

verslag *van de*
Rijkscommissie voor Geodesie
over haar werkzaamheden
in de jaren 1961|1963

verslag *van de*
Rijkscommissie voor Geodesie
over haar werkzaamheden
in de jaren 1961|1963

Verslag van de Rijkscommissie voor Geodesie over haar werkzaamheden in de jaren 1961-1963

SAMENSTELLING VAN DE RIJKSCOMMISSIE

Op 1 januari 1961 was de Rijkscommissie als volgt samengesteld:

Persoonlijke leden

prof. R. Roelofs, voorzitter
prof. ir. W. Baarda, secretaris
prof. ir. G. J. Bruins
prof. ir. E. C. W. A. Geuze
prof. dr. G. J. A. Grond
prof. A. Kruidhof
prof. dr. J. H. Oort
prof. ir. J. H. G. Schepers
prof. dr. ir. W. Schermerhorn
prof. dr. J. G. J. Scholte
prof. dr. ir. F. A. Vening Meinesz

Ambtshalve leden

hoofd van de Meetkundige Dienst van de Rijkswaterstaat, ir. A. J. van der Weele;
directeur van de Topografische Dienst, W. F. den Hengst;
chef der Hydrografie, Th. K. Baron van Asbeck;
directeur, hoofd van de directie Kadaster en Hypotheken, mr. ir. S. M. Meelker;
hoofddirecteur van het Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut, ir. C. J. Warners;
directeur van de 5e afdeling van het Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut, prof. dr. J. Veldkamp.

Mutaties

Ten einde haar samenstelling zo nauw mogelijk aan te passen aan wijziging van omstandigheden verband houdende met haar doelstelling werd op voorstel van de Rijkscommissie bij K.B. nr. 10 van 8 juni 1961 de in K.B. nr. 52 van 5 oktober 1937 vermelde opsomming van ambts-

halve leden, zoals gewijzigd bij K.B. nr. 34 van 4 mei 1938, K.B. nr. 20 van 1 maart 1948 en K.B. nr. 14 van 30 september 1949, vervangen door de navolgende limitatieve opsomming:

het hoofd van de Meetkundige Dienst van de Rijkswaterstaat;

een door Onze minister van financiën aan te wijzen hoofdambtenaar; de chef der Hydrografie;

de directeur van de Topografische Dienst;

de hoofddirecteur van het Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut;

een op voordracht van de vereniging 'De gezamenlijke steenkolenmijnen in Limburg' door Onze minister van economische zaken aan te wijzen mijnmeetkundig hoofdambtenaar.

Bij K.B. nr. 17 van 18 april 1962 werden de woorden mijnmeetkundig hoofdambtenaar in bovengenoemde opsomming vervangen door 'mijnmeetkundige'. Als zodanig werd door de minister van economische zaken d.d. 21 mei 1962 aangewezen de heer S. M. C. M. Drent, chef van de afdeling Mijnmeter van de Staatsmijnen in Limburg.

Door deze wijziging in samenstelling verviel het ambtshalve lidmaatschap van de directeur van de 5e afdeling van het Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut. Bij K.B. nr. 10 van 8 juni 1961 werd evenwel prof. dr. J. Veldkamp benoemd tot persoonlijk lid van de Rijkscommissie.

Bij hetzelfde K.B. nr. 10 van 8 juni 1961 werd aan prof. dr. G. J. A. Grond op zijn verzoek eervol ontslag verleend als lid van de Rijkscommissie.

Bij K.B. nr. 40 van 25 augustus 1962 werd eveneens eervol ontslag verleend aan het lid prof. ir. E. C. W. A. Geuze in verband met vestiging in het buitenland.

Beide ontslagen werden verleend onder dankzegging voor de belangrijke diensten die deze leden de Rijkscommissie hebben bewezen.

Op 1 maart 1961 werd Th. K. Baron van Asbeck als ambtshalve lid opgevolgd door ir. W. Langeraar door diens benoeming tot chef der Hydrografie.

Ir. A. J. van der Weele werd op 1 januari 1963 als hoofd van de Meetkundige Dienst van de Rijkswaterstaat en daardoor als ambtshalve lid opgevolgd door ir. S. Rienstra.

Bij K.B. nr. 11 van 22 mei 1963 werden tot persoonlijk lid benoemd:

dr. G. van Herk

dr. ir. C. Koeman

prof. ir. A. J. van der Weele.

Voor dr. G. van Herk betrof dit een herbenoeming; voorheen was deze reeds lid van de Rijkscommissie van december 1952 tot februari 1958.

Vergaderingen

De Rijkscommissie vergaderde driemaal in 1961, driemaal in 1962 en driemaal in 1963. In deze vergaderingen werden de volgende mededelingen gedaan:

prof. dr. J. Veldkamp: Verslag van het zwaartekrachtonderzoek in Suriname in 1960.

prof. ir. W. Baarda: Verslag van de bijeenkomst betreffende de Bibliographie Géodésique Internationale gehouden in mei 1961 te Delft.

prof. dr. ir. F. A. Vening Meinesz: Definitie van het begrip: Afplatting van de aarde.

ir. J. C. de Munck: Verslag van een bezoek aan het Bureau International des Poids et Mesures te Parijs.

prof. ir. G. J. Bruins: Nieuwe zwaartekrachtstations in Nederland, met overzichtskaart.

prof. dr. ir. F. A. Vening Meinesz en prof. ir. G. J. Bruins: Over de bewegelijkheid der Benedenwindse Eilanden.

prof. ir. G. J. Bruins en ir. A. J. van der Weele: Onderzoek bodembeweging in Nederland, in het bijzonder in verticale richting.

prof. ir. W. Baarda: Verslag van het in mei 1962 te Cortina d'Ampezzo gehouden symposium betreffende 'Geodesy in Three Dimensions'.

prof. ir. G. J. Bruins: Verslag van het in april 1962 te Washington gehouden 'Symposium on the Use of Artificial Satellites for Geodesy'.

prof. dr. J. Veldkamp: Verslag van een reis naar Washington, Nederlandse Antillen en Suriname (april-juni 1962).

ir. B. G. K. Krijger: Verslag van het symposium over de nieuwe vereffening van het Europese hoofddriehoeksnet gehouden in oktober 1962 te München.

prof. ir. G. J. Bruins: Verslag van de bijeenkomst van de 'Commission Gravimétrique Internationale' te Parijs in september 1962.

prof. ir. G. J. Bruins: De parameters van de geo-referentie-ellipsoïde.

prof. ir. W. Baarda: Modeleffecten in de geodesie.

Verder kwamen in deze vergaderingen buiten de normale af te handelen zaken in het bijzonder de volgende onderwerpen in discussie:

- internationale geodetische bibliografie
- recente bewegingen van de aardkorst

- het gebruik van kunstmanen in de geodesie
- ontwerp-K.B. Kadasterraad. Beoordeling van ontworpen verhouding Kadasterraad tot Rijkscommissie voor Geodesie.

Subcommissies

De subcommissies ingesteld ter bestudering van bepaalde vraagstukken hebben hun werk gedurende de jaren 1961-1963 voortgezet. Een kort overzicht van hun werkzaamheden wordt hieronder gegeven.

1 Subcommissie Geodetische Terminologie

De activiteiten van deze subcommissie hebben zich beperkt tot de medewerking van het lid ir. F. Harkink aan het in januari 1963 verschenen veeltalig landmeetkundig woordenboek van de F.I.G.

De heer Harkink heeft ook de samenstelling van de Nederlandse index van dit woordenboek op zich genomen. De Rijkscommissie heeft haar steun toegezegd aan deze door de Nederlandse Landmeetkundige Federatie uit te geven index die zal verschijnen in een vorm gelijkwaardig aan die van het woordenboek zelf. In augustus 1963 overleed het lid dr. H. E. Buiskool die sedert haar instelling in 1954 als taalkundige lid was van deze subcommissie.

