van de theorie der distributies.

Zoals reeds in het verslag van de afdeling Zuivere Wiskunde vermeld, vond in september 1961 in Saltino een door het C.I.M.E. georganiseerde zomercursus plaats over de theorie der distributies. Namens de afdeling werd deze cursus bijgewoond door de heer de Jager.

In samenwerking met het Instituut voor Theoretische Natuurkunde van de Universiteit van Amsterdam werd een intern colloquium over veldentheorie georganiseerd. Ook dit colloquium, onder leiding van Prof. Lauwerier en Prof.dr. S.A. Wouthuijsen, zal in 1962 worden voortgezet.

Prof. Lauwerier werd uitgenodigd om in het kader van een in september gehouden symposium over oceanografie te Hamburg een voordracht te houden over het Noordzee-probleem. Deze voordracht is in rapportvorm verschenen als TW 74. Hij bezocht dit symposium tezamen met de assistent-medewerker de heer Damsté.

Dr. Seeley hield een actualiteiten-voordracht over de eenduidigheid van het Cauchy-probleem (TW 77).

Prof. Lauwerier werd uitgenodigd toe te treden tot de redactieraad van het tijdschrift "Journal of Rational Mechanics and Analysis" van C. Truesdell.

Prof. Lauwerier en de heer Hofsommer schreven een aantal recensies voor de "Mathematical Reviews"; de heer de Jager recenseerde voor "Applied Mechanics Reviews".

4. Lijst van in 1961 verschenen rapporten van de afdeling Toegepaste Wiskunde

- TW 69 D.J. Hofsommer, On the diffraction by a slit or a ribbon.
TW 70 H.A. Lauwerier, Solutions of the equation of Helmholtz in an angle IV.
TW 71 H.A. Lauwerier, Solutions of the equation of Helmholtz in an angle V. The case of a halfplane.
TW 72 E.M. de Jager, On a non-linear differential equation occurring in the theory of thermodiffusion.
TW 73 H.A. Lauwerier, The North-Sea Problem VII. Non-stationary windeffects in a rectangular bay. Numerical Part.
TW 74 H.A. Lauwerier, Some recent work of the Amsterdam Mathematical Centre on the hydrodynamics of the North-Sea.
TW 76 R.T. Seeley, The resolvent of an integral equation depending analytically on a parameter.
TW 77 R.T. Seeley, Uniqueness in the Cauchy problem.
TW 80 H.A. Lauwerier, Topological foundations of the theory of distributions. Part I.
TW 81 H.A. Lauwerier, Id. Part II.

5. Lijst van in 1961 verschenen publicaties van de afdeling Toegepaste Wiskunde

De hieronder vermelde publicaties zijn tevens als rapport verschenen.

In de Proceedings van de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen werden gepubliceerd:

- H.A. Lauwerier, The North-Sea Problem V. Free motions of a rotating rectangular bay. Proc. A 63 (1960) p.423-438.
H.A. Lauwerier, The North-Sea Problem VI. Non-stationary windeffects in a rectangular bay (Theoretical Part). Proc. A 64 (1961) p. 104-122.
H.A. Lauwerier, The North-Sea Problem VII. Non-stationary windeffects in a rectangular bay (Numerical Part). Proc.A 64 (1961) p. 418-431.
H.A. Lauwerier, Solutions of the equation of Helmholtz in an angle III. The case of a halfplane. Proc. A 64 (1961) p. 123-140.

H.A. Lauwerier, Solutions of the equation of Helmholtz in an angle
IV. Proc. A 64 (1961) p.348-359.

Voorts kwam in druk gereed het eindadvies van de Delta-Commissie,
waarvan deel 3 de bijdrage van het Mathematisch Centrum bevat. Voor-
zover het deze afdeling betreft bevat dit deel de volgende bijdragen:

D. van Dantzig en H.A. Lauwerier, De wiskundige behandeling van de
invloed van windvelden op de waterstanden in de
Noordzee, p.119-190.

D. van Dantzig, Vrije slingeren van een vloeistof in een rote-
rend rechthoekig bekken, p. 191-218.

D. VERSLAG VAN DE AFDELING MATHEMATISCHE STATISTIEK

1. Personeelsbezetting

a) Samenstelling van het personeel op 1 januari 1961:

Chef: Prof.dr. J. Hemelrijk
Adviseur: Dr. J.Th. Runnenburg
Sous-chef: Drs. J. Kriens (sub-afdeling besliskunde)
Medewerkers: Drs. G. de Leve
 Dr. C.G.G. van Herk
 Drs. S.C. van Westrhenen
 Drs. F. Göbel
 Drs. P. van der Laan

Adj.-medewerker: J.A. Uyterlinden
Adsp.-medewerker: Drs. J. van Meurs
Ass.-medewerker: F.W. Steutel

Assistenten: P.G. Pelle
 Th. Harkema
 C.L. Smid

Statistisch rekenaarster: Mej. C. Korswagen

Techn.assistenten: K.J. Arwert
 J. van Oosten
 M. Vrugt
 J. van de Lune
 Mevr. H.M. van Saltbommel-Owen
 Mevr. H. van Iersel-van Veen

Secretaresse-typiste: Mej. G.S. van der Sluis

b) Mutaties

Voor een overzicht van de bevörderingen, aanstellingen en ontslagen van personeel in 1961 en van de daaruit voortvloeiende personeelsbezetting aan het einde van het jaar en de veranderingen per 1 januari 1962 zie men het algemene gedeelte van dit jaarverslag, blz.3 e.v. Voor enkele verdere bijzonderheden wordt verwezen naar het hieronder volgende punt.

2. Inleiding

In de vacature van sous-chef voor statistiek, ontstaan door het overlijden van Ir. A.R. Bloemena in september 1960, werd met ingang van 1 juni 1961 voorzien door de benoeming van de heer W.R. van Zwet, die voordien sinds januari van dit jaar als

adspirant-medewerker aan de afdeling was verbonden.

In juli resp. oktober werden de heren F.W. Steutel en C.L. Smid benoemd tot medewerker resp. adspirant-medewerker, nadat zij met goed gevolg doctoraal-examen hadden afgelegd in de wiskunde resp. de actuariële wetenschappen.

In juli trad de heer R.J. Mokken, pol.soc.drs. voor halve dagen in dienst van het Mathematisch Centrum als adspirant-medewerker van de statistische afdeling; aan het eind van het jaar werd hij aangesteld als medewerker. De medewerker S.C. van Westrhenen en de adsp.-medewerkers J. van Meurs en C.L. Smid, verlieten de afdeling in de loop van 1961 en aanvaardden een werkkring bij respectievelijk Euratom, het onderwijs en de Sociale Verzekeringsbank.

In het voorjaar kregen de heren J. Kriens en G. de Leve ruim twee maanden verlof teneinde in Belgrado als docent te kunnen optreden in een door de "International Cooperation Administration" georganiseerde cursus in beslis-kunde voor afgestudeerde ingenieurs, wiskundigen en economen. Op 7 maart 1961 hield Dr. J.Th. Runnenburg zijn openbare les als lector in de waarschijnlijkheidsrekening en analyse aan de Universiteit van Amsterdam; de titel luidde: "Enige voorbeelden van stochastische processen". De inaugurele rede van Prof.dr. J. Hemelrijk als hoogleraar in de mathematische statistiek aan dezelfde universiteit vond plaats op 24 april 1961 en had tot onderwerp "Aselect". De heer F. Göbel vertrok in oktober naar Cranfield in Engeland om in opdracht van het Mathematisch Centrum de door The College of Aeronautics georganiseerde International Post-Graduate Course in Operational Research te volgen.

In juli was de oud-medewerker Dr. H. Kesten (thans verbonden als hoogleraar aan de Cornell University, Ithaca, New York) gedurende enige weken als gast op de afdeling aanwezig. Aan Prof.dr. J.S. Cramer, benoemd tot hoogleraar in de econometrie aan de Universiteit van Amsterdam, wordt sinds november 1961 gastvrijheid verleent, mede in verband met de belangstelling van de afdeling voor de econometrie.

3. Algemeen overzicht van de werkzaamheden

Evenals voorgaande jaren het geval was, kunnen de werkzaamheden van de afdeling worden verdeeld over theoretische onderzoeken, schrijven en geven van cursussen, uitvoeren van opdrachten, consultaties en opleiding binnen de afdeling. Het aantal opdrachten van buiten het Mathematisch Centrum nam wederom toe. Aangezien het ook dit jaar niet mogelijk bleek alle open plaatsen voor medewerkers te bezetten en bovendien vrijwel alle assistenten met ruime ervaring het Centrum verlieten, legden deze opdrachten en het consultatieve werk beslag op een zeer groot gedeelte van de tijd van een aantal medewerkers.

In oktober 1961 werd in samenwerking met het Mathematisch Instituut van de Universiteit van Amsterdam begonnen met een colloquium over waarschijnlijkheidsrekening (punt 4, 1961-44). Het colloquium staat onder leiding van de heer Runnenburg en heeft ten doel een brede basis in de grondslagen van de waarschijnlijkheidsrekening te leggen, waarop later met speciale onderwerpen kan worden voortgebouwd.

Naast de voorbereiding van dit colloquium werd bij het theoretisch onderzoek vooral aandacht besteed aan de theorie der lineaire hypothesen en der meerdimensionale stochastische variabelen (punt 4, 1961-16 resp. 1961-39), de wachttijd-theorie (punt 4, 1961-7) en aan de meerstaps-beslissingsproblemen (punt 4, 1961-6).

