

VERSLAG
VAN DE RIJKSCOMMISSIE VOOR GEODESIE
OVER HAAR WERKZAAMHEDEN
IN DE JAREN 1958-1960

STAATSDRUKKERIJ- EN UITGEVERIJBEDRIJF
's-GRAVENHAGE

VERSLAG

VAN DE RIJKSCOMMISSIE VOOR GEODESIE OVER
HAAR WERKZAAMHEDEN IN DE JAREN 1958-1960

SAMENSTELLING

Op 1 januari 1958 was de Rijkscommissie als volgt samengesteld:

Persoonlijke leden

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

Ambtshalve leden

hoofdingenieur-directeur van de Rijkswaterstaat in de directie Algemene Dienst, dr. ir. J. van Veen;

directeur van de Topografische Dienst, J. H. Bramlage;

chef der Hydrografie, Th. K. Baron van Asbeck;

directeur, hoofd van de directie Kadaster en Hypotheken, W. F. Stoorvogel;

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

Bij K.B. nr. 127 van 11 februari 1958 werd aan dr. G. van Herk in verband met vestiging in het buitenland eervol ontslag verleend als lid van de Rijkscommissie.

Bij hetzelfde K.B. werd prof. dr. J. G. J. Scholte benoemd tot persoonlijk lid.

Op 1 juni 1958 werd W. F. Stoorvogel als ambtshalve lid opgevolgd door mr. ir. S. M. Meelker door diens benoeming tot directeur, hoofd van de directie Kadaster en Hypotheken.

Dr. ir. J. van Veen werd op 13 juni 1959 als hoofdingenieur-directeur van de Rijkswaterstaat in de directie Algemene Dienst als ambtshalve lid opgevolgd door het hoofd van de Meetkundige Dienst van de Rijkswaterstaat, ir. A. J. van der Weele.

Op 1 juli 1960 werd J. H. Bramlage als ambtshalve lid opgevolgd door W. F. den Hengst door de benoeming van laatstgenoemde tot directeur van de Topografische Dienst.

VERGADERINGEN

De Rijkscommissie vergaderde viermaal in 1958, viermaal in 1959 en driemaal in 1960. In deze vergaderingen werden de volgende mededelingen gedaan:

ir. G. Bakker: Verslag van de eind 1957 plaatsgevonden zwaartekrachtexpeditie met H.M. „Walrus” in de Stille Oceaan en de Caraïbische Zee.

prof. dr. ir. F. A. Vening Meinesz: Is het mogelijk de verticale bodembeweging in Nederland door zwaartekrachtmetingen te bepalen?

prof. dr. J. Veldkamp: Verslag van de in 1958 uitgevoerde zwaartekrachtmetingen in het kustgebied van Suriname.

prof. ir. W. Baarda: Verslag van de in januari 1959 te Delft gehouden bijeenkomst ter bespreking van de resultaten van de in het kader van het werk van de Permanente commissie nr. 2 van de A.I.G. uitgevoerde vereffening van het Europese waterpasnet.

J. Th. Verstelle: Het opzetten van een Decca-chain in Nigeria.

ir. P. J. Wemelsfelder: Beschouwing over de nulpuntkwestie bij

peilschalen voor het bepalen van de beweging van het gemiddeld zeeniveau.

prof. ir. G. J. Bruins: Verslag van de in september 1959 te Parijs gehouden vergadering van de Permanente commissie nr. 3 van de A.I.G. (International Gravimetric Commission).

prof. ir. W. Baarda: Nota betreffende samenwerking en coördinatie van rekenautomatie in de geodesie.

ir. B. G. K. Krijger: Mogelijkheden van moderne rekenautomaten bij geodetische berekeningen.

prof. ir. W. Baarda: Verslag van het in april 1960 te Lissabon onder auspiciën van de Permanente commissie nr. 1 van de A.I.G. gehouden symposium betreffende de hervereffening van de Europese driehoeksnetten.

SUBCOMMISSIES

De verschillende subcommissies hebben hun werk gedurende de jaren 1958-1960 voortgezet. Een kort overzicht van hun werkzaamheden wordt hieronder gegeven.

1. Subcommissie Geodetische Terminologie

Deze subcommissie heeft haar medewerking verleend aan de voorbereiding van het door de F.I.G. uit te geven veeltalig woordenboek en wel in de persoon van de heer ir. F. Harkink, lid van deze subcommissie. Deze laatste heeft zich ook belast met de samenstelling van de Nederlandse index van dit woordenboek.

2. Subcommissie voor Kaartreproductie

Deze subcommissie en de onder haar ressorterende werkgroep zijn gedurende verslagperiode zeer actief geweest en hebben zeer verdienstelijke bijdragen geleverd met betrekking tot de kartografie en kaartreproductie. Van de werkgroep werden regelmatig verslagen ontvangen van hun werkzaamheden.

