

C 532

BIBLIOTHEEK
CENTRALE ORGANISATIE
T. N. O.
's-GRAVENHAGE

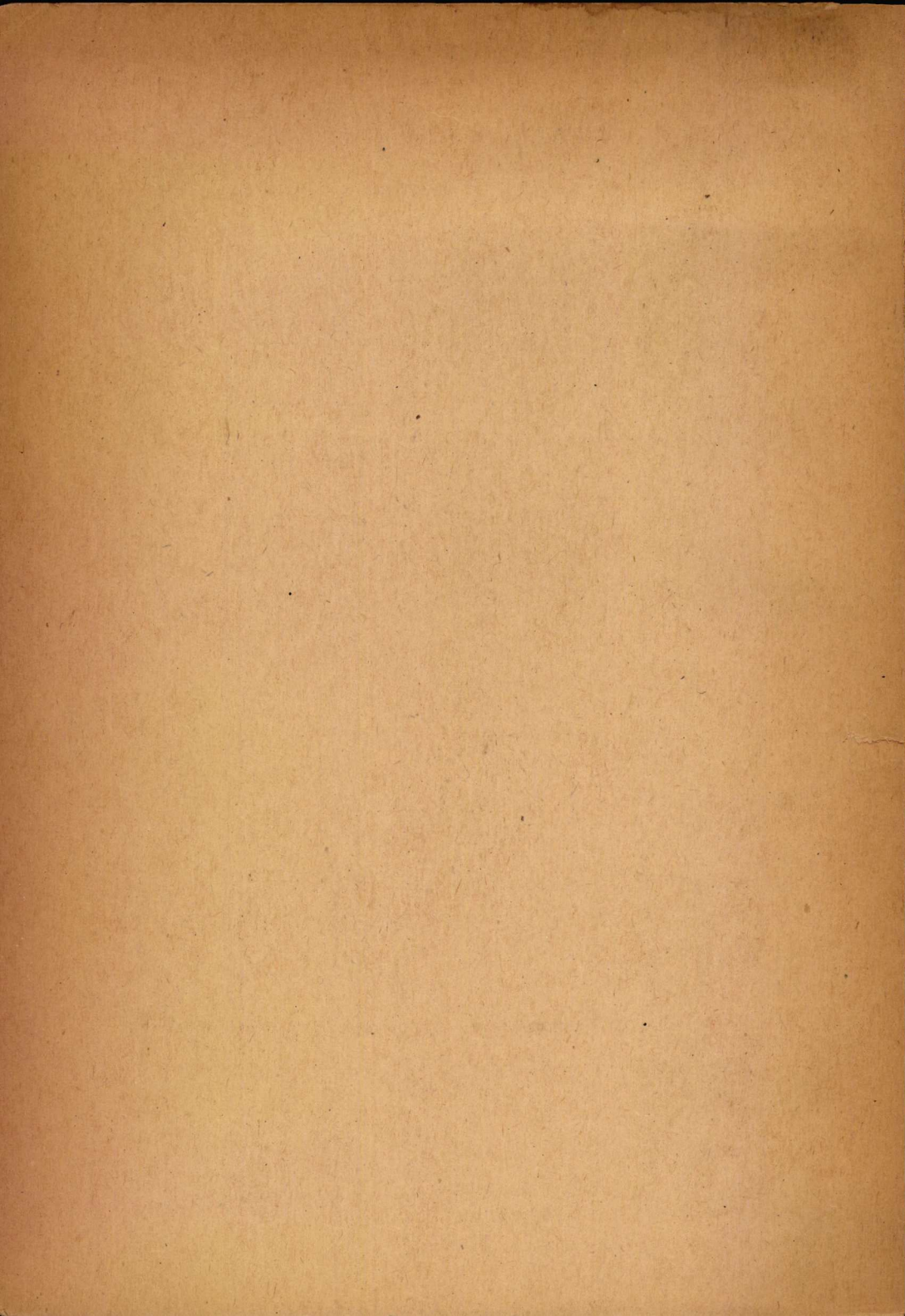
CENTRALE ORGANISATIE
VOOR TOEGEPAST NATUURWETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK

VERSLAG OVER
DE JAREN
1945 en 1946

ORGANISATIECOMMISSIE
GEZONDHEIDSTECHNIEK
[O.C.G.]



TNO
3903



BIBLIOTHEEK
CENTRALE ORGANISATIE
T. N. O.
's-GRAVENHAGE

Centrale Organisatie
voor
Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek

ORGANISATIECOMMISSIE GEZONDHEIDSTECHNIEK T.N.O.

Verslag over de jaren
1945 en 1946

(4e en 5e jaarverslag)



Koningskade 12 — Telefoon 776090 — 's-Gravenhage

Centrale Organisatie
voor
Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek

ORGANISATIECOMMISSIE GEZONDHEIDSTECHNIEK T.N.O.

Onder de O.C.G. ressorteerden gedurende de verslagjaren de volgende T.N.O.-Commissies:

↓
COMMISSIE VOOR DE
KLIMAATREGELING IN
GEBOUWEN

STOF-COMMISSIE

COMMISSIE
HOOGTEZONNEN

COMMISSIE
SPOORWEGHYGIENE

COMMISSIE UITVOERING
PROEFWONINGEN

COMMISSIE ZWEMBADEN

GELUIDSCOMMISSIE

Gedurende de verslagjaren werd financiële steun verleend aan:

↓
COMMISSIE VOOR DE BE-
STUDERING VAN HET BE-
ZINKINGSVRAAGSTUK (in-
gesteld door de Commissie voor
de bestudering van het Water-
leidingvak van de Vakgroep
Waterleidingbedrijven)

Een onderzoek naar de radio-
activiteit van bodem, water en
lucht.

(verricht door Prof. Dr G. J.
Sizoo; Vrije Universiteit te Am-
sterdam)

INHOUD

blz.

I Samenstelling, personeel en werkzaamheden van de Organisatiecommissie Gezondheidstechniek	6
Inleiding	6
Samenstelling en personeel	6
Werkzaamheden	9
II Samenstelling en werkzaamheden van de onder de Orga- nisatiecommissie ressorterende commissies	10
1 Klimaatregeling.	10
2 Stoffbestrijding	15
3 Hoogtezonnen	22
4 Spoorweghygiëne	23
5 Proefwoningen	24
6 Zwembaden	29
7 Geluid	35
III Overzicht van de onderzoeken waaraan door de Organisatiecommissie financiële steun werd verleend . .	40
1 Bezinkingsvraagstuk	40
2 Radio-activiteit	43
IV Mededelingen, publicaties en rapporten	46

I SAMENSTELLING, PERSONEEL EN WERKZAAMHEDEN VAN DE ORGANISATIECOMMISSIE GEZONDHEIDSTECHNIEK.

Inleiding.

In de eerste helft van het jaar 1945 stond het speurwerk nog vrijwel stil als gevolg der oorlogsomstandigheden.

Na de bevrijding kon van een vlotte uitvoering der werkzaamheden aanvankelijk nog geen sprake zijn, doordat het nodige personeel ontbrak en de bruikbare apparatuur uiterst beperkt was als gevolg van roof en gebrekkig onderhoud van de tijdens de oorlog verborgen instrumenten. Ook de vernielingen in verschillende laboratoria, waarin de Organisatiecommissie Gezondheidstechniek T.N.O. gastvrijheid geniet, b.v. laboratoria van de Technische Hogeschool en de K.E.M.A., werkten uiterst vertragend na.

Geleidelijk konden echter de werkzaamheden der commissies gedurende het tweede halfjaar 1945 op gang worden gebracht. Overal deed zich daarbij gebrek aan geschoold personeel gevoelen, terwijl aanschaffing van instrumenten nog onmogelijk bleek.

In het jaar 1946 trad over de gehele linie verbetering in; in de tweede helft van het jaar mocht van een krachtige ontwikkeling der werkzaamheden worden gesproken.

Met voldoening kon worden vastgesteld, dat de belangstelling van de Commissieleden en de ijver van het personeel bleken op te wegen tegen de materiële moeilijkheden.

Een belangrijke verbetering in de algemene gang van zaken werd verkregen door het invoeren van een coördinerende centrale leiding over het personeel, die aan een Ingenieur in Algemene Dienst werd opgedragen.

Samenstelling en personeel.

Met ingang van 1 September 1946 werd het lid der Organisatiecommissie Prof. Dr H. R. K r u y t benoemd tot Voorzitter van de Centrale Organisatie T.N.O.

Prof. Ir D. D r e s d e n, voorzitter der Nijverheidsorganisatie T.N.O., werd in zijn plaats aangewezen als lid van de Organisatiecommissie Gezondheidstechniek T.N.O.

De heer Th. J. D. E r l e e werd in April 1946 als secretaris vervangen door Jhr F. E. d e K o c k, die tevens het secretariaat der verschillende commissies overnam van Ir D. v a n Z u i l e n.

Deze werd belast met de functie van Ingenieur in Algemene Dienst bij de Organisatiecommissie Gezondheidstechniek T.N.O. Naast de algemene leiding over alle wetenschappelijke onderzoekers, die ter beschikking van de werkcommissies worden gesteld, berust bij hem de bevordering van de coördinatie der werkzaamheden van deze commissies, de voorbereiding der wetenschappelijke publicaties en het technische deel van het secretariaat.

De dagelijkse leiding over het werk der onderzoekers berust gewoonlijk bij een of meer leden van de desbetreffende commissies.

In de maand April 1946 had de verhuizing van het Bureau van het pand Delftselaan 2c naar Koningskade 12 plaats.

De Organisatiecommissie was op het einde van het jaar 1946 als volgt samengesteld:

W. F. J. M. Krul,	voorzitter, directeur van het Rijksinstituut voor Drinkwatervoorziening;
Dr C. van den Berg,	Dir.-Generaal van de Volksgezondheid;
Prof. J. P. Bijl,	directeur van het Instituut voor Praeventieve Geneeskunde;
Prof. Ir D. Dresden,	hoogleraar aan de Technische Hogeschool, voorzitter van de Nijverheidsorganisatie T.N.O.;
Ir A. de Mooij A.Czn,	algemeen secretaris van de Organisatie T.N.O.;
Jhr F. E. de Kock,	secretaris, Koningskade 12, 's-Gravenhage, tel.: 776090.

Om voor de wetenschappelijke onderzoekers een ruimer arbeidsveld te verkrijgen, waardoor het mogelijk werd, dat zij in het speurwerk hun levenstaak zouden kunnen vinden, werd besloten alle onderzoekers in algemene dienst te nemen van de Centrale Organisatie T.N.O., die hen ter beschikking stelt van de Organisatiecommissie Gezondheidstechniek. De Organisatiecommissie op haar beurt stelt de onderzoekers te werk bij de onder haar ressorterende commissies.

In dit verband werden in 1946 overgenomen in algemene dienst en ter beschikking gesteld van de Organisatiecommissie Gezondheidstechniek:

- Ir D. van Zuilen, w.i., Ingenieur in Algemene Dienst, tevens werkzaam als onderzoeker bij de Commissie voor de Klimaatregeling in Gebouwen T.N.O.;
- A. H. M. Basart, architect, werkzaam in algemene dienst;
- Mej. Dr I. J. le Cosquino de Bussy, biologe, werkzaam bij de Commissie Zwembaden T.N.O.;
- Ir J. van den Eijk, n.i., werkzaam bij de Geluidscommissie T.N.O.;
- Ir E. van Gunst, w.i., werkzaam bij de Commissie voor de Klimaatregeling in Gebouwen T.N.O.,
- Drs F. Hartogensis, scheikundige, werkzaam bij de Stofcommissie T.N.O.

Door de Centrale Organisatie T.N.O. werden in de loop van 1946 in dienst genomen en ter beschikking gesteld van de Organisatiecommissie Gezondheidstechniek:

- Ir H. Mulder, w.i., m.i.v. 1 Juli; werkzaam bij de Stofcommissie T.N.O.;
- Ir W. Kok, n.i., m.i.v. 1 Augustus; werkzaam bij de Geluidscommissie T.N.O.; hem werd m.i.v. 1 November op zijn verzoek eervol ontslag verleend;
- Dr L. H. M. van Stekelenburg, physicus, m.i.v. 16 Augustus; werkzaam bij de Commissie Hoogtezonnen T.N.O.;
- Ir N. D. R. Schaafsma, technoloog, met ingang van 1 Augustus in tijdelijke dienst en met ingang van 1 Januari 1947 in vaste dienst; werkzaam bij de Commissie Zwembaden T.N.O. en de Commissie ter Bestudering van het Bezinkingsvraagstuk.

Werkzaamheden

De Organisatiecommissie vergaderde in 1945 éénmaal en in 1946 driemaal. Behalve over de werkzaamheden der verschillende commissies werd daarbij over enkele nieuw ter hand te nemen onderzoekingen van gedachten gewisseld.

Op 27 Augustus 1946 werd een „Nota betreffende de instelling van een bijzondere Organisatie voor de Volksgezondheid in T.N.O.-verband” bij de Centrale Organisatie T.N.O. ingediend.

De heren Krul en Bijl dienden een verslag in „inzake de samenwerking tussen medici en technici op het gebied der hygiëne in Engeland”, zulks naar aanleiding van een in December 1945 aan dat land gebracht bezoek.

