1938 - TNO

Verslag

VAN DE

NEDERLANDSCHE CENTRALE ORGANISATIE VOOR TOEGEPAST NATUURWETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK

EN VAN DE

NEDERLANDSCHE ORGANISATIE VOOR TOEGEPAST NATUURWETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK TEN BEHOEVE VAN NIJVERHEID, HANDEL EN VERKEER

NIJVERHEIDSORGANISATIE

TNO

OVER HET JAAR

1938

1939 • 'S-GRAVENHAGE • ALGEMEENE LANDSDRUKKERIJ

8017

VERSLAG

van de Nederlandsche Centrale Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek over het jaar 1938.

Aan het ondervolgende, dat ontleend is aan het, ingevolge het eerste lid van artikel 12 van de Wet van den 30sten October 1930 tot regeling van het toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek (*Staatsblad* n°. 416), door het bestuur van de Nederlandsche Centrale Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek aan Hare Majesteit de Koningin uitgebracht verslag over 1938, moge de volgende opmerking voorafgaan:

Het kan welhaast overbodig geacht worden nogmaals uiteen te zetten van welk fundamenteel belang voor de welvaart van Nederland is: het toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek (T.N.O.). [1]) Mocht het niet gelukken dit onderzoek op een belangrijk hooger peil te brengen dan thans het geval is, dan zal het gevolg zijn, dat ons volk achter zal komen bij het buitenland en in toenemende mate daaraan cijnsplichtig zal worden. Financieele offers ten behoeve van het T.N.O. zijn in verband hiermede ten volle verantwoord te achten.

BESTUUR.

Ter voorziening in de vacature van ondervoorzitter, ontstaan door het aftreden van den heer CH. J. I. M. WELTER in verband met zijn benoeming tot Minister van Koloniën, heeft het bestuur den heer Prof. ir. J. KLOPPER gekozen, nadat hij bij Koninklijk besluit van 8 April 1938 n°. 5 benoemd was tot tijdelijk lid van het bestuur van de Centrale Organisatie T.N.O.

Bij Koninklijk besluit van 28 December 1937 n°. 34 zijn de heeren Prof. Dr. W. H. KEESOM en Mr. L. J. A. TRIP herbenoemd tot leden van het bestuur van de Centrale Organisatie T.N.O.

De heeren Prof. Dr. G. VAN ITERSON, Jr., en ir. P. A. ROELOFSEN werden bij Koninklijk besluit van 24 Januari 1938 herbenoemd tot leden van het bestuur; Prof. VAN ITERSON werd herkozen tot voorzitter van de Centrale Organisatie T.N.O.

---

[1]) In verband hiermede zijn de uitvoerige beschouwingen hierover in het verslag weg gelaten.

De heer ir. D. B. TALMA werd in de plaats van den heer G. W. J. VAN SIERENBERG DE BOER bij Koninklijk besluit van 28 Januari 1938 n°. 39 aangewezen als plaatsvervangend-gedelegeerde van den Minister van Sociale Zaken bij het bestuur van de Nijverheidsorganisatie T.N.O.; daardoor is de heer TALMA ook plaatsvervangend-gedelegeerde bij het bestuur van de Centrale Organisatie T.N.O.

Bij Koninklijk besluit van 6 Mei 1938 n°. 50 werd de heer F. A. VAILLANT, Kolonel der Genie, aangewezen tot gedelegeerde van den Minister van Defensie in de plaats van den Generaal-Majoor der Genie, den heer G. C. BELTMAN.

De omstandigheid, dat de bemoeiingen van de voormalige Departementen van Handel, Nijverheid en Scheepvaart en van Landbouw en Visscherij aan het Departement van Economische Zaken zijn opgedragen, heeft tot gevolg gehad, dat thans de gedelegeerde en plaatsvervangend-gedelegeerde van den Minister van Handel, Nijverheid en Scheepvaart gedelegeerde en plaatsvervangend-gedelegeerde van den Minister van Economische Zaken zijn.

Op 31 December 1938 was het bestuur als volgt samengesteld:

I. Leden, benoemd ingevolge lid 3 van art. 5 van de Wet:	Benoemd op voordracht van:	Datum van aftreding:
Prof. Dr. A. J. KLUYVER.	Minister v. Onderwijs, Kunsten en Wetensch.	1 Januari 1940.
Prof. Dr. H. A. J. M. BEEKMAN.	Minister van Binnenlandsche Zaken.	Idem.
Dr. P. J. H. VAN GINNEKEN.	Minister van Handel, Nijverheid en Scheepvaart.	1 Januari 1942.
Prof. Dr. H. R. KRUYT.	Minister van Sociale Zaken.	Idem.
Prof. Dr. L. F. DE BEAUFORT.	Minister van Landbouw en Visscherij.	Idem.
Prof. ir. I. P. DE VOOYS.	Minister v. Waterstaat.	Idem.
Prof. Dr. W. H. KEESOM.	Minister van Defensie.	1 Januari 1944.
Prof. Dr. G. VAN ITERSON, Jr.	Minister van Koloniën.	Idem.