Leden van de subcommissie en werkgroep hebben van hun instemming doen blijken bij de op initiatief van geografen en particuliere kartografen in september 1958 opgerichte Kartografische Sectie van het Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap.

3. Subcommissie Standaardbasis

Begin 1958 werd van dr. Honkasalo van het Finse Geodetisch Instituut een verslag ontvangen van de door hem en prof. Kukkamäki in oktober 1957 uitgevoerde meting van de standaardbasis in de Loenermark. Een publikatie betreffende de inrichting, de meting, de resultaten en het beheer en gebruik van deze standaardbasis zal te zijner tijd door de Rijkscommissie voor Geodesie worden uitgegeven. Aangezien haar taak na voltooiing van deze basis als geëindigd beschouwd kon worden, werd besloten deze subcommissie als zodanig op te heffen. Een nieuwe subcommissie met een beperkt aantal leden, de „Subcommissie Beheer Standaardbasis” werd evenwel ingesteld die belast werd met het beheer van de basis. Door een aantal instanties werd van de nieuwe ijkbasis reeds gebruik gemaakt, onder meer voor het verifiëren van invardraden en het controleren van een tellurometer.

In september 1960 werd de ijkbasis op verzoek van de voorzitter van de Permanente commissie nr. 1 (International Commission for European Triangulation) ter beschikking gesteld van het Deutsche Geodätische Forschungs Institut en werd medewerking verleend aan de door dit instituut op deze basis verrichte ijkmetingen. Deze metingen hadden plaats in het kader van de hervereffening van de Europese driehoeksnetten.

Van de voorzitter van deze subcommissie, prof. ir. G. J. Bruins, werd een verslag ontvangen van de door hem in oktober 1959 bezochte nieuwe Duitse standaardbasis in het Ebersberger Forst.

4. Subcommissie Landmeetkundig Consulent

Deze subcommissie heeft de kwestie of de instelling van de functie landmeetkundig consulent wenselijk geacht moet worden opnieuw in studie genomen. In een bijeenkomst van de subcommissie in oktober 1959 met leden van het bestuur van de Vereniging van Civiel-Landmeters en Geodetisch Ingenieurs werd overeenstemming bereikt over de richting waarin moet worden gewerkt.

5. Subcommissie Triangulatie

Deze subcommissie kwam gedurende verslagperiode meerdere malen bijeen. In deze vergaderingen werd onder meer behandeld de aansluiting van het primaire Nederlandse driehoeksnet met die

van Duitsland en België. Verder werd besproken de aanvulling en wijziging van het primaire Nederlandse net in verband met de hervereffening van de Europese driehoeksnetten; de subcommissie heeft voorbereidende stappen ondernomen om te komen tot herziening van het Nederlandse net. De gegevens van het Nederlandse net werden gezonden aan de voorzitter van de Permanente commissie nr. 1 van de A.I.G.

6. Subcommissie Zwaartekrachtonderzoek

Deze subcommissie heeft haar coördinerende taak op het gebied van zwaartekrachtwaarnemingen in het kader van het werk van de Rijkscommissie voor Geodesie voortgezet. De resultaten van de in de periode 1948-1958 plaatsgevonden zwaartekrachtexpedities in de Noordzee, Atlantische Oceaan, Caraïbische Zee, Stille Oceaan en Suriname werden door de Rijkscommissie in 1960 gepubliceerd in „Gravity Expeditions, 1948-1958, Volume V”. Prof. ir. G. J. Bruins, lid van deze subcommissie, heeft zich belast met de samenstelling van deze publikatie.

Met de in de toekomst onder leiding van het lid prof. dr. J. Veldkamp uit te voeren projecten in Suriname heeft de subcommissie haar instemming betuigd. De wenselijkheid van een door het Laboratorium voor Geodesie te Delft aan te schaffen zeegravimeter van Graf werd door de subcommissie ten zeerste aanbevolen.

7. Subcommissie Peilschalen

De subcommissie werd in december 1958 ingesteld naar aanleiding van de door het lid dr. ir. J. van Veen aan de orde gestelde problemen rondom de coördinatie van het bepalen van het gemiddelde zeeniveau en het verstellen van het nulpunt van peilschalen met betrekking tot dit niveau na elke waterpassing.

Nadat de subcommissie tot de conclusie gekomen was dat het gebruik van vaste zichzelf controlerende peilschalen aanbeveling verdient werd het gestelde probleem beschouwd als te zijn opgelost en werd derhalve de subcommissie in november 1959 opgeheven.

8. Werkgroep Rekenautomatie in de Geodesie

Deze werkgroep werd ingesteld in mei 1960 ten einde de samen-

werking te bevorderen op het gebied van het gebruik van moderne rekenautomaten in de geodesie door het uitwisselen van ervaringen en het ontwikkelen van nieuwe en verbeterde methoden.