In September 1946 maakten beide heren een studiereis naar de Verenigde Staten, waarbij zij o.a. een bezoek brachten aan verschillende laboratoria en onderwijsinrichtingen op het gebied der hygiëne en der gezondheidstechniek.

Contact werd verkregen met het Department of Scientific and Industrial Research te Londen, met de Københavns Allmindelige Boligselskab en de Deense architecten-vereniging.

De heer B a s a r t bezocht België ter bestudering van de afvoer-methoden van huisvuil in flats. Ook werd door hem een onderzoek ingesteld naar de mogelijkheden van het kunstmatig drogen van gebouwen.

In October 1946 bezocht de heer B a s a r t het 18e „International Congress for Housing and Townplanning” te Hastings, waarna hij een studiereis door Engeland maakte. Op het congres werd hem de gelegenheid geboden, een korte uiteenzetting te geven over „Ventilation of Dwellings”.

Op 13 November d.a.v. werd een eerste bijeenkomst van de wetenschappelijke onderzoekers, werkzaam in het verband der Organisatiecommissie, gehouden, waarbij in de kring der onderzoekers van gedachten kon worden gewisseld over onderwerpen van gemeenschappelijk belang, terwijl tevens besproken werden de werkzaamheden, die op eigen terrein in behandeling zijn. Het ligt in de bedoeling deze bijeenkomsten regelmatig te doen plaats hebben, teneinde een goede samenwerking te waarborgen.

Een viertal *Mededelingen* (1 t/m 4) over in studie zijnde algemene onderwerpen, kwamen gereed, terwijl een zestal *Publicaties* (1 t/m 6) verschenen. Zie hiervoor onder IV blz. 46.

II. SAMENSTELLING EN WERKZAAMHEDEN VAN DE ONDER DE ORGANISATIECOMMISSIE RESSORTERENDE COMMISSIES.

In de volgende bladzijden wordt een overzicht van de samenstelling en van de werkzaamheden der verschillende commissies gegeven.

De mededelingen, publicaties en rapporten dezer commissies zijn samengevoegd in IV (zie bladzijde 47 e.v.).

1. Klimaatregeling.

De Commissie voor de Klimaatregeling in Gebouwen T.N.O. was aan het einde van het jaar 1946 als volgt samengesteld:

Prof. Ir A. J. ter Linden,	voorzitter, hoogleraar aan de Technische Hogeschool;
Ir A. Adam, T,	raadgevend ingenieur;
Ir G. J. Braat, T,	directeur van N.V. Kon. Fabr. F. W. Braat;
Prof. J. P. Bijl, M,	directeur van het Instituut voor Praeventieve Geneeskunde;
P. W. Deerns, T,	raadgevend ingenieur;
J. Dunnebier, B,	hoofd Afd. Techn. Onderzoek en hoofd Subbureau Bouwsystemen van het Dept. van Openbare Werken en Wederopbouw;
Prof. Dr E. F. M. van der Held, T,	voorzitter van de Vakgroep Centrale Verwarming en Ventilatie, leider van de thermo-technische dienst van de Warmte-Stichting;
J. J. Janzen, B,	architect;
Prof. Dr J. Jongbloed, M,	hoogleraar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht;
Ir H. van der Kaa, B,	inspecteur-generaal van de Volksgezondheid voor de Volkshuisvesting;
Prof. Dr J. J. van Loghem, M,	hoogleraar aan de Gem. Universiteit te Amsterdam;
P. A. van Luijt, M,	medisch adviseur bij de Arbeidsinspectie;
Dr Ir J. P. Mazure, B,	directeur van de Stichting Ratio-bouw;

Ir W. de Ruiter, *T*, vertegenwoordiger van de Stichting Ned. Instituut v. Electro-warmte en Electrochemie (N.I. V.E.E.), hoofdingenieur van de N.V. K.E.M.A.;

Ir H. Sangster, *B*, architect B.N.A.;

Ir F. C. J. M. Wirtz Czn., *T*, directeur van het Instituut voor Warmte-Economie T.N.O.;

Prof. Ir B. H. H. Zweers *B*, hoogleraar aan de Technische Hogeschool;

Jhr F. E. de Kock, secretaris, Koningskade 12, Den Haag, tel. 776090.

T = lid van de Technische Subcommissie, voorzitter Ir F. C. J. M. Wirtz Czn;

M = lid van de Medische Subcommissie, voorzitter Prof. J. P. Bijl;

B = lid van de Bouwkundige Subcommissie, voorzitter Ir H. van der Kaa.

Wetenschappelijke medewerkers:

Ir D. van Zuilen, w.i.
 A. H. M. Basart, architect.
 Ir E. van Gunst, w.i.

Algemeen overzicht en mutaties.

De verdeling der werkzaamheden over de drie subcommissies bleef gehandhaafd.

De heer E. van Gunst trad op 1 November 1945 als ingenieur bij de Technische Subcommissie in dienst.

Doordat in April 1946 de secretariaatswerkzaamheden van Ir D. van Zuilen werden overgenomen, kreeg deze meer gelegenheid om voor de Commissie voor de Klimaatregeling in Gebouwen T.N.O. wetenschappelijk werk te verrichten.

Door de tijdsomstandigheden was in begin 1945 laboratorium-werk nog onmogelijk. In de tweede helft van dat jaar kon dit weer op ruime schaal hervat worden, nadat het Laboratorium voor Werktuigkunde van de Technische Hogeschool te Delft door de Canadese en Hollandse troepen was ontruimd. Het verborgen instrumentarium werd hersteld en voor gebruik in orde gemaakt.

Met ingang van 1 Januari 1947 trad de heer J. Maasland, werktuigkundige M.T.S., als assistent in dienst.

De Technische Subcommissie vergaderde op 2 November 1945 ter bespreking van de resultaten van een aantal proeven en studies, tevens ter opstelling van een werkprogramma.

In het voorjaar 1946 vergaderden de voorzitters der subcommissies eenmaal ter vaststelling van de begroting.

In April 1946 werd de installatievergadering van de *Werkgroep „Berekening Verwarming en Ventilatie“* onder voorzitterschap van Prof. Dr E. F. M. van der Held gehouden.

Deze *Werkgroep* vormt een voortzetting van de Subcommissie Transmissieberekening, die ressorteerde onder de Commissie Proefwoningen van het C.I.M.O.

Aan de hand van het „Voorlopig Rapport Transmissieberekeningen“ werd een werkprogramma vastgesteld.

De *Werkgroep „Berekening Verwarming en Ventilatie“* is als volgt samengesteld:

Prof. Dr E. F. M. van der Held,	voorzitter, voorzitter van de Vakgroep Centrale Verwarming en Ventilatie;
Ir A. Adam,	raadgevend ingenieur;
Dr C. Braak,	directeur 3e Afdeling K.N.M.I., De Bilt;
Ir D. H. van Buuren,	directeur van de Fa. H. van Buuren en Zonen, Rotterdam;
Ir E. Dobbina,	vertegenwoordiger van het Nationaal Luchtvaartlaboratorium;
Dr J. Hamaker,	lid van de directie van de Fa. Heringa & Wutrich, Haarlem;
Ir N. Kloots,	raadgevend ingenieur;
A. P. van Lubeck,	secretaris van de Vakgroep Centrale Verwarming en Ventilatie;
Ir W. de Ruiter,	vertegenwoordiger van de Stichting Nederlands Instituut voor Electrowarmte en Electrochemie;
Ir P. D. van der Wal,	ingenieur bij het Adviesbureau P. W. Deerns;
Ir L. Worp,	directeur van N.V. Huygen en Wessel, Amersfoort.

Werkzaamheden.

Nadat reeds in 1944 het medische en technische deel van *Rapport No. 1* voor de herdruk gereed waren, kon in 1945 het bouwkundige deel worden afgewerkt.

Deze herdruk van *Rapport No 1* „Klimaatregeling in Woningen en Werkruimten”, uitgave 1945, kwam in 1946 gereed, evenals een overdruk van het belangrijk herziene bouwkundige deel.

Uitvoerige metingen betreffende de invloed van de zon op het klimaat in niet verwarmde lokalen, gelegen op verschillende windrichtingen, welke in 1944 waren aangevangen, moesten gedurende de oorlogshandelingen worden onderbroken. De meetresultaten werden uitgewerkt en grafieken opgesteld, aangevende het verloop van de temperaturen in deze lokalen.

De resultaten van een onderzoek naar meetmethoden ter bepaling van lucht- en oppervlaktetemperaturen bij de aanwezigheid van zonnestraling werden vastgelegd in de *Mededelingen 42 en 43*, terwijl de resultaten van de studie van het graaddagsysteem werden opgenomen in de *Mededeling 44*.

De metingen, verricht in een der laboratoriumlokalen van het Algemeen Laboratorium van de K.E.M.A. te Arnhem, werden vastgelegd in *Mededeling 45*.

Op 19 December werd door Ir D. v a n Z u i l e n een voordracht gehouden in de Vacantieleergang 1945 van de Warmte-Stichting over het onderwerp: „De plaats van de luchtverzorgingsinstallatie in de klimaatregeling uit hygiënisch oogpunt” (*Publicatie 19*).

In samenwerking met de Warmte-Stichting werden in het Laboratorium voor Werktuigkunde der T.H. en in het Fysisch Laboratorium der Rijksuniversiteit te Utrecht voorbereidende proeven verricht, betreffende de warmte-isolatiemetingen in muren, welke in de proefwoningen aan de Fazantstraat te Rotterdam verricht zullen moeten worden. (*Mededeling 46*).

Ten behoeve van de Commissie Uitvoering Proefwoningen werd in October 1946 een begin gemaakt met de inbouw der temperatuur-meetpunten in deze proefwoningen.

Een apparaat voor de metingen ter bepaling van de warmte-uitstraling van gebouwen gedurende de nacht werd opgebouwd. Een eerste serie voorbereidende metingen werd hiermede verricht; voortzetting wacht op het gereedkomen van nieuwe apparatuur.

Een meetopstelling werd gemaakt om de eigenschappen na te gaan van de z.g. „bolthermometer”, een thermometer met een rubberballon om het kwikreservoir.

Door de tamelijk grote afmetingen — de bol wordt opgeblazen tot een diameter van 6" — zal dit apparaat gevoelig zijn voor stralingsinvloeden. Onderzocht zal worden in hoeverre het bruikbaar is om als behaaglijkheidsmeter dienst te doen.

De mogelijkheid tot het verrichten van proefnemingen op het gebied van kunstmatig drogen van nieuwe gebouwen werd onderzocht. Besprekingen dienaangaande werden gevoerd met verschillende Nederlandse instanties, evenals met de Société Asseba te Brussel (*Mededelingen* 47, 48, 49 en 50).

Enkele woning-complexen zijn door de Dienst van de Volkshuisvesting der gemeente Rotterdam aangewezen, alwaar proeven in verschillende stadia genomen kunnen worden. Met de N.V. Heilker werd overlegd inzake de te gebruiken apparatuur.

Een opdracht tot het bepalen van het warmtedoorgangsgetal van een aantal muurconstructies werd in samenwerking met het Laboratorium voor Werktuigkunde uitgevoerd. Aan de opdrachtgever werden een rapport met de meetresultaten en een korte beschouwing toegezonden.

Een aanvang werd gemaakt met de bepaling van de luchtdoorlatendheid van verschillende materialen, als voorbereiding voor een onderzoek naar het vochttransport.

De herstelling van een hittedraad-anemometer van Fuess groeide uit tot een volledig onderzoek van de eigenschappen van dit instrument.

Op 27 Maart 1946 werd door Ir D. van Zuilen op de door de Stichting Ratiobouw georganiseerde bijeenkomst inzake fysieke vraagstukken bij kerkbouw een korte voordracht gehouden over „Kerkverwarming”.

Als uitwerking van deze voordracht werd een uitvoerige beschouwing over dit onderwerp opgesteld, om opgenomen te worden in een publicatie van genoemde Stichting.

In enige bijeenkomsten werd door de *Werkgroep „Berekening Verwarming en Ventilatie”* van gedachten gewisseld over de uitwerking van het „Voorlopig Rapport”. Het ligt in het voornemen, wanneer bepaalde onderdelen zijn afgehandeld, hierover publicaties te laten verschijnen o.a. in het Orgaan van de Vakgroep Centrale Verwarming en Ventilatie. Uiteindelijk zal een samenvattend rapport worden opgesteld. De eerste publicaties kunnen in 1947 tegevoet worden gezien.