De in maart 1960 begonnen leergang besliskunde, welke ten doel heeft de deelnemers in een cursus van 30 dagen een post-academiale opleiding in de wiskundige aspecten van besliskundige methoden te geven, werd in het voorjaar afgerond (punt 5, 1961-4). In oktober werd met een herhaling van dezelfde leergang begonnen (punt 5, 1961-78). Met de oriënterende cursus mathematische statistiek, welke in de eerste plaats is bedoeld voor bij het middelbaar en voorbereidend hoger onderwijs werkzame leraren, werd in september in Arnhem een begin gemaakt.

De uitgevoerde opdrachten en de consulten betroffen hoofdzakelijk statistische problemen, afkomstig uit een breed terrein van wetenschappelijke onderzoekingen en praktische toepassingen; punt 5 en de lijst van onderwerpen waarover korte adviezen werden uitgebracht (punt 7) geven hierover nadere informatie.

Zoals reeds in het verslag van de afdeling Toegepaste Wiskunde vermeld, verscheen in 1961 het volledige Rapport Delta-Commissie in druk. De bijdragen van de Statistische Afdeling tot dit rapport treft men aan in deel 3 (zie punt 9).

Prof. Hemelrijk en diens medewerkers de heren Runnenburg, de Leve en Van Zwet, woonden de 33^e zitting van het International Statistical Institute bij, die van 28 augustus t/m 7 september in Parijs werd gehouden. De heren Runnenburg en de Leve hielden hier voordrachten (punten 10 en 12). De heer Runnenburg bezocht tevens het van 11 t/m 16 september door het Ministère de Poste et Télécommunication in Parijs georganiseerde Troisième Congrès International de Télégraphie, waar hij eveneens een spreekbeurt vervulde (punten 10 en 12).

4. Theoretische onderzoekingen

1961-2 Literatuurstudie besliskunde (interne opdracht)

Er werd begonnen met een uitvoerige literatuurstudie over algemene besliskundige problemen, o.a. in verband met de voorbereiding van een nieuwe cursus (punt 5, 1961-99).

1961-6 Voorraadproblemen (interne opdracht)

De bestudering van voorraadproblemen werd voortgezet. Zij behoren tot een grote klasse van problemen, die gezien kunnen worden als zogenaamde meerstaps-beslissingsproblemen. De behaalde resultaten zijn onder andere neergelegd in rapport S 282^a (punt 8) en vormden het onderwerp van verschillende voordrachten (zie punt 12). Ook werden ze verwerkt in de cursussen over besliskunde.

1961-7 Wachttijdproblemen (interne opdracht)

Onderzoek werd verricht in verband met de identiteit van Spitzer en aangaande wachttijdprocessen met Markov-afhankelijke aankomstintervallen. De resultaten betreffende het laatste onderzoek werden in lezingen verwerkt (zie punt 12) en neergelegd in de rapporten S 283 en S 285 (zie punt 8). Verder werd een overzichtsrapport samengesteld over geboorte- en sterfteprocessen (punt 8, S 292), welk rapport eveneens de basis van een voordracht vormde (zie punt 12).

1961-8 Vergelijking van de onderscheidingsvermogens van klassieke en verdelingsvrije toetsen (interne opdracht)

Er werd een programma in ALGOL voor de X1 opgesteld om berekeningen te maken over het onderscheidingsvermogen van de toetsen van Student, Wilcoxon en Van der Waerden. Door het vertrek van de met dit werk belaste assistent werd het onderzoek onderbroken.

1961-18 Tweedimensionale verdelingsvrije toets voor twee steekproeven (interne opdracht)

Bij een onderzoek naar een tweedimensionale verdelingsvrije toets voor 2 steekproeven werd nog geen bevredigend resultaat bereikt.

1961-44 Waarschijnlijkheidsrekening (interne opdracht)

Veel tijd werd besteed aan de voorbereiding van een colloquium over waarschijnlijkheidsrekening, waarmede in oktober werd begonnen. Hoewel in opzet slechts bestemd voor medewerkers van het Mathematisch Instituut van de

Universiteit van Amsterdam en het Mathematisch Centrum, trok dit colloquium ook buiten deze kringen belangstelling. Als inleiding werd een overzicht van de maattheorie gegeven (zie punt 8, S 295).

- 1961-50 Elimineren van seizoeninvloeden (interne opdracht)
Naar aanleiding van de problemen van een opdrachtgever werd een extrapolatiemethode opgesteld voor een grootte, die een bepaald exponentieel verloop vertoont, waarop seizoenfluctuaties zijn gesuperponeerd.
- 1961-74 Aselect kiezen van knopen in een knoopsel (interne opdracht)
Deze door Ir. A.R. Bloemena bij zijn overlijden vrijwel voltooide dissertatie werd bestudeerd, en zal met geringe wijzigingen op ondergeschikte punten kunnen worden gepubliceerd.
- 1961-95 Steekproeftheorie (interne opdracht)
Een literatuurstudie over steekproeftheorie werd gemaakt, waarbij vooral aandacht werd geschonken aan de mogelijkheden van het toepassen van steekproeven bij administratieve problemen, accountantscontrôles, e.d.
- Verder werden, hetzij met het doel later research te verrichten, hetzij als opleiding van nieuwe medewerkers en assistenten literatuurstudies gemaakt van
- 1961-11 Wiskundige programmering
1961-12 Monte-Carlo methoden
1961-16 Variantie-analyse en regressie-analyse
1961-39 Meerdimensionale stochastische variabelen en factor-analyse
1961-65 Toetsen voor lineairiteit
1961-1001 Wijsgerige grondslagen van de waarschijnlijkheidsrekening
1961-1002 Verdelingsvrije methoden

5. Cursussen, consulten en opdrachten van didactische aard

1961-3 Korte consulten (diverse opdrachtgevers)

De afdeling verstrekte ook dit jaar weer tal van korte adviezen, waarover in het algemeen geen schriftelijke rapporten worden geschreven; punt 7 bevat een overzicht van enige ter sprake gekomen onderwerpen.

1961-4 Leergang Besliskunde 1960-1961 (interne opdracht)

De in het voorjaar van 1960 aangevangen leergang besliskunde werd in het begin van dit jaar voltooid door toevoeging van de laatste vier hoofdstukken, waarvan de titels in punt 8 (S 265) zijn opgenomen.

1961-5 Programmeren voor de XI (interne opdracht)

Verschillende leden van de afdeling volgden de cursus Programmeren in ALGOL 60, gegeven door de Rekenafdeling van het Mathematisch Centrum. Diverse programma's werden geschreven en uitgevoerd, o.a. voor de opdrachten 1961-40, 1961-73 en 1961-1006.

1961-10 Beoordeling van manuscripten en artikelen (interne opdracht)

Naast het redactiewerk voor "Statistica Neerlandica" (zie punt 6, 1961-9) en voor het "International Journal of Abstracts" (zie punt 6, 1961-28) werden ook anderszins tal van manuscripten en artikelen ter beoordeling voorgelegd, gedeeltelijk met het verzoek uittreksels te maken voor verschillende tijdschriften waaronder "Quality Control and Applied Statistics Abstracts" en "International Abstracts in Operations Research".

1961-19 Cursus Besliskunde (interne opdracht)

De in het voorjaar van 1959 begonnen wiskundige cursus "Operations Research" werd dit jaar afgerond met voordrachten over meerstaps-beslissingsproblemen.

1961-22 Uitwerken van collegedictaten van Prof.dr. D. van Dantzig (interne opdracht)

Een deel van het collegedictaat "Waarschijnlijkheidsrekening en Boole-algebra's" werd uitgewerkt en aangevuld. Het zal verschijnen als deel van de syllabus van het colloquium over waarschijnlijkheidsrekening (zie punt 4, 1961-44).

- 1961-23 Opgaven en standaardoplossingen examen statistisch analist
1952-1960 (opdrachtgever: Vereniging voor Statistiek)
- De examenopgaven van het door de Vereniging voor Statistiek georganiseerde examen werden, met de bijbehorende standaardoplossingen, uitgegeven in boekvorm. De redactie berustte bij de oud-medewerker en lid van de examencommissie drs. R. Doornbos.
- 1961-24 Samenhang van beweringen in een attitude-studie
(opdrachtgever: een psychologisch instituut)
- Een nieuwe proefopzet en een toetsingsmethode werden opgesteld om de afhankelijkheid van beweringen te onderzoeken (punt 8, S 288).
- 1961-32 Steekproeven bij accountantscontrôle (opdrachtgever: een
accountantskantoor)
- Over dit onderwerp werd een spreekbeurt vervuld.
- 1961-38 Prikkeling van zenuwvezels (voor een medisch proefschrift)
- Met behulp van probit-analyse werd het verloop van de kans op het al of niet reageren van zenuwen op bepaalde prikkels onderzocht. Na de voltooiing van het proefschrift werd het onderzoek verder voortgezet.
- 1961-40 Discriminant-analyse, toegepast op test-resultaten
(opdrachtgever: een psycholoog)
- Een studie van de methode, waarmee Eysenck met behulp van psychologische tests differentiatie maakte tussen normale personen, neurotici en psychotici, werd voortgezet en afgerond met het maken van een programma voor berekeningen op de XI.
- 1961-41 Model voor de voetbalpool (opdrachtgever: een vereniging)
- Een kanstheoretisch probleem betreffende de voorspelling van gelijke spelen werd bestudeerd en gedeeltelijk opgelost.
- 1961-48 Steekproeven bij accountantscontrôle (opdrachtgever: een
accountantskantoor)
- Een serie van drie lezingen werd gehouden voor de firmanten en medewerkers van een accountantskantoor.
- 1961-51 Invloed van getransplanteerde bijniere bij embryo's van
kippen (opdrachtgever: een medicus)
- Gewijzigde groepering van het materiaal (op biologische gronden) leverde alsnog een significant en een "opvallend"

resultaat. Over het grootste deel van het onderzoek werd een voorlopig rapport aan de opdrachtgever gezonden. Het overige onderzoek is vrijwel voltooid.