ADVIEZEN

Door de Rijkscommissie voor Geodesie werden als deel van haar taak de volgende adviezen uitgebracht:

1. Een advies werd uitgebracht aan de subcommissie nr. 1, „Eenheden” van de Commissie Herziening IJkwet. Dit advies betrof het opnemen van de decimale verdeling van de rechte hoek in de toekomstige IJkwet en de hiervoor te gebruiken benamingen en symbolen.
2. Het Ministerie van Buitenlandse Zaken werd geadviseerd omtrent de door de Verenigde Naties aanhangig gemaakte vraagstukken betreffende:
 - a. De voorbereiding en publikatie van de internationale wereldkaart op schaal 1:1.000.000.
 - b. De internationale samenwerking op kartografisch gebied, in het bijzonder wat betreft eenheid van schrijfwijze van aardrijkskundige namen op kaarten.
 - c. De voorbereiding van een in 1962 te houden technische conferentie inzake de herziening en eventuele aanvulling van de legenda van de internationale wereldkaart 1:1.000.000.

In verband met het onder (b) genoemde onderwerp werd er door de Rijkscommissie voor Geodesie, alvorens Nederland hieraan op internationaal niveau medewerking kan verlenen, bij de minister van onderwijs, kunsten en wetenschappen op aangedrongen de in ons land bestaande verwarring op het gebied van de spelling van aardrijkskundige namen weg te nemen.

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 voorzitter van de Rijkscommissie, prof. R. Roelofs is voorzitter van:

Sectie III van de A.I.G. (Astronomie Géodésique).

De secretaris, prof. ir. W. Baarda is lid van de volgende Permanente commissies van de A.I.G.:

- a. Permanente commissie nr. 1 (International Commission for European Triangulation).
- b. Permanente commissie nr. 2 (International Commission for European Levelling).

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

Permanente commissie nr. 3 (International Gravimetric Commission).

Naar een onder auspiciën van Sectie I van de A.I.G. (Triangulations) in juli 1959 te Venetië gehouden symposium betreffende de drie-dimensionele geodesie werd door de Rijkscommissie prof. ir. W. Baarda afgevaardigd.

De leden prof. ir. G. J. Bruins en prof. dr. ir. F. A. Vening Meinesz woonden in september 1959 de driejaarlijkse bijeenkomst bij van de Permanente commissie nr. 3.

Op deze bijeenkomst werd het volgende rapport ingediend:

G. J. Bruins: Report of gravimetric activities of the Netherlands for the session of the International Gravimetric Commission, Paris, 15th-19th September 1959.

Op een in oktober 1959 te Liverpool onder auspiciën van de A.I.G. en de Association Internationale d'Océanographie Physique gehouden symposium betreffende de hervereffening van het Europese waterpasnet werd de Rijkscommissie vertegenwoordigd door de heren ir. J. E. Alberda en ir. B. G. K. Krijger. Op deze bijeenkomst werd het volgende rapport ingediend:

J. E. Alberda e.a.: The Adjustment of U.E.L.N. as executed at Delft.

Voorafgaande aan dit symposium werd in januari 1959 te Delft onder auspiciën van de Rijkscommissie voor Geodesie een bijeenkomst gehouden van leden van het Bureau Central van de A.I.G.

met vertegenwoordigers van de rekenbureaus die de vereffening hebben uitgevoerd ter bespreking en vergelijking van de verkregen resultaten. Verslagen van de bijeenkomsten te Delft en Liverpool werden via de Mededelingen van de Rijkscommissie aan de leden toegezonden.

Het lid prof. ir. G. J. Bruins woonde in oktober 1959 als vertegenwoordiger van de Rijkscommissie een bespreking bij te München betreffende het gebruik van de ijkbasis Loenermark in het kader van het werk van de A.I.G.

Naar een onder auspiciën van de Permanente commissie nr. 1 van de A.I.G. in april 1960 te Lissabon gehouden symposium betreffende de vereffening van de Europese driehoeksnetten werd door de Rijkscommissie prof. ir. W. Baarda afgevaardigd. Op dit symposium werd het volgende rapport ingediend.

W. Baarda: Precision, Accuracy and Reliability of Observations.

Vier leden prof. ir. W. Baarda, prof. ir. G. J. Bruins, prof. R. Roelofs en prof. dr. ir. F. A. Vening Meinesz werden afgevaardigd naar het twaalfde internationale congres van de U.G.G.I. dat van 26 juli tot 6 augustus 1960 in Helsinki werd gehouden. Op dit congres vervulde prof. R. Roelofs de functie van voorzitter van Sectie III van de A.I.G. (Astronomie Géodésique) terwijl prof. ir. F. A. Vening Meinesz congresrapporteur was voor het gebied van de „Internal constitution of the Earth” van de „International Association of Seismology and Physics of the Earth's Interior” van de U.G.G.I.

De volgende rapporten werden op dit congres ingediend:

- a. Geodetic Work in the Netherlands 1957-1960;
- b. J. E. Alberda: Vertical Angles, Deviations of the Vertical and Adjustment;
- c. W. Baarda: The Connection of Geodetic Adjustment Procedures with Methods of Mathematical Statistics.

