

25 JUNI 1954

2^e ix

Verslag van de Hoofddirecteur van het

KONINKLIJK NEDERLANDS METEOROLOGISCH INSTITUUT te DE BILT

omtrent de toestand en de werkzaamheden

gedurende het jaar 1953

In het verslagjaar kwamen de inwendige afwerking van de nieuwe vleugel en de verbouwing van het oude gebouw gereed, waarmede de totaal-opervlakte der kantoor- en werkruimten werd uitgebreid van ruim 1000 m² tot ruim 3500 m².

Tevens werd in dat jaar in gebruik genomen een nieuw gebouwde dependance, voor de ene helft in gebruik voor het land- en tuinbouw-klimatologisch onderzoek en voor de andere helft voor het radiosondebedrijf. Ten slotte werd een nieuw gebouwtje betrokken voor de onderbrenging van de ionosfeerpeilers, waarbij nieuwe antennes werden opgesteld.

Het nabij de ingang aan de Utrechtseweg gelegen gebouw, dat aanvankelijk diende tot woning van de Hoofddirecteur en later werd ingericht voor de afdeling Weerdienst en Luchtvaartmeteorologie, werd opgeknapt en inwendig verbouwd. Tegen het eind van het verslagjaar was het nagenoeg gereed voor de huisvesting van de afdeling Geofysica.

Hoewel, vergeleken bij vorige jaren, een aanzienlijke uitbreiding van kantoor- en werkruimten is verkregen, valt het nochtans te betreuren, dat de in het aanvankelijke bouwplan aangebrachte beperkingen een in verschillende opzichten nog onbevredigende toestand hebben doen ontstaan. In het bijzonder baren het gebrek aan werkruimte voor wetenschappelijke medewerkers en het gebrek aan ruimte voor opberging van ponskaarten, de magazijnsvoorraad en de omvangrijke archieven ernstige zorg.

De enige, thans nog te De Bilt ingehuurde woning (Villa Orta) kwam geheel ter beschikking van het Opleidingssquadron Meteorologische Dienst der Koninklijke Luchtmacht.

Dientengevolge werd aan de Chef Luchtmachtstaf voorgesteld het door het K.N.M.I. met de verhuurder gesloten huurcontract over te nemen. Aan het einde van het verslagjaar was deze aangelegenheid nog in behandeling.

De regeling voor de samenwerking op meteorologisch gebied van de Koninklijke Marine, de Koninklijke Luchtmacht, de Koninklijke Landmacht en het K.N.M.I. in vredestijd -waaryan in het vorige jaarverslag melding werd gemaakt- werd in Augustus van het verslagjaar in een gemeenschappelijke beschikking van de Ministers van Verkeer en Waterstaat en van Oorlog en Marine vastgelegd.

Kon. Ned. Meteor. Inst.
De Bilt

II, 2. 71.

Op 31 December van het verslagjaar waren in totaal 343 personen met volle dagtaak in dienst van het Instituut tegen 337 personen op 31 December 1952.

Hiervan zijn 224 ambtenaren in vaste dienst en 119 personen op arbeidsovereenkomst; er zijn 293 mannelijke arbeidskrachten en 50 vrouwelijke.

In de afdelingen I, II, III, IV en V werken onderscheidenlijk 52, 191, 43, 43 en 14 ambtenaren.

Het ziektepercentage bedroeg in 1953 bij de mannelijke ambtenaren gemiddeld 3,4 en bij de vrouwelijke ambtenaren gemiddeld 7,6, tegen respectievelijk 2,2 en 5,2 in 1952.

Bij de afdeling Weerdienst waren deze percentages in 1953 respectievelijk 1,80 en 6,74 tegen in 1952 respectievelijk 1,89 en 3,87. De toeneming van het ziektepercentage bij het vrouwelijk personeel van de Weerdienst is het gevolg van een langdurig ziektegeval.

AFDELING I

Algemene Dienst

In deze afdeling en in de Bibliotheek deden zich geen bijzondere gebeurtenissen voor.

Instrumentele Afdeling

I. Personeel

Per 1 Februari van het verslagjaar werd een technisch assistent van de 2e afdeling bij de Instrumentele Afdeling gedetacheerd voor de duur van de afwezigheid van de Hoofdassistent A ter waarneming van diens werkzaamheden. Later werd deze detachering omgezet in een definitieve plaatsing, terwijl de Hoofdassistent A van 20 October af bij de 4e Afdeling werd geplaatst.

De instrumentmaker A, J.Veenendaal, ging op 1 April na een diensttijd van ruim 29 jaar bij het Instituut over in dienst van de Rijkswaterstaat.

Geregeld waren leerlingen van de Middelbare Technische Radioschool als volontair bij de afdeling werkzaam.

II. Huisvesting

Door de verbouwing van het oude gebouw kon de vergrote en gemoderniseerde instrumentmakerij in gebruik worden genomen, terwijl tevens enige laboratoriumruimte ter beschikking kwam. Ook het aantal werkvertrekken werd uitgebreid.

Hoewel voor het magazijn eveneens een ruimteverbetering plaats had, is aan het einde van het dienstjaar de beschikbare magazijnruimte nog geheel onvoldoende.

III. Werkzaamheden

De ontwikkeling van een nieuwe radiosonde in samenwerking met Philips' Gloeilampenfabrieken werd voortgezet. Een nieuwe ijk-installatie voor het beproeven en iken van radiosondes kwam gereed.

Ten behoeve van een onderzoek naar de omstandigheden, welke het glad worden van wegen door vorst bevorderen, werd een meetopstelling ontwikkeld en in bedrijf gesteld. Op het gebruik van vochtigheidsmeting werden enige onderzoeken gedaan, waarbij het beproeven van verschillende constructievormen van "dew-cellen" speciaal vermeld dient te worden.

Ter verbetering van het meetinstrumentarium in de Rottegatspolder werd een onderzoek verricht naar de stralingsinvloed en de noodzakelijke ventilatiesnelheid van de daar gebruikte psychrometers.

Ter verbetering van de elektrische generator-anemometers werd een eenvoudige frequentiemeter ontwikkeld. Van een registrerende meter van de elektrische veldsterkte in de atmosfeer kwam een laboratoriummodel gereed.

Een groot aantal routine-ijkingen, waaronder wederom een belangrijk percentage voor derden, werd in het laboratorium verricht.

De voorbereidingen om tot een regelmatig experimenteel onderzoek te komen van de overdracht van zeer korte radiogolven, vorderden langzaam doch gestadig.

Door de Adjunct Directeur werd meegewerkt aan de cursus, welke aan officieren van de Koninklijke Marine werd gegeven, terwijl een van de Wetenschappelijke medewerkers aan een cursus voor forecasters van de Koninklijke Luchtmacht medewerking verleende.

De afdeling verleende medewerking aan een cursus voor militaire hoofdobservatoren.

In de instrumentmakerij kwamen o.a. gereed: een serie eenvoudige wolken spiegels, het proefmodel van een regenmelder en het instrumentenpaneel in de weerkamer. Het grootste gedeelte van de beschikbare tijd werd wederom ingenomen door reparatiewerkzaamheden.

Van de werkzaamheden van de elektronische werkplaats, welke ook voor een groot gedeelte uit reparaties bestonden, verdient afzonderlijk te worden vermeld: een elektronische Dines-overbrenging, 2 windmeters met een lange tijdconstante en een frequentiemeter voor dynamo-anemometer.

Het nieuwe beheers- en administratiesysteem van het Bureau Materieel werd met ingang van 1 Juli ingevoerd.

Het aantal geplaatste bestellingen bedroeg in 1953: 2571, terwijl 7840 aanvraagbonnen van de afdelingen werden behandeld.

IV. Dienstreizen

De Adjunct Directeur was van 6 Augustus tot 21 September afwezig voor het bijwonen van de vergaderingen van de Instrumentencommissie en de Aero-logische Commissie van de W.M.O. in Toronto, terwijl in Washington een bezoek aan het Weather Bureau en het Bureau of Standards werd gebracht.

Door hem werden de vergaderingen van de Radarcommissie en van het Nationaal Comité van de U.R.S.I. regelmatig bijgewoond.

V. Rapporten

De volgende interne rapporten kwamen gereed:

IR-I-2 H.J.A. Vesseur

Invloed van meteorologische factoren op de radioverbinding met gerichte antennes op 3 cm golflengte tussen Bussum en Lopik.

IR-I-3 H.J.A. Vesseur

Onderzoek van de Philips-radiosondes Nos 213-216-218-219-220 en 221.

AFDELING II

WEERDIENST EN LUCHTVAARTMETEOROLOGIE

I. Algemeen Beleid

De afdeling onderging in 1953 geen wijzigingen van betekenis. Een grote verbetering kwam tot stand door de ingebruikneming van de nieuwe weerkamer en andere vertrekken in de nieuwbouw te De Bilt.

Na de stormramp van 31 Januari/1 Februari werd een aantal extra reizen naar de Noordzee gemaakt door de beide weerschepen zowel in het voorjaar als in het najaar, terwijl een uitgebreide berichtgeving omtrent te verwachten afwijkingen van de in de getijtafels vermelde standen werd ingevoerd.

Op verzoek van het K.N.M.I. werd het wegtrekken van het Duitse lichtschip S2 opgeschort tot in het najaar. Gedurende het tijdvak van 29 Juni - 1 October werd, tegen vergoeding, in plaats van iedere 3 uur, ieder uur waargenomen. Op 11 November werd het schip definitief binnengehaald, waarmede een ook voor het militaire luchtvaartverkeer (vlieg-basis Leeuwarden) belangrijke waarnemingspost verdween.

Overleg werd geopend met de landen rond de Noordzee omtrent een permanent bezette waarnemingspost in de Noordzee; aanvankelijk werd daarbij gedacht aan een speciaal voor dit doel gebouwd lichtschip, later werd in de beschouwingen ook betrokken de mogelijkheid van het bouwen van een platform op palen.

In de tweede helft van het jaar had een onderzoek plaats naar de mogelijkheid om te komen tot een beperkt waarnemingsstation in het uiterste Noorden van Groningen, zulks in verband met gerezen twijfel ten aanzien van de betrouwbaarheid van de weersverwachtingen voor dat gebied. Deze kwestie gaf aanleiding tot moeilijkheden, welke hun weerslag vonden in de Tweede Kamer en in de Pers. Aan het einde van het jaar werd een uitgebreid termijnstation opgericht en er werd een enquête gehouden onder een aantal landbouwers.

Ook in 1953 bleek het niet mogelijk afgestudeerden aan te trekken in open gevallen plaatsen, in hoofdzaak in verband met de financiële vooruitzichten.

In de loop van het jaar werd een uitgebreide studie verricht om te komen tot een werktijdenreglement, dat tevens als basis kan dienen voor overurenberekening zoals vermeld in artikel 14a ARAR.

De in het verslag van het vorig jaar genoemde "Studiecommissie Rationalisatie" heeft haar werkzaamheden nog niet beëindigd; het eindrapport kan in 1954 worden tegemoetgezien.

Voortdurende aandacht werd geschonken aan de methode van kritiseren van de verschillende verwachtingen, zowel te De Bilt als te Schiphol.

Het toewijzen van woningen aan ambtenaren van de dienst te De Bilt veroorzaakte veel moeilijkheden. Het toewijzen van voorkeurswoningen te Schiphol ging tamelijk snel.

II.

Personeel

Wetenschappelijk personeel De Bilt

Ook in 1953 had de Weerdienst te kampen met een tekort aan personeel. Twee technische assistenten werden aangesteld; een wetenschappelijk assistent hervatte na het volbrengen van zijn militaire diensttijd zijn werkzaamheden, terwijl een wetenschappelijk medewerker van Schiphol naar De Bilt werd overgeplaatst. Tegenover deze uitbreiding staat het verlies van drie krachten door vertrek.

Tengevolge van bovengenoemde mutaties bestond op 31 December de wetenschappelijke staf te De Bilt uit 19 personen, tegen 18 aan het eind van het vorige verslagjaar.

Het ziektepercentage van het wetenschappelijk personeel bedroeg gemiddeld 4,50, voor het grootste deel een gevolg van een ziektegeval, dat zich over meer dan een half jaar uitstreckte.

Wetenschappelijk personeel Schiphol

Nadat de formatie in 1952 op volledige sterkte was gebracht, is deze in 1953 met twee personen verminderd als gevolg van ontslag en overplaatsing. Het aantal was echter nog groot genoeg om enige tijd beschikbaar te krijgen voor wetenschappelijk onderzoek. Het ziektepercentage bedroeg slechts 0,88.

Niet-wetenschappelijk personeel De Bilt

Op 31 December 1952 waren in De Bilt in dienst 86 personen, t.w. 66 mannen en 20 vrouwen. In de loop van 1953 vertrokken 2 mannelijke en 2 vrouwelijke personeelsleden. Twee ambtenaren keerden respectievelijk na beëindigde detachering en na vervulde militaire dienst terug en een derde werd nieuw aangesteld.

Aan het einde van het verslagjaar waren dus in De Bilt in dienst 85 personen, t.w. 67 mannelijke en 18 vrouwelijke personeelsleden.

Niet-wetenschappelijk personeel Schiphol

Op 31 December 1953 waren in dienst 44 personen, waarvan 7 vrouwen. 4 personen namen ontslag, 1 overleed, 1 was het hele jaar tijdelijk te werk gesteld te Beek, 2 werden overgeplaatst respectievelijk naar De Bilt en Eelde, terwijl een persoon van Eelde naar Schiphol werd overgeplaatst. In dienst genomen werden 3 personen, zodat de formatie aan het einde van het jaar nog niet op de volle sterkte was.

Het ziektepercentage bedroeg bij het mannelijk personeel 4,85, bij de weerdienstassistentes 13,31, bij het administratief personeel 6,97. Het hoge percentage bij de weerdienstassistentes is in hoofdzaak toe te schrijven aan enkele langdurige gevallen.

Personeel buitenstations

In de personeelsbezetting van deze stations (Den Helder, Eelde, Vliegveld Zuid Limburg en Vlissingen) kwamen geen veranderingen. De dienst wordt op elk station uitgeoefend door 1 Hoofdobservator en 3 observatoren. Een van de personeelsleden van het vliegveld Zuid Limburg was het gehele jaar ziek. Andere ziektegevallen van betekenis kwamen niet voor.

Op het militaire vliegveld Twenthe waren bij voortduring 4 personeelsleden van het K.N.M.I. gestationneerd.

In verband met de weerberichtgeving ten behoeve van de helicoptervluchten tussen Brussel en Rotterdam werd van medio Augustus af een rekenaar van het K.N.M.I. naar de Filiaalinstelling te Rotterdam overgeplaatst.

III. Wetenschappelijk onderzoek

Evenals in 1952 kon ten gevolge van een tekort aan meteorologen slechts weinig tijd worden besteed aan het doen van wetenschappelijke onderzoekingen. De volgende rapporten zagen het licht:

- B.Lopez Cardozo: De resultaten van objectieve onweersverwachtingen voor Nederland
A.Delver : Strandweervoorspellingen zomer 1953.

Naar aanleiding van de zware stormvloed van 1 Februari 1953 werd in de eerste plaats een nauwkeurige na-analyse van het weersverloop, dat aan de stormvloed voorafging, uitgevoerd. Hierover is een voorlopig verslag verschenen.

Een uitgebreid onderzoek werd ingesteld naar alle weersituaties sinds 1889, waarbij in Hellevoetsluis een opzet van meer dan 160 cm optrad. Ten behoeve van het Mathematisch Centrum werden verder alle vloedën uitgezocht met een opzet van meer dan 50 cm. Ook werd een onderzoek ingesteld naar het verband tussen de luchtdrukverdeling en de gemeten windsnelheden bij stormen. Verder werden frequenties van zware stormen in het Noordzee-gebied bepaald. Ten slotte werd het cijfermateriaal, dat aan Schalkwijks dissertatie ten grondslag ligt, nogmaals kritisch bestudeerd en werden de door hem bestudeerde gevallen opnieuw doorgerekend. Van de meeste onderzoekingen is reeds een rapport verschenen of in bewerking.

Theoretisch werden de fysische oorzaken van het ontstaan van zware stormen bestudeerd door Bijvoet.

De laatste maanden van het verslagjaar werd een onderzoek aangevat omtrent het nut en de betekenis van weerscheppen voor de aeronautische en synoptische meteorologie.

Te Schiphol kon een aantal onderwerpen, betrekking hebbende op de meteorologie voor de Luchtvaart in studie worden genomen.

Dr de Jong promoveerde op de "minimum flight path theory", welke inmiddels op beperkte schaal door de K.L.M. wordt toegepast.

IV. Buitenlandse reizen

De volgende buitenlandse reizen werden gemaakt:

Drs Schütte was van 2 tot en met 6 Februari in Fontainebleau voor het voeren van meteorologische besprekingen in NATO-verband.

Drs Schütte woonde van 24 Februari tot en met 24 Maart de First Air Navigation Conference te Montreal bij en vervolgens van 2 tot en met 29 April de First Session of the Commission for Synoptic Meteorology van de W.M.O. te Washington.

De heer Bijvoet vertoefde van 2 tot en met 29 April als vertegenwoordiger van Nederlands Nieuw-Guinea op de First Session of the Commission for Synoptic Meteorology van de W.M.O. te Washington en woonde aansluitend hieraan de jaarvergadering van de American Meteorological Society bij.

Drs Schütte woonde van 22 tot en met 26 Juni de 2e vergadering van het SHAPE Meteorological Committee te Versailles bij.

Drs Schütte vertoefde op 7 Juli in Bad Eilsen voor het voeren van meteorologische besprekingen in NATO-verband.

Drs Schütte voerde van 16 tot en met 19 September te Parijs meteorologische besprekingen in EDG-verband en op 22 en 23 September te Gutersloh en Bad Eilsen meteorologisch organisatorische besprekingen in NATO-verband.