1961-54 Geopereerde en niet-geopereerde ratten (voor een biologische doctoraal-scriptie)

Steun werd verleend bij het onderzoek naar de invloed van een zeker operatief ingrijpen bij ratten.

1961-57 Advies over factor-analyse (voor een psychologische doctoraal-scriptie)

Inzake een factor-analyse op de resultaten van een attitude-meting met een bepaalde schaal (semantische differentiaal van Osgood) werd een advies uitgebracht.

1961-58 Betrouwbaarheidsintervallen voor het gemiddelde van een Poissonverdeling (interne opdracht)

Een tabel werd samengesteld met tweezijdige betrouwbaarheidsintervallen voor het gemiddelde van een Poissonverdeling. De wijze waarop de intervallen geconstrueerd worden wijkt af van de gewoonlijk gebruikte methode en leidt tot kortere intervallen.

1961-59 Enquête over schriftelijke cursussen (voor een sociologische doctoraal-scriptie)

Adviezen werden verstrekt over de statistische analyse van de resultaten van een enquête naar de kenmerken van deelnemers aan schriftelijke cursussen.

1961-60 Uterus ruptuur (voor een medisch proefschrift)

De resultaten van twee verschillende operatiemethoden werden ter vergelijking voorgelegd. De moeilijkheid, dat een onvermijdelijke selectie van de patiënten had plaatsgevonden, werd door een gewijzigde opzet van de statistische analyse overwonnen.

1961-61 Etterige meningitis (opdrachtgever: een huidarts)

De beschikbare gegevens van 100 patiënten werden geanalyseerd, waarbij de invloed van o.a. de verwekker, de leeftijd van de patiënt en de duur van de ziekte vóór behandeling, op het verloop van de ziekte werd onderzocht.

1961-63 Vertrouwelijke opdracht (opdrachtgever: een industrie)

- 1961-66 Onderzoek naar buitenkerkelijkheid (opdrachtgever: een universitaire instelling)
De ten behoeve van een sociaal onderzoek naar de buitenkerkelijkheid in Nederland getrokken steekproef werd beoordeeld.
- 1961-67 Model voor de wederopbouw van Rotterdam (voor een economisch proefschrift)
Enkele adviezen werden verstrekt inzake het oplossen van een dynamisch programmeringsprobleem, dat zich voordeed bij een econometrisch onderzoek.
- 1961-72 Zwarting van fotografische platen (voor een fysisch proefschrift)
Algemene statistische adviezen werden verstrekt en een proefopzet verschaft voor een variantie-analyse, waarbij de invloed van een aantal factoren op een tweetal emulsieconstanten werd onderzocht.
- 1961-73 Pseudo-aselecte getallen (interne opdracht)
Een ALGOL-programma voor het genereren van pseudo-aselecte getallen werd geschreven.
- 1961-75 Steekproeven bij accountantscontrôle (opdrachtgever: een accountantskantoor)
Drie series van drie lezingen over dit onderwerp werden gehouden voor de medewerkers en assistenten van een accountantskantoor. Begonnen werd met een cursus steekproeftheorie voor vijf medewerkers van het kantoor.
- 1961-76 Chroombepalingsmethoden (voor een chemisch proefschrift)
Hoofdstukken van het ontwerp-proefschrift, handelende over statistische methoden, werden op hun statistische en didactische merites beoordeeld.
- 1961-77 Eigenschappen van een anti-thromboticum (opdrachtgever: een medicus)
Aan de hand van gegevens verkregen bij het al dan niet toedienen van een anti-thromboticum kan de werkzaamheid van dit middel worden vastgesteld.
- 1961-78 Leergang Besliskunde 1961-1962 (interne opdracht)
In oktober werd begonnen met de reeds in 1960-'61 gegeven leergang. Van de hoofdstukken I t/m IX verscheen een tweede, op sommige punten herziene en aangevulde druk.

- 1961-83 Post-graduate course in Operations Research te Belgrado
(interne opdracht)
De tijdens deze cursus (zie punt 2) geschreven syllabus werd gedeeltelijk uitgewerkt en verscheen als rapport van het Mathematisch Centrum (zie punt 8, S 286).
- 1961-84 Oriënterende cursus mathematische statistiek (interne opdracht)
Op verzoek van en in samenwerking met het dispuut "Pi" werd in september te Arnhem begonnen met het geven van deze cursus.
- 1961-87 Vertrouwelijke opdracht (opdrachtgever: een industrie)
- 1961-88 Regressieproblemen bij het oplossen van zuurstof in tetra (voor een chemisch proefschrift)
Voor diverse regressiemodellen werden toetsingsmethoden gegeven (zie punt 8, S 290-M 84).
- 1961-89 Defect cardia mechanisme (voor een medisch proefschrift)
Er werden betrouwbaarheidsintervallen opgesteld voor de kansen op bepaalde ziekten, wanneer de patiënten bepaalde klachten uiten. Tevens werden bepaalde afhankelijkheden onderzocht.
- 1961-92 Lezerskring-analyse (opdrachtgever: een uitgeverij)
Over een steekproef, getrokken ten behoeve van een onderzoek naar de lezerskring van een aantal tijdschriften, werd een beoordelingsrapport uitgebracht. Verder werden enige adviezen t.a.v. de verwerking en presentatie der resultaten gegeven.
- 1961-98 Vertrouwelijk
- 1961-99 Oriënterende cursus besliskunde (interne opdracht)
Begonnen werd met de voorbereiding van een nieuwe in 1962-'63 te geven elementaire cursus, waarin, zonder gebruik te maken van de hogere wiskunde, een overzicht wordt gegeven van de besliskunde.
- 1961-1003 Schrijfdruk-curven (opdrachtgever: een psychiatrische inrichting)
De "test-retest reliability" van enige metingen met een schrijfdrukapparaat werd berekend. Enige wijzigingen in de meettechniek werden voorgesteld.

- 1961-1005 Schatten van in- en uitvoer van stukgoederen in 1980
(opdrachtgever: een universitair instituut)
- Een aantal adviezen over het aanpassen van rechte lijnen aan gegevens en de extrapolatie van deze lijnen werd verstrekt.
- 1961-1006 ALGOL-programma voor stapsgewijze regressie-analyse
(interne opdracht)
- Een ALGOL-programma werd vervaardigd voor een regressie-analyse, waarbij de verklarende variabelen in volgorde van de bij die variabelen behorende reductie van de totale kwadraatsom worden opgenomen.
- 1961-1007 Schattingen uit inkoopfacturen (opdrachtgever: een groothandel)
- Een methode werd aangegeven om 1^o de administratie van de inkoopfacturen te controleren en 2^o verschillende bedragen uit deze facturen te schatten, waaronder de importmarge en de omzetbelasting.

In het kader van een contract met een adviesbureau werden o.a. de volgende opdrachten uitgevoerd:

- 1961-134 Het beoordelen van fabricage-processen door verschillende waarnemers
- m Fabricagemethoden worden beoordeeld door w waarnemers. Hiertoe wordt s maal aselect een serie, bestaande uit één exemplaar van elk der m methoden gekozen en door alle w waarnemers naar voorkeur gerangschikt. Een toetsingsmethode werd gevonden om na te gaan:
- 1^o of de waarnemers in hun beoordelingen overeenstemmen bij de beoordeling van series van onderling verschillende objecten, ook als deze volgens dezelfde methode zijn gefabriceerd,
- 2^o of tussen de verschillende methoden systematische verschillen bestaan.
- 1961-135 Controlegrenzen voor het quotiënt van spreidingsbreedte en gemiddelde
- De verdeling van $\frac{|x_1 - x_2|}{|x_1 + x_2|}$ werd benaderd voor het geval, dat x_1 en x_2 onderling onafhankelijk identiek normaal verdeeld zijn met kleine variatie-coëfficiënt (punt 8, S 284).

1961-136 Kansverdelingen van quotiënten van stochastische groot-
heden

Een kort overzicht werd gegeven van enige eigenschappen van deze verdelingen (punt 8, S 287 (1)).

1961-137 Splitsing van dag- en partijeffect

Een variantie-analyse, waarbij de waarnemingen percentages zijn, werd uitgevoerd.

1961-138 Tabellen wachttijdverdelingen

Enige titels van tabellen op dit terrein werden verzameld.

In het kader van een contract met een industriële onderneming werd gewerkt aan:

1961-321 Lijst van statistische termen in het Engels en Nederlands

Uitgaande van "A Dictionary of Statistical Terms" door M.G. Kendall en W.R. Buckland, werd gewerkt aan het opstellen van een lijst van de corresponderende Nederlandse termen.

6. Commissies en werkgroepen

1961-9 Redactie "Statistica Neerlandica" (Prof.dr. J. Hemelrijk)

Onder leiding van Prof. Hemelrijk, de heren Runnenburg en Van Zwet werd een groot aantal ingezonden manuscripten beoordeeld. Bovendien belastte Prof. Hemelrijk zich in het najaar met de algemene leiding van het tijdschrift, daar de redacteur Dr. J.H.C. Lisman, deze taak om gezondheidsredenen niet meer kon vervullen.