Prof. dr. ir. F. A. Vening Meinesz hield verder een voordracht over „Continental and Ocean-floor Topography; Mantle Convection Currents”.

Tijdens dit congres werd prof. ir. W. Baarda benoemd tot lid van een commissie belast met het uitwerken van voorstellen betref-

fende een nieuwe organisatorische vorm van behandeling van de verschillende gebieden der geodesie in het kader van de A.I.G.

Een punt van bespreking op dit congres was ook een hernieuwde opzet en uitgave van de internationale geodetische bibliografie van de A.I.G. waarvoor de Rijkscommissie veel voorbereidend werk heeft verricht. Hieraan voorafgaand vond in maart 1960 onder auspiciën van de A.I.G. te Parijs een symposium plaats dat geheel gewijd was aan de problemen betreffende de internationale bibliografie. Naar dit symposium werd door de Rijkscommissie als deskundige afgevaardigd de heer ir. H. L. Rogge die zeer verdienstelijk en succesvol werk op dit gebied heeft verricht. Het door de A.I.G. over dit symposium opgestelde rapport werd tijdens het congres te Helsinki besproken met als resultaat dat prof ir. W. Baarda verzocht werd nadere voorstellen betreffende detailkwesties van de internationale geodetische bibliografie met behulp van deskundigen uit te werken. De Rijkscommissie voor Geodesie zal bij dit werk worden ingeschakeld.

De verslagen van de afgevaardigden naar dit congres werden in december 1960 aan de minister van onderwijs, kunsten en wetenschappen toegezonden die deze ter kennisneming doorzond aan het Bestuur van de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen te Amsterdam.

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

Het lid prof. dr. ir. W. Schermerhorn is lid van het hoofdbestuur van de S.I.P. en hoofdredacteur van het officieel orgaan „Photogrammetria”. Het lid prof. R. Roelofs is redacteur van dat orgaan.

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

De leden prof. R. Roelofs, prof. A. Kruidhof en prof. W. Baarda waren tot september 1959 respectievelijk president, vice-president en secretaris-generaal van deze organisatie. Tijdens de in Krakow gehouden vergadering van het Comité Permanent van de F.I.G. waarin zij hun bestuursfuncties overdroegen werd prof. ir. W. Baarda benoemd tot erelid van de F.I.G.

Prof. R. Roelofs en prof. ir. W. Baarda namen in juni 1960 deel aan een vergadering van het Comité Permanent te Brussel.

Aan de samenstelling van het door de F.I.G. uit te geven veelalig woordenboek voor de landmeetkunde werd door de heer ir. F. Harkink medewerking verleend in zijn functie van lid van de subcommissie Geodetische Terminologie van de Rijkscommissie. In verband hiermede woonde de heer Hardink te Lausanne en Frankfurt diverse bijeenkomsten bij van de commissie belast met het samenstellen van dit woordenboek. In oktober 1960 woonde prof. ir. W. Baarda als vertegenwoordiger van de Rijkscommissie voor Geodesie de eindzitting bij van deze commissie te Lausanne.

4. Overige internationale contacten en activiteiten

De in augustus 1957 begonnen waarnemingen op het astronomisch-geodetisch station te Curaçao werden in januari 1959 beëindigd. De resultaten van deze waarnemingen, die werden uitgevoerd in het kader van het Internationaal Geofysisch Jaar, zullen te zijner tijd door de Rijkscommissie worden gepubliceerd.

Aan de directeur van het Geografisch Instituut te San José (Costa Rica) werden op diens verzoek de resultaten medegedeeld van de in december 1957 uitgevoerde zwaartekrachtmetingen in de territoriale en aangelegen wateren van Costa Rica.

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

- a. Ceskoslovenská Akademie ved Geofysikální te Praag;
- b. Instituto de Geografia te Mendoza (Argentinië);
- c. Osservatorio Geofisico Sperimentale te Triest;
- d. Army Map Service te Washington. Van dit instituut ontvangt de Rijkscommissie regelmatig Engelse samenvattingen van Russische geodetische publikaties;
- e. Deutsches Institut für Länderkunde te Leipzig.

BIJHOUDINGSDIENST DER RIJKSDRIEHOEKSMETING OVERZICHT DER WERKZAAMHEDEN UITGEVOERD IN DE JAREN 1958-1960

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

1958

In het jaar 1958 werden de metingen in het aansluitingsgebied Groningen-Drenthe-Overijssel voortgezet en voor wat de eerste-orde-metingen betreft beëindigd.

Als gevolg van personeelsmutaties kon in 1958 niet over voldoende geroutineerde meetploegen worden beschikt en moest hoofdzakelijk aandacht worden besteed aan de opleiding van de nieuw aangeworven meetkrachten. Dit had tot gevolg dat in 1958 in hoofdzaak eenvoudige metingen werden uitgevoerd, als het bepalen van een aantal nieuwe punten in de Bommelerwaard ten behoeve van de Ruilverkavelingsdienst en verder de uitvoering van een groot aantal controle-centreringen.