2 Subcommissie voor Kaartreproductie

Van de onder deze subcommissie ressorterende werkgroep werd een verslag ontvangen van de in oktober 1960 te München gehouden tweede Internationale Cursus voor Kaartreproductie waaraan door de gehele werkgroep werd deelgenomen. Dit verslag werd gepubliceerd in het Tijdschrift voor Kadaster en Landmeetkunde, nr. 1, 1961.

Aangezien de bijdragen gedurende verslagperiode in hoofdzaak van de zijde van de werkgroep kwamen werd, nadat dr. ir. C. Koeman tot lid van de Rijkscommissie was benoemd, in december 1963 besloten de subcommissie als zodanig op te heffen en alleen de werkgroep te doen voortbestaan. De heer Koeman, die sinds haar instelling lid is van de werkgroep, werd verzocht voortaan het contact met de Rijkscommissie te onderhouden.

3 Subcommissie Beheer Standaardbasis

Door de voorzitter van de subcommissie, prof. ir. G. J. Bruins werd het manuscript afgerond van een publikatie over de bouw en inrichting van de standaardbasis en de resultaten van de destijds door de Finse geodeten prof. dr. Kukkamäki en prof. dr. Honkasalo uitgevoerde metingen. Deze publikatie zal in 1964 verschijnen.

Inmiddels heeft deze basis haar nut bewezen voor het ijken van de inmiddels door meerdere instituten en landmeetkundige diensten aangeschafte invardraden. Ook voor het ijken van de snel in aantal toenemende instrumenten voor elektronische lengtemeting heeft deze ijk-basis herhaaldelijk gediend, terwijl de geodetische studenten regelmatig hun oefeningen in primaire lengtemetingen op deze basis verrichten.

Van mr. ir. S. M. Meelker, lid van deze subcommissie, werd een rapport ontvangen getiteld: Verslag over het Nederlandse aandeel in de hermeting van de Duitse basis nabij Meppen, aangevuld met enkele beschouwingen van de bij deze basismeting verkregen resultaten. Dit verslag werd opgesteld door het hoofd van het Bureau van de Bijhoudingsdienst der Rijksdriehoeksmeting nadat de uitgewerkte resultaten van deze in september 1960 uitgevoerde metingen van het Institut für Angewandte Geodäsie te Frankfort ontvangen waren.

4 Subcommissie Landmeetkundig Consulent

Deze subcommissie die tot taak had de wenselijkheid van de instelling van de functie van landmeetkundig consulent te onderzoeken en eventueel een organisatievorm te ontwerpen werd in juni 1962 opgeheven nadat de Rijkscommissie had kennis genomen van het ontwerp-K.B. Kadasterraad. Zij was daarbij tot de conclusie gekomen dat het door de Vereniging van Civiel-Landmeters en Geodetisch Ingenieurs nagestreefde doel in zekere en toch voldoende mate bereikt zal kunnen worden in het kader van de voorstellen vervat in dit ontwerp-K.B. Derhalve besloot de Rijkscommissie af te zien van verdere behandeling van dit probleem welke zienswijze aan genoemde vereniging werd medegedeeld.

5 Subcommissie Triangulatie

Door deze subcommissie werd een rapport samengesteld betreffende de punt dichtheid van het net van de Rijksdriehoeksmeting waarin be-

handeld werden de gewenste puntichtheid, organisatie van metingen, verzekering en controle van het net, voor zover het de praktische zijde van deze problemen betreft. Daar deze kwesties de voortdurende aandacht van de Rijkscommissie hebben werd dit rapport uitvoerig besproken in één van haar vergaderingen.

De subcommissie heeft verder behandeld de problemen verband houdend met de aansluiting van de Nederlandse en Belgische primaire driehoeksnetten. In één der vergaderingen van de Rijkscommissie vormde het door ir. M. Haarsma van het Bureau van de Bijhoudingsdienst der Rijksdriehoeksmeting opgestelde plan van meting onderwerp van discussie.

In het kader van de nieuwe vereffening van het Europese driehoeksnets werden aan de voorzitter van de Permanente commissie nr. I van de A.I.G. de door hem gevraagde gegevens van het Nederlandse net gezonden. Als tweede Nederlandse lid van laatstgenoemde commissie werd als vertegenwoordiger van de praktische meetdienst aangewezen ir. H. van den Berg, lid van deze subcommissie; als plaatsvervangend tweede lid ir. M. Haarsma.

Voorts wijdde de subcommissie haar aandacht aan de wenselijkheid van het meten van een basis op de Afsluitdijk, het meten van een dubbel laplacepunt in Ubachsberg, de voltooiing van het dubbel laplacepunt Zierikzee (Goedereede) en een eventueel grondmechanisch onderzoek ter mogelijke controle van de stabilisatie van de punten.

6 Subcommissie Zwaartekrachtonderzoek

De onder leiding van prof. Veldkamp uitgevoerde zwaartekrachtmetingen in Suriname en de Nederlandse Antillen werden besproken in deze subcommissie. Ter bepaling van de schietloodafwijking op Curaçao die daar een grootte kan hebben van 15 à 20 boogseconden werd een aanvullend net van zwaartekrachtstations ter zee in de omgeving van het eiland nodig geacht. Ook kwamen ter sprake de plannen van prof. Veldkamp betreffende uitbreiding van de zwaartekrachtmetingen in Zuid-Suriname en op het continentaal plat ten noorden van Suriname. De resultaten van al deze metingen zullen als vanouds gepubliceerd worden door de Rijkscommissie waarbij nader overleg gepleegd zal worden met de subcommissie over de wijze van publikatie.

Het nieuwe Nederlandse primaire gravimeternet werd gedurende verslagperiode verbonden met de netten van Duitsland en België. De gegevens van het Nederlandse net werden gezonden aan de speciale

studiegroep nr. 6 van de A.I.G. die belast is met de gezamenlijke vereffening van het Europese zwaartekrachtnet. Van Nederlandse zijde werd onder leiding van prof. Bruins aan deze vereffening deelgenomen door het Laboratorium voor Geodesie te Delft. De resultaten hiervan werden medegedeeld aan de voorzitter van bovengenoemde studiegroep en bleken in goede overeenstemming te zijn met de uitkomsten verkregen door de andere instituten.

7 Werkgroep Automatisering Geodetische Rekentechniek

Deze in 1960 opgerichte werkgroep begon haar werkzaamheden in 1961 met een schriftelijke inventarisatie van hetgeen door de verschillende diensten die in deze werkgroep vertegenwoordigd zijn, reeds was verricht op het gebied van de automatisering in de geodesie. Verder kwam de werkgroep gedurende verslagperiode viermaal in vergadering bijeen. Op deze vergaderingen werden verschillende aspecten van de automatisering op geodetisch gebied behandeld. De behandelde onderwerpen, waarvan er ook enkele door buitenlandse geodeten werden ingeleid, hadden betrekking op detailmeting, statistische problemen uit de fotogrammetrie, publikatie van N.A.P.-hoogten, polygonering met behulp van de optische afstandmeter en de geodetische meet- en rekentechniek in het algemeen, dit alles speciaal in verband met de automatisering.