1961-27 Bibliografie over Tijdreeksen en Stochastische Processen (Dr.J.Th. Runnenburg)

Het werk aan deze bibliografie van het International Statistical Institute, dat veel vertraging had ondervonden door het overlijden van Prof. Van Dantzig en Ir. Bloemena, werd onder leiding van de heer Runnenburg voortgezet. Het door het Mathematisch Centrum voor de bibliografie te leveren aandeel kwam in 1961 gereed en werd opgezonden naar het door Prof. H. Wold geleide coördinatiecentrum in Uppsala.

- 1961-28 International Journal of Abstracts (Prof.dr. J. Hemelrijk, regional editor)
Evenals in 1960 werd op ruime schaal medewerking verleend aan de samenstelling van dit tijdschrift, voorzover het de in de Benelux gepubliceerde artikelen betrof. Er verschenen in 1961 vier afleveringen.
- 1961-F Bestuur Vereniging voor Statistiek (Prof.dr. J. Hemelrijk)
- 1961-F Bestuur Mathematische Sectie V.V.S.
(Prof.dr. J. Hemelrijk, voorzitter)
- 1961-F Bestuur Sectie Operationele Research V.V.S.
(J. Kriens)
- 1961-F Tabellencommissie V.V.S.
Het werk voor deze commissie werd in de loop van het jaar eerst door de heer Harkema en na diens vertrek door de heer v.d. Laan overgenomen van de heer Kriens.
- 1961-37 Colloquium Wis- en Besliskunde, in samenwerking met V.V.S.
(Prof.dr. J. Hemelrijk, G. de Leve (secretaris), J. Kriens, Dr. J.Th. Runnenburg en W.R. van Zwet)
Er vonden twee bijeenkomsten plaats.
- 1961-F Werkgroep Voorraadbeheer V.V.S. (F. Göbel)
Voor de periode van het verblijf in Engeland van de heer Göbel werd in deze werkgroep geen nieuwe vertegenwoordiger benoemd.
- 1961-62 Examencommissie Besliskundig Analyst V.V.S.
(J. Kriens, C.L. Smid (secretaris))
Op verzoek van de Sectie Operationele Research begon een commissie met het opstellen van o.a. toelatingseisen en een programma voor een examen op het niveau van analyst in de besliskunde.
- 1961-1011 Committee for a European Regional I.M.S. Meeting
(Prof.dr. J. Hemelrijk)
Deze commissie treft voorbereidingen om in Europa bijeenkomsten te organiseren van het Institute of Mathematical Statistics. De eerste bijeenkomst zal plaatsvinden in september 1962 te Dublin, in samenwerking met The Econometric Society en The Institute of Management Sciences. De tweede bijeenkomst zal in 1963 in Kopenhagen worden georganiseerd.

- 1961-1012 European Membership Committee of the I.M.S.
(Prof.dr. J. Hemelrijk)
Een eerste bijeenkomst vond plaats tijdens de 33^e zitting van het International Statistical Institute te Parijs.
- 1961-E Examencommissie Nederlands Instituut van Accountants
(J. Kriens)
Medewerking werd verleend aan de K.M.A.-examens, de voorjaars- en de najaarsexamens van het Instituut.
- 1961-N Normalisatiecommissie 70 (Prof.dr. J. Hemelrijk, F. Göbel)
Prof. Hemelrijk leverde schriftelijk commentaar op het eerste concept van het vervolg op NEN 3117, Statistische Termen, samengesteld door de werkgroep 70-b.
- 1961-93 Subcommissie Nederlandse Classificatiecommissie (F.Göbel)
Er werd begonnen met het opstellen van een nieuwe decimale classificatie voor statistische methoden in verband met de snelle ontwikkeling van deze tak van wetenschap.
- 1961-86 Werkgroep Biologische Waardebepaling (P. v.d. Laan)
Aan drie besprekingen werd deelgenomen.

7. Overzicht van een deel der onderwerpen, ter sprake gekomen bij korte consulten

1. Het samenstellen van een beursindex-cijfer
2. Het aantal personenauto's in 1970
3. Onderwerpen voor het slotexamen van het N.I.V.A.
4. Voorraad- en transportproblemen van een warenhuis
5. Vruchtbaarheid bij bloemen
6. Opleiding van statistici
7. Bloedsomloop bepalingen
8. Het haemoglobine-gehalte bij schoolkinderen
9. Correlaties tussen psychologische schaalwaarden en rangnummers
10. Kerfslagproeven
11. Onderzoek naar woordenschat van scholieren
12. Hartafwijkingen
13. Toetsen van gegevens uit Osgood-schalen
14. Onderzoek naar het bierverbruik
15. Borstklierkanker
16. Een poker-probleem
17. Tongcarcinomen
18. Oogafwijkingen

19. Het trekken van een nationale steekproef voor een consumenten-
onderzoek
20. Factor-analyse van Rorschach-testgegevens
21. Het trekken van een steekproef uit de Amsterdamse bevolking
22. De aanschaf van jeeps
23. Migratie, leeftijdssamenstelling en sterfte in een rusthuis
voor bejaarden
24. Steekproefresultaten van bij herhaling in ziekenhuizen opgeno-
men patiënten
25. Een proefopzet bij een exportfirma

8. Lijst van in 1961 verschenen rapporten van de afdeling Mathematische Statistiek

- S 265 (C 13) Leergang Besliskunde
Hfdst.16: "Monte Carlo-methoden"
J. van Meurs (36 p. + 8 p. appendix)
Hfdst.17: "Vervangingsproblemen"
G. de Leve en F. Göbel (29 p.)
Hfdst.18: "Beslissingscriteria"
J. Kriens (29 p.)
Hfdst.19: "De bescherming van ons land tegen het hoge water"
J. Kriens en C.L. Smid (21 p. + figuren)
- Bovendien werd van de hoofdstukken 1 t/m 9 (zie jaarverslag 1960) een nieuwe, op sommige punten herziene druk uitgegeven.
- S 279 (VP 14) Dr.J.Th. Runnenburg: "Some properties of yarn" (9 p.)
S 280 G. de Leve: "Dynamische programmering" (11 p.)
S 281 W.R. van Zwet: - vertrouwelijk rapport -
S 282 en S 282^a (SP 77) G. de Leve: "Decision rules for adjusting Markovian processes" (13 p.)
S 283 (SP 76) Dr.J.Th. Runnenburg: "Renewal theory for Markov-dependent random variables" (12 p.)
S 284 W.R. van Zwet: "Contrôlegrenzen van $\frac{W}{\bar{X}}$ bij duplo-waarnemingen"(5 p.)
S 285 (SP 78) Dr.J.Th. Runnenburg: "An example illustrating the possibilities of renewal theory and waiting-time theory for Markov-dependent arrival-intervals" (16 p.)
S 286 J. Kriens en G. de Leve: "A course in Operations Research"
Chapter I : Decision-making based on mathematical methods (9 p.)
Chapter II : Simple decision problems (7 p.)
Chapter III: Inventory theory (45 p.)
Chapter IV : Linear programming, including Transportation Problems (92 p.)
Chapter V : Monte Carlo-methods (29 p.)
Chapter VI : Multi-stage decision problems (30 p.)
a) Dynamic Programming
b) Markovian Decision processes
Chapter VII: General problems (15 p.)
S 287 (1) W.R. van Zwet: "Kansverdelingen van quotiënten van stochastische grootheden" (4 p.)

- S 288 P. van der Laan: "Over het al of niet samenhangen van beweringen in een attitude-studie" (9 p.)
- S 289 Catharina Korswagen: "Uitschietende kansen" (6 p.)
- S 290 (M 84) P. van der Laan: "Toetsing in de lineaire regressie-analyse" (5 p.)
- S 291 G. de Leve: "Meerstapsbeslissingsproblemen" (20 p.)
- S 292 (Ov 8) Dr. J. Th. Runnenburg en F. W. Steutel: "Voordracht over wachttijden" (14 p.)
- S 293 W. R. van Zwet en J. Kriens: - vertrouwelijk rapport -
- S 294 (M 85) Prof. dr. J. Hemelrijk: "Asymptotische eigenschappen van de binomiale verdeling" (6 p.)
- S 295 Dr. J. Th. Runnenburg e. a.: Syllabus "Colloquium Waarschijnlijkheidsrekening".

9. Lijst van in 1961 in druk verschenen publicaties van de afdeling
Mathematische Statistiek

- SP 74 Prof.dr. J. Hemelrijk:
"Experimental comparison of Student's and Wilcoxon's two sample tests".
Quantitative methods in Pharmacology (Proceedings of a Symposium held in Leyden on May 10-13, 1960), p.118-134.
- SP 74A Dr. C. van Eeden:
"On distributionfree bio-assay".
Quantitative methods in Pharmacology (Proceedings of a Symposium held in Leyden on May 10-13, 1960), p.206-210.
- SP 75 "Examen Statistisch Analist" 1952-1960, algemeen gedeelte (zie punt 5, 1961-23).
- S 242 Dr. C. van Eeden:
"Some approximations to the percentage points of the non-central t-distribution" (shortened version).
Revue Inst.Int.de Stat.29 (1961), pag.4-31.
- S 226 Prof.dr. D. van Dantzig en Prof.dr. J. Hemelrijk:
"Extrapolatie van de overschrijdingslijn van de hoogwaterstanden te Hoek van Holland met behulp van geselecteerde stormen".
Rapport Deltacommissie, deel 3, p.7-56 (Bijdrage II.1).
- S 222 Prof.dr. D. van Dantzig en J. Kriens:
"Het economisch beslissingsprobleem inzake de beveiliging van Nederland tegen stormvloeden".
Rapport Deltacommissie, deel 3, p.57-110 (Bijdrage II.2).
- S 227 Prof.dr. J. Hemelrijk:
"Toetsing van de onafhankelijkheid van het hoogwater te Hoek van Holland en de waterafvoer van de Rijn te Lobith".
Rapport Deltacommissie, deel 3, p.111-118 (Bijdrage II.3).