Dr Postma woonde van 28 September tot 2 October te Berlijn de Tagung van de Deutsche Meteorologische Gesellschaft bij en bezocht aansluitend hieraan de meteorologische dienst te Frankfurt.

Drs Schütte voerde van 14 tot en met 17 October te Parijs meteorologische besprekingen in EDG-verband.

Drs Schütte voerde van 15 tot en met 20 November te Parijs meteorologische besprekingen in EDG-verband en woonde een vergadering van het Meteorological Committee van de AAFCE te Fontainebleau bij.

Drs Bouman vertegenwoordigde het K.N.M.I. op de First Session van de Commission for Bibliography and Publications van de W.M.O. te Parijs.

Dr Postma woonde van 15 tot en met 18 December te Londen een vergadering van het Institute of Civil Engineers bij over stormvloeden.

In verband met de krappe formatie van het Wetenschappelijk Personeel op Schiphol werden geen "familiarisation flights" uitgevoerd.

V. Onderafdeling Algemene Voorlichting te De Bilt

Algemene voorlichting

Gedurende het verslagjaar kwam geen noemenswaardige wijziging in de voorlichting via Pers en Radio door middel van weersverwachtingen en -overzichten. Op verzoek van het A.N.P. werd enige uitbreiding gegeven aan de lijst met weerrapporten van buitenlandse stations, welke tweemaal daags wordt gepubliceerd.

De belangstelling voor het telefonisch weerbericht bleef zeer groot. Het aantal districten, waar men dit weerbericht kan beluisteren, vermeerderde van 4 op 31 December 1952 tot 13 op 31 December 1953. In totaal werd in 1953 het weerbericht 4.811.862 maal gedraaid. Het aandeel van het telefoondistrict Utrecht bedroeg 1.035.977 tegen 1.094.909 in 1952 en 953.131 in 1951. In het district 's-Gravenhage werd het weerbericht 1.577.301 maal gedraaid tegen 1.472.935 maal in 1952.

Een belangrijke uitbreiding werd gegeven aan de weerberichtgeving ten behoeve van de Scheepvaart langs de Nederlandse kust door invoering van twee nieuwe verwachtingen op 2 Januari, welke te ongeveer 3 en 15 uur door Scheveningen Radio worden uitgezonden. De geldigheidstermijn van alle scheepsweerberichten werd daarbij op 24 uur gebracht.

Speciale voorlichting

Het is vooral de stormramp van 1 Februari geweest, die gedurende het verslagjaar zijn stempel heeft gedrukt op de speciale, door de Afdeling Weerdienst gegeven, voorlichting.

a. Begin Februari werd een Speciaal Bulletin ingevoerd, bevattende gegevens over de verwachte weersontwikkeling in het rampgebied. Tweemaal daags werd dit Bulletin aan Rijkswaterstaat en Binnenlandse Zaken verzonden, aanvankelijk ook aan het Bureau van de Nederlandse Territoriale Bevelhebber.

b. Getijverwachtingen voor de Zuidhollandse en Zeeuwse wateren werden aanvankelijk tweemaal, later driemaal daags via de Nederlandse Radio gepubliceerd.

c. Er kwam een speciale regeling voor de winter 1953/54 tot stand voor de Stormvloedwaarschuwingdienst. De oude werd buiten werking gesteld.

d. Ten behoeve van de Samenwerkende Electriciteits Productiebedrijven werden dagelijkse schattingen gemaakt van de te verwachten maximale ochtend- en avondbelasting van het 110 en 150 kV koppelnet, omvattende geheel Nederland behalve de provincie Zeeland. Het wetenschappelijk onderzoek in dezen werd regelmatig voortgezet. De resultaten hiervan zullen waarschijnlijk in de eerste maanden van 1954 in een rapport kunnen worden vastgelegd. Dank zij de bereidwilligheid van het Gemeentelijk Electriciteitsbedrijf van 's-Gravenhage, dat de benodigde registratie-apparatuur afstond, konden de helderheidsmetingen, welke in 1952 waren begonnen, worden voortgezet.

e. Aangezien hieraan bij een van de deelnemers aan de S.E.P., namelijk het Electriciteitsbedrijf Zuid-Holland, behoefte bleek te bestaan, werden sinds medio Juni, aanvankelijk alleen voor de weekeinden, later dagelijks, schattingen gemaakt van de te verwachten maximale ochtend- en avondbelasting in het door dit bedrijf verzorgde gebied, omvattend het grootste deel van de provincie Zuid-Holland.

- f. Ten behoeve van de Coöperatieve Veilingsvereniging "Bloemenlust" te Aalsmeer werd op 5 October wederom begonnen met de samenstelling van een lijst met verwachte maximum- en minimumtemperaturen voor een 15-tal buitenlandse steden.
- g. Voor de Afdeling Amsterdam van de Nederlandse Bond van Postduivenhouders werd gedurende de zomermaanden, telkens wanneer wedvluchten werden gehouden, een overzicht samengesteld, bevattende gegevens omtrent tijdens de vlucht opgetreden weersomstandigheden.
- h. Op experimentele basis werd gedurende de maanden April tot en met October elke ochtend een verwachting omtrent de luchtvochtigheid opgesteld voor een aantal plaatsen in Nederland. Deze verwachtingen werden niet gepubliceerd.
- i. Strandweerverwachtingen werden in de maanden Juli en Augustus tweemaal daags opgesteld voor het strand tussen Huisduinen en Hoek van Holland. Deze verwachtingen werden opgenomen in het telefonisch weerbericht maar niet door middel van de radio verspreid.
- j. De voorlichting ten behoeve van de meteorologische diensten op de militaire vliegvelden, Schiphol en de Filiaalinstellingen, onderging geen wijziging van betekenis.
- k. Het aantal telefonisch door de Weerdienst verstrekte inlichtingen bedroeg evenals in 1952 ruim 4000.
- l. Geregeld werden in het kader van de televisie-uitzendingen weerpraatjes door meteorologen van het K.N.M.I. verzorgd.

Aerologisch Jaarboek

Ten gevolge van bijzondere omstandigheden konden de werkzaamheden aan de samenstelling van het Aerologisch Jaarboek 1952 niet tot afsluiting worden gebracht.

Overige werkzaamheden

Op 2 Januari werd in de eigen radio-uitzendingen van 's ochtends 05.45 en 06.40 uur definitief overgegaan tot het uitspreken van een herhaling van de weersverwachting op dicteesnelheid. Tijdens een voorafgegangene proefperiode waren hierop gunstige reacties van belanghebbenden ontvangen.

Op 8 Januari werd een versnelde wijze van inzamelen en verzenden van de waarnemingen van Nederlandse stations ingevoerd. Op 12 Januari werden de "Voorschriften Dienstuitvoering voor Ambtenaren in de Weerdienst te De Bilt" van kracht.

Op 1 Juni kwam er een wijziging in de verzorging van de eigen ochtenduitzendingen. Met ingang van die datum wordt het Agrarisch Bulletin voorgelezen door mannelijk personeel in plaats van door weerdienstassistentes. Uit landbouwkringen was herhaaldelijk op deze wijziging aangedrongen.

Sinds 22 Juni worden door weerdienstassistentes geen ponswerkzaamheden meer verricht.

Van 23 Juli t/m 31 Juli had de militaire oefening "Coronet" plaats, waarvoor door personeel van de Weerdienst vele extra-werkzaamheden moesten worden verricht. De telexcentraalpost onderging tijdelijk een belangrijke uitbreiding.

Andere oefeningen, waarbij ook de Weerdienst betrokken was, werden gehouden op 15 en 16 Augustus, 22 en 23 Augustus en 20 September.

Sinds 22 Juli wordt de filiaalinrichting Amsterdam ook van 12 tot 13.30 uur op de telexomroep aangesloten, zulks om de filiaalinrichting in de gelegenheid te stellen ook des middags een gedeeltelijk weerkaartje te kunnen tekenen, dat echter niet wordt gepubliceerd. Sinds 1 Mei wordt, indien hieraan behoefte bestaat, de 2100 GMT kaart ook verzonden in de omroep naar de militaire vliegvelden.

Op 1 November werd begonnen met de waarnemingen van het station IJmuiden op te nemen in Meteo-Holland.

Telexverbindingen

Gedurende het verslagjaar kwamen weer vele wijzigingen in de telexverbinding tot stand, zowel van incidentele als van duurzame aard. De belangrijkste incidentele wijziging was de uitbreiding met 10 lijnen voor de oefening "Coronet".

Als blijvende veranderingen moeten worden genoemd:

- 23 Januari : Simplexverbinding met Woensdrecht omgezet in duplexverbinding
- 29 Mei : PTT-Utrecht aangesloten op Centraalpost voor doorgeven van telefonisch weerbericht
- 17 Juni : Eerste schrijfsponsontvanger bij wijze van proef van uitlooptoets voorzien
- 25 Juni : Ingebruikneming van nieuwe Telexcentraalpost
- 31 Augustus : Simplexverbinding met Filiaalinrichting Rotterdam omgezet in duplex-verbinding in verband met berichtgeving ten behoeve van helicopterdienst
- 24 September: Verbindingen met Bad Eilsen en Parijs via Telexcentraalpost K.N.M.I. naar Schiphol geschakeld in plaats van rechtstreeks van Amsterdam naar Schiphol
- 30 October : Creed snelzenders vervangen door Siemens snelzenders
- 27 November : Op alle schrijfsponsontvangers uitlooptoets aangebracht.

In de laatste maanden van het verslagjaar gaf de verbinding met Bad Eilsen herhaaldelijk reden tot klachten. Dat de storingen nimmer definitief werden opgeheven, moet waarschijnlijk worden toegeschreven aan de voorbereidingen, welke reeds werden getroffen voor de inrichting van een Duits inzamelcentrum te Frankfort in plaats van zoals tot nu toe twee, respectievelijk in Bad Eilsen en in Frankfort. De lijnen via Melsbroek werden ook in 1953 herhaaldelijk door onoordeelkundige behandeling van het Belgische personeel aldaar onderbroken.

Het K.N.M.I. zelf ontving weinig klachten over storingen in de uitgaande internationale verbindingen. De storingen op de binnenlandse lijnen werden met behulp van de PTT op alleszins bevredigende wijze verholpen.

Waarnemingsstations

Op de door K.N.M.I.-personeel bezette waarnemingsstations Eelde, Den Helder en Vliegveld Zuid Limburg deden zich geen noemenswaardige veranderingen in de dienstuitvoering voor.

In verband met de bijzondere omstandigheden, veroorzaakt door de stormramp van 1 Februari werd in Vlissingen sindsdien ook op Zondagen een continue waarnemingsdienst in stand gehouden.

Van de militaire waarnemingsstations breidden Gilze-Rijen, Volkel en Soesterberg op 11 Januari hun waarnemingen uit met die van 20 en 21

GMT. Op 16 December werden de waarnemingen van Deelen uitgebreid met die van 03, 04 en 05 GMT.

Op 4 Februari zou het lichtschip Noordhinder beginnen met het verrichten van meteorologische waarnemingen. Ten gevolge van de stormramp kwam hierin vertraging. Op 18 Februari kwamen echter de eerste waarnemingen binnen te De Bilt. Verzending geschiedt via RLVD en Meteo Vlissingen. Naast de volledige 3-uurlijkse waarnemingen worden tevens uurlijkse berichten in verkorte vorm gegeven.

Op 10 Augustus kwam het station IJmuiden in bedrijf. Elke drie uur worden hier waarnemingen verricht door personeel van de kustwacht, dat tevoren door een ambtenaar van het K.N.M.I. is geïnstrueerd. De waarnemingen worden telefonisch doorgegeven aan het radiostation Scheveningen Radio te IJmuiden en vandaar per telex naar het K.N.M.I. gezonden.

Aan het einde van het verslagjaar werden dus door de volgende stations 3-uurlijkse waarnemingen gedaan door personeel niet in dienst van het Instituut: vier lichtschepen Terschellingerbank, Texel, Goeree, Noordhinder; voorts Terschelling-Gonio, IJmuiden, Hoek van Holland en Ramspol.

Op 24 Augustus werd op de Filiaalinstelling Rotterdam begonnen met het doen van synoptische waarnemingen ten behoeve van de heliopedienst Brussel-Rotterdam. De waarnemingen worden volgens speciale instructie slechts gedurende enkele uren per dag verricht.

Kaartenmateriaal

In het door de Weerdienst gebruikte kaartenmateriaal kwam geen verandering. Voorbereidingen werden getroffen om in het begin van 1954 te kunnen overgaan op een nieuwe gecombineerde Europa-Amerika kaart op schaal 1 : 12.500.000 en in stereografische projectie. In nauwe samenwerking met de Topografische Dienst werd een zogenaamde moederkaart op schaal 1 : 10.000.000 ontworpen, van welke kaart in de toekomst, al naar gelang de behoeften zich ontwikkelen, gebieden zowel op grotere als op kleinere schaal kunnen worden vervaardigd.

Dagelijks weerkaartje

In de wijze van exploitatie van het dagelijks weerkaartje kwam geen verandering. De ingebruikneming van een nieuwe offset-machine had een verbetering van de opdruk tot gevolg. De voorgenomen invoering van een nieuwe werkweerkart maakte het wenselijk, dat ook het dagelijks weerkaartje voortaan in stereografische projectie verscheen. De daartoe nodige wijzigingen werden aan het einde van het verslagjaar voorbereid. Tevens werden enkele kleinere verbeteringen aangebracht, o.a. in het diagram "waarnemingen in de hogere luchtlagen".

VI. Onderafdeling Aerologische waarnemingen

Weerschepencommissie

Drs Schutte had het hele jaar zitting in de Weerschepencommissie. De commissie vergaderde 5 maal. Naast de behandeling van de gebruikelijke vraagstukken kwamen nog aan de orde o.a. het beschikbaar stellen van een motorsloep van de Cirrus voor reddingswerk in de rampgebieden, de weerschepenconferentie te Brighton, terwijl in de laatste vergadering besproken werd een mogelijke ruiling van reizen met Frankrijk in 1954 om het station in de Noordzee in de wintermaanden bezet te kunnen houden.

Weerschependienst

Als gevolg van de stormramp van 31 Januari/1 Februari werd besloten in het voorjaar en in de herfst en winter een post in de Noordzee te bezetten ongeveer op het punt 55° 30' NB 2° 30' OL, ten einde zo nauwkeurig mogelijk de te verwachten afwijkingen van de in de getijtafels vermelde waterstanden ten behoeve van het dijkherstel te kunnen opstellen. In het voorjaar namen de Verenigde Staten twee reizen van Nederland over (zonder vergoeding) om Nederland in de gelegenheid te stellen de post op de Noordzee te bezetten. In het najaar werd (tegen vergoeding) een reis door de Engelsen overgenomen. Daardoor werden gemaakt: 4 reizen naar A (de eerste begon op 13 December 1952). Door K.N.M.I.-personeel werden hierbij gemaakt 28 manreizen, door personeel van de Koninklijke Marine 1 manreis; 2 reizen naar K met 14 manreizen door K.N.M.I.-personeel; 4 reizen naar J met 27 manreizen door K.N.M.I.-personeel en 1 manreis door personeel van de Koninklijke Marine; 7 Noordzeereizen met 44 manreizen door K.N.M.I.-personeel en 5 manreizen door personeel van de Koninklijke Marine. 1 Noordzeereis werd verricht aansluitend aan een A-8 reis (8 man K.N.M.I.).

De post op de Noordzee was bezet van (uit- en thuisvaren inbegrepen):

- 1 Cirrus 7 Februari - 27 Februari
- 2 Cirrus 1 Maart - 8 April
- 3 Cumulus 7 April - 3 Mei
- 4 Cumulus 8 Mei - 8 Juni
- 5 Cumulus 1 October - 8 October
- 6 Cumulus 19 October - 25 October (door naar A)
- 7 Cirrus 14 November - 24 November
- 8 Cirrus 30 November - 24 December.

De radiosonde-apparatuur en het gebruikte materiaal voor de opstijgingen geven geen bijzondere aanleiding tot opmerkingen. De apparatuur voor Rawin-waarnemingen is nog steeds niet afdoende verbeterd, zodat de gemiddeld bereikte hoogten belangrijk beneden de resultaten, welke door andere landen worden bereikt, bleven.

Aero-waarnemingsdienst De Bilt

De in het vorig verslagjaar vermelde beperking in het waarnemingsprogramma werd op 1 Januari opgeheven. Op routinebasis werden dus weer 2 radiosonde-oplatingen gedaan terwijl 4 maal per dag hoogtewinden met behulp van theodoliet werden bepaald. Steeds weer deed zich het gemis voelen aan radarapparatuur voor het bepalen van hoogtewinden onder alle omstandigheden. Op 5 Maart verhuisde de radiosondedienst naar het nieuwe gebouw op het achterterrein.

Ijk- en reparatiebedrijf

Voor de ijk- en reparatiedienst werden nieuwe werkruimten in het oude gebouw in gebruik genomen. Overigens werd de dienst zonder noemenswaardige veranderingen uitgevoerd.

VII.

Onderafdeling Opleidingen

Aan personeel der LSK werden de volgende cursussen gegeven:

1. 23 October 1952 - 14 Januari 1953: Assistent-Meteoroloog; 16 pers.
2. 25 November 1952 - 31 Januari 1953: Hoofdassistent ; 6 pers.
3. 2 Februari 1953 - 29 April 1953 : Assistent-Meteoroloog; 21 pers.
4. 2 Februari 1953 - 18 Juli 1953 : Luchtvaartmeteoroloog; 46 pers.,
waaronder 4 personen, behorende tot de Belgische Luchtmacht

- 5. 4 Mei 1953 - 6 Augustus 1953: Assistent-Meteoroloog; 13 pers.
 - 6. 13 Augustus 1953 - 22 October 1953: " " ; 37 pers.
 - 7. 11 November 1953 - 28 Januari 1954: " " ; 43 pers.
- Totaal: 182 personen.