Ook in het jaar 1958 werden er, op verzoek van P.T.T., metingen en uitzettingen verricht op een aantal televisietorens, terwijl er, ten behoeve van het Ministerie van Marine, metingen werden uitgevoerd op het radiostation Ouddorp, waarbij een opgegeven antennesysteem werd uitgezet.

1959

In het jaar 1959 werden een aantal aanvullende metingen uitgevoerd in het Noordnederlandse aansluitingsgebied. In de provincie Groningen werden hiervoor een drietal nieuwe tussenpunten bepaald (Slochteren, Fransum, Emden,) welke bepaling geschiedde uit de hoofdpunten Pilsum, Leer, Uithuizermeeden, Finsterwolde, Gieten en Groningen. Gelijktijdig werden metingen verricht voor de bepaling van een aantal nieuwe eerste-rangspunten in dit gebied. Hiervoor waren metingen nodig vanaf de Duitse stations Pilsum, Campen, Emden, Leer, Bunde en Ditzumerverlaat, welke metingen werden uitgevoerd door meetploegen van het Niedersächsisches Landesvermessungsamt te Hannover.

In de provincies Groningen en Friesland werden controle-centreringen uitgevoerd van de aldaar gelegen secundaire punten van de eerste rang.

Het vroegere eerste-orde-tussenvpunt Kuinre (een zeer lage dakruiter op het gemeentehuis aldaar) moet als vervallen worden beschouwd. Mede ter verkrijging van een versteviging van de bepaling van de tussenpunten Lemmer en Blokzijl, werd besloten de watertoren bij Kuinre als nieuw tussenpunt in het eerste-orde-net in te meten. Deze bepaling zal geschieden door achterwaartse richtingen naar de punten Urk, Wijkel, Oldeboorn, Steenwijk en Kampen en door voorwaartse richtingen uit Urk, Steenwijk, Wijkel en Kampen.

1960

In het meetseizoen 1960 werd een aanvang gemaakt met metingen voor de revisie van het puntennet der Rijksdriehoeksmeting. Hiervoor werden in de provincie Friesland een groot aantal ongecentreerde secundaire punten van de tweede rang van vastleggingsbouten voorzien en geheel opnieuw ingemeten in het gecontroleerde net van eerste-orde- en eerste-rangspunten. De eerste resultaten van deze revisiemetingen zullen in het voorjaar van 1961 worden gepubliceerd op een nieuw model coördinatenkaart.

In verband met het niet goed aaneensluiten van de oude verefeningsgroepen in Zuid-Drenthe en Noord-Overijssel, was het gewenst de revisiemetingen in dit gebied te laten voorafgaan door de bepaling van een tweetal nieuwe eerste-orde-punten. Hiervoor werden gekozen de watertorens van Lichtmis (Nieuwleusen) en Lutten (Hardenberg), die beiden als tussenpunten uit de omliggende hoofdpunten werden bepaald. Door deze twee nieuwe eerste-orde-punten is het mogelijk geworden de verdichting van het primaire net door middel van secundaire punten in dit gebied aanzienlijk te verbeteren.

Op verzoek van de Rijkscommissie voor Geodesie werd door het bureau van de Bijhoudingsdienst der Rijksdriehoeksmeting, in het kader van de hervereffening en aansluiting van een aantal Europese driehoeksnetten, deelgenomen aan een nieuwe meting met invardraden van de oude Duitse basis nabij Meppen. Deze metingen bestonden, behalve uit de eigenlijke basismeting, uit ijkmetingen welke

voor en na de basismeting werden uitgevoerd op de interferentiebasissen (ijkbasissen) van München (Ebersberger Forst) en Loenen (Loenermark).

Te Brussel hadden ten slotte voorbereidende besprekingen plaats met het Militair Geografisch Instituut in verband met plannen voor de meting van een nieuw Nederlands-Belgisch aansluitingsnet. Deze besprekingen hadden een gunstig verloop en overeengekomen werd dat in het voorjaar van 1961 met de uitvoering van de werkzaamheden voor deze aansluiting een aanvang zou worden gemaakt.

NAUWKEURIGHEIDSWATERPASSING

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

1958

1. *Primaire waterpassing*

De metingen werden met vier meetploegen voortgezet. De volgende trajecten kwamen gereed.