Enige gegevens betreffende de klimaatregeling werden opgenomen in *Mededeling 4* der Organisatiecommissie Gezondheids-

techniek „Verslag van een reis naar Engeland van 3 tot 25 October 1946” door A. H. M. Basart

2. Stofbestrijding.

De Commissie voor de bestudering van het vraagstuk der stofbestrijding in fabrieken en werkplaatsen (Stofcommissie T.N.O.) was aan het einde van het jaar 1946 als volgt samengesteld:

- Ir F. C. J. M. Wirtz Czn, voorzitter, directeur van het Instituut voor Warmte-Economie T.N.O.;
- Ir J. Al, C, directeur van de Algemene Technische Afdeling T.N.O.;
- Dr W. H. Bloemendal, M, wnd pharmaceutisch hoofdinspecteur van de Volksgezondheid;
- Prof. J. P. Bijl, M, directeur van het Instituut voor Praeventieve Geneeskunde;
- Dr Ir M. F. de Bruyne, T, directeur van de Gem. Vervoeren Motordienst, Reinigingsdienst en Ontsmettingsdienst te Rotterdam;
- Dr J. S. N. Cramer, C, hoofd van de Chem. Pharm. Afd. v.h. Rijksinstituut voor de Volksgezondheid;
- Dr J. W. Creyghton, M, hoofd-mijnarts;
- Dr J. de Groot, M, arts in alg. dienst bij de Kon. Ned. Hoogovens en Staalfabrieken N.V.;
- Ir F. Groeneveld, C, Scheikundig adviseur bij de Arbeidsinspectie;
- Dr J. F. Hampe, M, conservator bij de Gem. Universiteit te Amsterdam;
- Ir H. 't Hart, T, hoofdinspecteur van de Arbeid;
- Dr A. W. J. H. Hoitink, M, onderdirecteur van het Instituut voor Praeventieve Geneeskunde;
- Dr W. P. Jorissen, C, oud-lector van de Rijksuniversiteit te Leiden;
- Prof. Ir A. J. ter Linden, T, hoogleraar aan de Technische Hogeschool;

P. A. van L u i j t, <i>M</i> ,	medisch adviseur bij de Arbeidsinspectie;
Dr W. P. M. Mat l a, <i>C</i> ,	hoofd van het Stoflaboratorium der Ned. Steenkolenmijnen;
Ir H. W. Mooser, <i>T</i> ,	techn. directeur van de N.V. Ned. Cement Industrie;
Ir M. A. Venker, <i>C</i> ,	ingenieur bij het Bureau van de Bedrijfsgroep Chemische Industrie;
Ir F. C. M. Wijffels, <i>T</i> ,	inspecteur-generaal van het Staatstoezicht op de mijnen;
Jhr F. E. de Kock,	secretaris, Koningskade 12, 's-Gravenhage, tel.: 776090.

C = lid van de Chemisch-Physische Subcommissie, voorzitter Ir F. Groeneveld;

M = lid van de Medische Subcommissie, voorzitter Prof. J. P. Bijl;

T = lid van de Technische Subcommissie, voorzitter Prof. Ir A. J. ter Linden.

Wetenschappelijke medewerkers:

Drs F. Hartogensis, scheikundige;

Ir H. Mulder, w.i.;

Algemeen overzicht en mutaties.

In de loop der beide jaren vonden de volgende mutaties plaats: Ir J. A. R. Nagel werd opgevolgd door Ir M. A. Venker als ingenieur bij het Bureau van de Bedrijfsgroep Chemische Industrie.

In de loop van het jaar 1946 bedankte de heer J. C. van Epen voor het lidmaatschap der Commissie; in zijn plaats trad voor de Koninklijke Nederlandse Hoogovens en Staalfabrieken N.V. Dr J. de Groot tot de Commissie toe.

Ook Prof. Dr J. F. Reith bedankte voor het lidmaatschap; Dr J. S. N. Cramer, hoofd van de Chem. Pharm. Afd. v. h. Rijksinstituut voor de Volksgezondheid, trad als lid tot de Commissie toe.

Begin Mei 1946 ontviel na een kort ziekbed geheel onverwachts aan de Stofcommissie de heer A. H. van de Velde, in leven

pharmaceutisch hoofdinspecteur van de Volksgezondheid. De wvd hoofdinspecteur Dr W. H. Bloemendal werd bereid gevonden deze plaats in te nemen.

De Chemisch-Physische Subcommissie verleende met ingang van 15 Augustus 1945 op zijn verzoek eervol ontslag aan haar onderzoeker, Ir F. van Elten, die een werkring vond bij de B.P.M. Op 1 October d.a.v. trad in dienst Drs F. Hartogensis.

Met ingang van 1 Juli 1946 trad in dienst Ir H. Mulder. De werkzaamheden van de Technische Subcommissie, die na het aan de heer E. van Gunst met ingang van 1 November 1945 op zijn verzoek verleende eervol ontslag moesten blijven rusten, konden hierop weer in gang gezet worden.

De verdeling der werkzaamheden over de subcommissies bleef ook deze jaren onveranderd gehandhaafd.

Ook de Stofcommissie heeft lange tijd de nadelige invloed van de tijdsomstandigheden moeten ondervinden. Zij heeft in den beginne haar werkzaamheden moeten beperken tot hoofdzakelijk literatuurstudie en het verwerken van de verkregen gegevens in enkele rapporten.

In het begin van 1946 konden de werkzaamheden nog niet naar wens verlopen, eensdeels door gebrek aan de benodigde instrumenten, materialen en chemicaliën, anderdeels doordat de werkplaatsen van de Technische Hogeschool met opdrachten overladen waren, waardoor proefinstallaties veelal vertraagd gereed kwamen. In de tweede helft van 1946 kwam hierin verbetering, zodat werd voorzien, dat in 1947 vele metingen in fabrieken en werkplaatsen gedaan zouden kunnen worden. Het was daarom wenselijk, dat per 1 Januari 1947 de heer C. M. A. Creutz Lechleitner als assistent in dienst trad, die voorlopig toegevoegd zou worden aan Drs Hartogensis, werkzaam bij de Chemisch-Physische Subcommissie.

In Januari 1946 vergaderde de voorzitter met de voorzitters der subcommissies ter bespreking van de begroting en het opstellen der werkprogramma's.

Werkzaamheden.

Medische Subcommissie.

Het rapport van de heer Flu werd belangrijk omgewerkt en aangevuld met gegevens uit nieuw verkregen literatuur uit Engeland en Amerika. Doordat Prof. Dr A. de W a a r t, medewerker

van het Instituut voor Praeventieve Geneeskunde, aanbood om het rapport geheel persklaar te maken, bestaat goede hoop, in de loop van 1947 tot publicatie te kunnen overgaan.

Technische Subcommissie.

In 1945 werd in samenwerking met de Chemisch-Physische Subcommissie een studie gemaakt van een methode ter bereiding van synthetisch stof, volgens de voorschriften van H. Friesz.

Op verzoek van de directie der betrokken onderneming werd in samenwerking met de zelfde Subcommissie een uitgebreid onderzoek ingesteld naar de werking van de stofafzuiging van een grote zandstraalcabine, waarbij de gehele luchtbeweging en het stofgehalte op verschillende plaatsen bepaald werden. In het desbetreffende verslag zijn aanwijzingen opgenomen voor verbeteringen in de installatie.

In samenwerking met het Laboratorium voor Werktuigkunde werd voortgewerkt aan het onderzoek van cyclonen.

Naar aanleiding van de onderzoeken in vlasserijen werd een model van de afzuigkap voor een zwingelturbine geconstrueerd, waarin de stroming van de lucht zal worden bepaald. Ook andere voorkomende moeilijkheden werden in studie genomen.

Een aanvang werd gemaakt met een onderzoek naar de te treffen beschermingsmaatregelen in een steenhouwerij. De plaatsing van kleine cyclonen werd bestudeerd.

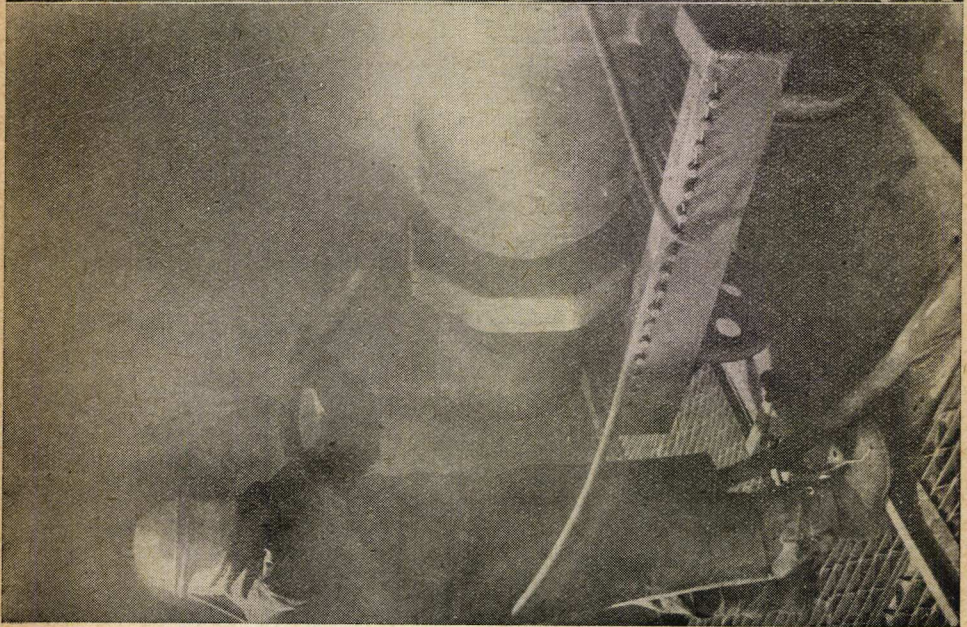
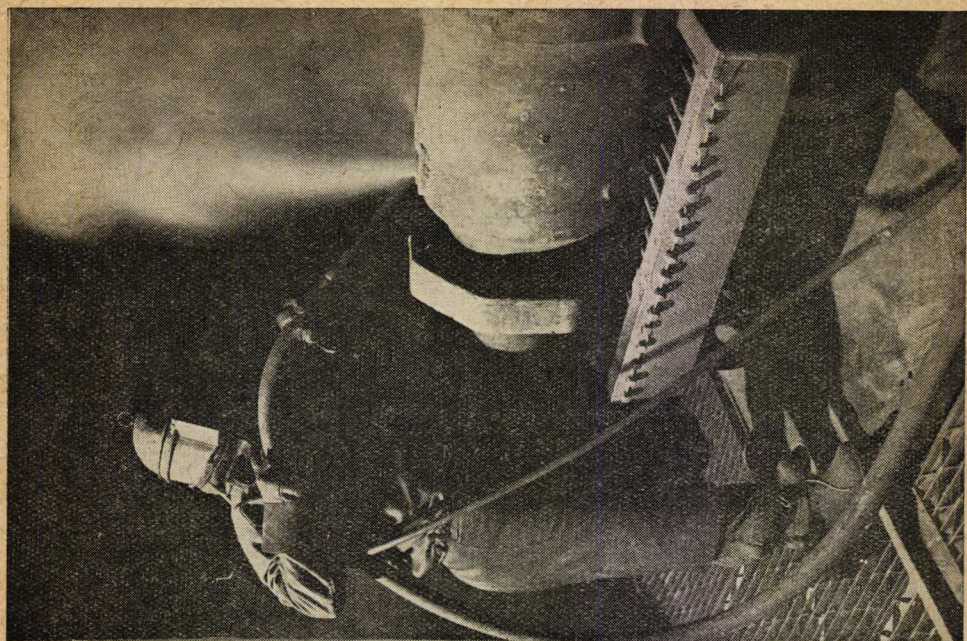
De door de Arbeidsinspectie ontwikkelde kap voor een bandschuurmachine werd uitgevoerd.

De stofsoorten, die onderzocht zijn in verband met hun afscheidingsmogelijkheid in cyclonen, werden in een kaartstelsel gerangschikt.

Chemisch-Physische Subcommissie.

De door Ir van Elten aangevatte literatuurstudie over stofkamers werd beëindigd. Een voorlopig rapport circuleerde onder de leden der Chemisch-Physische Subcommissie. Naar aanleiding van de ingekomen critiek werden enkele wijzigingen aangebracht. Het resultaat is gereed gekomen en rondgezonden als *Mededeling 3*.

Bij foto: In een zandstraalcabine; links: zonder stofafzuiging; rechts: met stofafzuiging.



Aan de hand van deze *Mededeling* zijn in samenwerking met de beide andere subcommissies plannen ontworpen voor de bouw van een stofkamer (*Mededeling 4*).

Inzage werd verkregen van de studie van Drs H. Jonker over „de methodiek van de dynamische inademingsdierproef”, welke speciaal in verband met het koolmonoxyde werd gemaakt.

In het jaar 1945 kon slechts een drietal fabrieken worden bezocht. In één er van werd een filtermonster genomen, teneinde het loodgehalte in de atmosfeer te bepalen. Door gebrek aan chemicaliën kon dit onderzoek eerst veel later tot een goed einde worden gebracht. In de beide andere fabrieken werden stofmetingen verricht. Het tellen der stofstrepen volgens de methode, die ook door Ir van Elten werd toegepast, is zeer tijdrovend. Dit geschiedde door een tijdelijke hulpkracht.

De thermische precipitator met de door Ir van Elten ontworpen dekglasjeshouder voldeed uitstekend.

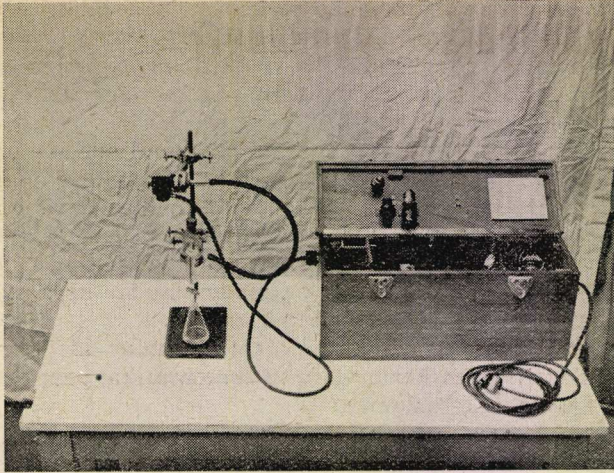
Op 28 December 1945 hield Ir F. Groeneveld, voorzitter van deze Subcommissie, een lezing voor de afdeling voor Gezondheidstechniek van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs over „Stofmetingen in fabrieken”.