II. Leden, benoemd ingevolge lid 4 van art. 5 van de Wet:	Benoemd op voordracht van:	Datum van aftreding:
ir. J. E. F. DE KOK.	Minister van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen.	1 Januari 1940.
Prof. Dr. G. MINDERHOUD.	Minister van Binnenlandsche Zaken.	Idem.
J. SCHOUTEN.	Minister van Handel, Nijverheid en Scheepvaart.	1 Januari 1942.
ir. A. GROOTHOFF.	Minister van Sociale Zaken.	Idem.
ir. C. C. C. VAN STOLK.	Minister van Landbouw en Visscherij.	Idem.
Dr. ir. Th. VAN DER WAERDEN.	Minister van Waterstaat.	Idem.
Mr. L. J. A. TRIP.	Minister van Defensie.	1 Januari 1944.
ir. P. A. ROELOFSEN.	Minister van Koloniën.	Idem.

III. Tijdelijke leden, benoemd ingevolge art. 6 van de Wet:		Datum van aftreding:
Zijne Koninklijke Hoogheid Prins BERNHARD DER NEDERLANDEN, PRINS VAN LIPPE BIESTERFELD.		1 Februari 1948.
Prof. ir. J. KLOPPER.		1 Januari 1943.

IV. Leden, benoemd ingevolge art. 4 sub a van de Wet:		Datum van aftreding:
C. J. P. ZAALBERG, voorzitter van de Nijverheidsorganisatie T. N. O.		1 Januari 1943.

Gedelegeerden en Plaatsvervangend-Gedelegeerden ingevolge artikel 10 lid 1 sub a en lid 2 van de Wet, op ultimo December 1938.

Gedelegeerden:	Plaatsvervangend-Gedelegeerden:	Aangewezen op voordracht van:
P. VISSER.	Mr. J. K. VAN DER HAAGEN.	Minister van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen.
Dr. ir. M. H. DAMME.	ir. H. J. BOETJE.	Minister van Binnenlandsche Zaken.
G. J. TEPPEMA.	ir. H. STEKETEE.	Minister van Economische Zaken.
Dr. ir. A. H. W. HACKE.	ir. A. H. O. W. DE BATS en ir. D. B. TALMA.	Minister van Sociale Zaken.
ir. J. P. VAN VLISSINGEN.	Dr. ir. L. R. WENTHOLT en ir. Th. M. B. VAN MARLE.	Minister van Waterstaat.
F. A. VAILLANT.	J. DE RONDE BRESSER.	Minister van Defensie.
ir. H. FREYDANCK OESINGER.	ir. A. GUYOT VAN DER HAM.	Minister van Koloniën.
B. J. DE LEEUW.		Ambtshalve ingevolge lid 2 van art. 10 van de Wet.
	J. C. ROELOFSEN.	Minister van Financiën.

DAGELIJKSCH BESTUUR.

Op ultimo December 1938 is het dagelijksch bestuur als volgt samengesteld:

Prof. Dr. G. VAN ITERSON, Jr., voorzitter,

Prof. ir. J. KLOPPER, ondervoorzitter,

C. J. P. ZAALBERG, voorzitter van de Nijverheidsorganisatie T.N.O., lid.

Aan de besprekingen van het dagelijksch bestuur neemt, op verzoek van het dagelijksch bestuur en in overleg met het bestuur, sinds November 1936 de heer J. SCHOUTEN deel.

AANGELEGENHEDEN VAN ALGEMEENEN AARD.

Aantal vergaderingen.

Het bestuur heeft in verslagjaar driemaal vergaderd en het dagelijksch bestuur vijftien maal.

Audiënties.

De Minister van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen verleende aan het dagelijksch bestuur met den heer SCHOUTEN en den secretaris audiënties op 13 Mei en op 29 December 1938.

De voorzitter van den Raad van Ministers ontving den voorzitter in audiëntie op 26 Juli 1938, terwijl de voorzitter en Prof. Dr. H. R. KRUYT, op verzoek van dezen Bewindsman, deel genomen hebben aan een bespreking over het toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek, welke door de Ministers, die bij dat onderzoek betrokken zijn, is gehouden.

De Minister van Economische Zaken verleende op 28 Juli 1938 audiëntie aan den voorzitter.

Contrôle op het geldelijk beheer.

De heer H. TH. SCHERMERS, accountant van het Departement van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen, heeft, daartoe aangewezen door het bestuur onder goedkeuring van den Minister van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen, de in

1938 gevoerde geldelijke administratie gecontroleerd en accoord bevonden. De balans en de winst- en verliesrekening gaven hem geen aanleiding tot opmerkingen.

Vaststelling begrooting van inkomsten en uitgaven voor 1938.

Na ontvangst van de mededeeling van den Minister van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen op welk bedrag aan Rijkssubsidie voor 1938 gerekend kon worden, is, overeenkomstig het bepaalde in artikel 16 van het Koninklijk besluit van 16 September 1931 (*Staatsblad* n°. 401) de begrooting van inkomsten en uitgaven vastgesteld. Het aan de Nijverheidsorganisatie T.N.O. toegekende subsidie werd aan haar uitgekeerd.