	C
O.M. Amersfoort	— O.M. Muiderberg
O.M. Aalten	— O.M. Eibergen
O.M. Eibergen	— O.M. Lochem
O.M. Amersfoort	— Ermelo
O.M. Eibergen	— O.M. Losser
Ommen 4	— Oldenbroek 24
Ermelo	— Katerveer
Ommen 4	— O.M. Ommen
O.M. Lochem	— R.B. Spoorbrug Deventer
Deventer	— O.M. Heerde
Oldenzaal	— Sibculo
R.B. Steenwijk 1	— R.B. Lemsterland 14
Laren	— Nijverdal
Nijverdal	— Ommen
Donkerbroek	— Groningen
Oranjewoud	— Donkerbroek
O.M. Heiligerlee	— O.M. Wagenborgen
Sneek	— Oranjewoud
Den Hulk	— Enkhuzen
Enkhuzen	— Medemblik
Medemblik	— Hoogwoud
Medemblik	— Den Oever
Den Hulk	— Hoogwoud
Sneek	— Afsluitdijk
Steenwijk	— Oranjewoud
Meppel	— Spier
Spier	— Vries
Gaast	— Oudemirdum

Apeldoorn	— Rozendaal
Vries	— Groningen
Hardenberg	— Coevorden
Ommen	— Sibculo
R.B. Assen 8	— Gieten 5
Gieten 5	— O.M. Gasselte
O.M. Gasselte	— O.M. Noordsleen
B.M. Scheemda 9	— O.M. Sellingen
R.B. Vlagtwedde	— R.B. Sleen 14
R.B. Beilen 120	— O.M. Noordsleen
O.M. Sellingen	— M.B. 359 (Duitse grens)

Totaal gemeten 1029 km dubbele waterpassing.

De laatste verbinding met Nedersachsen (Sellingen-Hannover) kwam definitief gereed.

2. *Secondaire waterpassing*

De secondaire waterpassing werd voortgezet, voornamelijk in de provincie Friesland.

3. *Hydrostatische waterpassing*

In oktober en november werden twee golfmeetpalen in de Oosterschelde (O.S. IV en O.S. II) door middel van hydrostatische waterpassing aan het waterpasnet aangesloten.

Voor het uitleggen en weer opnemen van de kabel werd van het kabelschip „Poolster” van de P.T.T. gebruik gemaakt.

4. *Net van de Europese waterpassing (R.E.U.N.)*

De vereffening van het net van de Europese waterpassing (R.E.U.N.) werd uitgevoerd door het Laboratorium voor Geodetische Rekentechniek te Delft.

1959

1. *Primaire waterpassing*

De terreinwerkzaamheden voor de 3e nauwkeurigheidswaterpassing werden voltooid. De volgende trajecten werden in 1959 gemeten:

	D
R.B. Gieten 5	— Heiligerlee
R.B. Holten 13	— R.B. Almelo 16
R.B. Apeldoorn 16	— R.B. Deventer 29
R.B. Apeldoorn 16	— 25
R.B. Apeldoorn 16	— 20
Den Helder, Texel, Vlieland, Terschelling	— Noordpaal 21A (Ameland)
Westdongeradeel	— Ameland
Schiermonnikoog West	— Oost
Totaal 232 km dubbele waterpassing.	

Bij de metingen op de Waddeneilanden werd het automatisch waterpasinstrument Zeiss Ni-2 met planparallele plaat gebruikt in combinatie met invarbaken ($1/2$ cm-streep-type). Onder toepassing van de bij de primaire waterpassing gebruikelijke meetmethode blijkt met dit instrumentarium een standaardafwijking van 0,64 mm/km bereikbaar (berekend uit 180 verschillen tussen heen- en terugmeting).

2. *Secondaire waterpassing*

De metingen ten behoeve van de verdichting van het primaire net werden in 1959 door een groot aantal meetploegen voortgezet in alle provincies ten noorden van de grote rivieren. In de jaren 1957, 1958 en 1959 werden totaal ongeveer 4800 km secondaire waterpassing verricht.

3. *Hydrostatische waterpassing*

Het instrumentarium werd in maart uitgebreid met een tweede loden buis ter lengte van 2200 m. De constructie van de einden van de kabels werd verbeterd door het aanbrengen van klemstukken aan de wapening, aan welke klemstukken de kranen worden bevestigd. Het optreden van kabelbreuk in het onbewapende einde bij de kraan werd hierdoor voorgoed voorkomen. Bovendien konden de beide kabels met behulp van speciale verbindingstukken, passend op deze klemstukken, aan elkaar worden gekoppeld zonder dat er lucht in de buisvullingen kon binnendringen. Met de combinatie van beide kabels konden overgangen tot 3700 m worden gemeten.

Begunstigd door een lang en fraai zomerseizoen konden de volgende overgangen worden gemeten:

Katwijk boulevard — Golfmeetpaal Katwijk	1800 m
Marsdiep (Den Helder-Texel)	3000 m
Eijerlandsche Gat (Texel-Vlieland)	3000 m
Borndiep (Terschelling-Ameland)	2800 m
Eilanderbalg (Schiermonnikoog-Simonszand)	2400 m

De standaardafwijking van een uurgemiddelde (6 waarnemingen, nl. elke 10e minuut) is ongeveer 2,4 mm, zodat het gemiddelde voor een gehele overgangsmeting (± 40 uur, aaneengesloten waarnemingsreeks) een standaardafwijking heeft van 0,4 mm.