10. Lijst van in 1961 gereedgekomen, maar nog niet in druk verschenen publicaties van de afdeling Mathematische Statistiek

- S 282^a (SP 77) G. de Leve:
"Decision rules for adjusting Markovian processes".
- S 283 (SP 76) Dr. J. Th. Runnenburg:
"Renewal theory for Markov-dependent random variables".
- S 285 (SP 78) Dr. J. Th. Runnenburg:
"An example illustrating the possibilities of renewal theory and waiting time theory for Markov-dependent arrival-intervals".
- S 289 Catharina Korswagen:
"Uitschietende kansen".
- S 294 (M 85) Prof. dr. J. Hemelrijk:
"Asymptotische eigenschappen van de binomiale verdeling".

11. Lijst van publicaties van derden, waarin adviezen of rapporten van de afdeling Mathematische Statistiek zijn verwerkt of opgenomen

1. A.A. Verveen, "Fluctuations in excitability".
Acad. proefschrift, Amsterdam 1961.
2. A.A. Haspels, "Uterine rupture in Central Java".
Acad. proefschrift, Amsterdam 1961.
3. J. Willemse, "De motoriek van de pasgeborene in de eerste levensuren".
Acad. proefschrift, Utrecht 1961.
4. P.W.J.M. Boumans, "Enkele fundamentele aspecten van de spectrochemische analyse met de gelijkstroomboog".
Acad. proefschrift, Amsterdam 1961.
5. G.J. Tammeling, "Standard values for lung volumes and ventilatory capacity of Sanatorium patients".
Selected Papers, Vol. I, pag. 65-89.
6. G.A. Ladee, "Hypochondrische syndromen".
Acad. proefschrift, Amsterdam 1961.
7. J.F. Haccoff, "De verwachting met betrekking tot de omvang van de overslag van stukgoed in Nederlandse zeehavens per 1980".
Rapport van de Stichting voor Economisch Onderzoek der Universiteit van Amsterdam, uitgebracht aan de Rijksdienst voor het Nationale Plan.

12. Lijst van lezingen door leden van de afdeling Mathematische Statistiek in 1961 gehouden

1. J. Kriens, De optimale hoogte van onze dijken, Studiekring 's-Gravenhage van de Economische Sectie van de V.V.S., februari 1961.
2. Dr. J. Th. Runnenburg, Some Properties of Yarn, Serie "Actualiteiten" van het Mathematisch Centrum, Amsterdam, februari 1961 (zie punt 8, S 279).
3. G. de Leve, Dynamische Programmering, Sectie Operationele Research van de V.V.S., Utrecht, maart 1961 (zie punt 8, S 280).
4. Dr. J. Th. Runnenburg, Renewal theory for Markov-dependent random variables, 33^e zitting International Statistical Institute, Parijs, september 1961 (zie punt 8, S 283).
5. G. de Leve, Decision Rules for adjusting Markovian Processes, 33^e zitting International Statistical Institute, Parijs, september 1961 (zie punt 8, S 282).
6. Dr. J. Th. Runnenburg, An Example illustrating the possibilities of Renewal and Waiting-time Theory for Markov-dependent arrival-intervals, Troisième Congrès International de Télégraphie, Parijs, september 1961 (zie punt 8, S 285).
7. G. de Leve, Meerstaps-beslissingsproblemen, Studiekring 's-Gravenhage van de Economische Sectie van de V.V.S., november 1961 (zie punt 8, S 291).
8. Dr. J. Th. Runnenburg, Eenvoudige wachttijdproblemen: geboorten en sterfteprocessen, enkele voorbeelden, Sectie Operationele Research van de V.V.S., november 1961 (zie punt 8, S 292).
9. G. de Leve, Beslisregels voor het besturen van Markov-processen I, Colloquium Wis- en Besliskunde, Amsterdam, november 1961 (zie punt 8, S 282).

E.

VERSLAG VAN DE REKENAFDELING

1. Personeelsbezetting

De afdeling stond ook in 1961 onder leiding van Prof.dr.ir. A. van Wijngaarden, per 1 april 1961 tevens directeur van het Mathematisch Centrum.

a) Samenstelling van het personeel op 1 januari 1961

Rekensectie:

Sous-chef: Drs. J.A. Zonneveld

Medewerkers: Dr. Th.J. Dekker
Drs. M.L. Potters
Drs. F.J.M. Barning

Rekenaar-medewerker: J.J.B.M. Nederkoorn

Rekenaar-assistenten: J.A.Th.M. van Berckel
Ch. Harmse

Programmeersectie:

Sous-chef: Dr. E.W. Dijkstra

Medewerker: Drs. P.J.J. van de Laarschot

Rekenaar-medewerksters: Mej. J.M. Feringa
Mej. M.J.H. Römgers

Rekenaar-assistente: Mej. S.J. Christen

Operateurs: J. van Loenen
J. Hanepen

Technisch-assistente: Mevr. H.F.J. Witzen-Broekveldt

Gastmedewerker: Dr. P. Wynn

b) Mutaties

De onder a) gegeven samenstelling onderging in 1961 geen ingrijpende wijzigingen. De aanstellingen, ontslagen en bevorderingen die plaatsvonden, zijn vervat in de lijsten vermeld op blz.3 e.v. van dit jaarverslag. Hier treft men ook een overzicht aan van de samenstelling van het personeel per ultimo december 1961.

Van de bevorderingen zij hier nog vermeld, dat per 1 juni de assistenten Mej. Christen en de heer Van Berckel werden benoemd tot rekenaar-medewerk(st)er, na met goed gevolg afleg-

gen van het examen voor Wetenschappelijk Rekenaar A. Per 1 januari 1962 werd de rekenaar-medewerker de heer Nederkoorn (eveneens geslaagd voor genoemd examen) bevorderd tot medewerker.

De rekenaar-medewerkster Mej. Feringa trad op 10 juni in het huwelijk; zij bleef in gedeeltelijk dienstverband voorlopig nog aan de afdeling verbonden.

c) Gastmedewerkers

Dr. P. Wynn, sinds februari 1960 als gastmedewerker aan de Rekenafdeling verbonden, was ook gedurende het gehele jaar 1961 als zodanig werkzaam. Zijn onderzoekingen legde hij neer in een groot aantal publicaties, zie punt 4, blz.60. Hij maakte veelvuldig gebruik van de X1 bij het uitvoeren van wiskundige berekeningen. Voor de door hem in 1961 gehouden lezingen over zijn onderzoekingswerk wordt verwezen naar punt 2 onder B, blz.54.

Verscheidene medewerkers van instituten, bedrijven en laboratoria werden weer in de gelegenheid gesteld hun numerieke problemen met behulp van de X1 op te lossen, waarbij zij, o.a. in verband met de programmering van het probleem, belangrijke steun ondervonden van medewerkers der Rekenafdeling (zie ook punt 2 C). Zeer omvangrijke werkzaamheden maakten voor enkele hunner een bezoek voor langere tijd noodzakelijk (o.a. betreft dit Mej. E.W.M. Keulemans en de heren L. de Hoogh en L. Jonkers, verbonden aan universiteitslaboratoria).

2. Werkzaamheden

De werkzaamheden zijn onder te verdelen in:

- A. Wetenschappelijke onderzoekingen (research)
- B. Werkzaamheden van educatieve aard
- C. Uitvoering van opdrachten
- D. Andere werkzaamheden

A. Wetenschappelijke onderzoekingen (research)

De wetenschappelijke werkzaamheden van de Rekenafdeling concentreerden zich in 1961 grotendeels om de in 1960 gereedgekomen ALGOL-vertaler. Door het intensieve gebruik kwamen er (zij het met afnemende frequentie) nog fouten aan het licht. Sommige hiervan waren heel gemakkelijk verholpen, andere echter hebben een aanzienlijke hoeveelheid denkwerk vereist.

Bij de constructie van standaard-procedures in ALGOL 60 is, na discussies, waaraan vroeg of laat iedereen van de Rekenafdeling

wel heeft deelgenomen, duidelijk geworden, dat de formulering van een standaard-proces alleen dan mogelijk is, indien bekend is, aan welke eigenschappen de arithmetiek voldoet, die dit proces uit gaat voeren. In gemeenschappelijk overleg werd een aantal eisen opgesteld, waaraan de in 1960 geïncorporeerde arithmetiek niet bleek te voldoen. Dit vereiste een grote serie kleine wijzigingen in de arithmetische complexen, wijzigingen, die door Mej. Römgen en Mej. Christen met de gebruikelijke accuratesse zijn doorgevoerd.

Het doorvoeren van deze wijzigingen, wat, toen er toe besloten was, om begrijpelijke redenen een hoge prioriteit heeft gekregen, heeft de opbouw van een MCP-bibliotheek (een bibliotheek van standaard-procedures, die de gebruiker zonder voorafgaande declaratie mag gebruiken), waar juist een serieuze start mee gemaakt was, vertraagd. Wat er in 1961 desondanks aan MCP's is geconstrueerd (in hoofdzaak vervaardigd door Mevr. Goldschmeding-Feringa) betrof de bediening van de snelle bandponser door een ALGOL-programma. Behalve met de normale moeilijkheden, die optreden bij het testen van ingreep-programma's, werden wij hier tegelijkertijd geconfronteerd met de defecten van de (nog onbeproeefde) ponser en deszelfs aansluiting aan de X1. Het was dan ook een grote voldoening om een van de laatste dagen voor Kerstmis een ALGOL-programma aan band te zien produceren.