Aan personeel van de Koninklijke Marine werd de volgende cursus gegeven:

- 1. 5 Januari 1953 - 31 Januari 1953: Navigatie-officieren; 6 pers.,
- waaronder 2 Officieren van de
Marine der Republiek Indonesia.

Aan eigen personeel werden de volgende cursussen gegeven:

- 1. Weerdienstassistent:
1, bestemd voor de weerdienst te Schiphol.
- 2. Assistent:
Voor de radiosondedienst: 1 persoon
Voor de dienst te Vlissingen: 1 persoon
Voor de dienst te Schiphol: 1 persoon.
- 3. Een wetenschappelijk assistent nam deel aan de onder VII-4 genoemde cursus voor Luchtvaartmeteoroloog.

Aan LSK-personeel werden 7 examens en 7 herexamens afgenomen.

Aan personeel van de Koninklijke Marine werd een tentamen afgenomen.

Aan eigen personeel, totaal 36 personen, werden vier examens en tweemaal herexamens afgenomen.

Gedurende het gehele jaar werd onderricht gegeven in opnemen (radio) en/of teletypen en radiospreken. Van 20 Juli tot 31 Juli werd de radio-opleiding tijdelijk onderbroken voor een spoed-telexopleiding aan 10 dienstplichtigen van de Luchtstrijdkrachten. Van de 29 mannelijke personeelsleden uit de Afdeling Weerdienst, die deelnemen aan de cursus radio-opnemen, zijn 24 thans ruimschoots in staat meteorologische cijferberichten op te nemen. Een doorlopende training door hen, thans ook op de nieuwe radiokamer, blijft noodzakelijk.

Algemeen

Mondelinge of schriftelijke adviezen werden gegeven aan de chefs van de buitenstations en vliegvelden, met betrekking tot het werk van de observatoren.

VIII. Onderafdeling Meteorologische Dienst voor de Civiele Luchtvaart

In de loop van het jaar werd begonnen met het verrichten van speciale baanwaarnemingen betreffende het zicht. Het probleem van het zogenaamde baanzicht blijkt een heel moeilijk te zijn. Een proef met de Magirusladder, geplaatst op de baan, leverde een belangrijk verschil in zicht op, vergeleken met de waarneming, welke op de grond werd verricht. Voor het doorgeven van de baanwaarnemingen naar de verkeerstoren werden twee walky-talkies in gebruik genomen. Een meeluister-apparaat werd geplaatst in de Meteo. Het vervoer naar de banen geschiedde 291 maal met een auto van de Dienst Luchthaven Schiphol. Besprekingen omtrent de aanschaffing van een eigen vervoermiddel, dat tevens gelegenheid kan bieden de waarnemer te beschutten tegen koude en neerslag, bleven nog zonder resultaat. In het begin van het jaar werd besloten het baanzicht in de RIM-uitzendingen op te nemen alsmede, indien mogelijk, de dikte van de mistlaag.

Met het oog op de in studie zijnde uitbreidingen en veranderingen van het instrumentarium zijn de plannen voor het verplaatsen van het waarnemingsgebouwtje niet uitgevoerd.

De aanwijsinstrumenten voor de windrichting in de verkeerstoren werden ingesteld op het magnetisch Noorden.

Enige verbouwingen hadden plaats om de ruimten meer aan te passen aan de behoeften; tevens werd een nieuw ventilatiesysteem in gebruik genomen.

Van enige buitenlandse stations (Parijs, Stuttgart, Frankfurt en Rome) werd bericht ontvangen, dat de PIM-uitzendingen niet goed werden gehoord.

Er kwamen enige wijzigingen tot stand in de telefoon- en telex-verbindingen o.a. de rechtstreekse telefoonlijn Ypenburg-Schiphol met parallellijn naar Meteo en een tweede telexverbinding met het radio-opneemstation van de RLVD.

Sinds het luchtvaartterrein Eelde als uitwijkhaven in dienst is gesteld, zijn de aero's en tamets van Eelde in de PIM-uitzending opgenomen.

Sinds 25 April wordt aan SOC ook op Zaterdag een speciaal weerbericht verstrekt.

Met BEA-vertegenwoordigers werd een bespreking gevoerd over het op de Meteodienst te Schiphol steeds beschikbaar hebben van actuele weer-rapporten en tamets van uitwijkhavens, welke voor BEA-vluchten aangewezen zijn. Besloten werd onder QBI-omstandigheden de verkeersleiding te voorzien van gedecodeerde weerrapporten van Londen, Brussel, Hamburg en Frankfurt.

Van de weersomstandigheden tijdens verschillende luchtvaartongevallen werden rapporten opgesteld.

Voor de Christchurch-race werden speciale werkzaamheden verricht in de vorm van het opnemen van berichten uit het Nabije en Midden-Oosten met een ontvanger, welke hiertoe door de K.L.M. ter beschikking was gesteld, het tekenen van speciale weerkaarten en het opstellen van weersverwachtingen.

Ten behoeve van het luchtverkeer op zeer grote hoogten (waarvoor de K.L.M. op papier berekeningen uitvoert) werd tot het tekenen van 200 mbar-kaarten overgegaan.

Er werden verwachtingen opgesteld voor de heliports Maastricht en Rotterdam. Voor Maastricht was dit echter onbevredigend wegens het ontbreken van waarnemingen uit de stad, daar gebleken is, dat er aanzienlijke verschillen kunnen bestaan tussen Beek en de stad Maastricht.

Sinds 1 Januari wordt de bewerking van de luchtvaart-klimatologische statistieken volgens de nieuwe methode uitgevoerd. De oude statistieken zullen van 1 Januari 1949 af alsnog volgens deze methode worden bewerkt.

De toezichthoudende ambtenaren Verhulst en Meijer maakten een vlucht naar Melsbroek om de Meteorodienst aldaar te leren kennen; rapporten hierover werden samengesteld.

De ontvangst van Amerikaanse berichten liet dit jaar veel te wensen over.

Opgesteld werden 14.667 routeverwachtingen; bovendien werden opgesteld 1872 meteorologische waarschuwingen en waarschuwingsrapporten, hoofdzakelijk betrekking hebbende op het Nederlandse verkeersgebied.

IX. Onderafdeling Meteorologische Dienst voor de Militaire Luchtvaart
Ultimo Januari werd de eerste cursus voor de functie van Sergeant-assistent-meteoroloog beëindigd. De opleiding geeft in 8 weken een "concentrische" uitbreiding van de opleiding voor dienstplichtig meteo-assistent en is bestemd voor beroeps-meteo-assistenten en meteo-assistenten met een verbintenis. Ze wordt naar behoefte gegeven. Aan de cursus 1952/1953 werd door 7 leerlingen deelgenomen. Hiervan slaagden er 6, waarvan enkele na een herexamen. Van deze groep bevinden zich er 5 als hoofd-meteo-assistent respectievelijk te Leeuwarden, Soesterberg, Deelen, Eindhoven en Gilze-Rijen.

Na gebleken behoefte werd ingaande 22 Maart 1953 een regeling getroffen tot verspreiding van waarschuwingen omtrent magnetische stormen aan belanghebbende luchtmachtinstanties (Radiodiensten en Verkeersleiders).

Het waarnemingsstation Deelen werd op 23 Maart verplaatst van de ZO-zijde naar de N.-zijde van het vliegveld. Ook deze nieuwe opstelling is provisorisch.

In Mei werden de instrumentele inrichtingen van alle militaire stations aan een inspectie door een CLS/KNMI commissie onderworpen. Een advies voor verbeteringen werd uitgebracht voornamelijk betreffende windmetingsapparatuur. Met de uitwerking hiervan wordt gewacht op de nieuwe materieelprocedure voor de Meteorologische Dienst K.Lu.

Op 18 Juni werden het Commando en de Administratie van het Detachement Meteorologische Dienst alsmede het Bureau Meteorologische Dienst K.Lu. overgebracht van Huis ter Heide naar De Bilt (Orta). Bij Legerorder 1953/330 werd de naam van het onderdeel gewijzigd in "Opleidings Squadron Meteorologische Dienst".

Met medewerking van de Instrumentele Afdeling van het K.N.M.I. werd op de tentoonstelling te Soesterberg ter gelegenheid van het Luchtmachtjubileum in Juli 1953 een afgerond geheel aan luchtvaart-meteorologische instrumenten geëxposeerd. Ook aan kleinere tentoonstellingen te Gilze-Rijen en Woensdrecht werd door het K.N.M.I. medegewerkt door het beschikbaar stellen van instrumenten.

In September werd het instrumentenveld te Soesterberg verplaatst in verband met de uitbreiding van het banencomplex. De nieuwe plaats is gunstiger dan de oude en kan als definitief worden beschouwd.

In September werd een publicatie over "Contrails" uitgegeven om enige richting te geven aan de voorspelling van dit verschijnsel, aan de hand van het bij de K.Lu. in gebruik zijnde O P-diagram. De publicatie werd toegezonden aan Chefs Meteo en Jachtgroepcommandanten.

In October werden de eerste voorbereidingen getroffen om te komen tot een materieel-codificatie, welke "inter-service" gebruikt kan worden. Een eenheidscodificatie voor materieel van alle strijdkrachten is bij het Codificatie Bureau Materieel (COBUMA) te Den Haag in ontwikkeling. De meest noodzakelijke richtlijnen, welke zeer uitgebreid zijn, werden door dit bureau ter beschikking gesteld. Zij werden ter inzage gegeven aan het K.N.M.I., aangezien ook van deze zijde belangstelling is voor een materieel-codificatie. De uitwerking vergt een vrij langdurige arbeid van deskundig technisch personeel.

Op 18 November had te Eindhoven een reeks vliegtuigongevallen plaats, waarbij het weer een belangrijke rol speelde. De voor die dag te Eindhoven uitgegeven verwachting en de verdere voorlichting aldaar werden op verzoek van de Chef Luchtmachtstaf door het K.N.M.I. aan een critisch onderzoek onderworpen.

AFDELING III

KLIMATOLOGIE EN LANDBOUWMETEOROLOGIE

Klimatologie

I. Personeel

1. Wetenschappelijk personeel.

Gedurende 1953 kwamen in de samenstelling geen mutaties voor.

2. Algemeen beleid.

Op 21 Februari vertrokken Dr Deij en Dr ten Kate naar Washington ter bijwoning van de eerste zitting van de Commissie voor klimatologie in de Wereld Meteorologische Organisatie welke van 12 tot 25 Maart werd gehouden. Dr ten Kate keerde op 28 Maart in De Bilt terug maar Dr Deij vertrok van Washington voor een tiendaagse reis naar Suriname en de Antillen om daarna tezamen met Dr Post een studiereis door de Verenigde Staten te maken met personen uit Duitsland en Joego-Slavië, speciaal ter bestudering van landbouwmeteorologische vraagstukken. Dr Post vertrok daartoe op 17 April naar Amerika en keerde op 25 Juli terug. Dr Deij was op 10 Juni reeds teruggekeerd wegens ziekte.

Dr Woudenberg en Dr Kramer namen deel aan de eerste zitting van de Commissie voor landbouwmeteorologie van de Wereld Meteorologische Organisatie, welke van 3 tot 20 November in Parijs werd gehouden.

Dr van der Bijl bezocht van 31 Augustus tot 8 September Instituten te Rüdeshelm, Freiburg, op de top van de Feldberg en te Bazel; van 25 September tot 2 October werd te Berlijn deelgenomen aan de "Meteorologische Tagung" en werden enkele instituten en fabrieken bezocht.

Enige malen werden interne colloquia gehouden over eigen onderzoekingen; voor het niet-wetenschappelijk personeel werden enkele voordrachten gehouden die nauw in verband staan met de werkzaamheden.

3. Organisatie.

Het verslagjaar is het eerste jaar waarin de nieuwe organisatie van de afdeling volledig tot haar recht kon komen. Ofschoon deze (mede als gevolg van de meer rationele huisvesting in het nieuwe gebouw), ongetwijfeld verbetering heeft gebracht, deed zich toch nog een aantal moeilijkheden voor verband houdende met de te geringe personeelsbezetting, ziektegevallen en steeds toenemende werkzaamheden.

De werkzaamheden van de tien Heren, die in November werden tewerkgesteld ten behoeve van het gereedmaken der waarnemingen voor het ponsen, vereisten toezicht zodat een der assistenten aan het normale werk werd onttrokken. In de twee maanden, waarin aan de ponsdocumenten werd gewerkt, werden bevredigende vorderingen gemaakt.

4. Hoofd- en termijnstations

Opgericht werd een termijnstation te Lelystad in het IJsselmeer. Hier wordt de zonneshijn gemeten alsmede de richting en snelheid van de wind.

Als gevolg van de stormramp is een onderbreking van enkele dagen gekomen in de waarnemingen van het termijnstation te Sint Annaland.

Op 1 Juni werd het termijnstation te Blerick verplaatst naar Venlo in verband met de verhuizing van de waarnemer.

Te Epen (L) werd op 13 Mei een nieuwe waarnemer aangesteld.

Met ingang van 1 Januari werd het hoofdstation te Maastricht opgeheven en aan de waarnemer eervol ontslag verleend.

5. Regenstations.

Nieuwe regenstations werden opgericht te Duiven, Rottegatpolder, Herwen, Kloosterzande en Zetten.

De regenmeter werd verplaatst in Biervliet, Culemborg, Nieuw-Beerta, Oosterhout, Assen, Steenberg, Heerde en Lunteren.

Opgeheven werden regenstations te Midsland, Schoorl, Oosterend, Staveren, Borger, Scheemda, Woltersum, Hoekvaartsluis, Kavel B56, Waerland, West Friese Sluis, Emmeloord, Espel, 's Heerenbroek, Marknesse, Nieuw Leusen, Ramspol, Urk, Vlaardingen, Voorschoten, Hien, Hoenderlo, Nijbroek, Lobith, Nieuw- en St. Joosland en Lage Zwaluwe.

In verband met de stormramp moesten de waarnemingen op een aantal stations worden gestaakt; sommige konden aan het eind van het jaar nog niet worden hervat.

Dank zij de geregelde inspectie konden tal van opstellingen van de regenmeter worden verbeterd.

Met ingang van Januari werden de gegevens niet meer eenmaal per maand ingezonden zoals tot dusver het geval was geweest maar driemaal, telkens na afloop van een decade. Dit heeft het voordeel dat eerder over de gegevens wordt beschikt en bovendien dat de bewerking, die in vorige jaren steeds geheel in de eerste decade van de maand plaats moest vinden, nu beter kon worden verdeeld. Het bleek evenwel dat de tijd die nodig is voor het bewerken der waarnemingen, bijna is verdubbeld.

6. Waarnemers van onweders en optische verschijnselen.

Er werden 7 waarnemers aangesteld, 7 waarnemers vielen af. Het aantal waarnemers bedroeg aan het einde van het verslagjaar 165, waarvan 108 alleen van onweders, 11 alleen van optische verschijnselen en 46 voor beide.

7. Zonneschijnstations.

Een zonneschijnmeter werd op 20 Mei geplaatst te Lelystad (termijnstation) en op 28 Mei op de stuw te Limme zodat het aantal stations met 2 werd uitgebreid.

II. Werkzaamheden

1. Instrumenten en waarnemingen
- a. Hoofdobservatorium.

De barometers werden op 13 Januari overgebracht naar het sousterrain van het nieuwe gebouw. Op 1 Maart werd daar de microbarograaf opgesteld ter vervanging van de kwikbarograaf.

De registrering van de wind op de oude toren werd op 16 Februari beëindigd nadat op 14 Februari reeds een einde was gekomen aan de waarnemingen. Daarmede was de oude toren geheel buiten gebruik gekomen.

De nieuwe toren kwam in de loop van het jaar geheel gereed, ook de kamer waarin zich het registrerende gedeelte van de Dines-anemometer bevindt. Eveneens kon de stelling, waarop de zonneshijmeters zijn geplaatst, in gebruik worden genomen.

In het op het nieuwe terrein opgezette gebouwtje konden enkele ruimten in gebruik worden genomen, hetgeen voornamelijk voor de proeftuin van belang was. Het terrein kon worden verbeterd, o.a. door het aanleggen van tegelpaden.

b. Andere waarnemingsstations.

De waarnemingen hadden geregeld voortgang. Aan het einde van het jaar werden de hoofd- en termijnstations vrijwel alle bezocht in verband met de invoering van een nieuwe methode voor het bewerken van de waarnemingen op 1 Januari 1954. De waarnemers ontvingen nieuwe instructies.

Van de windstations leverden Hoek van Holland en Elburg moeilijkheden op, voornamelijk als gevolg van onvoldoende verzorging.

De moeilijkheden met de zonneshijmeters waren aanzienlijk minder dan in vorige jaren ofschoon het probleem om een geschikte plaats voor de opstelling te vinden en daarbij een geschikte waarnemer, niet eenvoudiger is geworden.

2. Bewerking der waarnemingen.

De bewerking van de waarnemingen werd op de normale wijze uitgevoerd. Tijdrovende voorbereidingen moesten worden getroffen voor de per 1 Januari 1954 ingevoerde zeer belangrijke wijzigingen in verband met het ponsen der waarnemingen.

Het "Maandelijks Overzicht der Weersgesteldheid in Nederland" kon iedere maand omstreeks de 20ste verschijnen. Het Jaarboek A 1952 was aan het einde van het jaar vrijwel in drukproef gereed, het jaarboek "Regenwaarnemingen 1952" verscheen in December.

3. Briefwisseling.

Het aantal uitgaande brieven bedroeg 3506. Hiervan hadden 1868 betrekking op het verstrekken van weerkundige gegevens, waarvan 1170 aan particulieren en rijksinstellingen tegen betaling, 529 aan wetenschappelijke en rijksinstellingen zonder betaling en 169 aan particulieren zonder betaling.

4. Bijzondere werkzaamheden.

Medewerking aan de geophysische carcinoom-analyse. Verstrekt werden een groot aantal gegevens over temperatuur, wind, neerslag en relatieve vochtigheid.