Op voorstel van Dr Matla werd een afschrift van het rapport van Ir de Jel over stofmeetinstrumenten gezonden aan Prof. E. Bidlot te Luik, directeur van het „Institut d'Hygiène des Mines”, waarbij tevens de wenselijkheid van contact met dit instituut tot uiting werd gebracht.

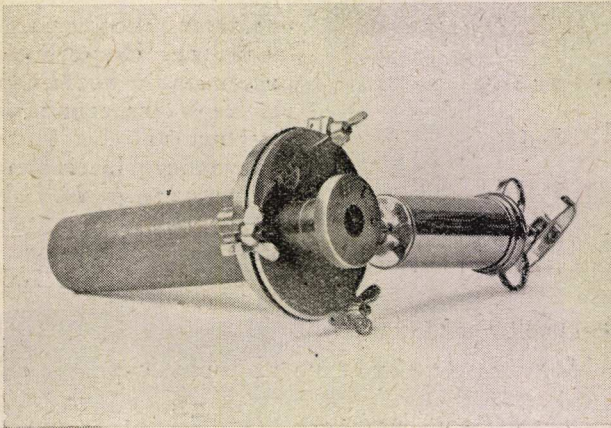
Prof. Bidlot liet weten, dat hij genoemd rapport met grote belangstelling had bestudeerd. Ook hij zal prijs stellen op uitwisseling van gegevens en documentatie tussen de Stofcommissie T.N.O. en zijn instituut.

In 1946 konden de stofbepalingen in fabrieken, in nauwe samenwerking met de Arbeidsinspectie en de Technische Subcommissie, geregeld voortgang vinden.

Een vergelijkend onderzoek naar de vangstresultaten en betrouwbaarheid van de Owens Jet Dust Counter en de thermische precipitator werd beëindigd. Het verslag der stofstellingen werd besproken met de Afdeling Bewerking Waarnemingsuitkomsten T.N.O. Aan dit verslag wordt de laatste hand gelegd. Zowel uit dit onderzoek als uit andere proeven is gebleken, dat het met de thermische precipitator bepaalde aantal deeltjes per cm^3 aanmerkelijk groter is dan het aantal, dat men op dezelfde plaats en tijd met de Owens Jet Dust Counter bepaalt; de verhouding is ongeveer als 3 : 1.



De thermische precipitator; links boven het eigenlijke apparaat.



De Owens Jet-dust-counter.

Een onderzoek naar de werking van een naar aanwijzingen der Arbeidsinspectie geconstrueerde zandstraalcabine werd afgesloten. Het onderzoek naar een methode om het loodgehalte in de atmosfeer langs chemische weg te bepalen, werd beëindigd. De

methode, die tenslotte werd uitgewerkt, is met bevredigende resultaten voor enkele loodbepalingen toegepast. Het onderzoek naar de verspreiding van dit stof blijft de aandacht vragen.

Medewerking werd verleend aan de Afdeling „Industriestof“ van de stand der Arbeidsinspectie op de in het voorjaar 1946 te Utrecht gehouden Jaarbeurs.

Een aanvang werd gemaakt met de bepaling van het stofgehalte der (stads)buitenlucht met de thermische precipitator. Dit onderzoek, dat plaats heeft op de binnenplaats achter het laboratorium der Arbeidsinspectie, een rustige plaats t.o.v. het verkeer en de industrie, zal gedurende tenminste één jaar worden voortgezet.

Een literatuuronderzoek naar de methoden ter bepaling van de grootte van stofdeeltjes werd beëindigd.

De documentatie der uitgebreide stoffliteratuur zal worden herzien. Het classificatieschema werd in samenwerking met de betrokken T.N.O.-afdeling omgewerkt.

3. Hoogtezonnen.

De *Commissie Hoogtezonnen T.N.O.* was aan het einde van het jaar 1946 als volgt samengesteld:

Prof. Dr H. B. Dorgelo,	voorzitter, hoogleraar aan de Technische Hogeschool;
Dr C. Banning,	geneeskundig hoofdinspecteur van de Volksgezondheid;
Prof. J. P. Bijl,	directeur van het Instituut voor Praeventieve Geneeskunde;
Prof. Ir J. C. van Staveren,	directeur van de N.V. K.E.M.A.;
Jhr F. E. de Kock,	secretaris, Koningskade 12, 's-Gravenhage, tel.: 776090.

Wetenschappelijk medewerker:

Dr L. H. M. van Stekelenburg, physicus.

Algemeen overzicht en mutaties.

Door de Commissie Hoogtezonnen werd wel heel sterk de invloed der oorlogshandelingen en van de moeilijkheden daarna gevoeld. In 1946 konden als gevolg van het ontbreken der benodigde instrumenten in het gastvrijheid biedend laboratorium van de K.E.M.A. de proefnemingen eerst laat in het jaar worden hervat.

Met ingang van 16 Augustus 1946 trad Dr L. H. M. van Stekelenburg in dienst, waardoor de werkzaamheden weder in gang konden worden gezet.

De Commissie vergaderde voor het eerst na de oorlog in Maart 1946, waarbij de begroting werd behandeld en het werkprogramma vastgesteld.

Werkzaamheden.

De Research Afdeling van de N.V. K.E.M.A. maakte een verslag, samenvattende de resultaten van een serie metingen over de als standaarden te gebruiken lichtbronnen. Dit onderzoek werd verricht door wijlen de heer A. J. Dorgelo. (*Mededeeling 1*).

Een onderzoek werd ingesteld om te komen tot een betrouwbare meting van de spectrale intensiteitsverdeling van hoogtezonnen door vergelijking van deze straling met die van een geijkte standaardlamp, met gebruikmaking van een monochromator, een fotocel en een versterker. Als standaardlampen kunnen worden gebruikt een Krefft U.V. normaallamp, een wolframbandlamp met kwartsvenster of de anodekrater van een koolboog.

De kwartsmonochromator kon zeer nauwkeurig en reproduceerbaar worden geijkt. De bij het onderzoek te gebruiken gelijkstroomversterker werd gebouwd en doorgemeten. Door geschikte keuze van de gloeistroom in elk van de beide buizen kon de gevoeligheid voor spanningsfluctuaties verlaagd worden, zodat de stroom in de fotocel tot $5 \cdot 10^{-12}$ A nauwkeurig kon worden gemeten.

Daarbij bleek de galvanometeruitslag evenredig te zijn met fotostromen tot $2 \cdot 10^{-8}$ A, terwijl grotere fotostromen zo nodig konden worden gemeten door de verandering van de roosterspanning te compenseren.

Van 2900 tot 5800 Angström is de relatieve spectrale gevoeligheid van monochromator + fotocel bepaald met een wolframbandlamp, voorzien van een kwartsvenster. Met een Krefft U.V. normaallamp en de koolboogkrater zal de ijking in het verdere ultraviolet worden uitgevoerd. Indien aldus de relatieve spectrale gevoeligheid voldoende nauwkeurig is vastgelegd, kunnen van de aanwezige hoogtezonnen de verhouding van de intensiteiten der spectraallijnen worden bepaald. Daarna zal de straling in absolute maat worden gemeten.

4. Spoorweghygiëne.

De Commissie Spoorweghygiëne T.N.O. was aan het einde van het jaar 1946 als volgt samengesteld:

- Ir E. Bolleman Kijlstra, voorzitter, hoofdingenieur bij de Ned. Spoorwegen, chef Rijtuigen- en Wagenbouw;
- Prof. J. P. Bijl, directeur van het Instituut voor Praeventieve Geneeskunde;
- Prof. Ir A. J. ter Linden, hoogleraar aan de Technische Hogeschool, voorzitter van de Commissie voor de Klimaatregeling in Gebouwen T.N.O.;
- Ir F. C. J. M. Wirtz Czn, directeur van het Instituut voor Warmte-Economie T.N.O., voorzitter van de Stofcommissie T.N.O.;
- Ir H. C. A. van Eldik Thieme, tech. secretaris, ingenieur bij de Ned. Spoorwegen.

Algemeen overzicht en mutaties.

Na het einde der oorlogshandelingen was voor de Nederlandse Spoorwegen een zodanig omvangrijke taak weggelegd, dat in 1945 de gelegenheid tot het verrichten van onderzoekingen op het gebied der spoorweghygiëne ten enenmale ontbrak.

In Februari 1946 werd een bespreking gehouden met de voorzitter der Commissie. De mogelijkheden om de werkzaamheden te hervatten, werden besproken. Het bleek echter, dat de herstelwerkzaamheden het hervatten der onderzoekingen ook op dat tijdstip nog onmogelijk maakten.

5. Proefwoningen.

De *Commissie Uitvoering Proefwoningen T.N.O.* was aan het einde van het jaar 1946 als volgt samengesteld:

- Ir H. Sangster, voorzitter, architect B.N.A.;
- Dr Ir H. G. van Beusekom, plaatsvervangend directeur-generaal van de Volkshuisvesting;
- Ir A. Bos, directeur van de Dienst der Volkshuisvesting der gemeente Rotterdam;
- J. Dunnebier, hoofd afdeling Technisch Onderzoek en hoofd Subbureau Bouwsystemen van het Departement van Openbare Werken en Wederopbouw;

J. L. Flipse,	directeur van de Gemeentelijke Woningdienst te Amsterdam;
Prof. Ir A. J. ter Linden,	hoogleraar aan de Technische Hogeschool; voorzitter van de Commissie voor de Klimaatregeling in Gebouwen T.N.O.;
Dr Ir J. P. Mazure,	directeur van de Stichting Ratio-bouw;
Prof. Dr C. Zwikker,	oud-hoogleraar aan de Technische Hogeschool; directeur Lichtgroep N.V. Philips; oud-voorzitter van de Geluidscommissie T.N.O.;
Jhr F. E. de Kock,	secretaris, Koningskade 12, 's-Gravenhage, tel.: 776090.

Algemeen overzicht en mutaties.

Als gevolg van zijn aftreden als directeur van de Stichting Ratio-bouw werd Ir B. H. H. Zwers als lid van de Commissie vervangen door Dr Ir J. P. Mazure, eveneens directeur der genoemde Stichting.

In het begin van 1945 was door de oorlogsomstandigheden en de totale verkeersontwrichting gedurende verscheidene maanden samenwerking der verschillende instanties zeer moeilijk.

De Commissie vergaderde weer voor het eerst op 21 September 1945. Zij behandelde daarbij een aantal vraagstukken betreffende de algemene gang van zaken. Verder kwam de Commissie op 3 April en 2 October 1946 nogmaals bijeen.

In verband met de te verrichten warmte-technische metingen werd op 2 November 1945 een bespreking gehouden met vertegenwoordigers van verschillende instanties, welke hun medewerking zouden verlenen.

Door de heren Sangster, Mazure en ter Linden werd in December 1945 een studiereis naar Engeland gemaakt. Dit had tot gevolg, dat in Januari en Februari daaraanvolgend een drietal besprekingen plaats vonden om de acoustische constructies aan de hand van in Engeland verkregen gegevens op enkele punten te herzien.

Verdere besprekingen met de aannemersfirma G. Gestel werden gehouden om tot een aannemelijke bouwovereenkomst te komen

voor dit zeer ongewone werk. Eind Juni 1946 kwam deze overeenkomst tot stand.

Regelmatig vonden werkbeprekingen plaats met bij de bouw betrokken personen.

De wetenschappelijke medewerkers van de Commissie voor de Klimaatregeling in Gebouwen T.N.O. en de Geluidscmissie T.N.O., in samenwerking met de Technisch-Physische Dienst T.N.O. en T.H., werden mede hierbij betrokken in verband met de later te verrichten metingen en het treffen van de hiervoor benodigde voorzieningen tijdens de bouw.

Met de dagelijkse leiding en het directe toezicht op het terrein van de proefwoningen werd belast de heer H. B. Schneider, hoofdopzichter in dienst van het Departement van Openbare Werken en Wederopbouw, afdeling Volkshuisvesting.

Van het Departement van Openbare Werken en Wederopbouw en de Dienst van de Volkshuisvesting der gemeente Rotterdam werd alle medewerking ondervonden.

Contact is verkregen met het Department of Scientific and Industrial Research te Londen. Een bezoek van enige heren van het Building Research Station en het National Physical Laboratory aan de proefwoningen, kon voor het voorjaar 1947 worden gearrangeerd.

Werkzaamheden.