8 Subcommissie Bodembeweging

Deze subcommissie werd in november 1961 ingesteld en heeft tot taak zich te verdiepen in alle vraagstukken die verband houden met bewegingen van de bodem, in het bijzonder in verticale richting. Wat betreft deze bodembewegingen in Nederland omvat het programma van de werkzaamheden van deze subcommissie in eerste aanleg de volgende punten:

a Geologische en grondmechanische beoordeling van de kwaliteit der ondergrondse merken (inclusief die van peilschalen) en van andere peilmerken van het N.A.P. in verband met de resultaten van de derde primaire waterpassing.

b Lokalisering van te verwachten recente geologische bewegingen. Maatregelen om de huidige situatie vast te leggen zodat bewegingen in de naaste toekomst kunnen worden aangetoond.

c Lokalisering en meting van hoogteveranderingen door veranderingen in de hydrologische toestand van de ondergrond tengevolge van al dan niet natuurlijke oorzaken.

Daar verticale bewegingen veelal samengaan met horizontale bewegingen werd overeengekomen dat in die gevallen waarbij beide bewegingen gelijktijdig optreden, beide componenten door de subcommissie in studie zullen worden genomen. Slechts indien metingen ten behoeve van horizontale bewegingen in groter verband gewenst zijn, zal overleg gepleegd worden met de subcommissie Triangulatie die horizontale bodembeweging (verschuiving van punten der Rijksdriehoeksmeting) als één van haar programmapunten heeft.

Verder heeft een mogelijke kanteling van de eilanden Curaçao, Aruba en Bonaire de aandacht van de subcommissie. Ten einde dit te kunnen aantonen dienen langs de kust opgestelde zelfregistrerende peilschalen verbonden te worden door waterpassingen dwars over de eilanden en deze waterpassingen dienen regelmatig herhaald te worden. Een desbetreffend verzoek werd gericht aan het hoofd van de Dienst van het Kadaster van de Nederlandse Antillen die zijn medewerking aan deze metingen heeft toegezegd.

In internationaal verband wordt aansluiting gezocht met hetgeen er op het gebied van bodembeweging en meer speciaal door de Permanente commissie nr. VII van de A.I.G. (Commission on Recent Crustal Movements) wordt voorgesteld of verricht. De voorzitter van de subcommissie, prof. ir. A. J. van der Weele, is lid van deze Permanente commissie. De secretaris van de subcommissie, ir. A. Waalewijn, heeft zitting in een in het kader van de Permanente commissie nr. VII gevormde werkgroep om een eventuele gezamenlijke vereffening van het Deense, Nederlandse en Belgische waterpasnet met het Duitse Noordseeküstennivellement uit te voeren ten einde een eventuele bodemdaling in noordwest Europa te kunnen aantonen.

9 Werkgroep Vormbepaling van de Aarde

Nadat in enkele vergaderingen mededelingen waren gedaan over de waardestellen van parameters van de geo-referentie-ellipsoïde en over dit onderwerp discussies hadden plaatsgevonden werd in juni 1963 besloten een werkgroep in te stellen die deze problemen meer in detail zal bestuderen.

Adviezen

Als deel van haar taak werden door de Rijkscmissie de volgende adviezen uitgebracht:

1 In verband met de onder auspiciën van de Economische en Sociale Raad van de Verenigde Naties in augustus 1962 te Bonn gehouden internationale technische conferentie inzake de internationale wereldkaart op de schaal 1 : 1 miljoen werd het Ministerie van Buitenlandse Zaken geadviseerd betreffende:

a De door het Verenigd Koninkrijk, Japan en de Duitse Bondsrepubliek ingediende en op deze conferentie te behandelen voorstellen inzake een herziening van de internationale wereldkaart 1 : 1 miljoen.

b De samenstelling van de Nederlandse delegatie naar deze conferentie. Het lid prof. dr. ir. W. Schermerhorn adviseerde de heren W. F. den Hengst en dr. ir. C. Koeman af te vaardigen.

De Rijkscmissie ontving via het Ministerie van Buitenlandse Zaken een door deze afgevaardigden opgesteld verslag van de conferentie met nabeschouwing.

2 Door het Ministerie van Buitenlandse Zaken werd naar aanleiding van een desbetreffende nota van de Verenigde Naties advies gevraagd betreffende de standaardisatie van aardrijkskundige namen onder verwijzing naar ECOSOC RESOLUTIE 814 (XXXI). Gezien het gebrek aan eenheid in spelling van aardrijkskundige namen in Nederland moest de Rijkscmissie tot haar leedwezen ditmaal afzien van het geven van een advies in deze kwestie.

3 Aan de voorzitter van de Staatscommissie inzake het Kadaster werd de zienswijze van de Rijkscmissie medegedeeld aangaande de in concept-K.B. Kadasteraad ontworpen verhouding tussen de Kadasteraad en de Rijkscmissie voor Geodesie.

Internationale betrekkingen

Overeenkomstig haar doelstellingen onderhoudt de Rijkscommissie voor Geodesie vele betrekkingen met wetenschappelijke organisaties in binnen- en buitenland. De voornaamste buitenlandse betrekkingen worden hieronder nader beschreven.

1 Union Géodésique et Géophysique Internationale (U.G.G.I.)

Association Internationale de Géodésie (A.I.G.)

De secretaris van de Rijkscommissie, prof. ir. W. Baarda is lid van:

a Permanente commissie nr. I (International Commission for European Triangulation)

b Permanente commissie nr. II (International Commission for European Levelling).

Het lid prof. ir. G. J. Bruins is lid van:

Permanente commissie nr. III (International Gravimetric Commission).

Het lid prof. ir. A. J. van der Weele is lid van:

Permanente commissie nr. VII (Commission on Recent Crustal Movements).

Prof. ir. W. Baarda woonde in april 1961 in Parijs als lid een zitting bij van de reorganisatiecommissie van de A.I.G.

In mei 1961 werd te Delft onder auspiciën van de Rijkscommissie in het kader van de A.I.G. een bijeenkomst gehouden van deskundigen op het gebied van de geodetische bibliografie. Tijdens het in juli-augustus 1960 in Helsinki gehouden twaalfde internationale congres van de U.G.G.I. was door de A.I.G. in beginsel besloten tot een herziene opzet en uitgave van de internationale bibliografie en prof. ir. W. Baarda, de secretaris van de Rijkscommissie, werd toen verzocht gedetailleerde voorstellen met behulp van een kleine groep deskundigen uit te werken. De resultaten van deze zeer geslaagde bijeenkomst werden vastgelegd in een 'Rapport Provisoire' dat het karakter droeg van een voorstel aan de A.I.G. Vermelding dient hierbij gemaakt te worden van de bijzondere medewerking verleend door de heren ir. H. L. Rogge en ir. J. E. Alberda zowel bij de voorbereiding van deze bijeenkomst en de besprekkingen als bij het samenstellen van het verslag waarvoor de Rijkscommissie hen zeer veel dank verschuldigd is.

De voorstellen vervat in het 'Rapport Provisoire' werden tijdens het in

augustus 1963 te Berkeley gehouden congres van de U.G.G.I. aanvaard met uitzondering van het voorstel betreffende de samenwerking met de internationale fotogrammetrische, landmeetkundige en kartografische verenigingen (S.I.P., F.I.G. en A.C.I.) ten einde te komen tot een taakverdeling ter bestrijking van het totale wetenschapsgebied. De Rijkscommissie heeft zeer geijverd voor deze samenwerking doch de A.I.G. stelde zich op het standpunt dat zij zich diende te beperken tot de 'hogere' geodesie daar anders het werk voor haar te omvangrijk zou worden.

De Rijkscommissie heeft zich bereid verklaard de verzorging van het Nederlandse aandeel van de uitgave in nieuwe vorm van de internationale geodetische bibliografie op zich te nemen. Zij wendde zich hiertoe tot verschillende diensten en instituten die alle hun medewerking hebben toegezegd voor het bewerken van in Nederland verschijnende geodetische publikaties.