III. Wetenschappelijk onderzoek

1. De stormramp van 1 Februari vereiste een uitvoerig rapport over het verloop van de wind langs de kust. Contacten werden onderhouden met de Delta Commissie en met het Mathematisch Centrum. De stormen uit vroegere jaren werden nog eens nauwkeurig bestudeerd en tal van gegevens op ponskaarten gebracht.

2. Verdampingsonderzoek Rottegatpolder.

De bewerking der waarnemingen werd voortgezet. Voorbereidingen zijn getroffen voor een verbeterde opstelling van de psychrometer.

3. Op het Lysimeterstation te Castricum werd het instrumentarium uitgebreid met een aantal Piche verdampingsmeters en met enkele grondthermometers. De bewerking der waarnemingen had op de gewone wijze plaats.

4. Op de nieuwe toren werd een vergelijking gemaakt tussen de Dines-anemograaf en de Robinson-anemometers. Hieruit blijkt duidelijk dat de snelheid die door deze instrumenten wordt geregistreerd, afhankelijk is van de richting van de windalsmede van de buigtheid.

5. De statistica is een ruime plaats bij het onderzoek blijven innemen. Een begin werd gemaakt met het samenstellen van een "receptenboek" voor statistische toetsen. Het eerste deel kwam gereed.

6. In 1953 werden geïnspecteerd:

- 1 hoofdstation
- 25 termijnstations
- 7 windstations
- 18 zonneshijstations
- 177 regenstations
- 61 verdampingsstations
- 114 minimumtemperatuurstations

in de laatste week van December werden de hoofdstations en een groot aantal termijnstations bezocht teneinde de waarnemers te instrueren over het invullen van ponsdocumenten.

7. De laatste hand werd gelegd aan het onderzoek van regens, waarover in 1954 een boekje zal verschijnen in de serie Mededelingen en Verhandelingen.

8. Een studie is gemaakt van de waarde van de sneeuwmetingen van waarnemers op hoofd-, termijn- en regenstations. Ook de theorie van de records werd nauwkeurig bestudeerd.

9. Met de werkgroep regenwaarnemingen werd een nauw contact onderhouden hetgeen leidde tot de samenstelling van een aantal rapporten o.a. verband houdende met de nomografische wijze van bewerking van gegevens volgens Ir Visser.

10. Op de toren werd een solarimeter van het type Moll-Gorczynski geplaatst die op 1 Januari 1954 in bedrijf kwam.

11. Een compensatieschakeling voor thermo-elementen werd geconstrueerd. Tevens werd een twintigtal thermo-elementen voor het meten van temperaturen van bladeren gemaakt en beproefd.

12. De theorie der N.T.C.-weerstandsbuigen werd uitgewerkt.

13. Een rapport werd samengesteld over hulpmiddelen ter berekening van psychrometrische grootheden.

14. Over de weersverwachtingen op lange termijn werd een populair wetenschappelijke samenvatting geschreven die in 1954 bij het eeuwfeest werd gepubliceerd.

IV. P.J. Rijkoort and M.E. Wise, Simple approximations and nomograms for two ranking tests, Proc. K.N.A.v.W. A 56, No 3, blz. 294

C. Levert, de Orchidee, 15, 23, 1953 De orchideeën en de hoeveelheid zonneschijn in de winter van 1952/53.

C. Levert, Hemel en Dampkring 52, 89, 1953, De veelvuldigheid van zeer grote etmaalhoeveelheden neerslag.

C. Levert, Comptes Rendus 237, 374, 1953 La durée de retour et la durée d'absence de la plus grande valeur.

Landbouwmeteorologie

I. Personeel

In het kader van het "Plan-Tendeloo" werd Ir Fisscher aangesteld en gedetacheerd bij het K.N.M.I. voor een speciaal statistisch onderzoek. Ir Fisscher begon op 1 Maart zijn werkzaamheden.

II. Proefterrein

De werkzaamheden op het proefterrein hadden in het algemeen niet het gewenste verloop. Het gemis aan een vaste tuinman werd sterk gevoeld, hoewel de tijdelijke tewerkstelling van de stoker, de Heer J. van Velzen, van 15 Mei tot 15 October veel verbetering in de toestand bracht. In de overige tijd werd het werk verricht met behulp van losse arbeiders en enige malen moest het werk aan de assistenten van de onderafdeling worden overgelaten. De moeilijkheden waren gedeeltelijk ook een gevolg van het feit, dat de voorgenomen aankoop van een tuintrekker niet tot stand kon komen. Het gelukte evenwel het aanzien van het proefterrein tegen het einde van de zomer aanzienlijk te verbeteren.

Er werd veel last ondervonden van vreterij door konijnen, die hun schuilplaatsen hebben in de oude houtwal aan de oostzijde van het proefterrein. Dit maakt bestrijding van de dieren praktisch onmogelijk. De cultures werden zoveel mogelijk beschermd door het aanbrengen van gaas.

Tegen het einde van het verslagjaar werd goedkeuring gevraagd en verkregen voor de jacht op het wild. Het jachtrecht werd aan een particulier verleend.

De boomgaard werd in Februari aangelegd. De gerst voor het gerst-onderzoek werd van half Maart tot 3 April op zaaitijden gezaaid en op 27 Juli geoogst. Op 30 April werd aardappelen gepoot voor het onderzoek naar het optreden van phytophthora infestans. De aardappelen werden 20 Augustus gerocid. De vrijkomende grond werd gereed gemaakt voor een onderzoek naar de invloed van bedekkingsmaterialen op het temperatuurverloop in de grond. Op 10 en 25 cm diepte werden aardappelen gepoot. Half Mei werden de bonen gelegd voor een onderzoek naar de invloed van windschermen op de groei. Begin September vond de oogst plaats.

III. Onderzoek

1. Statistisch onderzoek.

- a. Onderzoek naar de invloed van het weer op de opbrengst van bolgewassen (project 3).

Dit onderzoek, dat voornamelijk op het proefstation te Lisse (Ir Kraayinga) aan vroege tulpen werd uitgevoerd werd praktisch voltooid. Er werden enige belangrijke correlaties gevonden.

- b. Statistisch onderzoek naar de invloed van het weer op de opbrengst van haver (project 56).

Met dit onderzoek werd op 1 Maart een aanvang gemaakt door Ir Fisscher. Allereerst werd begonnen met het verzamelen van gegevens. Aangezien het noodzakelijk werd geacht ook gegevens van afzonderlijke bedrijven te bewerken, werden ook naspeuringen naar dergelijke reeksen gemaakt. Met medewerking van het IVRO gelukte dit gedeeltelijk doch er deden zich ook vele moeilijkheden voor.

Over de resultaten van het onderzoek kan thans nog geen oordeel worden gevormd, omdat deze eerst aan de praktijk getoetst moeten worden.

Onderzocht werden gegevens afkomstig uit het noordelijk en zuidelijk zandgebied, noordelijk kleigebied, het veenkoloniale gebied alsmede van bedrijven in Dollardpolder en Borger Compagnie.

2. Veldonderzoek

- a. Bijdrage tot een oecologisch onderzoek aan gerst, in het bijzonder naar de invloed van de meteorologische factoren op de groei van dit gewas (projecten 10 en 18).

Te De Bilt (proefveld KNMI), Graauw (Zeeuws-Vlaanderen) en Westpolder (Groningen) werden veldjes ingezaaid op verschillende tijden ten behoeve van een zaaitijdenproef. Te De Bilt werden 3, te Westpolder 4 en te Graauw 5 zaaitijdenproeven genomen met 2 rassen, n.l. Balder en Pirolina.

Tijdens kieming en eerste groei werden op deze veldjes tevens grondtemperaturen op zaaidiepte gemeten. Deze metingen hebben aangetoond, dat er in hoge mate van constantheid van de kiemingstemperatuursom sprake is. De temperatuursom, vereist voor de ontkieming van het zaad bleek 100° te zijn, boven een drempelwaarde van $1,5^{\circ}\text{C}$, waar de ontwikkeling begint. De tijd, vóór het ontkiemen van het zaad, varieerde van 9 tot 24 dagen.

Te De Bilt werden vervolgens ook metingen in en vlak boven het gewas met behulp van thermografen en hygrografen uitgevoerd. Door middel van een kabelbaantje was het mogelijk de instrumenten te verplaatsen, zonder dat men zich in het gewas behoefde te begeven.

Op de praktijkpercelen te Graauw en Westpolder werden van tijd tot tijd bladlengte-metingen verricht. Deze metingen werden ook eenmaal uitgevoerd op proef- en praktijkpercelen in Denemarken en Zuid-Zweden, aansluitend aan die in Nederland.

Eind Juli werd het gewas te De Bilt geoogst, en de opbrengsten gewogen. Een kwaliteitsanalyse werd uitgevoerd op het Laboratorium van Heinekens Brouwerij.

- b. Onderzoek naar het temperatuurverloop in plantendelen (project 15).

Op enige heldere dagen in September werden enige waarnemingen aan maïsplanten (kolven en stengels) uitgevoerd met behulp van kleine thermometers. Tegelijkertijd werden metingen van de temperatuur en vochtigheid van de lucht tussen het gewas uitgevoerd. Een bewerking van het materiaal vond nog niet plaats.

- c. Invloed van bedekkingsmaterialen op de grondtemperatuur (project 16).

Dit onderzoek werd in het najaar wederom ter hand genomen. Er werden op het proefterrein te De Bilt 5 veldjes van 3 x 6 meter ingericht; 4 daarvan werden bedekt resp. met 17 kg turfmolm, 65 kg tarwestro, 79 kg bladriet en 75 kg blad. De hoeveelheden zijn aangepast aan de in de praktijk gebruikelijke, in tegenstelling tot de proef van 2 jaar geleden, toen op ieder veldje een gelijke hoeveelheid was aangebracht. Op 10 en 25 cm diepte werden aardappels gepoot, teneinde de mogelijkheid te hebben, de reactie van de aardappelen op de opgetreden temperaturen te kunnen waarnemen.

Registraties van de temperatuur op 10 cm diepte werden uitgevoerd. Er werd een begin gemaakt met de theoretische bestudering van deze proef.

d. Micrometeorologische meetapparaten (project 17).

d 1 Vergeleken werden verschillende typen afschermkappen tegen straling voor thermografen, die zonder verdere bescherming in het veld worden opgesteld. Het is gebleken, dat steeds voor voldoende ventilatie moet worden zorg gedragen, zodat een meer open type te prefereren is. Nader onderzoek zal nog moeten geschieden.

d 2 Een aantal vergelijkende metingen tussen verschillende typen Piche-evaporimeters werd uitgevoerd n.l. van meters uitgerust met een schijf van vloepapier en die uitgerust met een schijf van keramisch materiaal van verschillend baksel. Gebleken is, dat vloepapier in de praktijk niet bruikbaar is bij harde wind en regen. Wel werden enige proeven genomen om na te gaan of door gebruik van dubbele vloepapierschijven de bestendigheid tegen regen en wind vergroot kan worden. Zekerheid hierover bestaat evenwel nog niet. De nauwkeurigheid van de metingen met de schijven van keramisch materiaal bleek slechts een weinig groter te zijn dan die met de papieren schijven.

d 3 Het manuscript over de in vorige jaren vergelijkende temperatuur- en vochtigheidsmetingen werd voltooid. De publicatie zal in de reeks Mededelingen en Verhandelingen van het K.N.M.I. verschijnen.

e. Optreden van en schade door nachtvorst (project 19).

Gedurende het voorjaar (21 Maart - 31 Mei) werden op 150 stations metingen van de minimum-temperatuur op 10 cm hoogte verricht. Op 60 hiervan vinden deze metingen het gehele jaar plaats. In de nachten van 9 op 10 en van 10 op 11 Mei kwamen zware nachtvorsten voor.

Ter opname en beoordeling van de veroorzaakte schade werden verschillende reizen ondernomen, waarbij bleek, dat onder dezelfde omstandigheden van zwakke wind en sterke uitstraling in de kustgebieden praktisch geen schade is veroorzaakt, behalve dan in een smalle zandstrook vlak achter de duinen.

Op sterk beschutte percelen bleek de schade het minst te zijn. Bij windstilte of zwakke wind gaat derhalve een gunstige werking van wind-singels e.d. uit, zoals ook tijdens de zware nachtvorsten in 1952 in het noordoosten van het land werd geconstateerd.

f. Onderzoek naar de waarde van nachtvorstbestrijdingsmethoden (project 20).

a. De in het kader van dit onderzoek in 1952 verrichte metingen van de warmtehuishouding in de grond en de luchtlaag vlak bij de grond tijdens enige heldere nachten in samenwerking met het I.T.T. en het Laboratorium voor Natuur- en Weerkunde te Wageningen werden bestudeerd.

De verschillende metingen bleken niet geheel overeenkomstige uitkomsten te geven, zodat nadere detailmetingen op een meer gunstige plaats noodzakelijk zijn. In de loop van het verslagjaar vonden deze echter niet meer plaats.

b. Op een perceel aardbeien op het proefterrein te De Bilt werden metingen in 3-voud verricht van de stralingstemperatuur onder verschillende bedekkingsmaterialen, t.w. stro, plastic, jute en sisalkraftpapier. De metingen bevestigden wel de conclusies uit de vroeger te Heemskerk verrichte metingen. Een wiskundige bewerking van de gegevens vond nog niet plaats.

- g. Onderzoek naar de invloed van windsingels op het klimaat (project 21).
I Zeeland.

Op 16 April werd begonnen met de registratie van de windsnelheid op een 6-tal posten in een door windsingels omgeven boomgaard te Wolphaartsdijk. De windmeters werden op 1 meter boven de kronen der appelbomen opgesteld op een oost-west verlopende lijn loodrecht op de windsingels. Ter vergelijking werd op gelijke hoogte een windmeter op het vlakke land opgesteld. Aangezien twijfel gerezen was aan de juistheid van de aanwijzingen der gebruikte windmeters werden ter plaatse vergelijkende metingen met een standaardinstrument uitgevoerd.

In Juli werd begonnen met verdampingsmetingen met Piche-evaporimeters op kruinhoogte van de bomen.

- h. Onderzoek naar de invloed van windsingels op het microklimaat (project 21).
II Grubbenvorst.

Begin October werd een aanvang gemaakt met de meting van de windsnelheid op een NE-SW verlopende lijn loodrecht op de uit berk bestaande windsingels op een perceel in het westelijk deel van het proefterrein, dat op dat moment geschikt werd geacht voor het doen van onderzoek. Elders in het proefterrein bleek onderzoek niet mogelijk omdat het windveld nog te veel gestoord werd door beboste percelen. De metingen worden op 1.25 m hoogte uitgevoerd op een tiental posten tussen 2 windsingels over een afstand van 200 meter.

- i. Onderzoek naar de invloed van windsingels op het microklimaat (project 23).
III Noordoostpolder.

Op 24 April werden de rookproeven, die in 1952 waren begonnen met het doel een indruk te verkrijgen van de windstroming in de nabijheid van de windsingel, voortgezet.

Bij deze proeven werd thans gebruik gemaakt van $TiCl_4$, waarvan een speciale verstuiwer was geconstrueerd. Voor de filmopname werd wederom de hulp van de Leger-Film en Fotodienst ingeroepen. Omdat zich verder in het verslagjaar weinig gunstige omstandigheden, speciaal t.a.v. de windrichting, hebben voorgedaan, konden geen verdere proefnemingen meer plaats vinden.

Wegens uitgifte van het betrokken perceel door de Directie van de Wieringermeer aan het einde van het jaar, werden de windsingels opgeruimd, zodat verder onderzoek in de N.O.-polder niet meer mogelijk is.

- j. Onderzoek naar de invloed van windsingels op het microklimaat (project 24).
IV Bollenstreek.

Medegewerkt werd aan een onderzoek dat te Limmen plaats vond. Door middel van een lattenscherm van 1 meter hoogte werd een vierkant vak (20 x 20 cm) in een tulpenperceel alzijdig van een windsingel voorzien. Alhoewel phaenologisch duidelijke verschillen voorkwamen (aan de zuidkant van de schermen waren de tulpen veel vroeger in bloei), konden in de opbrengsten geen significante verschillen worden aangetoond.

Correlaties met de temperatuur op 10 cm hoogte, die op enige plaatsen binnen en buiten het vak tussen de tulpen werden geregistreerd, werden evenmin gevonden.

- k. Onderzoek naar de invloed van windsingels op het microklimaat en de groei van de gewassen.
 V Stamslabonen.

In de aanvang van het verslagjaar werd besloten eveneens onderzoek te doen, dat meer direct op de praktijk gericht is. Aanvankelijk was gedacht aan maïs als proefgewas, doch aangezien het niet mogelijk bleek op korte termijn geschikte maïspercelen in de nabijheid van windsingels te vinden, werd overgegaan op stambonen als gewas. Voor het onderzoek werd gastvrijheid genoten op het veredelingsbedrijf van het Centraal Bureau te Hoofddorp, alwaar zich een windscherm van els van ca 1.50 m hoogte bevindt. Ook te De Bilt werd een proefperceel aangelegd, waarbij een kunstmatig lattenscherm van 1 m hoogte werd gebezigd. In beide gevallen verliep het scherm ZO-NW. Het zaad van de bruine boon Beka werd welwillend beschikbaar gesteld door het genoemde veredelingsbedrijf.

Wekelijks werd de phaenologie van de bonen per rij opgenomen, terwijl gedurende de eerste groei ook bladlengtemetingen werden verricht. Op de beide proefpercelen werden metingen van de grondtemperatuur op zaai diepte (ca 3 cm) uitgevoerd.

Op 17 en 18 Juli werd te De Bilt een strook ter breedte van 3 pollen tussentijds geoogst. Het gewicht van de totale plant, van het loof en van de bonen werd per pol bepaald, alsmede de totale lengte van de plant gemeten en het aantal peulen per pol geteld. Betekenende verschillen tussen de rijen konden niet worden aangetoond.