Enige maanden zijn besteed aan de vervaardiging van twee interne rapporten, waarin is vastgelegd, wat tot op dat ogenblik bij mondelinge overlevering bekend was. Deze rapporten betreffen het maken van MCP's en de aanpassing van de vertaler en de complexen aan andere X1-installaties. Zij zijn gemaakt om deze werkzaamheden te kunnen delegeren en de Rekenafdeling te vrijwaren voor (hoofdzakelijk administratieve) werkzaamheden, die voor haar verder niet van interesse zijn.

De heren Van de Laarschot en Nederkoorn zijn in het voorjaar begonnen aan de constructie van een tweede ALGOL-vertaler voor de X1. Dit is een research-project, dat om verschillende redenen geëntameerd is. Het maakt meer medewerkers van de Rekenafdeling vertrouwd met deze problematiek, het was een gelegenheid om een vertaler te construeren, waarin sommige beperkingen van de eerste vertaler niet zouden gelden, en om vertrouwd te raken met een systeem, dat werkt met variabele opdracht lengte. Het dilemma tussen ruimte en tijd wordt in de tweede vertaler nog meer ten gunste van de ruimte beslist, zodat deze tweede vertaler na voltooiing bovendien ons arsenaal van mogelijkheden zal verrijken. Aan het einde van het jaar hadden zij het complex voltooid.

Met diverse (universitaire zowel als industriële) buitenlandse bezoekers is het probleem van implementatie van ALGOL 60 voor hun specifieke machine in verschillende graad van gedetailleerdheid besproken.

Geraadpleegd over het probleem om ALGOL-teksten in Telex-code te representeren, hebben wij onverwachte problemen ontdekt, voortvloeiend uit een strikt pragmatische benadering van het probleem van code-definitie. Gezien de huidige internationale inspanning om op dit gebied tot een normalisering te komen, die meer dan alleen de Telex-code omvat, is het niet uitgesloten, dat onze bevindingen op dit gebied nog repercussies zullen hebben.

Generalisering van ALGOL 60 was onderwerp van onderzoeken van Prof. Van Wijngaarden. Over dit onderwerp hield hij diverse voordrachten (opgenomen in de lijst vermeld onder B, blz.53). Ook werd door hem (als lid van de ALGOL-COBOL-Commissie van de Stichting Studiecentrum voor Administratieve Automatisering) onderzocht in hoeverre ALGOL door uitbreiding meer bruikbaar gemaakt kan worden voor administratieve toepassingen.

Door de heer Dijkstra werden onderzoeken verricht met betrekking tot machine-onafhankelijke talen; over dit onderwerp verscheen een rapport (MR 34, zie blz.60); andere publicaties zijn in voorbereiding.

Nieuwe Runge-Kutta formules voor het oplossen van gewone differentiaalvergelijkingen werden door de heer Zonneveld ontwikkeld; testen en publiceren zal in 1962 geschieden.

B. Werkzaamheden van educatieve aard

a) Opleiding tot Wetenschappelijk Rekenaar: Een gedeelte van het examen "Wetenschappelijk Rekenaar A" van het Wiskundig Genootschap, dat in het voorjaar plaatsvond, werd op het Mathematisch Centrum afgenomen, terwijl ook de einduitslag hier aan de kandidaten bekend werd gemaakt. Van de cursisten, opgeleid door het Mathematisch Centrum, namen 20 personen aan het examen deel, waarvan er 13 slaagden.

In januari 1961 werd met een nieuwe cursus begonnen, wederom onder leiding van de medewerkers Potters (numerieke methoden) en Barning (lineaire algebra en analyse).

b) Ook in 1961 werden ALGOL-cursussen gegeven (zie jaarverslag 1960, blz.39). Deze vonden plaats van 25 t/m 28 april en van 28 november t/m 1 december, en werden respectievelijk gegeven door de medewerkers Dekker en Van de Laarschot. Aan deze cursussen waren wederom demonstraties op de XI verbonden. Deze droegen in belangrijke mate bij tot vergroting der praktische kennis. Ook enkele kleine ALGOL-programma's, zelf door de deelnemers vervaardigd, werden tot uitvoering gebracht.

De serie ALGOL-cursussen (thans vier stuks in totaal) werd hiermede voorlopig tot een afsluiting gebracht; in januari 1962 zal nog een algemene ALGOL-vragendag worden georganiseerd o.l.v. de heer Van de Laarschot.

c) Van enkele overige activiteiten van medewerkers der Rekenafdeling op educatief gebied m.b.t. het bezoek aan congressen, het geven en bijwonen van cursussen en lezingen, etc. in 1961, worden hier in chronologische volgorde genoemd:

- 28 januari : Lezing door de heer Dekker in de serie "Actualiteiten" van het Mathematisch Centrum over "Een directe methode voor het bepalen van eigenwaarden en eigenvectoren".
- 23 maart : Lezing gehouden voor het Congres te Mons door Prof. Van Wijngaarden over "L'influence de ALGOL 60 sur l'analyse numérique".
- 9 juni : Lezing voor het Institut für Instrumentelle Mathematik der Universität Bonn door de heer Dijkstra over ALGOL-vertaling.
- 23 juni : Lezing voor het Nederlands Rekenmachine Genootschap door Prof. Van Wijngaarden over "Generalized ALGOL".
- 5 juli : Lezing voor het Mathematische Institut der Universität des Saarlandes te Saarbrücken door Prof. Van Wijngaarden over "Erfahrung mit ALGOL".
- 24 t/m 26 augustus : Deelname XI-Tagung te Kiel, Duitsland door Prof. Van Wijngaarden en de heren Dijkstra en Zonneveld.
- 3 oktober : Begin wekelijkse cursus voor de Wiskundekring Eindhoven door Prof. Van Wijngaarden over "Modern Rekenen".
- 10 oktober : Lezing voor de University of Durham te Newcastle door Prof. Van Wijngaarden over "Experience with ALGOL".
- 11 oktober : Idem voor de University of Glasgow te Glasgow.
- 12 oktober : Bezoek aan de Computer Exhibition te Londen door de heren Dijkstra en Zonneveld.
- 13 oktober : Lezing voor de University of Manchester te Manchester door Prof. Van Wijngaarden over "Generalizations of ALGOL".
- 22 t/m 26 oktober : Bijwonen van IFIP-Congres te Copenhagen door Prof. Van Wijngaarden.

- 31 oktober : Bijwonen van lezing door Mr. R. Hayne (Hughes Aircraft Corp.) te Leidschendam door Prof. Van Wijngaarden en de heer Zonneveld.
Lezing voor de Onderafdeling der Wiskunde der T.H. Eindhoven door Dr. Wynn over "The ϵ -Algorithm".
- 7-14-21-28 november : Lezingen gehouden door Dr. Wynn in het Mathematisch Centrum over "The numerical transformation of slowly convergent series by methods of comparison" en over "Some recent advances in the theory and application of continued fractions".
- 18 december : Lezing voor de Technische Hochschule te Zürich door Prof. Van Wijngaarden over "Arithmetik und ALGOL".
- 19 december : Lezing voor het Institut Batelle te Genève door Prof. Van Wijngaarden over "Les applications scientifiques du calculateur X1".

Door Prof. Van Wijngaarden, Dr. Dijkstra en de heer Zonneveld werd in 1961 weer een aantal bijdragen geleverd voor cursussen, georganiseerd door de Stichting Studiecentrum voor Administratieve Automatisering, in de vorm van enige lezingen op het gebied van programmeren en ALGOL.

C. Uitvoering van opdrachten

De opdrachten, grotendeels uitgevoerd met behulp van de X1, laten zich het best als volgt specificeren:

- a. Voor en door anderen:
 1. Programma's in machinecode
 2. Programma's in ALGOL
- b. Door het Mathematisch Centrum voor anderen:
 1. Programma's in machinecode
 2. Programma's in ALGOL
- c. Ten behoeve van de afdeling Mathematische Statistiek
- d. Idem afdeling Toegepaste Wiskunde
- e. Idem afdeling Zuivere Wiskunde
- f. Idem Rekenafdeling
- g. Buitenland
- h. Overige opdrachten

Hieronder volgt een nadere specificatie naar oorsprong en nummer:

a. Voor en door anderen:

1. Programma's in machinecode:

Industrieën:

R 621 Ten behoeve van een industrie werd de X1 gebruikt voor het testen van een Zebra-X1 vertaler, opdat in Zebra-Simple code geschreven programma's op de X1 kunnen worden uitgevoerd.

R 639 Een linear-programming programma werd getest.

Instituten:

R 618, R 643, R 661, R 689, R 690

Onder deze nummers werden diverse kristallografie-programma's gemaakt en uitgevoerd.

R 638, R 679, R 698

Voor een laboratorium werden Zebra-programma's met behulp van de Zebra-X1 vertaler uitgevoerd.

R 674, R 682

Uitvoering van matrix-programma's.

R 693 Statistische berekening t.b.v. hotel-statistieken.

R 709 Bepaling van fysische constanten uit metingen.

R 716 Testen van programma's voor factoranalyse.

R 725 Berekening met betrekking tot kernfysische problemen.