Naar een onder auspiciën van de A.I.G. in juli 1961 te Cambridge (G.B.) gehouden symposium over de reductie van zwaartekrachtwaarnemingen werd prof. ir. G. J. Bruins afgevaardigd.

Prof. ir. W. Baarda vertegenwoordigde de Rijkscommissie op het in het kader van de A.I.G. door de Italiaanse Geodetische Commissie in mei-juni 1962 te Cortina d'Ampezzo georganiseerde tweede symposium over de drie-dimensionele geodesie. De werkgroep over het onderwerp 'international connections and methods of calculation in three dimensions' werd door prof. Baarda gepresideerd.

Prof. ir. G. J. Bruins woonde in september 1962 te Parijs de driejaarlijkse bijeenkomst bij van de Permanente commissie nr. III van de A.I.G. (International Gravimetric Commission).

Prof. ir. W. Baarda nam als lid van de Permanente commissie nr. I van de A.I.G. (International Commission for European Triangulation) deel aan het door deze commissie in oktober 1962 te München georganiseerde derde symposium betreffende de hervereffening van het Europese driehoeksnet. Op dit symposium werd een door hem in het kader van de speciale werkgroep nr. 14 van de A.I.G. opgesteld rapport ingediend, getiteld:

A Generalization of the Concept Strength of Figure.

In aansluiting op dit symposium werd het honderdjarig bestaan van de A.I.G. herdacht; de Rijkscommissie was hierbij vertegenwoordigd door haar voorzitter en secretaris, prof. R. Roelofs en prof. ir. W. Baarda, terwijl prof. dr. ir. F. A. Vening Meinesz deze herdenking bijwoonde als oud-voorzitter van de A.I.G.

Naar het dertiende internationale congres van de U.G.G.I. dat in augustus 1963 in Berkeley (Californië) werd gehouden werden door de Rijkscommissie afgevaardigd prof. ir. W. Baarda en prof. ir. G. J. Bruins. Eerstgenoemde was echter wegens ziekte verhinderd het congres bij te wonen.

De volgende rapporten werden op dit congres ingediend:

- a Geodetic Work in the Netherlands 1960-1963;
- b J. E. Alberda: Report on the Adjustment of the United European Levelling Net and Related Computations.

Het door prof. ir. G. J. Bruins opgestelde verslag van het congres werd aan de minister van onderwijs, kunsten en wetenschappen toegezonden.

2 Société Internationale de Photogrammétrie (S.I.P.)

Prof. dr. ir. W. Schermerhorn is lid van het hoofdbestuur van de S.I.P. en hoofdredacteur van het officieel orgaan 'Photogrammetria'.

Prof. R. Roelofs is redacteur van dat orgaan.

3 Fédération Internationale des Géomètres (F.I.G.)

Op een in juni 1962 te Bern gehouden vergadering van het Comité Permanent van de F.I.G. werd de Rijkscommissie vertegenwoordigd door prof. R. Roelofs en ir. F. Harkink. Laatstgenoemde woonde de vergadering bij in de functie van lid van de subcommissie Geodetische Terminologie in verband met besprekingen over het door de F.I.G. uit te geven veeltalig landmeetkundig woordenboek waaraan ir. F. Harkink zijn medewerking verleent.

Het in augustus 1962 te Wenen gehouden tiende internationale congres van de F.I.G. werd bijgewoond door prof. R. Roelofs en prof. ir. W. Baarda. Deze afgevaardigden vertegenwoordigden hierbij de minister van onderwijs, kunsten en wetenschappen. De Nederlandse delegatie kon op dit congres vruchtbare voorstellen indienen dank zij de ervaring opgedaan in de vorige bestuursperiode (1955-1959) toen prof. Roelofs en prof. Baarda respectievelijk als president en secretaris van de F.I.G. optraden.

In verband met zijn medewerking aan het veeltalig landmeetkundig woordenboek werd ir. F. Harkink door de Rijkscommissie in de gelegenheid gesteld het congres te Wenen bij te wonen. Met veel waardering werd gesproken over het vele en belangrijke werk door deze verricht bij het samenstellen van dit woordenboek.

Prof. ir. W. Baarda woonde in mei 1963 te Brussel als lid een vergadering bij van de commissie belast met de reorganisatie van de F.I.G. De in september 1963 te Washington gehouden vergadering van het Comité Permanent werd bijgewoond door prof. R. Roelofs.

4 Overige internationale contacten en activiteiten

Tijdens zijn bezoek aan Nederland in april 1961 werd met prof. dr. ing. K. Gerke, toenmaals verbonden aan het Institut für Angewandte Geodäsie te Frankfurt am Main, van gedachten gewisseld over een in de toekomst op de Afsluitdijk in te richten nieuwe basis van het Nederlandse driehoeksnet.

Door de Rijkscmissie werd in mei 1961 te Delft voor Nederlandse specialisten een bijeenkomst georganiseerd om het probleem van de vormbepaling van de aarde te bespreken. Het accent viel hierbij op de moeilijkheid van de verbinding van het geometrisch en het potentiaal-theoretisch gedeelte van de desbetreffende theorie. Als gast voor deze bijeenkomst was uitgenodigd de Engelse geleerde dr. J. de Graaff-Hunter die in deze tak van de geodesie internationale vermaardheid geniet. In een voordracht getiteld 'Earth Shape and Potential' en de daarop volgende gedachtenwisseling gaf dr. de Graaff-Hunter een uiteenzetting van zijn ideeën op dit gebied.

Naar een onder auspiciën van COSPAR en A.I.G. in april-mei 1962 te Washington gehouden symposium over 'The Use of Artificial Satellites for Geodesy' en het hierop aansluitende 'Third International Space Science Symposium' werden door de Rijkscmissie afgevaardigd het lid prof. ir. G. J. Bruins en diens wetenschappelijke medewerker op dit vakgebied, ir. L. Aardoom. Na afloop van deze symposia werden door de afgevaardigden bezoeken gebracht aan de U.S. Coast and Geodetic Survey, Army Map Service, National Bureau of Standards en U.S. Naval Observatory, alle gevestigd te Washington. Tevens werd deelgenomen aan een door het organiserende Amerikaanse comité aangeboden excursie naar de Atlantic Missile Range te Cape Canaveral (Cape Kennedy). Verder bracht ir. L. Aardoom een bezoek aan het Smithsonian Astrophysical Observatory te Cambridge (Mass) ten einde zich op de hoogte te stellen van de aldaar toegepaste methoden bij het fotografisch waarnemen van satellieten.

De grote betekenis van satellietwaarnemingen voor de vormbepaling van de aarde was voor de Rijkscmissie aanleiding om in mei 1962 bij de Europese organisatie voor het ruimteonderzoek (COPERS) een

motie in te dienen betreffende de gewenste opstellingsplaatsen van de door deze organisatie in de toekomst aan te schaffen drie Baker-Nunn-camera's voor het fotografisch waarnemen van aardsatellieten.

De Vetlesen prijs werd in 1962 door de Columbia Universiteit uitgereikt aan prof. dr. ir. F. A. Vening Meinesz en de Engelse geleerde Sir Harold Jeffreys tezamen. Deze in 1960 ingestelde prijs voor wetenschappelijke prestaties die betrekking hebben op een beter begrip van de aarde, haar geschiedenis en haar plaats in het heelal wordt ééns per twee jaar toegekend. Veel van het werk waarvoor hij de onderscheiding ontving werd door prof. Vening Meinesz verricht in het kader van de Rijkscommissie.

Bij de herdenking van het honderdjarig bestaan van de Oostenrijkse Geodetische Commissie in oktober 1963 te Wenen werd de Rijkscommissie vertegenwoordigd door haar voorzitter prof. R. Roelofs.