Te Hoofddorp werden de bonen op 28 en 29 Augustus, te De Bilt op 7 en 8 September geoogst. Iedere 5de rij werd voor nadere analyse afzonderlijk gehouden. Met het analyseren van enige rijen bonen, afkomstig uit Hoofddorp werd aan het einde van het jaar een aanvang gemaakt.

1. Vergelijkend oecologisch onderzoek aan zaadgewassen in Noord-Holland (project 25).

Het onderzoek werd op dezelfde wijze als in 1952 voortgezet. Medio Mei werd het instrumentarium opgesteld, nadat de stamslabonen waren gelegd. De veldjes waren gelegen te Breezand, Graft, Bovenkarspel en Hoogkarspel, welk laatste in de plaats was gekomen van dat te Venhuizen.

Regelmatig werd de groei van de gewassen nagegaan en vond controle plaats van de werking van de instrumenten. Half September werden de gewassen geoogst en werden de meteorologische metingen beëindigd. De waarnemingen werden echter nog niet bewerkt.

- m. Metingen van de temperatuur en de vochtigheid van de lucht en de grond in de boomgaarden t.b.v. de phaenologie van schadelijke insecten (project 26).

De waarnemingen werden dit jaar verricht op de stations, gevestigd te Zeerijp, Buitenpost, St. Anna Parochie, Terwolde, Barneveld, Geldermalsen, Kesteren, Wageningen, Houten, Oosterblokker, Rhoon, Meerssen en Simpelveld. De stations te Balk en Achterveld werden opgeheven.

De gegevens werden regelmatig bewerkt.

De vergelijking van de opgetreden maximum- en minimum-temperatuur in de boomgaard met de op grond van isothermenkaartjes geïnterpoleerde temperaturen, zoals reeds voor Maart en Juli 1952 uitgevoerd, werd ook voor de andere maanden voortgezet.

Te Wilhelminadorp werd in Mei een uitgebreid instrumentarium opgesteld, teneinde een verband te zoeken tussen de zonneshijn en de geregistreerde temperaturen in de stam van de boom en die in de grond.

Geplaatst werden een zonneshijnmeter vlak bij de stam van een appelboom, een thermograaf en een hygrograaf tussen de takken op ca 1.50 meter hoogte, thermometers in de schors aan de oost- en aan de westzijde op 1 cm diepte. Vervolgens grondthermometers op 5, 10, 15 en 20 cm, zowel 50 cm ten oosten als 50 cm ten westen van de betrokken boom. Iedere dag worden hier 2 x daags aflezingen van de instrumenten verricht, hetgeen mogelijk is door medewerking van het gehele personeel van Zeelands Proeftuin.

Met de verwerking van de gegevens kon eerst aan het einde van het verslagjaar een aanvang worden gemaakt.

- n. Onderzoek naar de invloed van zonbestraling op het optreden van verbrandingsverschijnselen bij bolgewassen (project 30).

Er deden zich tijdens de rooitijd van de bollen geen weersomstandigheden voor, waarbij verbranding kon optreden, waardoor van waarnemingen werd afgezien.

- o. Onderzoek naar de invloed van de weersomstandigheden op het optreden van schurft bij appel en peer (project 53).

De metingen, die te Zeerijp in 1952 werden verricht, werden in het verslagjaar bewerkt. Deze metingen betroffen de registratie van temperatuur op 1.50 m hoogte en de tijd gedurende welke de bladeren na neerslag vochtig bleven. In het bijzonder werd nagegaan of bij de opzet van een schurft-waarschuwingsdienst thermografen zouden moeten worden gebezigd op speciale stations of dat met de gegevens van de synoptische stations zou kunnen worden volstaan.

Het is wel gebleken, dat in 1952 te Zeerijp kon worden volstaan met de synoptische waarnemingen voor het vaststellen of een periode al dan niet kritiek is voor het optreden van schurft. Nader onderzoek is echter noodzakelijk. Daarom werd in Mei begonnen met metingen te Zeerijp, Limmel en Wilhelminadorp. De volgende waarnemingen werden verricht:

- 1) het tijdstip van de aanvang van regen,
- 2) het tijdstip, waarop de bladeren weer droog zijn,
- 3) de datum, waarop wordt gespoten, alsmede het nagaan van het effect van de bespuitingen.

Er werd een begin gemaakt met de bewerking van gegevens van temperatuur en de periode, waarin het blad nat is.

Teneinde beter geïnformeerd te zijn, over begin en einde van regenval, werd een regenschrijver van eenvoudig type geconstrueerd, die bij onderzoek in het volgende jaar zal worden gebruikt.

- p. Onderzoek naar de invloed van neerslag en verdamping op de grondwaterstand (project 54).

De metingen van de verdamping en de grondwaterstand werden op een 63-tal stations verricht.

Tengevolge van moeilijkheden, die zich bij de Piche-verdampingsmeters voordoen, vooral onder ongunstige weersomstandigheden, kwamen vele hiaten in de waarnemingsreeksen voor.

De waarnemingen werden regelmatig bewerkt.

- q. Onderzoek naar het NaCl-gehalte van het aerosol (project 55).

Door verschillende omstandigheden kon met de voorgenomen metingen nog geen begin worden gemaakt.

Tijdens een bespreking, die op 29 September met enige vertegenwoordigers van het P.W.N. te Bakkum plaats vond, werd naar voren gebracht de metingen niet nabij het lysimeterterrein, doch te Bergen te doen plaats hebben, aangezien grote invloed wordt verwacht van de nevenindustrieën van de Hoogovens te Velsen, welke invloed te Bergen niet groot wordt geacht.

Tevens werd het van de zijde van het P.W.N. van belang geacht ook het Fluorgehalte te meten, doch aangezien dit meer werk mee zou brengen, zal hiertoe voorlopig niet worden overgegaan.

Te Koedijk, Heer Hugowaard, Spanbroek, Wognum, Zwaag en Bovenkarspel werden reeds opvangtrechters opgesteld.

- r. Onderzoek naar de mogelijkheid van maïsteelt in Z.O.-Drenthe (project 59).

Op enige percelen in het Z.O.-deel van Drenthe werden metingen van de minimumtemperatuur op 10 cm hoogte en van de grondtemperatuur op 3 cm diepte uitgevoerd n.l. te Odoornerveen, Valthermond, Stieltjeskanaal en Hollandseveld.

De metingen lieten over het algemeen wel wat te wensen over. Hierdoor konden nog geen conclusies uit het cijfermateriaal worden getrokken.

- s. Invloed van klimaatsfactoren op de beworteling van stekken in kassen (project 61).

De gegevens verkregen in 1952 werden bewerkt. Er konden nog geen conclusies worden getrokken, aangezien bleek dat de verschillen tussen kas en bak onderling groter waren dan de verschillen in de bak en de kas. Besloten werd daarom het onderzoek voorlopig te beperken tot de tabletten in de kas. In de winter werd een voorlopige proef opgezet, waarbij grond- en luchttemperaturen werden geregistreerd, alsmede metingen van de grondvochtigheid werden uitgevoerd, voor welke laatste metingen nylonblokjes werden gebezigd, in bruikleen afgestaan door het C.I.L.O.

De proef werd in 3-voud opgezet. Enige elementen van de Brown-thermograaf geraakten onklaar, zodat hiaten in de waarnemingsreeks ontstonden.

t. Vergelijking "Hollands Glas" en "Gartenklarglas" (project 63).

Ten behoeve van dit onderzoek, dat aan het einde van het vorige jaar werd opgezet op het proefterrein van het K.N.M.I., vonden tot begin Juni registraties plaats van de temperatuur op 20 cm boven de grond met behulp van Brownthermograaf, alsmede van de temperatuur in de grond op 10 cm diepte, teneinde na te gaan in hoeverre de glassoort invloed uitoefent op deze grootheden. Tevens werd de reactie van een aardbeigewas nagegaan. De opbrengsten werden gewogen. De gegevens werden slechts ten dele verwerkt.

3. Phaenologie

a. Bolgewassen (project 33).

Er werd een aanvang gemaakt met de samenstelling van een rapport over de waarnemingen, die in het tijdvak 1943 - 1951 aan bolgewassen, op speciale veldjes uitgeplant, werden verricht.

Het blijkt uiterst bezwaarlijk het aanwezige materiaal zodanig te bewerken, dat er bruikbare resultaten uit kunnen worden afgeleid.

b. Landbouwgewassen.

De waarnemingen werden op dezelfde wijze als in de voorgaande jaren verricht. Van de 160 verzonden kaarten kwamen 103 ingevuld terug. Door omstandigheden kwam de publicatie over de waarnemingen in de jaren 1934-1946 nog niet gereed.

Begonnen werd met de verwerking van de phaenologische gegevens inzake landbouwgewassen, die in het verslagjaar door de assistenten van de Rijkslandbouwvoorlichtingsdienst werden verzameld.

c. Fruitgewassen.

Ook aan deze groep gewassen werden de waarnemingen op dezelfde voet voortgezet. Van de 214 verzonden kaarten kwamen 125 ingevuld terug. Voortgegaan werd met de bewerking van de gegevens uit de jaren 1947-1952.

d. Overige phaenologische waarnemingen.

Allereerst volgt een overzicht van de aantallen verzonden en binnengekomen kaarten voor de verschillende groepen.

	verzonden:	binnengekomen:
A Houtgewassen in het voorjaar	89	86
B Wilde planten in voorjaar	109	96
C Houtgewassen in de zomer	65	57
D Wilde planten in de zomer	56	46
F Trekvinders	209	168
K Najaarsbloei	65	55
P Bijenplanten	84	77
R ₁ Kievit	86	62
R ₂ Fitis	99	71
R ₃ Gierzwaluw	110	70
R ₄ Tjiftjaf	90	70

Tezamen met Dr Wilcke (CILO) werd voortgegaan met een klein onderzoek naar de invloed van de temperatuursom en de bloei van de wilde planten en bomen. Het bleek, dat bij gebruikmaking van gemiddelde etmaaltemperaturen een betere overeenstemming werd verkregen dan met behulp van de decadegemiddelden van de temperatuur.

Enige kleine afwijkingen bleven niettemin bestaan. Nagegaan zal nog worden in hoeverre de grondtemperatuur een rol speelt na een periode van strenge vorst laat in de winter.

Er werd dit jaar begonnen met het samenstellen van de jaarverslagen over 1951 en 1952, die in het Landbouwkundig Tijdschrift zullen worden gepubliceerd.

Ten behoeve van de propaganda werd een artikel over phaenologische waarnemingen gepubliceerd in het orgaan van de Nederlandse Natuurhistorische Vereniging dat werd overgenomen in het orgaan van de Nederlandse Jeugdbond voor Natuurstudie.

Met de Heer Jansen, leider van de vogeltrekgroep van de N.N.V. vond een onderhoud plaats, waarbij deze verschillende bezwaren tegen de huidige vogeltrekkaarten naar voren bracht. Deze bezwaren zullen nader worden onderzocht.

De waarnemingen, die door N.N.V. en N.J.N. in de afgelopen jaren werden verzameld werden aan onze reeksen toegevoegd, en ten dele bewerkt.

e. Voorspelling bloei fruitbomen.

Op grond van meldingen van de bloei van de wilde kastanje, die in grote getale van vaste medewerkers, maar ook naar aanleiding van een radio-oproep binnenkwamen, werd een verwachting opgemaakt voor de bloei van appels en peren in de verschillende gebieden van ons land.

Hieronder volgt een overzicht van de verwachte bloeidata van appel en peer in de verschillende gebieden, zoals die op 18 April werd opgesteld. Vroege appel- en peerrassen:

Noord-Holland 26 April
Groningen en Friesland 29 April

Het was niet meer mogelijk om voor gebieden beneden de grote rivieren een verwachting uit te geven.

Appel:

Zuid-Limburg	24 April
Zeeland	26 "
Zd-Hollandse eilanden	27 "
Betuwe	28 "
Centrum van het land	2 Mei
Zuid-Holland	5 "
Groningen en Friesland	8 "

4. Diverse kleinere onderzoeken

a. Ventileren en langzaam drogen van granen.

In samenwerking met het NaCoBrouw werden metingen van temperatuur en vochtigheid bij enige droogsystemen uitgevoerd. De gegevens werden bewerkt en becommentarieerd. Een publicatie hierover werd samengesteld.

b. Toepassing verdampingsformule van Penman.

Het meteorologisch materiaal verkregen bij het oecologisch onderzoek aan zaadgewassen in Noord-Holland (zie III 2 1) werd gebruikt ter vergelijking van de berekende verdamping volgens Penman met de uitkomsten van metingen met Piche-verdampingsmeters.

c. Op verzoek van het Gemeentelijk Waterleidingsbedrijf werden de verdampingscondities in het waterwingebied van de Loosdrechtse Plassen in de jaren 1935-1952 bestudeerd. Toepassing van de theorie van Penman leverde als resultaat een correctie op de door waarneming in dit gebied verkregen jaarlijkse verdampingscijfers.

d. Naar aanleiding van een bespreking met de Directie van de Coöperatieve Aardappelbewaarpplaats te Oud-Beijerland werd besloten in enige geschikte stralingsnachten metingen van de luchttemperatuur op verschillende hoogten te verrichten om daarbij de reactie van de automaten te controleren. Er kwamen echter geen geschikte nachten voor, zodat geen metingen konden plaats vinden.

5. Medewerking aan onderzoek van anderen

a. Schuurdroging van granen.

Er werd medewerking verleend aan proefnemingen over schuurdroging van granen in de Haarlemmermeer en in de Houtrakpolder. Van 11 September tot eind November werden temperatuur- en vochtigheidsmetingen uitgevoerd.

b. Zwadmaaien.

Er werd medewerking verleend aan een onderzoek inzake zwadmaaien, uitgaande van de Afdeling Landbouwtechniek van de Landbouwhogeschool, dat in N.O.-Polder nabij Kraggenbrug werd verricht. Gedurende enige weken werden metingen van de temperatuur, de zonneschijn, de windsnelheid en de neerslag in een tarweveld aldaar verricht.

c. Aspergevlieg.

Medewerking werd verleend aan een onderzoek inzake de invloed van weersomstandigheden op het optreden van de aspergevlieg nabij Weert. Temperatuur- en vochtigheidsregistraties tussen het gewas vonden plaats.

6. Klimaatbeschrijving

a. Beschrijvende Rassenlijst Fruit.

Ten behoeve van deze rassenlijst werd een klimaatkaart ontworpen, waarop bijeengebracht werden de voornaamste voor de fruitteelt van belang zijde meteorologische elementen in bepaalde tijdvakken t.w. het verloop van de isotherm van 5°C in het voorjaar, de nachtvorst in April en Mei, de zonneschijn in de zomer en de neerslag in Augustus.

b. Klimaatbeschrijving Tuinbouwgebieden in Europa.

De klimaatbeschrijving van Denemarken, waarmede in het vorige jaar een aanvang was gemaakt, werd na ontvangst van meer recente gegevens voltooid.

IV. Voorlichting

1. Radiomededelingen voor land- en tuinbouw.

Er werd een nieuw systeem ontworpen voor de berichtgeving aan het K.N.M.I. door de assistenten van de Voorlichtingsdienst, waardoor het K.N.M.I. snel en op overzichtelijke wijze ingelicht wordt over het verloop van de werkzaamheden en de ontwikkeling van de gewassen in de landbouw.

Het vroegere systeem van verzameling van z.g. wensrapporten via centrale consulentschappen bood naast voordelen ook nadelen, welke laatste o.m. hierin bestonden dat er teveel tijd verstreek tussen het invullen van de formulieren en het ontvangen van de samenvatting op het K.N.M.I.

Het nieuwe systeem werd gebaseerd op het invullen van een vragenlijst, die na invulling rechtstreeks aan het K.N.M.I. wordt gezonden. De verschillen tussen de diverse gebieden blijken dadelijk uit de antwoorden. Bij dit systeem werd de medewerking van alle consulenten verkregen. In totaal werden 80 assistenten van de Voorlichtingsdienst ingeschakeld, die elke week een formulier inzonden. Dit systeem werkte zeer bevredigend, waardoor de actualiteit van de berichtgeving aanzienlijk verbeterd werd.

Verder werd steeds intensief contact onderhouden met de Plantenziektenkundige Dienst en met het Proefstation te Naaldwijk.

Met de afdeling Tuinbouw van de Plantenziektenkundige Dienst ontstond een verschil van mening over de verantwoordelijkheid voor de uitgezonden berichten inzake de waarschuwingen voor schurft bij appel en peer. Na een bespreking op 14 April werden de moeilijkheden echter uit de weg geruimd door de afspraak, dat in het vervolg voor iedere uitzending, waarin dergelijke berichten opgenomen zijn, telefonisch overleg zal plaats vinden.

Op verzoek van het Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening werd na overleg met de Afdeling Weerdienst van het K.N.M.I. een aanvang gemaakt met het geven van cultuuraanwijzingen voor de oesterteelt in Zeeland. De tekst voor deze berichten werd opgesteld door het Rijksinstituut voor Visserijonderzoek.

2. Waarschuwingdienst Aardappelziekte.

Op de gebruikelijke wijze werd deze dienst verzorgd van 12 Mei tot 20 Augustus.

3. Waarschuwingdienst schurft bij appel en peer.

Hangende het onderzoek werd de dienst als gebruikelijk in samenwerking met de Plantenziektenkundige Dienst uitgevoerd.

4. Grondtemperaturen.

Teneinde een indruk te verkrijgen over het verloop van de grondtemperatuur tijdens de eerste groei van de gewassen waarvan de kennis bij het geven van voorlichting onontbeerlijk is, werd door vrijwillige waar-

nemers op een 40-tal plaatsen in de periode van 1 Maart tot 31 Augustus dagelijks de grondtemperatuur op 15 cm diepte te 17 uur afgelezen.

De thermometers werden alleen opgesteld tussen wintergranen, ten einde de gegevens onderling vergelijkbaar te doen zijn.

5. Met de Afdeling Tuinbouw van de Plantenziektenkundige Dienst werden besprekingen gevoerd over de wenselijkheid van het instellen van meer waarschuwingendiensten ten behoeve van de tuinbouw.