Na toevoeging van een derde kabel met een lengte van 3200 m werd in oktober de grootste overgang gemeten nl.

Vlie (Vlieland-Terschelling)	6900 m
------------------------------	--------

De kring rond de Waddenzee (Den Helder-Waddeneilanden-Ameland-Holwerd-Leeuwarden-Afsluitdijk-Den Helder) leverde een sluitterm van 6 mm, zodat de nauwkeurigheid van het N.A.P. op de Waddeneilanden belangrijk is verbeterd.

1960

1. *Primaire waterpassing*

In 1960 werden geen terreinmetingen voor de primaire waterpassing verricht, behoudens enige korte aansluitingen op Ameland en Schiermonnikoog (25 km). De voorbereidingen ten behoeve van de vereffening van het primaire net kwamen gereed.

2. *Secondaire waterpassing*

De verdichting van het primaire net door middel van secondaire waterpassing werd voortgezet in de provincies Groningen, Drente, Gelderland, Noord-Holland, Zuid-Holland, Zeeland en Noord-Brabant. De gezamenlijke lengte van de in dit jaar gemeten secondaire waterpassing bedroeg 2480 km.

3. *Hydrostatische waterpassing*

De verbindingen tussen de Waddeneilanden werden uitgebreid

met een meting over het Pinkegat (Ameland-Engelsmanplaat) en de Zoutkamperlaag (Engelsmanplaat-Schiermonnikoog).

De ontbrekende verbindingen over de Lauwers en het Schild (Simonszand-Rottumerplaat en Rottumerplaat-Rottumeroog) zijn voor voor het kabelschip noch vanuit de Noordzee noch vanuit de Waddenzee te bereiken.

In samenwerking met het Bundesanstalt für Gewässerkunde te Koblenz en het Wasser- und Schifffahrtsamt Emden werd de verbinding Rottumeroog-Borkum (ongeveer 5500 m, over de Westereems) hydrostatisch gemeten.

Een aantal tijdelijke peilschalen in Dollart, Oosterschelde en Westerschelde werd door middel van hydrostatische waterpassing aan het N.A.P. aangesloten.

4. *Publikatie van lijsten van peilmerken van het N.A.P.*

De publikatie van de gegevens betreffende peilmerken van het N.A.P. werd opnieuw opgezet. In plaats van de tot 1959 gebruikte provincie-gewijze registers delen I en II worden vanaf 1960 de gegevens verstrekt op lijsten ingedeeld naar de topografische kaart 1:25.000. De peilmerken krijgen een nieuwe indeling, niet meer gemeentegewijs, doch naar de indeling van de topografische bladen 1:25.000. Door het vermelden van de coördinaten van de peilmerken kon de beschrijving belangrijk worden vereenvoudigd. Bovendien zijn bij de lijsten verkrijgbaar ozaliddrukken van de topografische kaart 1:25.000 met daarop aangegeven de plaats van de peilmerken.

Behalve de hoogte ten opzichte van N.A.P. wordt van elk peilmerk het jaar en de orde van waterpassing aangegeven, terwijl door middel van een eenvoudige code de soort van peilmerk en een kwalificatie omtrent stabiliteit wordt aangegeven. Deze stabiliteit is de mate van zakking, een gegeven verkregen uit vergelijking van waterpassingen in verschillende jaren.

Ten behoeve van latere heruitgaven zijn de gegevens per lijst in een ponsband bij de Meetkundige Dienst aanwezig, hetgeen vernieuwing van de publikatie belangrijk zal vereenvoudigen.

ZWAARTEKRACHTMETINGEN EN BEREKENINGEN 1958-1960

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

1. Zwaartekrachtmetingen in Nederland

1958 en 1959

Gedurende deze periode werden geen gravimetermetingen uitgevoerd in verband met de uitwerking van de zwaartekrachtmetingen op zee, die alle aandacht opeisten.

1960

In dit jaar werd door de Technische Hogeschool de North American Gravimeter nr. 170 aangeschaft. Van de Bataafse Internationale Petroleum Maatschappij werd bovendien een tweede North American Gravimeter nr. 62 in bruikleen ontvangen. Met deze twee gravimeters en de Askania Gs. 9 nr. 70 werd over geheel Nederland een net van 52 zwaartekrachtstations gemeten. De resultaten werden in een kaartsysteem vastgelegd.

In samenwerking met de Technische Hogeschool te Brunswijk werden de beide North American Gravimeters geijkt op de internationale gravimeterijkbasis tussen Hannover en München. Bovendien werd het Nederlandse net verbonden met het Europese basisstation Bad Harzburg. Alle waarnemingen werden verricht door ir. G. L. Strang van Hees.

2. Zwaartekrachtmetingen in Suriname

In samenwerking met het Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut werden onder leiding van prof. dr. J. Veldkamp in 1958 en 1960 zwaartekrachtmetingen uitgevoerd in dit gebied.