Publikaties

De volgende publikatie van de Rijkscommissie verscheen in 1961:

D. de Groot - Goniometrische tafels in tien decimalen voor de sexagesimale en decimale verdeling.

In 1961 werd eveneens het besluit genomen een nieuwe serie publikaties uit te geven onder de titel 'Publications on Geodesy, New Series'. In deze serie zullen worden opgenomen wetenschappelijke verhandelingen waarvan de publikatie in nationale of internationale tijdschriften niet mogelijk of minder gewenst is.

De volgende publikaties zijn in de jaren 1961-1963 in deze serie verschenen:

J. E. Alberda - Vertical Angles, Deviations of the Vertical and Adjustment, Volume 1, No. 1, 1961;

J. E. Alberda - Report on the Adjustment of the United European Levelling Net and Related Computations, Volume 1, No. 2, 1963;

N. D. Haasbroek - Stereo Nomograms, Volume 1, No. 3, 1962;

A. C. Scheepmaker - Analyse van de waarnemingsresultaten verkregen op het geodetisch-astronomisch station op Curaçao tijdens het Internationaal Geofysisch Jaar 1957-1958 en een onderzoek van het astrolabium A. Danjon, Volume 1, No. 4, 1963.

De Rijkscommissie besloot gedurende verslagperiode tot uitwisseling van publikaties met de volgende instituten:

Facultad de Ciencias, Cátedra de Astronomía y Geodesia, Universiteit van Madrid;

Institute of Scientific Information, U.S.S.R. Academy of Sciences,
Moskou;
Central Scientific Library, Academy of Sciences, Kazakhstan
(U.S.S.R.);
Tashkent Astronomical Observatory, Tashkent (U.S.S.R.);
Biblioteca do Instituto Astronômico e Geofísico, Universidade van Sao
Paulo, Brazilië;
Biblioteca da Faculdade de Ciências, Universidade van Oporto, Portugal.

*Bijhoudingsdienst der Rijksdriehoeksmeting
Overzicht der werkzaamheden uitgevoerd in de
jaren 1961-1963*

*De Rijkscommissie ontving van de directeur, hoofd van de directie
Kadaster en Hypotheken het volgende verslag.*

1961

De eerste resultaten van de herziening van het puntennet der Rijksdriehoeksmeting, zijnde een gedeelte van de in 1960 in de provincie Friesland uitgevoerde metingen, werden aan de gebruikers toegezonden. In het jaar 1961 werden de revisiemetingen in de beide noordelijke provincies voortgezet.

Deze werkzaamheden bestonden ook nu weer in hoofdzaak uit het geheel opnieuw bepalen van de vroegere, ongecentreerde, secundaire punten van de tweede rang door middel van voorwaartse insnijdingen vanuit eerste-orde- en eerste-rangs-punten, alsmede uit het aanbrengen van vastleggingsbouten in deze opnieuw bepaalde punten.

In het kader van de revisie van het puntennet wordt ten kantore een grondige analyse uitgevoerd van het te handhaven net van secundaire punten van de eerste rang. Hierbij is reeds gebleken dat de meetkundige bepaling van een aantal van deze punten minder fraai is, als gevolg van het feit dat bij de bepaling van deze punten een aantal gewenste richtingen niet gemeten konden worden. Overwogen wordt thans in hoeverre het mogelijk en gewenst zou zijn het, uitsluitend door enkele puntsbepaling verkregen net van punten van de eerste rang, opnieuw te vereffenen (met de oorspronkelijke gegevens), doch dan als één stelsel van aan elkaar verbonden punten.

Tijdens een bespreking te Breda op 23 februari 1961 werden de plannen voor een nieuw Nederlands-Belgisch aansluitingsnet goedgekeurd,

waarbij tevens overeenstemming werd bereikt over enige aan het Nederlandse driehoeksnet toe te voegen eerste-orde-punten. Met de metingen werd in 1961 eveneens een aanvang gemaakt. Hieraan werd van Nederlandse zijde met één meetploeg en van Belgische zijde met drie meetploegen deelgenomen.

Als gevolg van de zeer slechte weersomstandigheden hadden de metingen een traag verloop. Bovendien werden aanvankelijk moeilijkheden ondervonden bij het richten op de zeer lichtzwakke Belgische signaal-lampen, welke overdag vrijwel onzichtbaar waren. Door de Nederlandse meetploeg werd uitsluitend gemeten volgens de methode Schreiber, terwijl van Belgische zijde de meetmethode met referentierichting werd toegepast.

1962

Aan de werkzaamheden voor de buitendienst werd in het jaar 1962 deelgenomen door een vijftal meetploegen. Hiervan werden twee meetploegen werkzaam gesteld bij de metingen ten behoeve van het Nederlands-Belgische aansluitingsnet, terwijl door de drie overige ploegen metingen werden verricht voor de in uitvoering zijnde revisie van het puntenstelsel der Rijksdriehoeksmeting.

In 1961 werd, in samenwerking met het Militair Geografisch Instituut te Brussel, een aanvang gemaakt met de metingen voor de aansluiting van de primaire driehoeksnetten van Nederland en België. Deze werkzaamheden werden in 1962 voortgezet en voor het gedeelte tussen de Noordzeekust en de lijn Luyksgestel-Peer-Tongeren voltooid, zodat thans een aanvang kan worden gemaakt met het uitwisselen van de verzamelde meetresultaten.

In het verslag over 1961 werd reeds opgemerkt dat gebleken was dat een aantal secundaire punten van de eerste rang destijds meetkundig minder fraai werden bepaald en dat overwogen werd het net van eerste-rangspunten opnieuw te vereffenen als één stelsel van aan elkaar verbonden punten. In 1962 werd tot deze hervereffening besloten, waarbij rekening werd gehouden met het feit dat, als gevolg van oorlogshandelingen, vrij veel punten van de eerste rang opnieuw bepaald zullen moeten worden, terwijl bovendien herberekeningen zullen moeten plaats hebben in de gebieden waar eerste-orde-metingen worden uitgevoerd. Met de hiervoor noodzakelijke metingen werd een aanvang gemaakt in de provincies Zeeland en Noord-Brabant, waarbij gebruik werd gemaakt van de op de eerste-orde-punten gebouwde meetpijlers voor het Nederlands-Belgisch aansluitingsnet.

Op verzoek van en in samenwerking met het Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen, werden bovendien secundaire metingen uitgevoerd in het gebied tussen Roermond en Venlo, welke metingen zodanig werden ingericht dat zij geheel passen in het opgestelde revisieplan voor het lagere-orde-puntenstelsel.

In 1962 werden van het Institut für Angewandte Geodäsie te Frankfurt de uitgewerkte resultaten ontvangen van de in 1960 uitgevoerde hermeting van de oude Duitse basis nabij Meppen. Deze uitkomsten zijn in de hiernavolgende tabel opgenomen:

		plaats van ijking der draden			
		laboratorium		interferentiebasis	
	draad no.	B.I.P.M.	P.T.B.	Loenermark	München
Meetploeg Nederland:	90	505.078	—	493.065	494.237
	91	502.431	—	488.074	492.762
Meetploeg Hannover:	384	—	494.379	492.621	499.652
	382	503.485	—	492.058	497.039
Meetploeg Frankfurt 1:	A27	500.756	—	493.431	495.482
	392	492.873	—	487.013	489.942
Meetploeg Frankfurt 2:	84.536	—	489.986	486.763	492.623
	38	—	499.116	488.860	494.135
Meetploeg München:	511	—	483.362	486.468	493.060
	509	—	486.971	480.877	486.591
	gem.:	500.925	491.184	488.923	493.552
gemiddeld: 491.238 In 1960 bepaalde basislengte: 7039 meter plus 491.238 mm. Gemeten in 1883: 7039 meter plus 517 mm.					