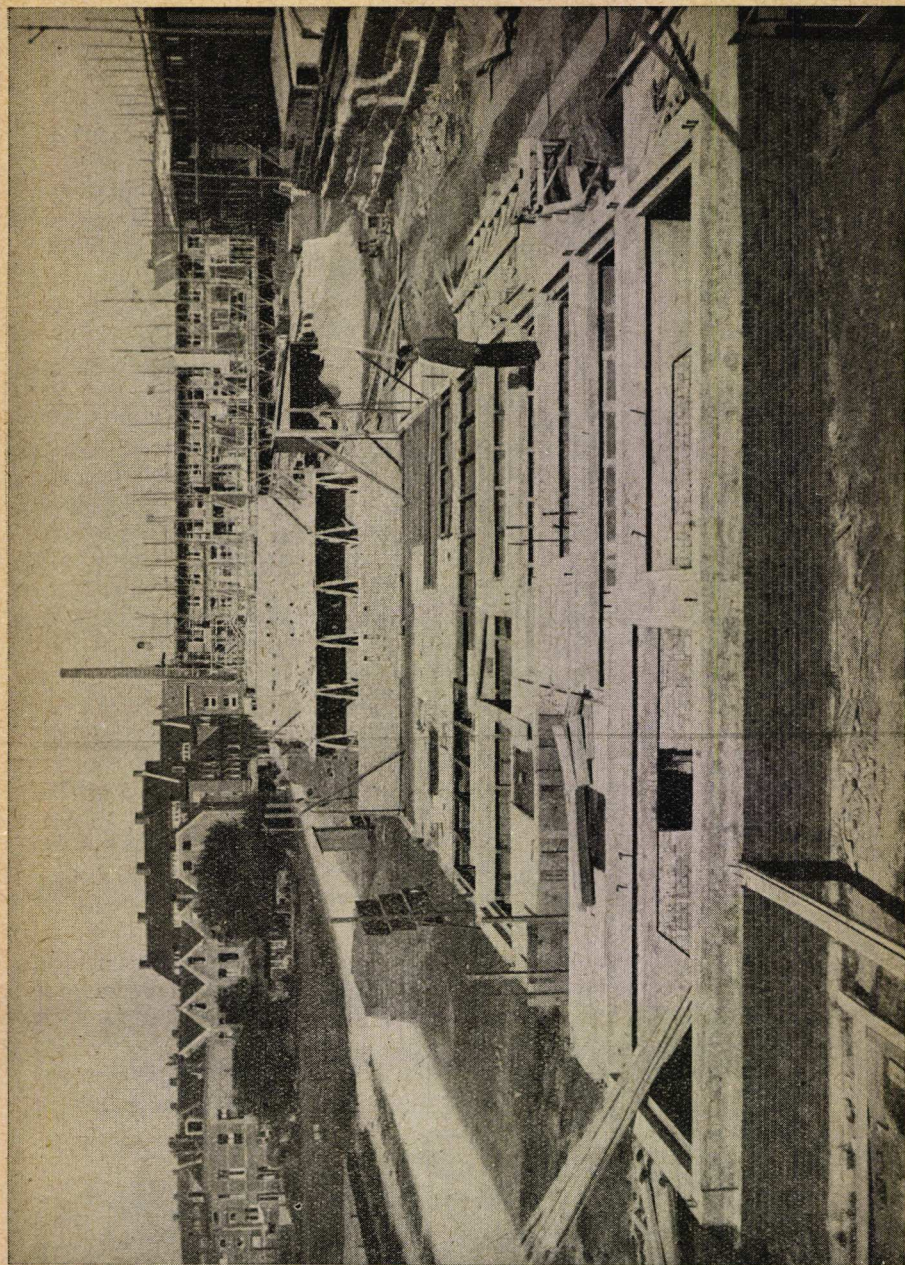
Aan het gereed maken van het zeer grote aantal constructieteekeningen kon, hoewel met vele moeilijkheden, steeds worden gewerkt.

Op 23 April 1946 werd op het terrein een aanvang gemaakt met de bouw der 48 proefwoningen (16 percelen van 3 woningen) door het plaatsen van een aannemerskeet, een schaftlokaal en enige opslagplaatsen. Tevens werd een aanvang gemaakt met de bouw van het directieverblijf, een gebouw van meer permanent karakter, dat later door de gemeente Rotterdam zal worden overgenomen. Dit gebouw kwam eind Augustus gereed.

Enig sloopwerk in de reeds aanwezige kelderverdieping was noodzakelijk, daar in de centrale-verwarmingskelder van het woningblok de vloer bleek te moeten worden verdiept.

Eind Mei werd een aanvang gemaakt met het pulsen van de palen voor de versterking van de fundering.

*Bij foto: Overzicht van de proefwoningbouw op 26 September 1946
(Foto: Openbare Werken, Rotterdam).*



Begin Juni kon de bouw van het gehele betonskelet en de betonwerken in het staalskelet, evenals de stapelbouw van de begane grond worden uitbesteed.

Aan de firma Rijswijk werd het maken van het staalskelet opgedragen; aan de firma Rigutto de gecompliceerde fabricage van dorpels, lateien en kozijnen van kunststeen.

Aan de Nederlandse Staalindustrie en aan de Vries Robbé werd opdracht gegeven tot het maken van stalen ramen; alle binnen- en buitentimmerwerk werd gegund aan de timmerfabriek „De Concurrent”.

In overleg met de Stichting Ratiobouw, het bureau Rinse en Dorst en het Centraal Instituut voor Materiaalonderzoek, zullen verschillende methoden voor schilderwerk worden toegepast. De firma Kleefkens zal dit in regie uitvoeren.

Niettegenstaande de uiterst moeilijke materiaalpositie kon het werk aan de proefwoningen geregeld voortgang hebben, totdat op 16 December 1946 de vorstperiode inviel en het gehele werk stil kwam te liggen. Op dit tijdstip was het gehele gewapend-betonskelet voor 2 percelen, bestaande uit kolommen, balken en vloeren, voltooid. Het staalskelet voor 2 andere percelen, bestaande uit kolommen en balken, werd geheel gemonteerd, het laswerk verricht en een gedeelte der kolommen omkleed met gewapend beton. De voor-, achter- en linkerzijgevel waren tot de eerste verdieping opgemetseld, terwijl de bouwmuren van 4 percelen tot de tweede verdieping konden worden opgetrokken. Van één tweede-verdiepingsvloer waren de balklagen juist gelegd, de bekisting van twee betonvloeren was gesteld.

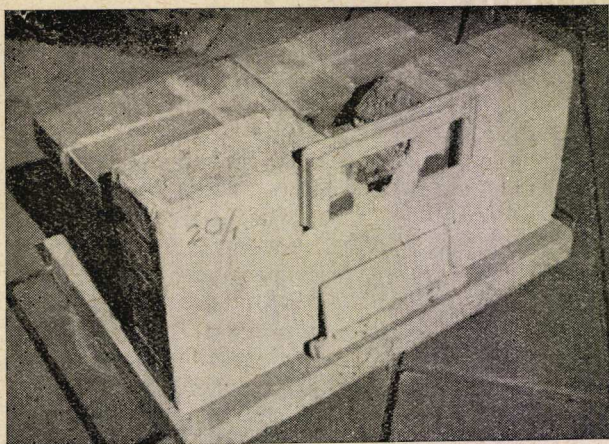
Schema's werden opgesteld betreffende de op warmte- en geluidsisolatie te onderzoeken constructies (resp. buitenmuren en daken; binnenmuren en vloeren), de op luchtdoorlating te onderzoeken ramen, de verwarmingsinstallaties en de ventilatievoorzieningen.

De opdracht tot plaatsing van de centrale verwarmingsinstallatie werd gegeven aan de firma H. van Buuren.

Vorbereidende proeven werden genomen over de gewijzigde meetmethode ter bepaling van de warmtegeleidingscoëfficiënt van muurconstructies (zie *Mededeling 46* van de Commissie voor de Klimaatregeling in Gebouwen T.N.O.).

In October kon met de inbouw der meetpunten in de gevelmuren voor de warmtetransmissiemetingen een aanvang worden gemaakt. Op 140 plaatsen zullen deze punten voor het meten der temperaturen in de verschillende lagen van de muurconstructies worden

aangebracht; 37 meetpunten konden geheel of ten dele worden ingebouwd.



Model van een meetpunt voor de bepaling van de warmte-doorgang door een muur.

Voorzieningen werden getroffen om een vlot verloop van de ventilatiemetingen aan de verschillende raamconstructies mogelijk te maken.

In verband met de toepassing van shuntkanalen (zowel voor ventilatie- als voor schoorsteenkanalen) maakte de heer Basart een reis naar Brussel om de toepassing van dit systeem aldaar te bestuderen en in contact te komen met de fabrikant.

In November werd in een drietal tijdschriften een algemeen oriënterend artikel over de proefwoningen gepubliceerd (*Publicatie 1*).

6. Zwembaden.

De *Commissie Zwembaden T.N.O.* was aan het einde van het jaar 1946 als volgt samengesteld:

Drs A. Kruyssen,

wnd voorzitter, inspecteur van de Volksgezondheid i.a.d.;

Dr Ir J. E. Carrière,

hoofdingenieur i.a.d. bij het Rijksinstituut voor Drinkwatervoorziening;

Prof. Dr H. W. Julius,	hoogleraar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht;
Prof. Dr A. J. Kluyver,	hoogleraar aan de Technische Hogeschool;
Dr L. H. Louwe Kooymans,	hoofd van de Chem.-Bacteriologische Afdeling van het Rijksinstituut voor Drinkwatervoorziening;
D. J. Middendorp, Prof. Dr J. Smit,	raadgevend ingenieur; hoogleraar aan de Landbouwhogeschool;
Dr P. Spaander, H. W. J. M. Trines,	apotheker; inspecteur van de Volksgezondheid;
H. Wesselo, Mevr. Dr N. L. Wibaut- Isebreë Moens,	architect; biologe bij de Gem. Geneesk. en Gezondheidsdienst te Amsterdam;
Jhr. F. E. de Kock,	secretaris, Koningskade 12, 's-Gravenhage, tel.: 776090.

Wetenschappelijke medewerkers:

Mej. Dr I. J. le Cosquino de Bussy, biologe;
Ir N. D. R. Schaafsma, technoloog.

Algemeen overzicht en mutaties.

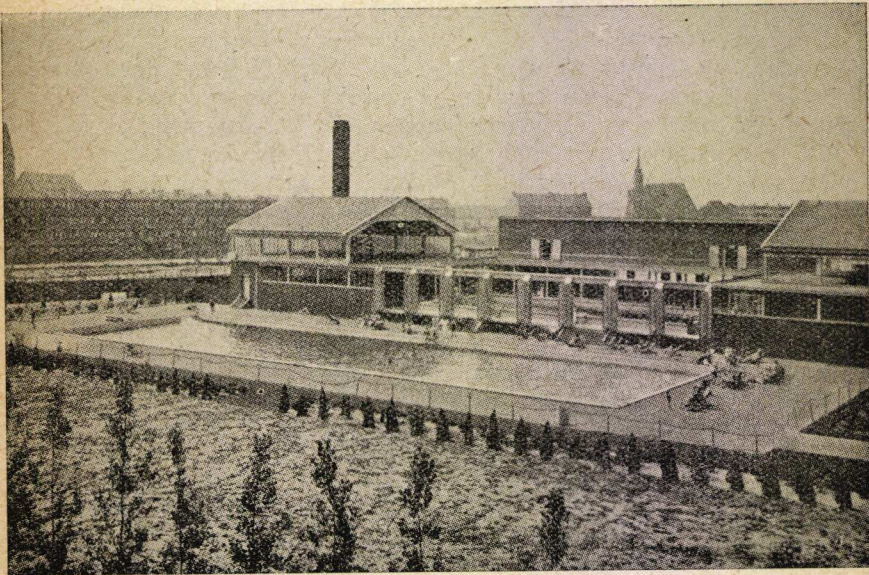
Doordat Ir N. D. R. Schaafsma met ingang van 1 Augustus 1946 in tijdelijke dienst trad van de Centrale Organisatie T.N.O. en hem werkzaamheden voor de Commissie Zwembaden werden opgedragen, konden de onderzoekingswerkzaamheden belangrijk worden uitgebreid.

Met ingang van 1 Januari 1947 trad Ir Schaafsma toe tot de vaste wetenschappelijke onderzoekers van de Centrale Organisatie T.N.O. Een gedeelte van zijn tijd zal hij beschikbaar blijven stellen aan de Commissie Zwembaden, terwijl hij de rest zal besteden aan onderzoekingen voor de Commissie ter Bestudering van het Bezinkingsvraagstuk.

Op 10 Mei 1946 ontviel geheel onverwacht, na een kortstondige ziekte, aan de Commissie haar voorzitter, de heer A. H. van de Velde, in leven pharmaceutisch hoofdinspecteur van de Volksgezondheid.

Op verzoek van de voorzitter van de Organisatiecommissie Gezondheidstechniek verklaarde Drs A. K r u y s s e zich bereid de functie van waarnemend voorzitter der Commissie Zwembaden te aanvaarden.

Ook in het verslagjaar 1946 had de Commissie nog met vele moeilijkheden te kampen. Konden enerzijds de onderzoekers niet altijd de beschikking hebben over voldoende chemische stoffen om de proeven regelmatig te doen verlopen, anderzijds bleken de vervoermiddelen niet voldoende op gang gebracht te zijn om vlot verlopende bezoeken aan diverse zweminrichtingen te garanderen; dit klemde te meer, daar vele zweminrichtingen vaak buiten de kom der gemeente liggen.



Combinatie van een overdekt bad met openschuifbaar dak en een onoverdekt, gesloten bassin (Sportfondsenbad, Rotterdam).