2. Programma's in ALGOL:

Industrieën:

R 608, R 612, R 619, R 630, R 633, R 635, R 636, R 644, R 647, R 648, R 657, R 658, R 659, R 660, R 664, R 666, R 667, R 669, R 671, R 672, R 673, R 677, R 678, R 681, R 694, R 699, R 701, R 702, R 708, R 710, R 713, R 721

Onder deze nummers werd de X1 gebruikt voor het uitvoeren van ALGOL-programma's, geschreven door employeés van industrieën, voor meest technische berekeningen.

Instituten:

R 602 Het in 1960 vervaardigde ALGOL-programma tot bepaling van nulpunten van functies, optredend bij een theoretisch fysisch probleem, werd uitgevoerd.

R 614, R 615, R 616, R 622, R 634, R 654, R 662, R 663, R 665, R 670,
R 680, R 714, R 717

Onder deze nummers werden ALGOL-programma's uitgevoerd, geschreven door medewerkers van laboratoria en instituten.

Tentamens:

R 613, R 622, R 623, R 685, R 686, R 688, R 691, R 705, R 706, R 707,
R 712, R 720, R 722, R 723

De X1 werd gebruikt voor het uitvoeren van tentamen-werkstukken, ontworpen door studenten van Prof. Van Wijngaarden.

b. Door het Mathematisch Centrum voor anderen:

1. Programma's in machinecode:

- R 344 Voorbereidingen van de publicatie over ontwikkeling van het aardreliëf naar bolfuncties wordt in samenwerking met het Laboratorium voor Geodesie in Delft voortgezet. Hierin zullen worden opgenomen de resultaten van R 596, reconstructie van het aardreliëf.
- R 487 Een publicatie betreffende de variabiliteit van een ster, is gereedgekomen en zal naar verwacht mag worden in de loop van 1962 verschijnen.
- R 500 De ontwikkeling van standaardprogramma's werd voortgezet.
- R 517 De berekeningen betreffende Fourier-transformatie van functies van theoretische fysische aard t.b.v. een Universiteitslaboratorium, werden voltooid.
- R 543 Differentie-vergelijkingen werden opgelost voor een probleem van warmtegeleiding, analoog aan het probleem, omschreven onder R 543 in 1960.
- R 606, R 607, R 609, R 711, R 718
Onder deze nummers werden (samen met opdrachtgever voor R 606) programma's opgesteld en uitgevoerd ten behoeve van psychologische berekeningen, voornamelijk factoranalyses voor verschillende instituten.
- R 625, R 627, R 637, R 668
Onder deze nummers werden ALGOL-vertaler banden vervaardigd voor andere X1-installaties.
- R 611 Met deze opdracht werd de serie R 544, R 572, R 573, R 575 en R 584 ten behoeve van berekeningen voor schepsschroeven, afgesloten.

R 632 Filter-berekeningen voor een industrie werden uitgevoerd. Het betreft hier een der problemen, waarvoor de ARMAC (met een bestaand programma) in 1961 nog werd gebruikt.

R 628, R 642
Taalonderzoek. Opgesteld werden programma's om woordfrequenties in de nederlandse taal te bepalen.

R 646 Onder dit nummer zullen in 1962, gedeeltelijk met hulp van de opdrachtgever (een laboratorium), programma's worden gemaakt voor bepaling van kern-fysische grootheden.

2. Programma's in ALGOL:

Industrieën:

R 610, R 624, R 687, R 695, R 700, R 715, R 719, R 724

Onder deze nummers werden ten behoeve van enkele bedrijven door de Rekenafdeling ALGOL-programma's opgesteld voor de uitvoering van meest technische berekeningen. Het betreft hier:
differentiaalvergelijkingen uit de elasticiteitsleer (R 687, R 695, R 700, R 719, R 724),
problemen uit een walserij (R 610),
simulatie van verkeer (R 624),
koeling van blokken staal (R 715).

Instituten:

R 617, R 631, R 649, R 652, R 655

De ALGOL-programma's, die ten behoeve van instituten nog door de Rekenafdeling werden opgesteld, betreffen berekeningen van verschillende aard. De aangegeven nummers hebben betrekking op de volgende onderwerpen van onderzoek:

opstellen van longmodel (R 631, R 655),
test van opinieonderzoek (R 617),
aanpassing van waarnemingen (R 649),
banen van satellieten (R 652).

Ook ten behoeve van de Afdelingen werden, met behulp van de X1, programma's uitgevoerd, zowel in ALGOL als in machinecode. Het betreft hier gedeeltelijk eigen research, gedeeltelijk de verwerking van opdrachten, die de afdelingen ontvingen van derden. Onder c. t/m f. vindt men de bijbehorende opdrachtnummers naar afdeling gespecificeerd. Voor nadere bijzonderheden wordt verwezen naar de afdelingsverslagen.

c. Afdeling Mathematische Statistiek

R 641 (S 1961-8), R 645 (S 1961-22), R 656 (S 1961-5), R 676 (S 1961-40),
R 684 (S 1961-3(37)), R 704 (S 1961-1006)

d. Afdeling Toegepaste Wiskunde

R 601 (T 69), R 629 (T 80), R 697 (T 82)

e. Afdeling Zuivere Wiskunde

R 703 (Z 146)

f. Rekenafdeling

R 500 Onder dit nummer werd de ontwikkeling van standaard-programma's
en ALGOL-procedures voortgezet.

g. Buitenland

R 640 Hulp werd verleend bij het maken en testen van een XI-programma.

R 650, R 651, R 683

ALGOL-programma's, door buitenlandse instituten opgesteld, werden uitgevoerd; hieronder vielen test-programma's voor ALGOL-procedures, die in het te publiceren "Handbook for automatic computation" (Springer Verlag) zullen verschijnen.

h. Overige opdrachten

Naast opdrachten van didactische aard (o.a. R 620, R 692, R 696) betreft het hier hoofdzakelijk het uitvoeren van berekeningen en het oplossen van wiskundige problemen in opdracht van derden, waarbij geen gebruik behoefde te worden gemaakt van de XI. De resultaten werden veelal in de vorm van brieffrapporten aan de opdrachtgever medegedeeld. Een uitvoerig brieffrapport werd o.a. geschreven naar aanleiding van vragen van een psycholoog in verband met experimenten betreffende het tot bewustzijn komen van prikkels, berustende op het zgn. Pulfrich-effect uit de optische geometrie (R 626).

Vermeld zij nog, dat verscheidene van de vorengenoemde opdrachten ten behoeve waren van door ZWO gesubsidieerde onderzoeken.

D. Andere werkzaamheden

a. De Rekenafdeling onderhield ook in 1961 een geregeld contact met centra van wetenschap, industrie en bedrijfsleven, zowel in binnen- als buitenland. In vele gevallen resulteerden deze relaties in het ontvangen van opdrachten (zie onder C.).

b. Voor verscheidene instellingen organiseerde de Rekenafdeling weer excursies, teneinde belangstellenden in de gelegenheid te stellen in groepsverband kennis te nemen van de ontwikkeling en werking der rekenapparatuur. Groepen van studenten en leerlingen van middelbare scholen in klasverband, kwamen met hetzelfde doel naar het Mathematisch Centrum.

c. De Rekenafdeling kon weer tal van instanties en particulieren behulpzaam zijn door het verstrekken van adviezen en inlichtingen op het gebied van numerieke wiskunde en programmeren.

d. Leiding en personeel van de Afdeling waren gedurende het verslagjaar lid of adviseur van diverse commissies en organisaties, maakten deel uit van werkgroepen, hadden zitting in besturen van verenigingen en instanties, of traden op als medewerker van tijdschriften.

3. Buitenlandse bezoekers

Vele buitenlandse bezoekers toonden ook in 1961 belangstelling voor de activiteiten van de Rekenafdeling (zie ook blz. 11 en 12 van dit jaarverslag).

Dr. M.V. Wilkes en Dr. P. Naur verbonden aan hun bezoek een voordracht over een onderwerp, verband houdend met de programmering voor automatische rekenmachines. Zij spraken respectievelijk over "Relation between automatic programming and the design of computers" en "Realization of ALGOL 60 by a machine with a two-level store".

De voordracht van Dr. Wilkes werd georganiseerd in samenwerking met het Nederlands Rekenmachine Genootschap.

4. Lijst van in 1961 verschenen publicaties van de Rekenafdeling

E.W. Dijkstra: Making a Translator for ALGOL 60,
Automatic Programming Information No 7, May 1961.

E.W. Dijkstra: Ein ALGOL 60-Uebersetzer für die X1,
M.T.W., 8. Jahrgang 1961, Heft 2 und 3.

E.W. Dijkstra: On the design of machine independent programming
languages, MR 34.

E.W. Dijkstra: ALGOL-60 Translator (ALGOL-Bulletin, supplement
10), MR 35.

De resultaten van de onderzoeken van de gastmedewerker
Dr. P. Wynn (zie blz.50, en ook jaarverslag 1960, blz.39) zijn
voor een belangrijk gedeelte vastgelegd in publicaties. In de
hieronder gegeven opsomming zijn die werken vermeld, die als
tijdschriftartikel in 1961 in druk zijn verschenen, dan wel voor
publicatie aan tijdschriftredacties werden aangeboden. Een tien-
tal verscheen in 1961 ook als MR-rapport van de Afdeling (MR 36-
MR 45):

"On Repeated Application of the ϵ -Algorithm", Chiffres 1-1961,
p.19.

"A Comparison Between the Numerical Performances of the Euler
Transformation and the Epsilon Algorithm", Chiffres 1-1961, p.23.

"A Sufficient Condition for the Instability of the ϵ -Algorithm",
Nieuw Archief voor Wiskunde (3) IX, 117-119 (1961) (MR 41).