Uit het bovenstaande blijkt dat de met de Parijse ijking (B.I.P.M.) verkregen basislengte verreweg de grootste is, terwijl de lengte uit de ijking te Braunschweig (P.T.B.) vrijwel overeenkomt met het gemiddelde van de lengten die werden verkregen uit de veldijkingen van Loenermark en München. In dit verband moge worden gewezen op een artikel van prof. dr. ir. K. Gerke in het Tijdschrift voor Kadaster en Landmeetkunde (jaargang 1961 pag. 320), waarin wordt gewezen op een systematisch verschil van ongeveer 1,7 micron per meter in de meting van de basis München met de ijkwaarden van Parijs en Braunschweig, welke afwijking (ongeveer 1,4 micron per meter) zich ook nu weer openbaart.

1963

Evenals in het jaar 1962 waren er ook in 1963 vijf meetploegen werkzaam in de buitendienst. Hiervan werden twee meetploegen belast met metingen in het Belgisch-Nederlands aansluitingsgebied; twee andere meetploegen waren werkzaam bij de metingen voor de algehele revisie van het puntenstelsel der Rijksdriehoeksmeting, terwijl de vijfde meetploeg werd belast met herbepaling van een aantal gestoorde punten in de omgeving van de Alblasserwaard.

In samenwerking met het Militair Geografisch Instituut te Brussel werden in het gebied ten oosten van de lijn Peer-Tongeren metingen verricht voor de aansluiting aan het Nederlandse net van een aantal Belgische tweede-orde-punten. Deze punten, alsmede enige nieuwe punten op Nederlands gebied, zullen als eerste-orde-tussenpunten in het Nederlandse puntennet worden opgenomen.

In de wintermaanden van 1963 werden de excentrisch uitgevoerde metingen in het Nederlands-Belgische aansluitingsgebied tussen de Noordzeekust en de lijn Luyksgestel-Peer-Tongeren overgebracht naar de centra der punten. De verkregen resultaten werden daarna met het Militair Geografisch Instituut uitgewisseld.

Er werd tevens een aanvang gemaakt met de vereffening van het enige jaren geleden gemeten aansluitingsnet langs de Nederlands-Duitse grens. De berekening is thans zover gevorderd dat de verdere bewerking geheel langs elektronische weg zal kunnen plaats hebben.

De metingen ten behoeve van de algehele revisie van het puntenstelsel der Rijksdriehoeksmeting werden, voor wat de secundaire punten van de eerste rang betreft, voortgezet in Zeeuws Vlaanderen, Walcheren, Zuid-Beveland en westelijk Noord-Brabant. In 1964 zal het resterende gedeelte van Noord-Brabant worden behandeld.

In het gebied van de Alblasserwaard en de Vijfherenlanden werden een aantal als gestoord opgegeven ongecentreerde oude punten opnieuw bepaald in het stelsel van eerste-orde en eerste-rangspunten waarbij inderdaad hier en daar vrij grote verschillen werden gevonden. Er kan nog niet worden nagegaan of deze verschillen een gevolg zijn van verbouwingen van de torenspitsen of van verzakkingen of verschuivingen ten gevolge van de slappe ondergrond.

Nauwkeurigheidswaterpassing

Van het hoofd van de Meetkundige Dienst van de Rijkswaterstaat werd het volgende verslag ontvangen.

1961

1 PRIMAIRE WATERPASSING

Ter controle van een aantal peilmerken en ter verkrijging van een betrouwbaar hoogtecijfer aan de nieuwe peilschaalopstelling te Dordrecht werden de trajecten: O.M. Brandwijk-O.M. Mijnsheerenland en O.M. Mijnsheerenland-O.M. Hillegersberg primair gemeten (64 km). Hierbij werd het automatische waterpasinstrument Koni 007 van Jena met goede resultaten gebruikt (standaardafwijking 0,53 mm/km uit 47 verschillen tussen heen- en terugmeting).

De vereffening van het primaire net werd uitgevoerd door het Laboratorium voor Geodetische Rekentechniek van de Technische Rijkshogeschool te Delft. De gemeenschappelijke kringen met België, Nordrhein-Westfalen en Niedersachsen werden mede in de vereffening betrokken. De berekening werd uitgevoerd met behulp van de elektronische rekenautomaat ZEBRA zowel volgens het eerste standaardvraagstuk (58 kringen) als volgens het tweede standaardvraagstuk (98 knooppunten). De schatting voor de standaardafwijking leverde 1,1 mm/km, een bedrag dat belangrijk hoger is dan dat voor de tweede nauwkeurigheidswaterpassing (nl. 0,72 mm/km).

Bij de derde nauwkeurigheidswaterpassing zijn nagenoeg geen herhalingen gemeten ter verbetering van kringsluitermen, zoals bij de tweede nauwkeurigheidswaterpassing op grote schaal is geschied. De verschillen van de vereffende hoogten voor de ondergrondse peilmerken en knooppunten in de tweede en derde nauwkeurigheidswaterpassing zijn in het algemeen niet groot. De verschillen zijn ten zuidwesten van

de lijn Lochem-Afsluitdijk niet groter dan + of — 10 mm, behalve St. Geertruid (+ 26 mm) en O.M. Schayk (+ 13 mm). Ten noordoosten van genoemde lijn lopen de verschillen op tot ongeveer + 20 mm met als uitersten: O.M. Sellingen (+ 29 mm), O.M. Heiligerlee (+ 23 mm) en O.M. Oudemirdum (+ 24 mm). De algemene tendens lijkt in tegenspraak met de verschillen van eerste en tweede nauwkeurigheidswaterpassing. De standaardafwijking van de berekende verschillen is echter voor de genoemde uiterste waarden minstens 12 mm. In verband hiermede zijn de verschillen als niet-significant beschouwd. De te publiceren nieuwe hoogten van peilmerken zijn daarom berekend door de lijnen van de 3e nauwkeurigheidswaterpassing in te passen op de uit de 2e nauwkeurigheidswaterpassing bekende hoogten van de ondergrondse peilmerken.

2 SECONDAIRE WATERPASSING

De verdichting van het primaire net werd voortgezet in de provincies Overijssel, Gelderland, Utrecht, Zeeland en Noord-Brabant (736 km).

3 HYDROSTATISCHE WATERPASSING

Ter verbetering van de onderlinge samenhang van de waterpassingen in Zeeland werden hydrostatische waterpassingen uitgevoerd over de Oosterschelde nabij Yerseke en Keeten-Mastgat, beide ongeveer 3 km lang. Het grootste deel van de loden buis is door het veelvuldig gebruik (15 à 20 keer) zodanig afgeplat dat vervanging noodzakelijk is. Een nieuw stel buizen (1710 m, 2325 m en 3125 m lang) met een grotere wanddikte (3,5 mm) kwam in de loop van november 1961 gereed. Eind november werd met deze buizen het N.A.P. overgebracht naar de Golfmeetpaal 'Ooster', in de Noordzee 7 km ten noordwesten van Schouwen. Tenslotte werd nog een hydrostatische waterpassing uitgevoerd ten behoeve van de bouw van de brug bij Numansdorp.

4 PUBLIKATIE VAN PEILMERKEN VAN HET N.A.P.

De publikatie van de lijsten van peilmerken van het N.A.P. werd voortgezet.

1962

1 PRIMAIRE WATERPASSING

Er werden geen werkzaamheden ten behoeve van primaire waterpassing verricht.