6. Op verzoek van het Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening werd een vlugschrift ten behoeve van de landbouw samengesteld over meteorologische aangelegenheden bij de landbouw, dat door het genoemde Ministerie gratis onder de boeren zal worden verspreid.

7. Er werd een aanvang gemaakt met de samenstelling van een beschouwing over de phaenologische verschillen van de diverse landbouwgewassen in ons land en de waargenomen grondtemperaturen ten behoeve van de assistenten van de Landbouwvoorlichtingsdienst.

8. Er werden bijdragen geleverd voor de landbouwgids en de tuinbouwgids: over nachtvorst en over de radiomededelingen voor land- en tuinbouw.

V. Commissies, Werkgroepen

1. Werkcommissie Geestmerambacht.

Deze commissie, waarvan Dr Woudenberg deel uitmaakt, kwam vele malen bijeen en maakte goede vorderingen. De bijdrage over het klimaat kwam in zijn definitieve vorm gereed.

2. Commissie voor het Tuinbouwvestigingsplan.

Na enige jaren op non-activiteit te zijn geweest, nam deze Commissie waarvan Dr Deij en Dr Post lid zijn, aan het begin van het jaar haar werkzaamheden weer op.

Op enige vergaderingen kwam het klimaat van de NO-polder, alsmede de algemene klimaatindeling voor fruit ter sprake.

Ook de kwestie van het al of niet bestaan van hagelbanen werd aangevoerd.

3. Commissie Landbouwwaterhuishouding.

Deze commissie, waarin Dr Kramer zitting heeft, kwam maandelijks bijeen ter bespreking van zaken.

4. Werkgroep Houtwallen.

Op 21 Mei kwam deze werkgroep, waarvan Dr Deij en Dr Woudenberg deel uitmaken, te Utrecht bijeen. Door verschillende medewerkers werd een overzicht gegeven van door hen in het afgelopen jaar verrichte werk op het gebied van windsingels. Er werd sterk de behoefte gevoeld aan een overzicht van het werk, dat in de voorbije jaren is verricht, en dat nimmer op schrift is gesteld. Besloten werd, dat elk der leden een overzicht zal samenstellen, waarna door de secretaris een totaal overzicht zal worden opgemaakt.

5. Commissie Landbouwweerpraatje.

De commissie kwam in het afgelopen jaar niet bijeen. Tengevolge van het invoeren van een gewijzigd systeem voor het doorzenden van inlichtingen aan het K.N.M.I., is het noodzakelijk gebleken de Commissie te reorganiseren. Voorbereidingen daartoe werden getroffen.

6. Werkcommissie Schurftbestrijding.

De commissie, waarin Dr Post zitting heeft, kwam op 15 December bijeen, teneinde de resultaten van de diverse proefnemingen inzake het optreden van schurft te bespreken.

7. CoCoBro.

Op 12 Februari vergaderde de werkgroep Klimaatresistentie te De Bilt, waarbij de mogelijkheid tot het verrichten van meteorologische waarnemingen op de geprojecteerde proefvelden in het buitenland, nagegaan werd. Voorlopig zal echter alleen gebruik kunnen worden gemaakt van de klimatologische gegevens. De gehele werkgroep kwam in het voorjaar 3 maal bijeen voor het bespreken van enige algemene problemen.

Op 5 November werden de voorlopige plannen besproken. Deze plannen bestaan uit het doen verrichten van onderzoek op het gebied van de fysiologie en oecologie van granen, in het bijzonder van broodgraan. Verschillende vertegenwoordigers waren echter van mening, dat dit niet tot de taak van het CoCoBro behoort, alhoewel het onderzoek als zodanig wel noodzakelijk werd geacht.

8. Studiekring voor Oecologie en Phaenologie.

Medegewerkt werd aan de organisatie van een z.g. Graslanddag, waarop verschillende problemen inzake grasland werden behandeld, en welke op 17 Februari te Wageningen gehouden werd. Een referaat hiervan werd samengesteld en in het Landbouwkundig Tijdschrift gepubliceerd.

9. Studiegroep Insectenphaenologie.

Deze werkgroep, waarin Dr Woudenberg zitting heeft, tracht alle onderzoek op het gebied van de schadelijke insecten te coördineren. Alhoewel thans voornamelijk de schadelijke insecten in de fruitteelt in het onderzoek worden betrokken, ligt het in de bedoeling in de toekomst ook aandacht te besteden aan insecten in de andere takken van de landbouw. Daarom werden op de vergaderingen van onderzoekers op het gebied van schadelijke insecten ook die werkzaam in de tuinbouw, akkerbouw en bosbouw uitgenodigd. Er werden een 3-tal algemene vergaderingen in het verslagjaar gehouden, n.l. op 10 Februari, 7 Mei en 25 November. Deze vergaderingen werden steeds voorafgegaan door bijeenkomsten van de technische leiders.

10. Redactiecommissie Boekje over Oecologie.

Er vonden een aantal vergaderingen van de redactiecommissie, waarin Dr Woudenberg zitting heeft, plaats, tijdens welke de binnengekomen Bijdragen werden besproken. Er werden voorstellen tot wijziging van de inhoud aan enige auteurs voorgelegd.

Aan het einde van het verslagjaar was het concept grotendeels gereed, doch er moet nog op een tweetal bijdragen gewacht worden.

VI. Contact Buitenlandse Onderzoekers

1. Dr S. Uhlig, medewerker van de Deutsche Wetterdienst te Bad Kissingen, was de gast van het K.N.M.I. van 17 Februari tot 31 Maart, teneinde zich op de hoogte te stellen van de onderwerpen en de methoden van onderzoek bij de onderafdeling. Over verschillende onderzoekingen werd uitvoerig van gedachten gewisseld. Ook werd Dr Uhlig enige malen in de gelegenheid gesteld de onderzoekingen buiten De Bilt in ogenschouw te nemen.
2. Dr Kramer bracht tijdens zijn reis door Denemarken en Zuid-Zweden (zie III 3 a) tijdens welke metingen aan gerst plaats vonden op proef- en praktijkpercelen, een bezoek aan het Meteorologisch Instituut te Kopenhagen.
3. Een Frans Student, de Heer Beveraggi, was in de eerste week van September de gast van het K.N.M.I., teneinde zich op de hoogte te stellen van de onderwerpen die bij onderafdeling in studie zijn.
4. Op 24 September bracht de Heer Mc Cullock, onderzoeker aan het Rothamsted Experiment Station in Engeland, een bezoek aan het K.N.M.I., waarbij een vluchtige bespreking van de verschillende problemen, die bij de Afdeling Klimatologie en Landbouwmeteorologie in studie zijn, plaats vond.
5. Tijdens hun verblijf te Parijs ter bijwoning van de 1e zitting van de Technische Commissie voor Landbouwmeteorologie van de W.M.O., hadden Dr Woudenberg en Dr Kramer gelegenheid met verschillende andere gedelegeerden van gedachten te wisselen over landbouwmeteorologische vraagstukken, in het bijzonder met Dr F. Schnelle (Bad Kissingen), Dr A. Mâde (Berlijn), Mr L. Smith (Cambridge) en Prof. Roncalli (Rome).

Door hen werd na afloop van de zitting een bezoek gebracht aan het Centre de Recherches Agronomique te Versailles, waar in het bijzonder aandacht werd besteed aan het phaenologisch onderzoek, het onderzoek inzake de waterhuishouding.

Door Dr Woudenberg werd nog een bezoek gebracht aan het Centre de Recherche Météorologique te Magny-les-Hameaux, alwaar o.a. onderzoek naar het zoutgehalte van de neerslag en de turbulentie in de onderste luchtlagen plaats vindt en waarover in het bijzonder van gedachten werd gewisseld.

6. Op 25 November bracht Dr G. De Villiers uit Stellenbosch (Zd. Afrika) een bezoek aan het K.N.M.I. en in het bijzonder aan de Afdeling Klimatologie en Landbouwmeteorologie.

VI. Voordrachten

Door de Heren Dr J.P.M. Woudenberg, Dr Ir J.J. Post, Dr C. Kramer en M. Scharringa werden voor belanghebbenden bij de landbouw een belangrijk aantal voordrachten gehouden.

VII. Rapporten en Publicaties

De volgende rapporten werden uitgebracht.

1. C. Kramer: Rapport over de bruikbaarheid van Piche-evaporimeters met vloeipapierschiif onder ongunstige weersomstandigheden.

2. J.P.M. Woudenberg: Waarnemingen van de minimumtemperatuur in het voorjaar van 1953.
3. C. Kramer en G.F. Makkink: Verslag van een studiereis naar Engeland in October 1952.

Publicaties

J.P.M. Woudenberg: Referaat van de Graslanddag te Wageningen op 17 Februari 1953
Landbouwk. Tijdschrift.

C. Kramer e.a.: Ventileren en langzaam drogen van granen.
Meded. NaCoBrouw, no 20, 1953.

AFDELING IV

OCEANOGRAPHIE EN MARITIEME METEOROLOGIE

Personeel

In de bezetting is geen wijziging gekomen.

Oceanografie

A. Veldwerk

1. Werk op zee door eigen waarnemers.

9-10 Maart a/b H.Ms. "Y 861". Waarneming van oppervlakte-temperatuur en -zoutgehalte op enige plaatsen tussen Den Helder en L/sch. "S 2" in het kader van een samenwerking met het Duitse onderzoeksschip "Gauss".

10-18 Maart a/b L/sch. "Texel". Waarnemingen van temperatuur en zoutgehalte van oppervlakte- en van bodemwater om de $1\frac{1}{2}$ à 2 uur, alsmede gedurende een paar getijperioden ook nog zulke waarnemingen op halve diepte; stroomwaarnemingen op verschillende diepten; een en ander eveneens in het kader van de bovengenoemde samenwerking.

1 Juni - 2 Juli a/b Weerschep "Cirrus" op station J. Bepalingen van temperatuur, zoutgehalte en zuurstofgehalte op verschillende diepten, tot 2500 m; in totaal $\frac{1}{4}$ series verricht met de diepzee-lier. Daarnaast oppervlaktewaarnemingen, bathythermograafwaarnemingen, enige stroomwaarnemingen en planktonmonsters.

5 Aug. a/b "Max Weber" (Zoölogisch Station, Den Helder). Proeftocht met de registrerende zoutgehaltemeter.

18-20 Aug. a/b "Max Weber". Driedaagse tocht op de Waddenzee. Uitvoerige waarnemingen met de registrerende zoutgehaltemeter, alsmede watermonsters ter vergelijking en temperatuurwaarnemingen.

29 Sept. - 6 Oct. a/b L/sch. "Noord-Hinder". Vergelijkende stroomwaarnemingen met twee stroommeters op verschillende diepten. Enige series waarnemingen van temperatuur en zoutgehalte op verschillende diepten om de 2 uur.

2. Waarnemingen en verzameling van zeewatermonsters, verricht door waarnemers buiten de afdeling, doch georganiseerd en/of bewerkt c.q. te bewerken door de afdeling:

(a) Lichtschepen: dagelijkse waarnemingen van het zoutgehalte en 3-uurlijkse waarnemingen van de temperatuur van het oppervlaktewater; uurlijkse stroomwaarnemingen op 6 meter diepte. Van 17 t/m 21 Maart werden van de "Texel" oppervlaktewatermonsters verkregen, die om de 2 uur genomen waren.

(b) Lijnschepen van de Batavier-lijn en van de H.S.M. verrichtten wekelijks waarnemingen van zeewatertemperaturen en verzamelden watermonsters langs de routes Hoek van Holland-Londen, resp. IJmuiden-Hull.

(c) De weerschepen "Cirrus" en "Cumulus" verzamelden soortgelijk materiaal (als onder (b) vermeld) op de Noordzee tijdens hun reizen naar en van station A en station Doggersbank.

(d) Aan boord van de "Antoni van Leeuwenhoek" werden door personeel van het Rijksinstituut v. Visserijonderzoek van 10 t/m 13 Maart temperatuurwaarnemingen en zeewatermonsters verzameld, nabij het oppervlak en de bodem, op een netwerk van plaatsen tegenover de Noordhollandse kust; dit geschiedde in het kader van de onder A1 vermelde Duits-Nederlandse oceanografische campagne.

Hetzelfde geldt voor de oppervlakte-temperaturen en -watermonsters, verzameld door H.Ms. "Hercules" op 15, 16 en 17 Maart in een gebied ten N. van Den Helder.

3. Op een van de Loosdrechtse plassen werden onder verschillende windomstandigheden golfwaarnemingen gedaan, gepaard met nauwkeurige windwaarnemingen op verschillende hoogten, ten einde nadere gegevens te verkrijgen omtrent het verband tussen wind en golven (groei der golven, richtingsverspreiding der golven) en de structuur van golfvelden.

B. Laboratoriumwerk

Chemisch onderzoek van verkregen zeewatermonsters naar hun zoutgehalte (chloortitratie), c.q. zuurstofgehalte. Bepaling van het chloorgehalte van een aantal regenwatermonsters.

IJking, in samenwerking met Afd. I, van een hier te lande vervaardigde bathythermograaf; vervaardiging van het bijbehorend ijkraaster.

Fotografische bewerking van door de afdeling en door de Kon.Marine opgenomen bathythermogrammen.

Onderhoud en in voorkomende gevallen verbetering van routine-waarnemingsinstrumenten.

Nulpuntsverificatie van de aanwezige kantelthermometers.

Voorlopige afsluiting der ontwikkeling van de elektrische registrerende zoutgehalte-meter.

C. Bewerking van waarnemingsgegevens, wetenschappelijke onderzoeken

1. Het verkregen waarnemingsmateriaal werd uitgewerkt en voor het grootste deel grafisch en/of statistisch bewerkt, onder meer als bijdragen voor de maandelijke oceanografische Noordzee-kaarten, uitgegeven onder auspiciën van de Internationale Raad v. Zeeonderzoek.

2. Een uitvoerig onderzoek naar de oceanografische situatie op station J (52°30'N.B., 20°00'W.L.) en de daarin opgetreden veranderingen, aan de hand van de aldaar in 1951, 1952 en 1953 verrichte oceanografische waarnemingen.

3. De bewerking van de diepzee-waarnemingen der Snellius-expeditie; de berekening der diepten van standaarddrukvlakken van alle stations der expeditie werd voltooid.

4. In samenwerking met de Heer P.M. van Riel te Amsterdam vond een gedetailleerd onderzoek plaats van de door de Snellius-expeditie waar-

genomen minimum-temperaturen in de verschillende Oost-Indische diepzeebekkens en de ligging dezer minima; hierbij aansluitend werd een desbetreffend theoretisch onderzoek uitgevoerd.

5. De grote stormvloed van 1 Febr. '53 gaf aanleiding tot diverse onderzoeken; te weten o.m.:

(a) een gedetailleerde analyse van de op 31/1 en 1/2 langs de Noordzeekusten opgetreden waterstanden, op grond van binnen- en buitenlandse gegevens.

(b) een oriënterend onderzoek naar de invloed van een inhomogeen windveld over de zuidelijke Noordzee op de waterstanden langs onze kust. Dit onderzoek vindt nog voortgang.

(c) een onderzoek naar de opwaaiing in de Waddenzee en de mogelijkheid deze uit windgegevens te berekenen. Dit onderzoek vindt nog voortgang.

(d) een oriënterend onderzoek naar het klimatologische gemiddelde "meteorologisch effect".

6. Voortzetting van empirisch en theoretisch onderzoek van verschillende aspecten van het probleem van windgolven en deining.

7. Onderzoek betreffende enige fundamentele aspecten van de z.g. "theorie der extreme waarden" uit de mathematische statistica, zulks o.a. in verband met het vraagstuk van de kansberekening voor zeer hoge waterstanden.

D. Andere werkzaamheden

1. Documentatie en classificatie van oceanografische litteratuur, o.m. ter beproeving en eventueel verbetering van het ontwerp-classificatiesysteem voor oceanografische litteratuur, dat op het K.N.M.I. is ontwikkeld en in 1954 aan de Internationale Associatie v. Oceanografie zal worden aangeboden.

2. Verstrekking van gegevens en voorlichting. Aan diverse instanties of personen in binnen- en buitenland werden voorlichting en inlichtingen van oceanografische aard verstrekt.

Uitwisseling van gegevens vond plaats met:

Rijkswaterstaat.

Rijksinstituut v. Visserijonderzoek.

Fisheries Laboratory te Lowestoft (Engeland).

Hydrographic Department van de Britse Admiralty te London.

National Institute of Oceanography te Wormley (Engeland).

Deutsches Hydrographisches Institut te Hamburg.

Conseil Permanent International pour l'Exploration de la Mer te Kopenhagen.

3. Buitenlandse reizen.

Op 30 Juni hield Dr P. Groen, op uitnodiging van de Vlaamse Ingenieursvereniging, te Antwerpen een voordracht over "Storm en Stuwning".

Van 27 Sept. t/m 3 Oct. woonde Dr P. Groen de jaarlijkse vergadering van de Internationale Raad voor Zeeonderzoek te Kopenhagen bij, als lid van de "Hydrographic Committee" van deze Raad, en hield daar een

voordracht over het verloop van de stormvloed van 1 Februari in de Noord-zee.

Van 18 tot 21 Nov. brachten Dr Groen en Drs. Weenink een bezoek aan het Duitse Hydrografische Instituut te Hamburg, stelden zich op de hoogte van de aldaar gebruikte methodiek ter voorspelling van zeewaterstanden uit windgegevens en wisselden hierover van gedachten met de betrokken Duitse deskundigen.

Op 16 en 17 Dec. woonde Dr Groen op uitnodiging van het Britse "Institute of Civil Engineers" een door dit instituut georganiseerd congres over de grote stormvloed bij en deed daar een korte mededeling.

E. Rapporten en publicaties

Rapporten: "Enkele opmerkingen over de z.g. "theorie der extreme waarden", Rapport IV No. 5, 1953, door R. Dorrestein.