De voorgenomen bouw van een proefinstallatie tot het onderzoek van de biologische reiniging van het zwemwater in de zweminrichting „Maasoord” moest tot een volgend jaar worden uitgesteld. Ook kon geen zekerheid worden verkregen, of het bad „Valkenburg” zou worden opengesteld. Hierdoor kon het voorgenomen

uitgebreide onderzoek, dat de Subcommissie Technische Hygiëne in de zomer van 1946 wilde verrichten in het bad „Valkenburg” en het bad te Meersen, eveneens niet plaats vinden.

Op 17 April 1946 vergaderde de Commissie in pleno te Den Haag; op 4 Februari, 27 Juli en 27 September werden in kleinere kring de lopende werkzaamheden en onderzoeken besproken.

Aan de wvd pharmaceutisch hoofdinspecteur van de Volksgezondheid werd verzocht een overzicht te willen verstrekken van de uitkomsten van het bacteriologisch onderzoek van die baden, welke niet steeds aan de eisen voldeden, met een korte aanduiding van het systeem van zuivering van het water, dat in deze baden wordt toegepast.

Bij de bezoeken van de onderzoekers aan verschillende zweminrichtingen in Nederland is gebleken, dat de technische voorzieningen voor de zuiverheid van het zwemwater slechts matig functioneerden, o.a. als gevolg van te geringe kennis van het doel en de werkwijze van de apparatuur bij de betrokken beheerders. De beste wijze van voorlichting van betrokkenen lijkt het plaatsen van korte populaire artikelen, voorzien van tekeningen in een vakblad (b.v. „Het Bad- en Zwembedrijf”, orgaan van het Bureau Voorbereiding Bedrijfsorganisatie Openbare Bad- en Zweminrichtingen te Amsterdam).

Het proefschrift ter verkrijging van de graad van Doctor in de Geneeskunde aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, door de heer P. J. A. van Voorst Vader, getiteld: „Zwembadinfecties, in het bijzonder de Epidermophytie en hare Prophylaxis” werd door de Commissie ontvangen.

Werkzaamheden.

In 1945 werd in twee met leidingwater gevulde zwembaden met circulatie en zandfiltratie te Amsterdam, de invloed van chemicaliën en bestrijdingsmiddelen op de algengroei nagegaan. Tweemaal per week werd het water chemisch onderzocht en iedere dag planktonologisch, zowel kwalitatief als kwantitatief. In beide baden kwam als enige algensoort een Oocystis voor.

Door 9 verschillende zwembaden in Noord- en Zuid-Holland en Utrecht werden op verzoek van de pharmaceutische hoofinspectie van de Volksgezondheid, monsters zwemwater ingezonden. De monsters werden planktonologisch nagegaan.

In 1945 kwam het verslag van de Subcommissie Technische Hygiëne, Zuivering van Zwemwater en Materiële Voorzieningen

over het in de voorafgaande zomer verrichte onderzoek van twee niet overdekte zwembaden gereed. Het verslag werd aan de leden toegezonden.

De Subcommissie Waterverversing en Bezoekcijfer kwam met het definitieve rapport betreffende haar onderzoek in overdekte zweminrichtingen vrijwel gereed.

De rangschikking van de overdekte zweminrichtingen in verschillende groepen kwam gereed. Over de studie der inrichtingen met circulatie zal een concept-rapport worden samengesteld, terwijl in 1945 met de studie van de inrichtingen met doorstroming een begin kon worden gemaakt.

De literatuur van de laatste jaren uit Engeland en Amerika werd bestudeerd. Voorts werden in de zomer van het jaar 1946 door de beide onderzoekers der Commissie vele zweminrichtingen in den lande bezocht, in het bijzonder die inrichtingen, die naar aanleiding van een schrijven van de pharmaceutische inspectie van de Volksgezondheid bericht over algengroei hadden gezonden.

Besprekingen werden gevoerd o.a. met het Hygiënisch Laboratorium der Gemeentelijke Universiteit te Amsterdam over de chemische en biologische reiniging van zwemwater.

Eerst in het laatste kwartaal van 1945 konden kweekproeven met algen weer worden opgenomen. In cultuur werden o.a. die algensoorten verkregen, die zeer veel in zwembaden voorkomen. Het meest resistent tegen chloor en kopersulfaat bleken te zijn *Scenedesmus Obliquus*, *Scenedesmus Quadricauda* en *Oocytis*.

Bij kweking in een lichtkast met een constante lichtbron en een constante temperatuur werd nagegaan, welke voedingsmedia het meest geschikt zijn voor het kweken dezer soorten.

Een monster natriumchloriet werd onderzocht op steriliserend vermogen. Een onderzoek werd ingesteld naar de geschiktheid van gereinigd zwembadwater om te dienen als voedingsbodem voor bacteriën in vergelijking met die van leidingwater.

Bij de laboratoriumproeven over de invloed van chloor en kopersulfaat op algen bleek, dat de resistente *Scenedesmus Obliquus* bij de chloor-concentratie, die dikwijls in zwembaden wordt toegepast, n.l. $\pm 0,5$ mg/l vrij chloor, minder resistent wordt tegen kopersulfaat. Op *Oocytis* had kopersulfaat echter minder invloed dan op *Scenedesmus Obliquus*.

Naast deze laboratoriumproeven werden ook de reacties van resistente algensoorten op chloor of chloorkopersulfaat in zwembaden nagegaan. In vier baden (twee gevuld met leidingwater, één

met grondwater en één met een mengsel van oppervlakte- en grondwater) werd het water tweemaal per week planktonologisch kwalitatief en kwantitatief onderzocht. Van drie dezer baden werd het kopergehalte, het gehalte aan vrij chloor, pH, bicarbonaat en het vrije koolzuurgehalte bepaald. Dagelijks werden de hoeveelheden toegevoegd Cl_2 , CuSO_4 , $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, de temperatuur en de helderheid van het water, de hoeveelheden neerslag en uren zonneschijn genoteerd.

Resistent tegen chloor bleek te zijn, naast de reeds bekende Oocystis en Scenedesmus, een Nitschia, een Diatomee, die in enige met grondwater gevulde baden in de duinstreek voorkomt.

Op te merken is, dat chloor als bestrijdingsmiddel is te verkiezen boven chloorkopersulfaat. Hierbij toch moet de vereiste dosis kopersulfaat zo hoog zijn, dat de mogelijkheid bestaat van klachten der zwemmers over groenkleuring van haar, welke reeds met een gehalte van 0,4—0,6 mg/1 vrij chloor in het bassin, welke bij een gehalte van 4,75 mg/1 bij blond haar optreedt.

Bij dagelijks ononderbroken goede dosering met Cl_2 in een gehalte van 0,4—0,6 mg/1 vrij chloor in het bassin, wat bij een onoverdekt bad geen bezwaar zal zijn, is het water volkomen helder te houden. Wordt de dosering enige dagen onderbroken, dan vermeederen de algen zich onmiddellijk in sterke mate. Na hervatting hiervan blijkt het aantal individuen per cm^3 moeilijk terug te dringen te zijn.



Microfoto van verschillende soorten algen, voorkomend in het water van een onoverdekt, gesloten bad, dat geen bestrijdingsmiddelen toevoegt.

Ter illustratie diene het volgende:

In een bad met vrij chloorgehalte van 0,6—1,7 mg/1 steeg het aantal individuen van ± 200 tot ± 5500 per cm^3 na stopzetting gedurende een paar dagen van de circulatie en de chloordosering, niettegenstaande de aanwezigheid van 1,6 mg/1 kopersulfaat. Na hervatting der circulatie en dosering was na een week het aantal algen tot slechts ± 3300 per cm^3 teruggedrongen. Zelfs bij verhoging van het kopersulfaat tot 5,5 mg/1. Chloor alleen als bestrijdingsmiddel bleek reeds voldoende te zijn om het zwemwater het gehele seizoen helder te houden.

Over het algenonderzoek werd een viertal *Mededelingen 1, 2, 4 en 5* opgesteld, terwijl *Mededeling 3* enkele algemene punten behandelt.

7. Geluid.

De *Geluidscommissie T.N.O.* was aan het eind van het jaar 1946 als volgt samengesteld:

J. M. Madsen,	voorzitter, directeur van de Technische Dienst van de Stichting Radio-Nederland in de overgangstijd;
Prof. J. P. Bijl,	directeur van het Instituut voor Praeventieve Geneeskunde;
Prof. Dr P. H. G. van Gilse,	hoogleraar aan de Rijksuniversiteit te Leiden;
Ir P. A. I. Huydts,	adj.-directeur van de Technische Dienst van de Stichting Radio-Nederland in de overgangstijd;
Dr Ir J. P. Mazure,	directeur van de Stichting Ratio-bouw;
Dr Ir Z. IJ. van der Meer,	directeur-generaal van de Volkshuisvesting, tevens belast met de waarneming van het ambt van hoofdinspecteur van de Volkshuisvesting;
Dr J. F. Schouten,	natuurkundige bij N.V. Philips;
Prof. Dr C. Zwikker,	oud-hoogleraar aan de Technische Hogeschool, directeur Lichtgroep Philips;
Jhr F. E. de Kock,	secretaris, Koningskade 12, Den Haag, tel.: 776090.

Wetenschappelijke medewerker:
Ir J. v a n d e n E i j k, n.i.

Algemeen overzicht en mutaties.

De werkzaamheden werden verricht in samenwerking met de Technisch-Physische Dienst T.N.O. en T.H. te Delft (T.P.D.), de Afdeling Oor-, Neus- en Keelheeskunde van het Academisch Ziekenhuis en het Instituut voor Praeventieve Geneeskunde, beide te Leiden.

Op de vergadering van 17 Januari 1947 droeg Prof. Dr C. Z w i k k e r, die de Technische Hogeschool had verlaten om een functie bij de N.V. Philips' Gloeilampenfabriek te Eindhoven te aanvaarden, het voorzitterschap over aan de heer J. M. M a d s e n. Prof. Z w i k k e r bleef lid van de Commissie.

De leiding bij het dagelijks werk te Delft werd overgenomen door Dr Ir C. W. K o s t e n, lector aan de T.H.

Ir R. W y a t t verliet op 1 November 1945 de dienst van de Geluidscommissie.

Van 1 Augustus tot 1 November 1946 was in dienst Ir W. K o k. Zijn werkzaamheden werden met ingang van 1 Januari 1947 in opdracht overgenomen door de heer G. J. v a n O s, natuurkundig student aan de T.H., terwijl met ingang van dezelfde datum de heer M. J. K a s t e l e y n, candidaat n.i., belast werd met de voortzetting van het onderzoek van acoustische pleisters, eveneens in opdracht.

Ir v a n d e n E i j k zal zich bezighouden met de bouw-acoustiek, daar het speurwerk op dit gebied voor een belangrijk deel wordt overgenomen van de T.P.D.

De andere werkzaamheden der Commissie waren in een stadium gekomen, waarin het noodzakelijk werd geoordeeld de hulp in te roepen van een psycholoog. Met ingang van 1 Januari 1947 kon in dienst van de Centrale Organisatie T.N.O. worden genomen Mej. Dra G. A. V e r m a n d e, die de geluidshinder van de psychologische zijde zal onderzoeken.

De Geluidscommissie vergaderde in pleno voor het eerst na de bevrijding op 17 Januari 1946; de volgende vergadering had op 20 November te Hilversum plaats, terwijl een viertal besprekingen gehouden werd ter vaststelling van de begroting en verdeling der werkzaamheden.

Verwacht mag worden, dat de publicatie over acoustische meetmethoden in de loop van 1947 gereed komt.

Werkzaamheden.

Ook in 1945 kon het onderzoek van acoustische pleisters worden voortgezet. Diverse monsters werden vervaardigd, in hoofdzaak bestaande uit gemalen puimsteen van een bepaalde korrelgrootte met latex als bindmiddel. In acoustisch opzicht bleken deze weinig te verschillen van die, waarbij cement als bindmiddel werd gebruikt. Het voordeel van de latexmonsters was hun betrekkelijk grote elasticiteit, waardoor beschadiging minder gemakkelijk zal optreden.

Bij pogingen tot theoretische verklaring der meetresultaten bleek het nodig de acoustische impedantie te bepalen, in plaats van de absorptie-coëfficiënt. De nauwkeurigheid, waarmede dit kon geschieden, was bij de bestaande apparatuur niet groot genoeg. Verbeteringen werden aangebracht.

Bij frequenties boven 800 Hz deden zich moeilijkheden voor, die niet op eenvoudige wijze bij de tot nu toe gebruikte interferometer konden worden opgelost.

Een andere interferometer, die meer geschikt is voor hogere frequenties, is in het laboratorium voor Technische Physica der T.H. ontworpen en gebouwd.

In samenwerking met de Stichting „Ratiobouw” werd door de Keuringscommissie voor Waterleidingsartikelen opdracht gegeven tot het verrichten van onderzoekingen op het terrein van de waterleidingacoustiek. Na een oriënterend onderzoek werd een serie kranen doorgemeten.

Eveneens gaf de Stichting „Ratiobouw” opdracht tot het verrichten van onderzoekingen betreffende de gehorigheid in woningen. Deze, evenals de hiervoor genoemde onderzoekingen, werden door de T.P.D. uitgevoerd.