2 SECONDAIRE WATERPASSING

De verdichting van het primaire net werd grotendeels voltooid door secundaire waterpassingen in Overijssel, Zeeland, Noord-Brabant en Limburg (470 km).

3 HYDROSTATISCHE WATERPASSING

In opdracht van Wasser- und Schiffahrtsdirektion Hamburg en het Bundesanstalt für Gewässerkunde te Koblenz werd in juni een hydrostatische waterpassing van 7 km uitgevoerd over de Aussenelbe, ten noordoosten van het Noordzee-eiland Neuwerk bij Cuxhaven. In oktober volgde een proefmeting in het IJsselmeer ten zuidwesten van Enkhuizen, waarbij de 7 km buis in een grote, bijna gesloten lus werd uitgelegd. Hierbij werd de nauwkeurigheid van de hydrostatische waterpassing buiten het tijdgebied onderzocht. De standaardafwijking in een enkele waarneming over deze 7 km blijkt ongeveer 0,8 mm te bedragen, zodat de hydrostatische methode minstens tweemaal zo nauwkeurig is als de optische. Wellicht is deze factor nog belangrijk groter indien bij de hydrostatische waterpassing enige correcties worden toegepast (bijv. voor de vorm van de meniscus).

4 PUBLIKATIE VAN PEILMERKEN VAN HET N.A.P.

De publikatie van lijsten van peilmerken van het N.A.P. werd voortgezet; zij zal in de loop van 1963 in eerste instantie voltooid worden.

1963

1 PRIMAIRE WATERPASSING

De werkzaamheden beperkten zich tot de aansluiting van de nieuwe peilschaal te Scheveningen aan het net van de primaire waterpassing. Hiervoor werd 6 km gewaterpast.

2 SECONDAIRE WATERPASSING

De secundaire waterpassingen ter verdichting van het net der derde primaire waterpassing werd in 1963 voltooid door de meting van ongeveer 600 km, verdeeld over bijna het gehele land.

Voorts werden aan een tiental gebouwen (meest torens), waaraan zich punten van het net der Rijksdriehoeksmeting bevinden, peilmerken aangebracht. Van deze peilmerken werd de hoogte ten opzichte van N.A.P. bepaald ten behoeve van een onderzoek naar mogelijke verticale bewegingen van het bouwwerk.

3 HYDROSTATISCHE WATERPASSING

Op 6 februari 1963 werd een hydrostatische waterpassing uitgevoerd onder gebruikmaking van de omstandigheid dat het IJsselmeer was bedekt met een ijskorst ter dikte van ongeveer 50 cm.

Op 9 stations (Muiden, Volendam, Enkhuizen, den Oever, Kornwerderzand, Staveren, Lemmer, Ramspolbrug en Harderwijk) werd in een bijt de waterstand van het IJsselmeer tot in mm afgelezen aan een (meestal provisorische) peilschaal. De hoogte van deze peilschalen werd gewaterpast, uitgaande van peilmerken van de primaire waterpassing. De aflezingen werden van 10 uur tot 16 uur M.E.T. verricht met tussenpozen van telkens 10 minuten.

De waarnemingen werden gecorrigeerd voor de luchtdrukverschillen, zoals deze volgden uit de elk uur verrichte waarnemingen van de meteorologische stations Terschelling, Den Helder, IJmuiden, Schiphol, De Bilt, Soesterberg, Deelen, Ramspol ged. en Leeuwarden. Bovendien werd een correctie aangebracht voor het effect van de aantrekking van de zon en de maan.

De standaardafwijking van het hydrostatisch gemeten hoogteverschil tussen twee peilschaalnulpunten blijkt 2,65 mm te zijn. Dit is aanzienlijk minder dan de standaardafwijkingen van de hoogteverschillen zoals deze volgen uit de vereffening van het net der primaire waterpassing; afhankelijk van de afstand tussen de beschouwde stations vindt men dan namelijk 5 à 8 mm. Het invoegen van deze hydrostatische waterpassing in het net van de derde primaire waterpassing zal derhalve een belangrijke verbetering van dit net kunnen opleveren. De berekeningen voor deze invoeging worden thans uitgevoerd door het Laboratorium voor Geodetische Rekentechniek.

4 PUBLIKATIE VAN PEILMERKEN VAN HET N.A.P.

De zevende uitgave van de 'Lijsten van Peilmerken van het Normaal Amsterdamsch Peil' kwam in 1963 nagenoeg gereed. Met de uitgave van de eerste herziening werd een aanvang gemaakt.

Zwaartekrachtmetingen en berekeningen 1961-1964

Van het lid prof. ir. G. J. Bruins werd het volgende verslag ontvangen.

1961

NEDERLAND

Het in 1960 gemeten zwaartekrachtmetnet van Nederland werd in 1961 uitgebreid en hermeten ten einde de nauwkeurigheid te verhogen. Op vijf plaatsen werden verbindingen gemeten tussen nabij de grens gelegen punten van het Nederlandse en het Duitse net.

Voor het gebied rondom Amersfoort met een straal van ongeveer 30 km werd een gedetailleerde gravimetrische opname uitgevoerd. Hieruit werd de invloed van dit gebied op de schietloodafwijking in Amersfoort berekend.

Bovenstaande metingen zijn uitgevoerd door ir. G. L. Strang van Hees. De student H. Rietveld verrichtte een laboratoriumonderzoek om de invloed van het magnetisch veld op de gravimeter te bepalen.

SURINAME

Ir. G. Bakker berekende voor vier astro-stations in Suriname de relatieve schietloodafwijkingen uit het zwaartekrachtveld ter plaatse. Dit gaf een maximaal verschil van 12" voor twee stations op 70 km afstand van elkaar.

1962

NEDERLAND

In maart werd de door het Laboratorium voor Geodesie aangeschafte Worden-Master gravimeter nr. 642 ontvangen. Deze gravimeter werd geijkt op de ijkbasis in de Harz en gebruikt bij de controle en verbetering van het Nederlandse gravimeternet. De verbinding tussen het Nederlandse en het Belgische gravimeternet werd eveneens dit jaar gemeten.

Alle gegevens van de primaire stations van het Nederlandse net werden vastgelegd in een kaartsysteem.

In samenwerking met het Geodetisch Instituut van de Technische Hogeschool te München en het National Physical Laboratory in Teddington (Engeland) werd deelgenomen aan de vereffening van het Europese zwaartekrachtmetnet. De berekeningen werden uitgevoerd door ir. G. L. Strang van Hees.

NEDERLANDSE ANTILLEN

Onder leiding van prof. dr. J. Veldkamp werden op Aruba, Bonaire en Curaçao door drs. R. A. Lagaay 100 zwaartekrachtstations gemeten. De gebruikte gravimeter was ditmaal de North American nr. 105 die door de Bataafse Internationale Petroleum Maatschappij welwillend ter beschikking werd gesteld.

1963

Ter verhoging van de nauwkeurigheid van het Nederlandse gravimeter-net werden aanvullende metingen uitgevoerd. De verbinding tussen het Nederlandse en Belgische net werden verbeterd door op nog vier plaatsen zwaartekrachtverschillen te meten tussen punten van beide netten. Door ir. G. Bakker zijn van geheel Nederland kaarten gemaakt met respectievelijk de gemiddelde hoogte, gemiddelde vrije lucht anomalie en gemiddelde Bougueranomalie van vierkanten met 3' breedteverschil en 5' lengteverschil.

Geodetische werkzaamheden van de hydrografische dienst 1961-1963

Van de chef der Hydrografie werd het volgende verslag ontvangen.

Nederland

In de verslagperiode werd de systematische kartering van de riviermondingen, de kustwateren en een aanzienlijk gedeelte van de Noordzee voortgezet.