"On the Tabulation of Indefinite Integrals", Nord.Tid. for Inf.
Beh. 1-4-1961, p.286.

L' ϵ -Algoritmo e la Tavola Padé", Rendiconti del Seminario Mate-
matico della R. Università di Roma.

"Una Nota su un Analogo Infinitesimale del q-d Algoritmo", idem.

"Numerical Efficiency Profile Functions", Proc.Kon.Ned.Akad.v.
Wet. (MR 36).

"The Numerical Efficiency of Certain Continued Fraction Expansions",
Proc.Kon.Ned.Akad.v.Wet. (MR 37).

"On a Connection Between Two Techniques for the Numerical Trans-
formation of Slowly Convergent Series", Proc.Kon.Ned.Akad.v.Wet.
(MR 38).

"The Numerical Transformation of Slowly Convergent Series by
Methods of Comparison", Chiffres (MR 39).

"A Note on the Fitting of Certain Types of Experimental Data",
Statistica Neerlandica (MR 40).

"A Comparison Technique for the Numerical Transformation of Slowly Convergent Series Based on the Use of Rational Functions", Num.Math. (MR 42).

"Note on the Solution of a Certain Boundary Value Problem", Nord. Tid. for Inf. Beh. (MR 43).

"Acceleration Techniques for Iterated Vector and Matrix Problems", Maths.of Comp. (MR 44).

"Upon a Second Confluent Form of the ϵ -Algorithm", Proc.Glasg. Math. Soc. (MR 45).

In 1961 verschenen in druk de volgende standaard-programma's voor de X1 (aanvulling van de programma-bibliotheek, zie ook R 500, blz.56, 58, alsmede jaarverslag 1960, blz.47):

P 57 Besselfuncties $J_\nu(x)$
P 58 Besselfuncties $Y_\nu(x)$
P 59 Besselfuncties $I_\nu(x)$
P 60 Besselfuncties $K_\nu(x)$
P 61 Derdemachtswortel
P 62 Derdemachtswortel voor systeem P9
P 63 n-de graads polynoom voor systeem P9
P 64 Polynoom van 2 variabelen voor systeem P9
P 65 Supplement van assemblagesubroutine voor DNE
P 66 Meervoudige autostarts voor P 67, 68
P 67 Leesprogramma voor Seidel-iteratie
P 68 Programma Seidel-iteratie
P 71 Additief en subtractief uit voor systeem P 9
P 73 Supplement van assemblagesubroutine voor D2
P 147 Deflatie volgens Hotelling
P 148 Eigenwaarden en -vectoren symmetrische matrices
P 149 Output van λ
P 151 Progr. eigenwaarden en -vectoren asymm. matrix
P 152 Progr. eigenwaarden en -vectoren symm. matrix
P 153 Progr. verschuif eigenwaarden
P 154 Progr. typ spoor
P 155 Progr. test symmetrie resp. symmetriseer matrix
P 156 Progr. inversie, determinant, oplossing lineaire stelsels
P 157 Progr. determinant en oplossing lineaire stelsels
P 158 Determinant en oplossing lineaire stelsels
P 159 Zoek pivot
P 160 Matrix-inversie
P 161 Meervoudige autostarts voor matrix-programma's
P 162 Kern van P 130 t/m 134
P 163 Elementsgewijs product van twee vectoren
P 164 Diagonaal maal matrix

Verder zijn speciaal met betrekking tot de XI van het Mathematisch Centrum de volgende rapporten verschenen:

- A1 - A4 : Standaardassemblages, juli 1960.
- A5 - A8 : Assemblages van de systemen P 9 en P 104, december 1960.
- A9 - A12 : Assemblages van Matrix-programma's, november 1960.
- A13 - A19 : Specifieke inhoud dood geheugen MC-X1, ingaande 21.7.61, augustus 1961.

— : —

SAMENSTELLING VAN DE RAAD VAN BIJSTAND OP 31 DECEMBER 1961

- Prof.dr.G.B. van Albada, Sterrekundig Instituut, Roetersstraat 1a,
Amsterdam-C.
- Prof.dr. J.B. Alblas, Jan Luikenstraat 47, Eindhoven
- Prof.ir. W. Baarda, Rochussenstraat 16, Delft
- Prof.dr. E.W. Beth, Bern. Zweerskade 23, Amsterdam-Z.
- Prof.dr. F. van der Blij, Ruysdaellaan 6, Bilthoven
- Prof.dr. J. de Boer, Walborg 9, Amsterdam-Buitenveldert
- Prof.dr. W. Boomstra, de Ruyterstraat 69, 's-Gravenhage
- Prof.dr. O. Bottema, Ch. de Bourbonstraat 2, Delft
- Prof.dr. C.J. Bouwkamp, Goorstraat 10, Eindhoven
- Prof.dr. G. Braun, Mathematisch Instituut der Rijksuniversiteit
Utrecht, Achter de Dom 7, Utrecht
- Prof.dr. H. Bremekamp, Ch. de Bourbonstraat 6, Delft
- Prof.dr. E.M. Bruins, Joh. Verhulststraat 185, Amsterdam-Z.
- Prof.dr. N.G. de Bruijn, Eikenlaan 2, Nuenen
- Prof.dr. J.M. Burgers, Institute for Fluid Dynamics and Applied
Mathematics, University of Maryland,
College Park, Md., U.S.A.
- Prof.dr. C. Campagne, Verzekeringkamer, Keizersgracht 569-571,
Amsterdam-C.
- Prof.dr.ir. J.W. Cohen, Instituut voor Toegepaste Wiskunde van de
T.H. Delft, Julianalaan 132, Delft
- Prof.dr. E.J. Dijksterhuis, Wagnerlaan 27, Bilthoven
- Prof.dr. J. Droste, Cronesteynkade 16, Leiden
- Prof.dr. H.J.A. Duparc, Insulindeweg 26, Delft
- Prof.dr. J. Engelfriet, Van Bronckhorstlaan 20, Wassenaar
- Prof.dr. W.T. van Est, Duyvendakstraat 18, Leiden
- Prof.dr. A. Fokker, Engelandeweg 32, Beekbergen
- Prof.ir. R.J. Forbes, Haringvlietstraat 1, Amsterdam-Z.
- 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, Raboes 23, Laren (N.H.)
- Prof.dr. G.H.A. Grosheide F.W.zn., Linnaeushof 72, Amsterdam-O.
- Prof.dr. A. Heyting, Mathematisch Instituut der Universiteit van
Amsterdam, Nieuwe Achtergracht 121, Amsterdam-C.
- Prof.dr. C.C. Jonker, Watteaustraat 30, Amsterdam-Z.
- Prof.dr.ir. W.T. Koiter, Laboratorium voor Toegepaste Mechanica,
Prof. Mekelweg 2, Delft
- Prof.dr. J. Korevaar, Dept. of Mathematics, University of Wisconsin,
Madison 6, Wisc., U.S.A.
- Prof.dr.ir. L. Kosten, Technische Hogeschool Delft, Afd. der Algemene
Wetenschappen, Julianalaan 132, Delft
- Prof.dr. R. Kronig, Oostsingel 204, Delft
- Prof.dr. N.H. Kuiper, Hollandseweg 76, Bennekom
- Prof.dr. L. Kuipers, St. Eustatiusstraat 7, Delft
- Prof.dr. J.H. van Lint, Vesaliuslaan 26, Eindhoven
- Prof.dr. B. Meulenbeld, Heemskerkstraat 32, Delft
- Prof.dr. C.S. Meijer, Rijksstraatweg 348, Haren (Gr.)

VI 00648-11
Auo-SMC-000
1961

- 64 -

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, Prof. Schoemakerstraat 51, Delft
Prof.dr.ir. A.D. de Pater, Ruygrocklaan 147, 's-Gravenhage
Prof.dr. W. Peremans, Vesaliuslaan 46, Eindhoven
Prof.dr. J. Popken, Dr. D. Boslaan 2, Amstelveen
Prof.dr. J. Prins, Nassaulaan 1, Delft
Prof.dr. J. Ridder, Kraneweg 17a, Groningen
Prof.dr. J.P. van Rooijen, Holl. Societeit v. Levensverzekeringen,
Herengracht 475, Amsterdam-C.
Prof.dr. J.J. Seidel, Vesaliuslaan 26, Eindhoven
Prof.dr. L.J. Smid, Mr. P.J. Troelstraweg 104, Leeuwarden
Prof.dr. T.A. Springer, Het Steenbeek 1, Maarn
Prof.dr. R. Timman, Nassaulaan 9, Delft
Prof.dr. J. Tinbergen, Haviklaan 31, 's-Gravenhage
Prof.dr. H.R. van der Vaart, Instituut voor Theoretische Biologie,
Stationsweg 32, Leiden
Prof.H.J. van Veen, Jaagpad 43, Rijswijk (overleden 21.3.62)
Prof.dr. S.C. van Veen, Van Miereveltlaan 13, Delft
Prof.dr.ir. F.A. Vening Meinesz, Potgieterlaan 5, Amersfoort
Prof.dr. C. Visser, Krimkade 47, Voorschoten
Prof.dr.ir. A.I. van der Vooren, Mathematisch Instituut der Rijks-
universiteit Groningen, Reitdiepskade 4,
Groningen
Prof.dr. J.D. van der Waals, Minervalaan 82, Amsterdam-Z.
Prof. P. de Wolff, Vondelkade 4, Heemstede
Prof.dr. A.C. Zaanen, Nassaulaan 15, Delft
Prof.dr. F. Zernike, Flatgebouw Zandbergen, Amersfoortsestraatweg
90-14a, Naarden