1958

Met de Askania Gs. 9 nr. 70 werden in het kustgebied van Suriname 115 zwaartekrachtstations gemeten met de heer J. J. G. M. van Boeckel als waarnemer.

1960

Door drs. J. J. G. M. van Boeckel werden 325 zwaartekrachtstations gemeten in Suriname en 25 in Brits Guyana. Naast de bovengenoemde Askania gravimeter werd ook gebruik gemaakt van de Worden nr. 277, die door de Bataafse Internationale Petroleum Maatschappij bereidwillig ter beschikking werd gesteld.

GEODETISCHE WERKZAAMHEDEN VAN DE HYDROGRAFISCHE DIENST 1958-1960

Van de chef der Hydrografie werd het volgende verslag ontvangen.

Nederland

De systematische kaartering en herziening van de riviermondingen, van de kustwateren en van een gedeelte van de Noordzee werden voortgezet.

Voor zover van uit zee zichtbaar, vormt de Rijksdriehoeksmeting de meetkundige grondslag en geschiedt plaatsbepaling door middel van achterwaartse insnijding op 3 of meer punten. Vanwege het bewegelijke opstellingsvlak worden de hoeken met sextant gemeten. Voor het beoogde doel — publikatie van kleinschalige zeekaarten — wordt een ruimschoots voldoende nauwkeurige plaatsbepaling verkregen.

Buiten zicht van land wordt voor plaatsbepaling gebruik gemaakt van het Decca systeem. Controlemetingen nabij de kust ter bepaling van het onderlinge verband tussen de Decca grondslag en het stelsel van de Rijksdriehoeksmeting werden voortgezet.

Van een aantal van uit zee goed kenbare punten werden de coördinaten bepaald in het stelsel van de Rijksdriehoeksmeting.

Een begin werd gemaakt met de publikatie van de zeekaarten in het stelsel van de eerste Europese vereffening.

Nieuw Guinea

De systematische kaartering van de Arafoera Zee op de grondslag van een Decca survey chain werd voortgezet.

In de verslagperiode werden geen astronomische punten bepaald.

Verschillende polygonen werden gemeten ter controle op schaal en azimut van de Decca patronen. Deze bevestigden conclusies uit vroegere metingen dat schaal en azimut nauwkeurigheid binnen het bestreken gebied van circa 300×350 kilometer op ongeveer $1/10.000$ gesteld mogen worden, zijnde de grenzen waarbinnen de voortplantingssnelheid van de radiogolven over land bepaald kunnen worden.

Suriname en de Nederlandse Antillen

In Suriname en de Nederlandse Antillen is nog steeds geen aansluitende meetkundige grondslag beschikbaar.

De werkzaamheden bleven beperkt tot incidentele herzieningen, welke werden gebaseerd op lokale triangulaties van de 3e orde.

Inpassing in bestaande zeekaarten geschiedde op grond van verschillende gegevens, waaronder vroeger astronomisch bepaalde punten.

De kaartering van de Suriname rivier werd zo goed mogelijk ingepast in de voor de luchtkaartering gebruikte grondslag.

Gegevens voor inpassing in de primaire triangulatie van Zuid-Amerika (zie verslag 1956-1957) werden nog niet ontvangen.

GEODETISCHE WERKZAAMHEDEN VAN DE TOPOGRAFISCHE DIENST UITGEVOERD IN OVERLEG MET DE RIJKSCOMMISSIE

1958-1960

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

De vervaardiging van de kaartserie van topografische kaarten van Nederland op schaal 1:10.000 werd gedurende de jaren 1958-1960 voortgezet.

Een aanvang werd gemaakt met de vervaardiging van de hoogtekart van Nederland op schaal 1:10.000. De Rijksc commissie voor Geodesie achtte de uitgave van deze kaart van grote betekenis.

Na het gereedkomen van de eerste vereffening en berekening van het Centraal Europese Driehoeksnet werd voor de Nederlandse punten een aansluitingsberekening uitgevoerd.

De resultaten van deze transformatie-berekeningen vertoonden qua nauwkeurigheid geen voldoende homogeniteit voor militaire toepassing.

Ook traden langs de rijksgrenzen met Duitsland en België discrepancies op in identieke punten, welke in meer dan één nationaal net waren berekend.

Om de moeilijkheden te overwinnen is eind 1959- begin 1960 een conforme transformatie berekend m.b.v. vierdegraadsformules om coördinaten uit het Nederlandse systeem om te zetten in coördinaten van het UTM-systeem.

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van elektronische rekenapparatuur.

De resultaten van deze berekingen waren alleszins bevredigend en de discrepancies in de punten langs de Duitse grens zijn teruggebracht tot een aanvaardbaar minimum.

**Produktie: Pers- en Publiciteitsdienst van het Ministerie
van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen**

P.K. 64.135/200-426283*—44