Een en ander gaf aanleiding reeds in 1946 de werkzaamheden door de Geluidscommissie te doen overnemen, zodat daarna het werk zich bewoog op de volgende terreinen:

a. Geluidsabsorptie van acoustische pleisters.

Het onderzoek der geluidsabsorptie van acoustische pleisters werd ook in 1946 voortgezet aan de hand der verkregen resultaten.

De nieuwe interferometer bleek zeer goed te voldoen. In het bijzonder werd de invloed van een luchtlaag tussen de absorberende pleister en de muur nagegaan. Waar de maximale absorptie van pleisterlagen zonder luchtlaag er achter lag bij 1570 Hz, lag deze met 5 mm en 20 mm luchtlaag resp. bij 1060 Hz en 600 Hz. De grootte der absorptie nam hierbij van 73 tot 83 % toe. Daar ab-

sorptie bij lage frequentie een moeilijkheid is, zijn starre materialen op luchtlaag veelbelovend. Om een beter inzicht te verkrijgen, werd een iets andere weg gevolgd, waardoor het overzicht der meetresultaten veel beter wordt. In deze resultaten komt de laagdikte niet meer voor.

Hiertoe werd een tweetal grafieken gemaakt van de cotangens hyperbolicus van een complex argument en een apparaat om complexe getallen in poolcoördinaten te kunnen aflezen uit een grafiek. Tevens werd een toestel ontworpen, dat vermenigvuldiging en deling van complexe getallen zal kunnen uitvoeren.

Van enkele monsters van een poreus pleister werden, behalve de porositeit en de luchtweerstand, de complexe waarden voor dichtheid en samendrukbaarheid van de lucht in het materiaal bepaald als een functie van de frequentie.

Een aantal metingen werd verricht aan diverse geperforeerde platen op enige afstand van een volkomen reflecterende wand, waarbij de ruimte tussen plaat en wand al of niet werd opgevuld met glaswol.

Vorbereidende proeven werden gedaan om tot de constructie te komen van een apparaat, waarmee op eenvoudige en snelle wijze de absorptiecoëfficiënt kan worden bepaald van geluidsabsorberend materiaal.

b. Waterleidingacoustiek.

Voortbouwende op een desbetreffend onderzoek van de T.P.D. vond het onderzoek op het gebied van de waterleidingacoustiek regelmatig voortgang. Hierbij bleek, dat afsluiters het meeste geruis veroorzaken.

Bestaande tapkranen werden van diverse inzetstukken voorzien met het doel het doorstroomgeruis te verminderen. Proeven werden genomen met een tapkraan met inwendig nagenoeg ideaal gestroomlijnd profiel. Deze veroorzaakte bij doorstroming vrijwel geen geruis.

De invloed werd nagegaan van de wijze van bevestiging van kranen aan een waterleidingbuis, die star in een proefmuurtje was bevestigd. Bij starre bevestiging treedt een klankbodem-effect van de muur op; de geluidshinder neemt bij het aanbrengen van een rubber-koppelstuk tussen buis- en tapkranen zeer sterk af. Een tweetal typen rubber-koppelingen werd vervaardigd. Gezocht wordt naar een praktische uitvoeringsvorm.

Voor de Proefwoningen te Rotterdam werd in overleg met de

T.P.D. een lijst opgesteld van diverse uitvoeringsvormen der waterleidinginstallaties voor de verschillende woningen.

c. Proefhuisje.

In samenwerking met de T.P.D. en de heer B a s a r t, (architect bij de Organisatiecommissie Gezondheidstechniek T.N.O.), kwam het plan gereed van een proefhuisje voor het nemen van geluids-isolatieproeven op kleine schaal aan vloeren en muren.

De Rijksgebouwendienst keurde de bouw op de zolder van het Gebouw voor Technische Physica goed en zal het ontwerp verder uitwerken en voor de uitvoering zorgdragen.

III. OVERZICHT VAN DE ONDERZOEKINGEN, WAARAAN DOOR DE ORGANISATIECOMMISSIE FINANCIËLE STEUN WERD VERLEEND.

1. Bezinkingsvraagstuk.

De *Commissie voor de Bestudering van het Bezinkingsvraagstuk* van de Vakgroep Waterleidingbedrijven, die door de Organisatiecommissie Gezondheidstechniek T.N.O. wordt gesubsidieerd, was aan het eind van het jaar 1946 als volgt samengesteld:

W. F. J. M. Krul,	voorzitter, directeur v.h. Rijksinstituut voor Drinkwatervoorziening;
Ir J. J. B. Bijker,	adj.-directeur der Gem. Waterleiding van Rotterdam;
Dr T. Folpmers,	leider van het Waterwerk der Gem. Waterleiding van Rotterdam;
Ir A. J. Gurck,	adj.-directeur der Duinwaterleiding van 's-Gravenhage;
Dr G. P. H. van Heusden,	bioloog bij de Gemeentewaterleidingen van Amsterdam;
Ir J. Jäger,	adj.-directeur der Tilburgse Waterleiding;
Ir K. W. H. Leeftang,	hoofdingenieur bij de Gemeentewaterleidingen van Amsterdam;
Dr. L. H. Louwe Kooymans,	hoofd van de Chem.-Bacteriologische Afdeling van het Rijksinstituut voor Drinkwatervoorziening;
Ir R. Meulenhoff,	directeur der N.V. Waterleiding Oostelijk Gelderland;
Ir B. F. van Nievelt,	directeur van het Provinciaal Waterleidingbedrijf van Noord-Holland;
Dr Ir. H. A. J. Pieters,	chef van het Centraal Laboratorium der Staatsmijnen;
Prof. Ir J. Th. Thijssen,	directeur van het Waterloopkundig Laboratorium;
Dr Ir C. A. H. von Wolzogen Kühn,	hoofd van de Chem.-Bacteriologische Afdeling van het Provinciaal

Ir G. Santing,

Waterleidingbedrijf van Noord-Holland;
secretaris, ingenieur bij het Rijksinstituut voor Drinkwatervoorziening.

Algemeen overzicht en mutaties.

De heer F. A. van der Kaay, analyst, werd op diens verzoek met ingang van 1 Augustus 1945 van zijn taak ontheven.

Ir D. N. Dietz, die na het aanvaarden van zijn functie bij de B.P.M. op 1 Januari 1946, als secretaris opgevolgd werd door Ir G. Santing, is tot 1 Mei d.a.v. voor een gedeelte van zijn tijd nog als adviseur voor de Commissie blijven werken.

Ook de als adviseur aan de Commissie verbonden stromingsingenieur, Ir A. C. Remeyer, beëindigde op 31 Maart zijn werkzaamheden om een andere werkkring te aanvaarden.

Na het vertrekken van beide bovengenoemde heren beschikte de Commissie niet meer over personeel, dat zijn volledige tijd aan het onderzoekingswerk kon wijden. De voortgang van het onderzoek ondervond hierdoor ernstige vertraging, evenals door gebrek aan personeel bij de ten behoeve der Commissie aan het onderzoek medewerkende instellingen. Met de Organisatiecommissie Gezondheidstechniek T.N.O. kon worden overeengekomen, dat met ingang van 1 Januari 1947 Ir N. D. R. Schaafsma, colloid-chemicus, gedurende een deel van zijn tijd als adviseur voor de C.B.B. zal kunnen werken.

De Commissie werd in het jaar 1946 uitgebreid met Dr Ir H. A. J. Pieters, chef van het Centraal Laboratorium der Staatsmijnen.

Ir J. Jäger werd benoemd tot adjunct-directeur der Tilburgse Waterleiding, doch bleef lid der Commissie.

Het algemene programma der werkzaamheden, vastgesteld in het oprichtingsjaar der Commissie (1943) en enigszins uitgebreid in de daarop volgende jaren, is als volgt:

1. Onderzoekingen aan bestaande bezinkbekkens van waterleidingbedrijven.
 - a. Oppervlakte-waterleidingen;
 - b. waterleidingen, waar ontijzering plaatsvindt;
 - c. waterleidingen, waar ontharding plaatsvindt.
2. Theoretisch en experimenteel onderzoek naar de invloed van stroming op de bezinking.

- a. Een wiskundige studie van het probleem;
 - b. modelproeven in het Waterloopkundig Laboratorium en het Rijksinstituut voor Drinkwatervoorziening;
 - c. constructie van speciale bezinkbekkens in het bedrijf met het verrichten van waarnemingen.
3. Onderzoek naar de vlokvorming.
 4. Onderzoek naar de invloed van colloïdale verschijnselen op de bezinking.
 5. Literatuurstudie.
 6. Samenstellen van een rapport.

In een Werkcommissie hadden de volgende leden zitting:

Voorzitter: Dr L. H. Louwe Kooymans,
 Leden: Dr T. Folpmers, Ir A. J. Gurck, Ir J. Jäger,
 Ir K. W. H. Leeflang, Dr Ir C. A. H. von Wol-
 zogen Kühn.
 Secretaris: Ir G. Santing.

Werkzaamheden.

Van bovenstaand programma werd in de beide verslagjaren aan de onderdelen 1a, 1c, 2b en 5 gewerkt.

1a, 1c. Het rapport betreffende het in 1943 verrichte onderzoek van de bezinkingsinstallatie te Borne kwam in zijn definitieve vorm gereed.

De onderzoeken te Doetinchem aan het pompstation „De Pol” der N.V. Waterleiding „Oostelijk Gelderland” werden voortgezet.

Het rapport betreffende het in 1944 verrichte onderzoek aan de bezinkingsinstallatie van het pompstation te Lienden der N.V. Waterleidingmaatschappij „Gelderland” kwam in concept gereed. Dit concept-rapport en het concept-rapport van het eveneens in 1944 verrichte onderzoek aan de bezinkbekkens te Rotterdam werden aan de leden der Werkcommissie toegezonden.

Het theoretisch onderzoek van de invloed van stroming op de bezinking, dat overeenkomstig vertoont met diffusie- en warmtegeleidingsvraagstukken werd voortgezet. Over het orthogonaliseren van oneindige reeksen, die hierbij waren afgeleid, werd advies ingewonnen van Dr Ir J. E m m e n.

De in 1945 begonnen serie modelproeven in het Rijksinstituut voor Drinkwatervoorziening werd voortgezet. Deze proeven worden uitgevoerd met behulp van een model, bestaande uit twee evenwijdige platen, waartussen olie laminair stroomt. Deze laminaire

stroming is onderhevig aan wetten, analoog aan die voor de bezinking. Aan het verslag van de proeven wordt nog gewerkt.

De modelproeven in het Waterloopkundig Laboratorium konden als gevolg van tekort aan personeel niet worden uitgevoerd.

In 1945 werd een bezoek gebracht aan de bezinkingsinstallatie van de N.V. Kon. Papierfabriek der firma van Gelder en Zonen te Wormerveer. Het daarop volgende jaar had onder leiding van Dr Ir H. A. J. P i e t e r s, chef van het Centraal Laboratorium der Staatsmijnen, een bezoek plaats aan de bezinkingsinstallaties van dit bedrijf.

2. Radio-activiteit.

Eerst in het jaar 1946 kon het plan betreffende een onderzoek naar de radio-activiteit van de bodem, het water en de lucht op verschillende plaatsen in Nederland en onder verschillende, meteorologische omstandigheden door Prof. Dr G. J. Sizoo van de Vrije Universiteit te Amsterdam tot uitvoering worden gebracht, waarbij door de Organisatiecommissie Gezondheidstechniek T.N.O. financiële steun wordt verleend.

De grondslag tot deze onderzoeken was reeds in een aantal besprekingen in het jaar 1943 gelegd.

Werkzaamheden.

In het begin van 1946 kon een aanvang worden gemaakt met de werkzaamheden, waarbij werd begonnen met een onderzoek naar de radio-activiteit van de bodem van de Z.O.-Polder. Een voorlopige afsluiting werd verkregen.

Het apparaat voor de bepaling van het emanatiegehalte in het water kon geconstrueerd worden, zodat hiermede metingen in de Wieringermeer konden beginnen.

Bij een vijftal boringen werd op 4 of 5 verschillende diepten een monster bodemwater genomen.

Als algemeen resultaat werd verkregen, dat het emanatiegehalte met de diepte afneemt, n.l. van ca 5×10^{-11} Curie/1 op 10 meter diepte tot $0,5 \times 10^{-11}$ Curie/1 op 80 meter diepte.

Van een boring op het terrein van de waterleiding van 's-Hertogenbosch werd tussen 20 en 170 m diepte een regelmatige afneming van $8,7$ tot $4,9 \times 10^{-11}$ Curie/1 gevonden.

Enige afwijkingen van de regelmatige afneming houden vermoedelijk verband met de aanwezigheid van leemlagen, met dien ver-

stande, dat onder de leemlaag een verhoogd, en daarboven een verminderd emanatiegehalte wordt gevonden.

Ter completering dezer onderzoeken werd het gehalte aan radio-actieve stoffen bepaald der zanden uit boringen in de Wieringermeer en de omgeving van Den Bosch. De gevonden waarden liggen voor het merendeel beneden $4,6 \times 10^{-13}$ g Ra/g. Deze uitkomsten stemmen in grootte-orde overeen met de reeds eerder gevonden waarden voor zandgronden.