"Voorlopig onderzoek van de waterstanden, opgetreden langs de kusten der Noordzee op 31 Jan. en 1 Febr. 1953", Rapport IV No 6, 1953, door Dr P. Groen.

Publicaties: "Stormvloeden op de Nederlandse kust en het pakij", door P. Groen, de Ingenieur 65 A, 131-132, 1953.

"Storm en stuwing", door P. Groen, De Ingenieur 65 A, 341-345, 1953 en Techn. Wetensch. Tijdschrift (Antwerpen) 22, 262-268, 1953.

Maritieme Meteorologie.

Journalen

Gedurende het afgelopen jaar werden ontvangen:

603 meteorologische journalen
457 stroomjournalen
47 lichtschipjournalen
17 weerschipsjournalen

Beloningen

Als erkenning van bijzondere verdiensten op het gebied der Maritieme Meteorologie over 1952, werd in 1953 bij Kon. Besluit van 28 September 1953, No. 14 de zilveren medaille toegekend aan de Heren:

H.B. Baardman, gezagvoerder "Ver. Ned. Scheepvaart Mij."
G.J.J.M. Franken, gezagvoerder N.V. t.v.v.d. "Kon. Hollandse Lloyd"
C.C. Goedewaagen, gezagvoerder "Kon. Rotterdamse Lloyd"
C. Haagsmans, gezagvoerder "Holland Amerika Lijn"
U. Hendriks, gezagvoerder "Phs. van Ommeren N.V."
W. Koens, gezagvoerder "Kon. Java China Paketvaart Lijnen"
H. van Manen, gezagvoerder "Kon. Rotterdamse Lloyd"
H.J. Poelenjee, gezagvoerder "Stv. Mij. "Nederland"
W. Slooten, gezagvoerder N.V. t.v.v.d. "Kon. Hollandse Lloyd"
R. Verwey, gezagvoerder Stv. Mij. "Nederland"

Het ligt in het voornemen de toegekende onderscheidingen uit te reiken bij de herdenking van het onderdjarig bestaan van het K.N.M.I.

Een beloning in de vorm van een aneroid-barometer werd bij de Beschikkingen van de Minister van Verkeer en Waterstaat van 29 Juni 1953, nr. PZ/21043 G en nr. PZ/21044 G toegekend aan de Heren:

A. Bakker, stuurman "Kon. Rotterdamse Lloyd"
H. de Boer, stuurman "Holland Amerika Lijn"
E.P. Helleman, stuurman "Kon. Java China Paketvaart Lijnen"
C. Hillen, stuurman Stv. Mij. "Nederland"
J. van Keulen, stuurman "Kon. Rotterdamse Lloyd"
J.F.F. Linschoten, stuurman N.V. t.v.v.d. "Kon. Hollandse Lloyd"
P. de Man, stuurman "Phs. van Ommeren N.V."
J.J. Roos, stuurman N.V. t.v.v.d. "Kon. Hollandse Lloyd"
J.H. van der Burgh, telegrafist "Radio-Holland"
P. Bravenboer, telegrafist "Radio-Holland"

Publicaties

De volgende publicaties werden afgeleverd:

K.N.M.I. no. 135 - Indische Oceaan, oceanografische en meteorologische gegevens, maand Juni, blad A.

Bepaling van de gisvaart met behulp van radar, "De Zee", afl. Juli 1953, door B. Heyna.

Van October tot medio December 1952 in het typhoongebied, "Nautisch en Technisch Tijdschrift", afl. September 1953, door J.A. van Duijnen Montijn.

Omzetting van een in gehele graden Fahrenheit gegeven frequentieverdeling in een, welke een klassebreedte van een graad Celsius heeft, "Statistica", Vol. 7 nr. 2, 1953, door Dr. B. Heyna.

Van het meteorologische journaal en het stroomjournaal verscheen een nieuwe druk.

Rapporten

Dr B. Heyna. Wiskundige beschouwingen betreffende de ijking van de scheepsbarometer, Rapport IV No. 4, 1953.

Dr B. Heyna. Omzetten van de windrichting van streken in graden.

Dr B. Heyna. Tabel met gegevens, afgeleid uit I.C.A.N. standaardatmosfeer, ten behoeve van de constructie van schootstafels.

Dr B. Heyna. Methode voor de mechanische berekening van de relatieve vochtigheid.

Selected ships

Het aantal Nederlandse selected ships bedroeg op het eind van het verslagjaar 183 stuks.

Scheepswaerrapportendienst

Via Scheveningen-radio werden 7726 scheepswaerrapporten ontvangen van Nederlandse schepen, zijnde 63 meer dan het vorig jaar. Hiervan komen er 5540 voor rekening van schepen die te Rotterdam en 2186 voor schepen die te Amsterdam thuishoren.

In totaal werden door de Nederlandse selected ships 43.134 scheepsweerrapporten verzonden, als volgt te verdelen:

Atlantische oceaan	22.634
Middellandse Zee	3.533
Rode Zee	1.855
Indische Oceaan	9.012
West Pacific	4.844
Oost Pacific	1.256

Wind- en Stormwaarschuwingsdienst

Tengevolge van de watersnoodramp in de nacht van 31 Januari op 1 Februari vielen verschillende posten uit. Op het eind van dit verslagjaar waren de posten Zierikzee en Burgsluis nog buiten bedrijf.

Op 1 Augustus 1953 werd nieuw in dienst gesteld post Lemmer, behorend tot de groep "Urk".

Alle in werking zijnde posten verzonden regelmatig de ontvangst-berichtkaarten.

Werkzaamheden

A. Bijzondere onderzoeken

1. Kritische beschouwing over de diverse methoden ter bepaling van de gisvaart.
2. Conforme afbeelding op een cirkel van een gebied, voorstellende een benadering van de Noordzee met aangrenzende oceaan.
3. Meteorologische gegevens nabij Mersin (Turkije).
4. Onderzoeken naar klimaat en atmosferische processen boven de Indische Oceaan.
5. Onderzoek naar de juiste waarden der Beaufort-aequivalenten op zee en naar de waarde van de wrijvingscoëfficiënt boven zee en het verloop hiervan bij verschillende windsnelheden.

B. Contrôle ingekomen waarnemingen

Alle ingekomen journalen werden gecontrôleerd en beoordeeld. De beoordelingsstaten werden door tussenkomst van de betrokken stoomvaartmaatschappijen aan de gezagvoerders en waarnemende officieren toegezonden.

C. Ponswerk

De Afdeling werd belast met de centralisering van alle werkzaamheden welke met het ponsen en de machinale bewerking der kaarten verband houden. Hieronder vallen o.a.:

Het geven van aanwijzingen aan de afdelingen omtrent het opmaken van ponsdocumenten.

Het geven van voorlichting en raad aan de afdelingen ten aanzien van de samenstelling en inrichting van nieuwe ponskaarten.

Het jaarlijks opmaken van de aanvraag voor bestelling van pons-

kaarten ten behoeve van alle afdelingen het het bewaken van de reserve-voorraden ponskaarten.

Den centrale, systematische opberging der ponskaarten c.q. documenten.

Het ontwikkelen van initiatief ten aanzien van nieuwe systemen, apparatuur, de opberging en alles wat de efficiency en doelmatigheid van de machinale bewerking van statistische gegevens kan bevorderen, zomede het doen van voorstellen voor aanschaffing, instandhouding, beperking enz. van apparatuur.

In verband met bovenstaande opdracht werden voor de Derde Afdeling ponsdocumenten en code's ontworpen, teneinde de reeds sedert jaren verzamelde en nog te verzamelen gegevens op ponskaarten over te brengen en daarna te bewerken.

Geponst werden:

meteo-journalen	80-rijen	36.290 kaarten
stroom-journalen	80-rijen	8.779 kaarten
lichtschip-journalen	80-rijen	9.346 kaarten
weerschip-journalen	80-rijen	10.985 kaarten
code 16	80-rijen	1.112 kaarten
oude lichtschip-journalen	80-rijen	1.105 kaarten

Voor de afd. Weerdienst:

waarnemingen diverse stations	80-rijen	34.111 kaarten
-------------------------------	----------	----------------

Contrôle-geponst werden:

meteo-journalen	80-rijen	37.627 kaarten
stroom-journalen	80-rijen	8.682 kaarten
lichtschip-journalen	80-rijen	10.114 kaarten
weerschip-journalen	8P-rijen	6.228 kaarten
code 16	80-rijen	1.112 kaarten
oude lichtschip-journalen	80-rijen	2.123 kaarten

Voor de afd. Weerdienst:

waarnemingen diverse stations	80-rijen	34.848 kaarten
-------------------------------	----------	----------------

Door de Rijkscentrale voor Mechanische Administratie (R.M.A.) te Den Haag werden de navolgende werkzaamheden verricht:

Voor de Vierde Afdeling:

1. bijponsen specifieke vochtigheid en verschil lucht- zeewatertemperatuur in 95.000 meteo-kaarten.
2. reproduceren van 1600 meteo-kaarten van het zuidelijk halfrond, jaar 1953 en 1113 kaarten van de Willem Barendsz, winter 1947/48 ten behoeve van de Meteorologische Dienst te Pretoris.
3. het ponsen van 99.000 lichtschipkaarten (oud model lichtschipjournalen).

In behandeling zijn op het eind van het jaarverslag:

1. het bijponsen van specifieke vochtigheid, verschil lucht- zeewater-temperatuur en het 2^o en 5^o vak in 20.500 ponskaarten.

2. het ponsen van 80.000 kaarten uit lichtschipjournalen.

Voor de Tweede Afdeling:

1. geponst werden 307.000 kaarten afkomstig van de verschillende stations, verspreid over het land.

D. Het reproduceren van waarnemingen

Van 1 Februari tot en met 31 Mei was een reproducerende ponsmachine van de N.V. "Internationale Bedrijfsmachine Maatschappij" te Amsterdam in huur aanwezig.

Gereproduceerd werden:

77.000 Engelse waarnemingen
630.000 Duitse waarnemingen
welke ter beschikking werden gesteld door het Meteorological Office te Harrow (Engeland).

E. Verdere werkzaamheden

Verricht werden alle sorteer-, tabelleer- en rekenwerkzaamheden, nodig, om te komen tot het samenstellen van een atlas van de Middellandse Zee. Gereed kwamen de maanden Maart, April, Mei en Augustus.

Getabelleerd werden de maandelijksche lucht- en zeewatertemperaturen waargenomen aan boord van de Nederlandse lichtschepen ten behoeve van de Oceanografie.

Bijzondere bewerkingen vonden plaats voor het gebied nabij Kaap Guardafui. Over de maanden Februari en Juli werden van de Indische oceaan alle meteorologische elementen per 1^o vak berekend.

De maand October van de Indische Oceaan, publicatie K.N.M.I. no. 135, kwam geheel gereed.

Ponsklaar werden gemaakt de oude lichtschipjournalen verzameld voor de oorlog, bevattende + 180.000 waarnemingen.

De navolgende opdrachten werden verwerkt:

Voor de Tweede Afdeling:

1. Frequentie tabellen met Q.B.J. gegevens (zicht en wolkenhoogte) van de stations Beek, Schiphol, Eelde, Twente, Vlissingen, Waalhaven, Eindhoven, Den Helder, Valkenburg, Haamstede, Gilze Rijen, Ypenburg en Leeuwarden.
2. Het in grafiek zetten van de Noord- en Oostcomponenten van de stromen, maand Juli voor het gebied van de Indische Oceaan.

Voor de Derde Afdeling:

1. Sorteert- en tabelleerwerk voor het samenstellen van een stormstatistiek in verband met de watersnoodramp op 31 Januari/1 Februari.

Voor instellingen buiten het K.N.M.I.:

1. Frequentie- en correlatie tabellen voor wind, deining, relatieve vochtigheid, droge en natte bol, jaar 1948, ten behoeve van N.V. Philips te Eindhoven.

F. Tekenwerk

Gereed voor de drukker kwam al het tekenwerk van publicatie K.N.M.I. no. 135, Indische Oceaan voor de maanden Juni blad A, October bladen A en B, December blad B.

Verschillende opdrachten voor tekenwerk werden ontvangen van andere afdelingen. Alle tekeningen voor het te verschijnen gedenkboek bij het honderdjarig bestaan van het Instituut werden voor het grootste gedeelte door de Hildebrand getekend. Voor de tweede afdeling werd een nieuwe weerkaart ontworpen en getekend.

G. Instrumenten

Geverifieerd werden:

	<u>Voor K.N.M.I.</u>	<u>Voor Kon. Marine</u>	<u>Totaal</u>
kwikbarometers	32	64	96
aneroid-barometers	---	33	33
zelfregistrerende barometers	---	23	23

H. Verstrekking weerkundige gegevens

Aan een aantal belanghebbenden werden weerkundige gegevens verstrekt.

Bijzonderheden

1. Kaarten met gegevens van de zeewatertemperatuur in de Middellandse Zee over de maanden Februari en Augustus werden verstrekt aan de Directeur van de Meteorologische Dienst te Rome.
2. Kaarten met gegevens over de luchtdruk, bewolking, luchttemperatuur, zeewatertemperatuur in het Middellandse zeegebied maanden Februari en Augustus werden verstrekt aan de Directeur van de Meteorologische Dienst te Hakirya, Israël.

AFDELING V

GEOFYSICA

Seismografie

Er werden door de seismografen te De Bilt 426 aardbevingen opgetekend, waaronder drie buitengewoon sterke: een beving in West Turkije, een catastrofale aardbeving in Griekenland (Ionische eilanden), en een zeebeving bij de zuidkust van Honshu. De Griekse aardbeving werd voorafgegaan door twee schokken die beide tot de klasse der sterke kunnen worden gerekend, en gevolgd door een grote serie nabevingen.

De seismograaf te Witteveen registreerde 265 aardbevingen.

De seismografen van Galitzin te De Bilt en de Grenet-seismograaf te Witteveen werden enige malen gecontroleerd door het bepalen van de constanten. De veldseismografen werden geijkt op de triltafel in het Laboratorium voor Mijnbouw te Delft.

De registreringen van de aardbevingen werden dagelijks uitgemeten; de voorlopige analyses werden over het West-Europese telexnet van de weerdienst verspreid en daardoor zo snel mogelijk aan het Bureau van de Internationale Seismologische Associatie te Straatsburg en aan de seismografische stations in andere landen bekend gemaakt.

De bevingen van het jaar 1949 werden in het Jaarboekje "Seismic Records at De Bilt" gepubliceerd. Een theoretisch onderzoek werd ingesteld naar de buiging van seismische golven langs de aardkern.

Verder verdient vermelding de samenwerking met het Instituut voor Visserij-onderzoek; er blijkt een nauwe correlatie te bestaan tussen de trek van de schieraal en het optreden van microseimen in de Noordzee.

Aardmagnetisme

Er kwam geen verandering in de normale werkzaamheden op het magnetisch station te Witteveen: het uitwerken van de magnetogrammen, het opmaken van de magnetische karaktergetallen en het opstellen van de verwachtingen voor ionosferische storingen ten behoeve van het radioverkeer. Jaarboek B, 1950, kwam gereed voor de drukker.

De waarschuwingdienst voor ionosferische storingen gaf 147 verwachtingen uit, die via de weerdienst te De Bilt werden doorgegeven naar de belanghebbenden (Rijksluchtvaartdienst, Radiodienst der P.T.T., Politieverbindingsdienst, militaire instanties).

In verband met het onderzoek naar de treinstoringen in het magnetisch station, werden bij Westerbork metingen verricht van de eventuele lekstromen in ondergrondse kabels van P.T.T. en P.E.B. Deze lekstromen bleken verwaarloosbaar klein (kleiner dan 1 mA).

Het onderzoek naar de variaties der elektrische veldsterkte werd voortgezet. Daar de registreringen van de veldsterkte over een afstand van 200 km door de Radiodienst der P.T.T. te Kootwijk te zeer gestoord bleken te worden door treinstoringen, werden deze metingen in Witteveen opgezet (afstand der elektroden 1 km) met volledig succes. De fasever-

schillen tussen magnetische en elektrische fluctuaties en de verhouding der amplituden konden zeer nauwkeurig worden bepaald als functie van de frequentie. De vertragingen door de verschillende instrumenten werden door ijkingen bepaald.

Het onderzoek naar de getijbewegingen in de ionosfeer werd voortgezet. Een vergelijking van de stations Slough (Engeland) en Johannesburg (Z.-Afrika) wees uit, dat het half-dagelijkse getij in de ionosfeer zeer duidelijk aanwezig is, dat echter een dagelijkse gang niet met zekerheid kon worden vastgesteld.

Getracht werd een project voor het meten van windsnelheden in de ionosfeer te doen uitvoeren door een student van de T.H. te Delft, bij wijze van afstudeerwerk. Tot dusver is dit niet gelukt.

Diversen

Dr Veldkamp woonde geregeld de vergaderingen bij van de Rijkscommissie voor Geodesie, en van het Bestuur van de Stichting voor Zon- en Melkwegstraling. Hij trad op als secretaris van het voorlopige Nederlandse Comité voor het Geofysische Jaar 1957/1958.

Buitenlandse Reizen

Dr Veldkamp bracht een bezoek aan het Instituut de Physique du Globe te Parijs, aan het Seismografisch Station te Parc St. Maur, en aan het magnetisch station te Chambon-la-Forêt. Hij woonde het vierde Congres van de European Association of Exploration Geophysicists te Parijs bij.

Als afgevaardigde van het voorlopige Nederlandse Nationale Comité voor het Geofysische Jaar 1957-1958 woonde hij een vergadering bij van het Speciale ICSU-comité voor het Geofysisch Jaar te Brussel.

Dr Scholte bezocht de conferentie van de Europese Seismologische Associatie te Hannover.