Voor zover zichtbaar vanuit zee, vormt de Rijksdriehoeksmeting de meetkundige grondslag. De plaatsbepaling van de lodingen geschiedt door middel van achterwaartse insnijding op drie of meer punten, waarbij de hoeken gemeten worden met sextant en de positie als regel bepaald wordt door constructie; de daarbij verkregen nauwkeurigheid varieert tussen 0,2 en 0,5 mm op de schaal van het werkblad, hetgeen ruimschoots voldoende is omdat de zeekaarten op een tweemaal of nog kleinere schaal worden uitgegeven.

Buiten zicht van land en in de open Noordzee wordt radioplaatsbepaling met behulp van het DECCA systeem gebruikt. Het verband tussen deze radio-grondslag en het stelsel van de Rijksdriehoeksmeting is door

middel van gelijktijdige metingen in beide grondslagen gelegd voor een aantal punten in de kuststrook. Afhankelijk van omstandigheden en afstanden varieert de nauwkeurigheid van de DECCA plaatsbepaling tussen 15 en 100 meter, hetgeen voor de uiteindelijk te publiceren kleinschalige zeekaarten voldoende is.

Karteringen in de kuststrook worden uitgevoerd in de stereografische projectie op de ellipsoïde van Bessel. Voor karteringen in open zee wordt als regel de transverse Mercatorprojectie gebruikt.

In de verslagperiode werd geleidelijk overgegaan tot PUBLIKATIE van de zeekaarten van de Nederlandse kust en aangrenzende gebieden in het coördinatenstelsel van de eerste Europese vereffening. Dit geschiedt ten behoeve van plaatsbepaling met behulp van radiosystemen waarvan de zenders in verschillende landen zijn opgesteld en waarvan de coördinaten in dit stelsel bekend zijn. Ook de terrestrische plaatsbepaling nabij de landsgrenzen met behulp van kompaspeilingen of hoekmetingen is hiermede gebaat.

Aan het einde van de verslagperiode werd een begin gemaakt met de voorbereidingen voor het verrichten van zwaartekrachtmetingen in de Atlantische Oceaan.

In de Noordzee werden magnetometer waarnemingen verricht in samenwerking met het K.N.M.I. te De Bilt.

Ten behoeve van het Europort project werd een aanvang gemaakt met het afzoeken naar en plaatsbepaling van wrakken in een groot gedeelte van de Noordzee.

Nieuw-Guinea

De zeeкарtering van de wateren rond Nederlands Nieuw-Guinea werd in 1962 beëindigd. Plaatsbepaling was daar gebaseerd op een zgn. DECCA survey chain. Door afwezigheid van mogelijkheden tot terrestrische controle, wordt de nauwkeurigheid van in de kaart gemeten afstanden geschat op 1/10.000.

Astronomische plaatsbepaling werd op een vierde DECCA station verricht. Conclusies met betrekking tot lokale schietloodafwijkingen op deze vier stations konden niet getrokken worden als gevolg van onzekerheden in de meetkundige grondslag.

Suriname

Vorbereidingen werden getroffen voor een zeeкарtering met behulp van een op te richten DECCA chain.

Incidentele herzieningen werden gebaseerd op door de Havendienst te Paramaribo verrichte lokale triangulaties van de 3e orde. Deze herzieningen worden ingepast in de bestaande kaarten.

Nederlandse Antillen

De werkzaamheden bleven beperkt tot lokale herzieningen, welke werden gebaseerd op door eigen dienst opgezette lokale triangulaties van de 3e orde. Zij werden ingepast in het verband van de bestaande zee-kaarten.

Geodetische werkzaamheden van de topografische dienst over de periode 1960-1963

Van de directeur van de Topografische Dienst werd het volgende verslag ontvangen.

In de verslagperiode is de vervaardiging van de topografische kaarten van Nederland op de schalen 1 : 25.000 en 1 : 50.000 in stereografische projectie gereedgekomen.

Hiermee kwam tevens de vervaardiging langs fotogrammetrische weg van de topografische kaarten van het gehele land in eerste uitgave gereed. Uiteraard zijn in de periode van vervaardiging van deze kaarten langs fotogrammetrische weg ook reeds enkele bladen vernieuwd en dus in tweede uitgave vervaardigd.

Bij de invoering van de fotogrammetrische kartering werd tevens overgegaan van de Bonne-projectie op de stereografische projectie.

De toepassing van de nieuwe werkmethode is uiteraard sterk gestagneerd door de tweede wereldoorlog, de verplaatsing van de Topografische Dienst van Den Haag naar Utrecht en van Utrecht naar Delft, en het gebrek aan luchtopnamen direct na 1945.

In 1961 is ook de vervaardiging van de kaarten op de schaal 1 : 10.000 voltooid. Het totaal aantal bladen daarvan bedraagt 668. Een aantal bladen is alleen op aanvraag te verkrijgen en dan uitsluitend in de vorm van een lichtdruk. Deze bladen zijn dus niet gedrukt, omdat de te verwachten afname daarvan gering geacht wordt.

Een kaartserie, die in de verslagperiode eveneens gereed kwam is die van de kaarten van Nederland op de schaal 1 : 250.000.

Deze kaarten zijn de eerste topografische kaarten, die gekarteerd zijn

in de Universele Transversale Mercator-projectie en waarvan ook de kaderlijnen gevormd worden door meridianen en parallellen.

In de militaire uitgave werden 6 bladen door de Topografische Dienst vervaardigd. Daarop wordt niet geheel Nederland afgebeeld. Om een kaartbeeld van het gehele land te krijgen dient men twee bladen van de Duitse uitgave en één blad van de Belgische kaartserie toe te voegen. In de civiele uitgave is aan een tweetal bladen een zodanige uitbreiding gegeven, dat het gehele land wordt afgebeeld op de zes door de Topografische Dienst uitgegeven bladen, te weten de bladen Leeuwarden, Groningen, Amsterdam, Enschede, Gent en Rotterdam.

Op de kaart in civiele uitgave is het ruitennet voor het Nederlandse coördinatensysteem opgedrukt onder weglating van het UTM coördinatenstelsel. In deze uitgave verschijnt de kaart niet alleen in kleuredruk, doch ook in grijsdruk (schets).

In 1961 is de Topografische Dienst begonnen met de uitgave van de Hoogtekaart van Nederland. Deze kaart wordt vervaardigd in samenwerking met de Meetkundige Dienst van de Rijkswaterstaat. Door deze Dienst worden de hoogtegegevens verstrekt. De Topografische Dienst monteert de hoogtecijfers op een basisstuk van de kaart 1 : 10.000. Van deze hoogtekaarten worden lichtdrukken op aanvraag ter beschikking gesteld.

De kartering van Westelijk Nieuw-Guinea werd in 1962 beëindigd in verband met de overdracht van het gebied aan de Verenigde Naties. De kartering van Westelijk Nieuw-Guinea op schaal 1 : 100.000 in UTM-projectie werd afgebroken nadat 212 kaartbladen van in totaal ± 300 waren voltooid. Van de kaartserie 1 : 1.000.000 in Lambert-projectie, bestaande uit 3 bladen, kwamen 2 kaartbladen gereed.

In samenwerking met de Rijksluchtvaartdienst wordt momenteel nog gewerkt aan een ICAO-kaart van Nieuw-Guinea op schaal 1 : 1.000.000. Op analoge wijze zijn nog twee kaarten op schaal 1 : 500.000 'Low Countries' in bewerking, welke de grondgebieden van Nederland, België en gedeeltelijk Frankrijk, Duitsland en Engeland omvatten.

Productie: Voorlichtingsdienst van het Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen

P.K. 65.107/170 - 524007* - 320