Een verband tussen het radongehalte van het bodemwater en het zand werd niet gevonden. Dit gehalte van het bodemwater wordt niet alleen bepaald door het emanerend vermogen van het zand, maar ook door de stroomsnelheid van het water en het totale aanrakingsoppervlak tussen de bodem en het water.

Een belangrijke factor is de absorptiecapaciteit van het water, welke o.a. weer afhangt van de temperatuur en de druk.

Ook de verhouding Ra—Th in de grondmonsters diende onderzocht te worden. Met het bodemapparaat werd de totale activiteit gemeten. Het radium-gehalte werd bepaald door de grondmonsters te ontsluiten met een overmaat alkalicarbonaat. Er werden twee oplossingen gevormd, een zure en een alkalische. Met behulp van het waterapparaat wordt de hoeveelheid Ra-emanatie in beide oplossingen nagegaan.

De alkalische oplossing behoort slechts zeer weinig actieve stof te bevatten. Dit verschafte enige moeilijkheden, daar de poedering van het monster en de nauwkeurigheid der ontsluiting van groot belang bleken te zijn.

Een literatuuronderzoek over het mogelijk verband tussen radongehalte van lucht en water en het optreden van ziekteverschijnselen, in het bijzonder van krop, werd verricht. Op grond hiervan werd het wenselijk geacht, naast het onderzoek van de radio-activiteit van bodem en water, zowel dat van bodemlucht als van atmosferische lucht ter hand te nemen. Voor beide onderzoeken werd een apparaat ontworpen.

Het literatuuronderzoek leidde voorts tot de conclusie, dat van tenminste twee plaatsen in Nederland, waar de kropziekte veel, respectievelijk weinig voorkomt, gedurende langere tijd geregeld gegevens verzameld moeten worden betreffende de activiteit en het radongehalte van het bodemwater, de bodemlucht en de atmosferische lucht, om foutieve conclusies door mogelijke seizoeninvloeden uit te sluiten.

Met behulp van het bodemluchtmeetapparaat werden volgens

de draadactiveringsmethode van Elster en Geitel enige proefnemingen in het laboratorium gedaan. De gunstigste plaats voor de meetapparaten lag op de tweede verdieping van het gebouw, alwaar van de aangrenzende actieve afdeling geen invloed werd onderzocht.

In overeenstemming met de verwachting werd bij metingen met het waterapparaat voor de laboratorium-kamerlucht een gehalte van 2×10^{-13} Curie/l gevonden.

Tevens werden met het bodemluchtapparaat proefmetingen in de tuin van het laboratorium verricht ter bepaling van het Ra- en Th-gehalte. Speciaal op de aanwezigheid van thorium werd gelet en op eventuele invloeden van meteorologische omstandigheden.

Deze bodemluchtmetingen werden herhaald met het waterapparaat. De uitkomsten zijn met elkaar in overeenstemming.

Daar de invloed van plaatselijke omstandigheden als bodemgesteldheid, vochtigheid, enz. op de activiteit van de bodemlucht en de uitademing van radon in de atmosfeer nagegaan dient te worden, werd hiertoe een twintigtal duikerklokken vervaardigd.

De hoge-drukcompensatie-ionisatiekamer voor metingen van atmosferische lucht kwam gereed. Metingen met dit apparaat worden voorbereid.

Een uitgebreid kaartstelsel werd gemaakt van artikelen, welke gedurende de oorlogsjaren in buitenlandse tijdschriften zijn verschenen over dit onderwerp.

IV. MEDEDELINGEN, PUBLICATIES EN RAPPORTEN.

Mededelingen:

Interne verslagen van proeven en studies over een bepaald onderwerp, bestemd voor de leden van de betrokken commissie en de daardoor vertegenwoordigde instanties.

Deze kunnen slechts bij uitzondering aan derden worden verstrekt.

Publicaties:

Verhandelingen, bedoeld om aan de resultaten van verrichte werkzaamheden op ruime schaal bekendheid te geven. Veelal zijn dit bewerkingen van de „*Mededelingen*”, die of in tijdschriften worden geplaatst of als een uitgave der commissie het licht zien.

Rapporten:

Uitgebreidere verhandelingen, uitgegeven door de commissie, weergevende de stand van de wetenschappelijke kennis over het gehele gebied (of enige onderdelen daarvan), dat bij de commissie in studie is.

Algemeen (diverse onderwerpen).

- Mededeling* 1 „Nota inzake kalkzandsteen onderzoek” door
A. H. M. Basart
Mei 1946.
- „ 2 „Nota inzake de fabricage van Vibrostenen” door
A. H. M. Basart
Mei 1946.
- „ 3 „Enkele notities inzake Volkshuisvesting bij gelegenheid van een reis naar Denemarken”, door
Mevr. H. J. P. Basart-Batenburg
September 1946.
- „ 4 „Verslag van een reis naar Engeland van 3 tot 25
October 1946” door A. H. M. Basart
December 1946.
- Publicatie* 1 „Samenwerking tussen hygiënisten en technici”
door W. F. J. M. Krul
T.N.O.-Nieuws 2 - 1946.
- „ 2 „T.N.O.” door Ir D. van Zuijlen
Bouwbedrijf en Openbare Werken 18 - 1946.
- „ 3 „Hogere bouwnormen op economische basis” door
A. H. M. Basart
Bouwbedrijf en Openbare Werken 19, 20 en 21 -
1946.

- Publicatie* 4 „Speurwerk op het gebied der Gezondheidstechniek” door Ir D. van Zuilen
T.N.O.-Nieuws 6 - 1946.
- „ 5 „Hoe zullen wij morgen wonen?” door A. H. M. Basart
T.N.O.-Nieuws 6 - 1946.
- „ 6 „Woningbouw” door A. H. M. Basart
T.N.O.-Nieuws 7 - 1946.

Commissie voor de Klimaatregeling in Gebouwen T.N.O.

De inhoud van de *Mededelingen* 1 t/m 32 en van de *Publicaties* 1 t/m 17 is voor een belangrijk deel verwerkt in het *Rapport No. 1*.

- Mededeling* 33 „De verwarming van het kantoorgebouw van de N.V. K.E.M.A. te Arnhem” door Ir D. van Zuilen (Metingen verricht in samenwerking met de Stichting N.I.V. E.E.)
Juni 1943.
- „ 34 „Rapport over de metingen in een Kristallisatiecel van de Hollandse Melksuikerfabriek te Uitgeest” door Ir A. A. H. Backer v. Ommeren
Augustus 1943.
- „ 35 „Het graaddagsysteem in de practijk” door Ir D. van Zuilen
April 1944.
- „ 36 „Klimaatregeling in Bedrijven” door Ir D. van Zuilen
Mei 1944.
- „ 37 „De verwarming van het kantoorgebouw van de N.V. K.E.M.A. te Arnhem” door Ir D. van Zuilen (vervolg van *Med. 33*)
Juni 1944.
- „ 38 „De ventilatie van de kantoorlokalen in het Administratiegebouw van het P.E.N. te Bloemendaal” door Ir A. A. H. Backer v. Ommeren
Juni 1944.
- „ 39 „Het graaddagsysteem in de practijk” door Ir D. van Zuilen (vervolg van *Med. 35*)
Juli 1944.
- „ 40 „Rapport betreffende de berekening van de temperatuur en de vochtigheid van de lucht op de zolderverdieping van het gebouw van Lutkie en

- Smit, Papiergroothandel N.V. te Amsterdam" door
Ir D. van Zuilen
Augustus 1944.
- Mededeling* 41 "A. Zonwering bij dubbele ramen. B. De intensiteit van de zonnestraling. C. De grootte van de warmte-overgangscoefficiënt" door I. Bruijn en Ir D. van Zuilen
December 1944.
- „ 42 „Het meten van de oppervlaktetemperatuur van door de zon beschenen ramen" door I. Bruijn en Ir D. van Zuilen
Juli 1945.
- „ 43 „Het meten van de luchttemperatuur in de zon" door I. Bruijn en Ir D. van Zuilen
Augustus 1945.
- „ 44 „Het graaddagsysteem in de praktijk" door Ir D. van Zuilen (vervolg van *Med.* 39) October 1945.
- „ 45 „De verwarming van het Algemeen Laboratorium van de N.V. K.E.M.A. te Arnhem" door Ir D. van Zuilen
(Metingen verricht in samenwerking met de Stichting N.I.V.E.E.)
Maart 1946.
- „ 46 „Methode tot het meten van temperaturen in muren door middel van insteek thermo-elementen" door Ir D. van Zuilen en E. van Gunst
(Studie verricht in samenwerking met de Warmte-Stichting)
Juni 1946.
- „ 47 „Verslag van een reis naar Brussel van 20 t/m 22 Mei" door A. H. M. Basart
Juni 1946.
- „ 48 „Nota inzake het kunstmatig drogen van gebouwen" door A. H. M. Basart
Juni 1946.
„De hygiënische betekenis van vochtige woningen" door Prof. J. P. Bijl
Augustus 1946.
- „ 49 „Verslag van een reis naar Brussel van 25 t/m 29 September 1946" door A. H. M. Basart
September 1946.

- Mededeling* 50 „2e Nota inzake het kunstmatig drogen van woningen” door A. H. M. B a s a r t
September 1946.
- Publicatie* 18 „Klimaatregeling in Bedrijven” door Ir D. v a n
Z u i l e n
„Economische Voorlichting” No. 18, 5 Mei 1944.
- „ 19 „De plaats van de luchtverzorgingsinstallaties in de klimaatregeling uit hygiënisch oogpunt” door
Ir D. v a n Z u i l e n
Vacantieleergang 1945 van de Warmte-Stichting.
- Rapport* 1 „Klimaatregeling in Woningen en Werkruimten”,
uitgave 1945 (2e druk)
- Rapport* 1 Overdruk van hoofdstuk XIII t/m XVII van Rap-
Bouwkundig deel port No 1, uitgave 1945.

Stofcommissie T.N.O.

- Mededeling* 1 „Literatuurschema”
- „ 2 „Stofbepalingsmethoden” door Ir N. B. d e J e l
Maart-Juni 1943.
- „ 3 „Stofkamers” (literatuuroverzicht) door de Che-
misch-Physische Subcommissie
December 1945.
- „ 4 „Ontwerp voor een stofkamer” door Drs F.
H a r t o g e n s i s
December 1946.

Commissie Spoorweghygiëne T.N.O.

- Mededeling* 1 „Beproeving van ventilatiekappen voor voertui-
gen” door Ir A. A. H. B a c k e r v a n O m m e r e n
Juli 1943.
- „ 2 „Praktijk-beproevingen van dakventilatoren” door
Ir. A. A. H. B a c k e r v a n O m m e r e n
September 1943.

Commissie Uitvoering Proefwoningen T.N.O.

- Publicatie* 1 „De bouw van 48 proefwoningen te Rotterdam”
door Ir D. v a n Z u i l e n
„De Ingenieur” No 45 - 1946 - B159,
„Bouw” No 45 - 1946 en „Bouwkundig Week-
blad B.N.A.” No 28 - 1946.

Commissie Zwembaden T.N.O.

- Mededeling* 1 „Overzicht over de resultaten van het algenonderzoek in zwembaden in 1943, 1944 en 1945” (Hierin is verwerkt het „Verslag algenonderzoek in 1943” van December 1945) door Mej. Dr I. J. Le Cosquino de Bussy
Juni 1946.
- ” 2 „Verslag over het isoleren en kweken van enige algensoorten en over de invloed van kopersulfaat en chloor op de geïsoleerde reïncultures” door Mej. Dr I. J. le Cosquino de Bussy
Juli 1946.
- ” 3 „Enkele bemerkingen betreffende zwembaden”, door Ir N. D. R. Schaafsma
September 1946.
- ” 4 „Verslag over de uitkomsten van het algenonderzoek in zwembaden in 1946” door Mej. Dr I. J. le Cosquino de Bussy
December 1946.
- ” 5 „Verslag over het bezoek in 1946 aan enige zwem-inrichtingen in Nederland in verband met algengroei” door Mej. Dr I. J. le Cosquino de Bussy
December 1946.

Commissie voor de Bestudering van het Bezinkingsvraagstuk. (van de Vakgroep Waterleidingsbedrijven)

- Publicatie* 1 „Beschrijving van een toestel voor het nemen van watermonsters op verschillende diepten” door Ir D. N. Dietz
„Water”, 28e jaargang No. 5, 3 Maart 1944.
- ” 2 „Aflleiding van een methode tot het verwerken van de gegevens, verkregen bij een stromingsmeting door toevoeging van een indicator” door Ir J. S. R. Mullender en Ir D. N. Dietz
„Water”, 30e jaargang, No 22, 31 Oct. 1946.
- ” 3 „Troebelingsgraad en hoeveelheid zwevende stof” door Ir J. S. R. Mullender en Ir D. N. Dietz
„Water”, 30e jaargang No 23, 14 Nov. 1946.

Publicatie 4 „Bezinking in stil water van deeltjes met verschillende bezinkingssnelheden” door Ir J. S. R. Mullender en Ir D. N. Dietz
„Water”, 30e jaargang No 24, 28 Nov. 1946.

Aldus vastgesteld door de Organisatiecommissie Gezondheidstechniek T.N.O.

's-Gravenhage, Juni 1947.

Prof. W. F. J. M. Krul, voorzitter.
Jhr. F. E. de Kock, secretaris.