Publicaties

Seismic Records at De Bilt, No 37, 1949

Jaarboek B, 1949 (Aardmagnetisme)

Monthly Bulletin (ionospheric, etc. data)

Preliminary Seismological Bulletin (maandelijks)

Dr J. Veldkamp, Geomagnetic Indices K and C, 1952,
IATME Bulletin 12 g (met Dr J. Bartels)

Dr J. Veldkamp, De Griekse aardbevingen van Augustus en September 1953,
Tijdschr. Kon. Ned. Aard. Genootschap, LXX, 536-537, 1953

D. van Sabben, Relationship between radiopropagation disturbance, geomagnetic activity and solar noise, Journ. Atm. and Terr. Phys., blz. 194-199, 1953.

D. van Sabben, Solar-flare effects and magnetic storms,
Journ. and Terr. Phys., blz. 270-273, 1953.

De Nederlandse Aardolie Maatschappij te Oldenzaal
14-1-1953

Ten behoeve van dit onderzoek werd de gevoeligheid der snel-
lopende variometers met een factor tien vergroot. Voor de registrering
van de potentiaalverschillen in de bodem werd gedurende enige maanden een
Brown-recorder geleend van de radiosonde-dienst.

Omtrent de oorzaak van de electromagnetische pulsaties werd een
onderzoek ingesteld, waaraan vrijwel alle bij de Internationale Aardmagneti-
sche Associatie aangesloten magnetische observatoria medewerkten door het
zenden van magnetogrammen.

De kwartaaloverzichten van de magnetische karaktergetallen en
de overzichten van bijzondere aardmagnetische verschijnselen werden regel-
matig bewerkt. De gegevens van 1952 werden in de vorm van het IATME-
Bulletin No 12 g door de UGGI gepubliceerd.

Op verzoek van de Nederlandse Aardolie Maatschappij te Oldenzaal
werden aanvullende magnetische metingen verricht in Drenthe, Overijssel en
Friesland. Het bleek noodzakelijk in de vier hoeken van het land een aantal
oude meetpunten over te doen, in verband met de sinds 1945 opgetreden
seculaire veranderingen. Nieuwe normaal vergelijkingen voor de magnetische
componenten werden opgesteld.

De benodigde magnetische apparatuur werd uitvoerig geijkt. Van de
BMZ werden de draaimagneet en de hulpmagneten in de grote spoel geijkt, en de
temperatuurcoëfficiënt werd opnieuw bepaald.

Er werd een onderzoek ingesteld naar het verband tussen de radio-
straling van de zon en de kritieke frequenties f_oF_2 voor verschillende plaat-
sen op aarde. Uit het Quarterly Bulletin on Solar Activity werden eruptie-
getallen berekend, ter vergelijking met magnetische karaktergetallen.

Aan de Radiodienst der PTT werd op het magnetisch station te
Witteveen enige malen gastvrijheid verleend voor het uitvoeren van ruis-
metingen.

Ionosfeeronderzoek

De peilingen van de ionosfeer werden voortgezet. In September
kwam de panoramische peiler van de PTT ter beschikking van het KNMI. Tegen
het einde van het jaar was dit instrument zo betrouwbaar, dat de oude KNMI-
peiler voor de continue registreringen kon worden uitgeschakeld. Het blijkt
echter dat het vermogen van de PTT-peiler aan de kleine kant is, zodat de
reflecties tegen de E-laag door absorptie in de D-laag dikwijls verdwijnen.
Het nieuwe gebouwtje voor de peilingen werd, met het nieuwe antennesysteem,
in gebruik genomen.

De bouw van de KNMI-panoramische peiler, die een belangrijk groter
vermogen zal hebben dan de PTT-peiler, werd voortgezet. De ontvanger kwam
gereed, evenals de gemeenschappelijke oscillator van zender en ontvanger en
de frequentie- en hoogtemerken-centrale.

Begonnen werd met de vervaardiging van een apparaat voor het meten
van de absorptie in de ionosfeer.

De ontvanger voor het registreren van de veldsterkte van een ver-
verwijderde zender kwam gereed. Sedert het einde van 1953 worden registraties
verkregen van de veldsterkte van de zender MSF, National Physical Laboratory,
Teddington, Engeland (frequentie 5 Mc/sec.).

Bijlage I

VERKORT VERSLAG VAN DE DIRECTEUR DER FILIAALINRICHTING VAN HET
KONINKLIJK NEDERLANDS METEOROLOGISCH INSTITUUT te AMSTERDAM
over 1953

Personeel

Op 31 December 1953 bestond het personeel in vaste dienst uit 9 personen.

Het administratieve personeel in tijdelijke dienst bestond op 31 December 1953 uit 2 mannelijke en 6 vrouwelijke ambtenaren.

Gebouw

In het gebouw werden verschillende voorzieningen getroffen. Zo werd door de Dienst der Havens en Handelsinrichtingen in de vestibule een ongeveer 4 meter hoge stelling aangebracht, voor het opbergen van enige duizenden in bewerking zijnde zeekaarten.

In de nacht van 31 Januari op 1 Februari 1953 is de seinmast van de wind- en stormwaarschuwingdienst omgewaaid. Zij werd door Publieke Werken gerepareerd en kon op 13 Maart weer gebruikt worden.

De verwarmingskast ter keuring van tijdmeters werd hersteld en de gasverwarming werd vervangen door elektrische verwarming. Bovendien werd een koelaggregaat aan het keuringssysteem toegevoegd.

Meteorologie

De samenstelling en publicatie van de dagelijkse weerkaart verliep normaal. Het Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut bracht op verzoek van de Filiaalrichting enige wijzigingen in de weerberichtgeving:

- 1° Er werd een weerbericht voor de scheepvaart nabij de Nederlandse kust toegevoegd te 0300 G.M.T. geldende tot de volgende dag 0300 G.M.T.
- 2° Het weerbericht voor de scheepvaart nabij de Nederlandse kust en op de Noordzee van 0900 G.M.T., dat tot middernacht gold, werd uitgebreid tot de volgende dag 0900 G.M.T.
- 3° Toegevoegd werd een weerbericht voor de scheepvaart nabij de Nederlandse kust te 1500 G.M.T. geldende tot de volgende dag 1500 G.M.T.

Op verzoek van de Filiaalrichting werden met ingang van 21 Juli door het Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut de gegevens verstrekt voor de samenstelling van een weerkaart, met weersverwachting voor de scheepvaart nabij de Nederlandse kust, berustende op de observaties van 1200 G.M.T. Deze kaart, welke te ongeveer 1600 gereed is, wordt, op verzoek van genoemd Instituut niet gepubliceerd, doch uitsluitend aangewend voor intern gebruik.

Op 1 November ging, op instigatie van de Filiaalrichting, een lang gekoesterde wens van de Amsterdamse Scheepvaartmaatschappijen in

vervulling door het in bedrijf stellen van een Waarnemingsstation te IJmuiden, waardoor het weerrapport van dit station in de uitzendingen van het weerbericht voor de Scheepvaart nabij de Nederlandse kust is opgenomen.

Het verstrekken van weerkaarten door middel van het Loodswezen aan naar zee vertrekkende schepen voldoet goed. De Amsterdamse Rederijen verkrijgen deze op de gebruikelijke wijze rechtstreeks.

Het instrueren van stuurlieden in de behandeling der meteorologische en stroomjournalen vond geregeld voortgang, evenals het brengen van contrôl bezoeken aan boord van selected ships, één en ander ingevolge de verplichtingen van de Filiaalinstelling voor de haven van Amsterdam conform de Internationale Organisatie nader uitgewerkt in 1947 bij het Verdrag van Washington.

Bezoeken werden gebracht aan de volgende schepen:
Oranje, Johan van Oldebarnevelt, Salland, Poelau Laut, Graveland, Roepat, Cottica, Amstelland, Singkep, Elmina, Rempang, Borneo, Oranjestad, Sumatra, Boschfontein, Boskoop, Bonaire, Celebes, Manöeran, Willemstad, Riouw, Talisse, Delfland, Gaasterland, Willem Barendsz, Zuiderkruis, Tawali, Gooiland, Madoera, Rijnland, Salawati, Molenkerk, van Spilbergen, Eemland, Tabinta, Karimun, Van Linschoten, Banka, Oranjefontein, Meerkerk en Waterland.

Aneroiðebarometers werden op verzoek van de Hoofddirecteur van het K.N.M.I. door de Directeur van de Filiaalinstelling, als beloning voor het op uitmuntende wijze bijhouden van meteorologische- en stroomjournalen, uitgereikt aan de stuurlieden C. Hillen (Stoomvaart Maatschappij Nederland), E.P. Helleman (Koninklijke Java China Paketvaart Lijnen) en J.J. Roos (Koninklijke Hollandse Lloyd).

Zeekaarten en zeemansgidsen

In 1953 werden verbeterd en behandeld 115.747 zeekaarten. In 1952 bedroeg dit aantal 108.552. Van deze 115.747 zeekaarten kwamen 104.902 stuks in behandeling ten behoeve van de bij de Filiaalinstelling in abonnement zijnde schepen en 7.694 kaarten werden gecorrigeerd voor 826 vaartuigen buiten abonnement, waarvan 221 jachten. Het aantal bijgewerkte leggerkaarten bedroeg 3.151.

Van schepen werden 12.249 zeemansgidsen en overige voor de navigatie benodigde boekwerken bijgewerkt, terwijl 107 leggers van de Filiaalinstelling werden gecorrigeerd.

Op de Filiaalinstelling lagen ter inzage Berichten aan Zeevarenden van: Nederland, Noorwegen, Finland, Polen, Zweden, Denemarken, België, Engeland, Frankrijk, Portugal, Spanje, Joegoslavië, Australië, Thailand, U.S.A., Argentinië, Indonesië en Uruguay.

Compenseren van kompassen op schepen en vliegtuigen

Het aantal compensaties op schepen vertoonde een merkbare stijging, in 1953 was dit aantal 372 (in 1952 334). Zeer waarschijnlijk is hierbij de gelegenheid tot de compensatie op de kompassen (naast die op de boei) van invloed, evenals de gelegenheid om de regeling op zee te doen plaats hebben.

Ook het aantal compensaties in vliegtuigen was in 1953 merkbaar toegenomen, n.l. 609 in 1953 en 539 in 1952. Dit is voornamelijk veroor-

zaakt door een toeneming van vliegtuigen der Fokkerfabrieken.

Aan technische proeftochten werd deel genomen op de schepen: Saxon Hill, Sirrah, Alkaid, Finmerchant, Sheridan, Alkor en Bawean, waarbij tevens de kompassen werden gecompenseerd en gecontroleerd.

De Koninklijke Luchtvaart Maatschappij gaf op 14 en 15 December aan de Directeur gelegenheid op een vlucht Schiphol-Madrid en terug enige waarnemingen te verrichten betreffende de kompassen en overige instrumenten in één der nieuwe vliegtuigen type Convair 340.

Algemeen

Op 27 Januari werd op uitnodiging van de Rijkshavenmeester van het Noordzeekanaal een bespreking bijgewoond bij de Demagnetiseringsdienst der Koninklijke Marine te Rotterdam in verband met de magnetische invloed van het in de havenmond van IJmuiden liggende wrak van het s.s. Jan Pietersz. Coen op de kompassen van in en uitvarende schepen. Door de assistenten werden in verband hiermede bij het varen naar zee en terug waarnemingen verricht.

De Directeur bracht van 26 t/m 30 Maart en van 2 t/m 5 Augustus bezoeken aan het Duitse Hydrografische Instituut te Hamburg teneinde zich op de hoogte te stellen van de aldaar gevolgde keuringsmethoden, voornamelijk die betreffende het meten van gekleurde filters en de keuringen van vloeistofkompassen. Tevens werden bezoeken gebracht aan de fabrieken van nautische instrumenten van C. Plath en G. Hechelmann.

Van 13 t/m 20 September bracht de Directeur, in gezelschap van de Directeur der Filiaalinstelling te Rotterdam, bezoeken aan Keuringsinstanties en fabrieken van nautische instrumenten in Engeland.

In October werd de Filiaalinstelling bezocht door de Heer H. Mertgen, hoofd van de nautische afdeling van het Duitse Hydrografisch Instituut, ten einde zich op de hoogte te stellen van de keuringsmethoden alhier.

Medewerking werd verleend aan de Hoofddirecteur van het K.N.M.I. door het verstrekken van gegevens betreffende de oprichting van een Nautisch Instituut voor de Indonesische Republiek.

Hieronder volgen de aantallen van in 1953 uitgevoerde verificaties, compensaties en keuringen met daarnaast die van 1952.

	<u>1953</u>	<u>1952</u>
Kwikbarometers	101	95
Aneroïde barometers	129	89
Barografen	49	32
Zeewaterthermometers	13	22
Luchtthermometers	12	21
Kompasrozen	25	29
Kompasdooppen	101	119
Kompaspennen	114	118
Kompasketels	2	-
Vloeistofkompassen	751	554

	<u>1953</u>	<u>1952</u>
Peiltoestellen	79	44
Sextanten en Octanten	216	196
Scheepslantaarns	968	1.515
Lenzen voor Scheepslantaarns	134	159
Gekleurde glazen voor scheepslantaarns	164	212
Tijdmeters	193	170
Horloges voor scheepsgebruik	81	81
Gecompenseerde schepen	372	334
Gecompenseerde vliegtuigen	609	530
Behandelde zeekaarten	115.747	108.558
Behandelde zeemansgidsen	12.356	12.528
Maatstokjes voor Thomsonlood	7	6
Lange kijkers	-	1
Binocles	1	1

Bijlage II

VERKORT VERSLAG VAN DE DIRECTEUR DER FILIAALINRICHTING VAN HET KONINKLIJK NEDERLAND METEOROLOGISCH INSTITUUT te ROTTERDAM over 1953

Personeel

Op 24 Augustus is een rekenaar van het K.N.M.I. met waarnemingsdiensten ten behoeve van de Heliport Rotterdam aangevangen.

Gebouw

Ten behoeve van de waarnemingen voor de Heliport werd op het dak een observatiepost ingericht.

Instrumenten

De luchtklok met handpomp voor keuring van aneroïde barometers werd in December vervangen door een grotere luchtklok met electrisch pompje, waarin nu ook ruimte is voor keuring van barografen.

De bestaande tijdmeterkast werd van een verwarmingsinstallatie voorzien, waardoor zij tevens geschikt is voor temperatuurstest van aneroïde barometers.

Een apparatuur werd aangemaakt en gemonteerd op de kompastafel, teneinde het magnetisch moment van vloeistofkompassen te bepalen.

Meteorologie

De normale termijnwaarnemingen hadden plaats.

Voor de Heliport Rotterdam worden afzonderlijke waarnemingen verricht. De rekenaar van Beusekom is bij de Filiaalrichting te werk gesteld op tijden, dat hij voor de Heliportwaarnemingen niet nodig is.

Dagelijks te + 10 uur wordt het weerkaartje naar de gegevens van 07h00 's morgens aan alle naar zee vertrekkende schepen door tussenkomst van de havenloods verstrekt.

Bezoeken aan selected ships vinden geregeld plaats.

Tijdsein

Het tijdsein wordt gegeven op de Watertoren aan de Schiedmond.

Kompasstellen

Het aantal schepen, dat kompasgesteld werd, liep enigszins terug. In het verslagjaar werden 19 gedemagnetiseerde schepen kompasgesteld.

Bijzonderheden

Aan het Hoofd der Afdeling Hydrografie van de Republiek Indonesia werd, door tussenkomst van het K.N.M.I. te De Bilt, een uitvoerig schriftelijk advies verstrekt voor de oprichting van een soortgelijk instituut als de Filiaalinstelling te Rotterdam in Indonesië, zie ook jaarverslag 1951.

Aan de tentoonstelling "Kust en Branding" te Hoek van Holland welke van 17 Juli tot 7 September werd gehouden, is op bescheiden schaal deelgenomen met een wandpaneel, o.m. voorstellende de tot standkoming van een weerbericht.

Van 14 tot 19 September werden door de Directeur en één assistent verschillende fabrieken van nautische instrumenten in Londen en omgeving bezocht, zomede het Compass Observatory te Slough.

Op 28 October bezocht de Heer Mertgen van het Deutsches Hydrographisches Institut te Hamburg de Filiaalinstelling.

Op 9 September en 30 October werd ten kantore van Radio Holland, in tegenwoordigheid der Directie, aan twee telegrafisten een aneroïde barometer - door het K.N.M.I. te De Bilt beschikbaar gesteld - uitgereikt, als blijk van waardering voor aan het K.N.M.I. bewezen diensten aan boord van selected ships.

Op 28 Juli en 5 November vond dit plaats op de Filiaalinstelling aan stuurlieden voor het verdienstelijk bijhouden van meteorologische- en stroomjournalen.

	<u>1952</u>	<u>1953</u>
Hygrometers	2	1
Kwikbarometers	36	34
Aneroïde barometers	273	281
Barografen	55	39
Thermometers	218	36
Thermografen	1	3
Kompasrozen	146	109
Kompaspennen	146	109
Kompasdoppen	146	109
Vloeistofkompassen	1.297	976
Hoekmeetinstrumenten	427	443
Sterrenglazen voor hoekmeetinstrumenten	161	-
Peiltoestellen	408	344
Scheepslantaarns	5.923	5.236
Lenzen voor scheepslantaarns	15	232
Gekleurde glazen voor scheepslantaarns	95	374
Tijdmeters	277	257
Horloges voor scheepsgebruik	66	148

	<u>1952</u>	<u>1953</u>
Lange kijkers en Binocles	1	4
Schepen, waarvan kompassen geregeld in de havens	691	654
Schepen, waarvan kompassen geregeld op zee	121	111
Vliegtuigen, waarvan kompassen geregeld	25	42
Adviezen omtrent opstelling van kompassen	46	36
Behandelde zeekaarten in abonnement	52.049	53.256
Behandelde zeekaarten buiten abonnement	378	-
Behandelde zeemansgidsen in abonnement	1.867	1.894
Schepen in abonnement op 31 December	55	52
Weerkaarten in abonnement op 31 December	70	70
Schriftelijke verklaringen omtrent vroegere weers- gesteldheid	370	147