Rijkssubsidie voor 1939.

Overeenkomstig het bepaalde in artikel 3 van de Wet werd een subsidie-voorstel voor 1939 bij den Minister van Financiën ingediend.

Personeel.

Onder het personeel hadden in het afgeloopen jaar geen mutaties plaats. In verband met de toeneming van de werkzaamheden is een typiste in dienst genomen.

Huisvesting.

Het Bureau T.N.O. bleef in het afgeloopen jaar gevestigd in het gebouw van den Octrooiraad.

WERKZAAMHEDEN EN BEVINDINGEN.

Met betrekking tot de werkzaamheid van de Centrale Organisatie T.N.O. waren in het afgeloopen jaar van uitermate belang de volgende twee vraagstukken: het voorstel aan de Regeering tot overdracht van beheer over enkele Rijksdiensten aan de Nijverheidsorganisatie T.N.O. en het voorstel aan de Regeering om de Centrale Organisatie T.N.O. in de gelegenheid te stellen advies uit te brengen omtrent alle maatregelen, welke de Regeering voornemens is op het gebied van het toegepast-

natuurwetenschappelijk onderzoek te treffen en omtrent alle op het onderhavige gebied betrekking hebbende posten, welke op de ontwerp-Rijksbegrooting worden gebracht.

Het lang uitblijven van een gunstige beslissing omtrent deze voorstellen heeft het bestuur teleurgesteld. De onzekerheid, welke thans ten opzichte van de uitvoering van de Wet heerscht, is in het afgeloopen jaar oorzaak geweest, dat het werk van de Commissie voor het in studie nemen van het vraagstuk van de versterking der geldmiddelen van de Organisatie T.N.O. lam gelegd werd. In verband hiermede moge nog uitdrukkelijk verwezen worden naar hetgeen met betrekking tot deze commissie in het vorige jaarverslag werd vermeld.

WERKZAAMHEDEN VAN ORGANISATORISCHEN AARD.

De Bijzondere Organisaties T.N.O. ten behoeve van de Visscherij en van den Landbouw.

In het vorige jaarverslag werd mededeeling gedaan van de instelling van een commissie ter voorlichting van het bestuur inzake hetgeen aanbeveling zou verdienen te verrichten met betrekking tot het organiseeren van het toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek ten behoeve van de visscherij. Deze commissie bracht midden 1938 verslag uit, waarbij zij overlegde een ontwerp-statuten voor een Bijzondere Organisatie T.N.O. ten behoeve van de Visscherij. Het bestuur stemde met een en ander in en diende bij de Ministers van Economische Zaken en van Financiën deze bescheiden in, met het voorstel over te gaan tot instelling van deze Bijzondere Organisatie.

Ter voorlichting van het bestuur omtrent een Bijzondere Organisatie T.N.O. ten behoeve van den Landbouw heeft het bestuur een commissie ingesteld, waarin zitting hebben de heeren:

Dr. P. J. H. van Ginneken, voorzitter, bestuurslid van de Centrale Organisatie T.N.O.,

ir. S. L. Louwes, Regeeringscommissaris voor den Akkerbouw en de Veehouderij,

Prof. Dr. G. MINDERHOUD, bestuurslid van de Centrale Organisatie T.N.O.,

ir. A. L. H. ROEBROEK, Directeur-Generaal van den Landbouw,

Dr. A. A. L. Rutgers, lid van den Raad van State, oud-directeur van Landbouw, Nijverheid en Handel in Nederlandsch-Indië,

terwijl het secretariaat wordt waargenomen door den secretaris der Centrale Organisatie T.N.O.

Veredeling van cultuurgewassen op cytologischen grondslag.

De commissie ter voorlichting omtrent het vraagstuk van de mogelijkheid en wenschelijkheid van het organiseeren van toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek ten behoeve van de veredeling van cultuurgewassen op cytologischen grondslag heeft haar rapport ingediend. Het bestuur heeft met dit rapport ingestemd en onder overlegging daarvan den Minister van Economische Zaken terzake gerapporteerd.

Deze aangelegenheid is nog in behandeling.

Werkzaamheid van Dr. H. L. van de Sande Bakhuyzen.

Onder toezicht van het hiervoor door de Centrale Organisatie T.N.O. ingestelde Curatorium, waaromtrent in het vorig jaarverslag mededeelingen zijn gedaan, zijn de werkzaamheden voortgezet.

Aan het verslag, dat van den voorzitter van het Curatorium, Prof. Dr. H. A. J. M. BEEKMAN, is ontvangen, wordt het volgende ontleend:

,,Sedert Maart 1938 is Dr. VAN DE SANDE BAKHUYZEN te Wageningen gevestigd.

In een samenkomst van het Curatorium met Dr. VAN DE SANDE BAKHUYZEN werden besproken een werkplan en de hulp, waarop hij van de zijde van de Landbouwhoogeschool en in

het bijzonder van de leden van het Curatorium Prof. ir. C. BROEKEMA, Dr. P. J. H. VAN GINNEKEN en Prof. Dr. O. DE VRIES zou mogen rekenen.

Dr. VAN DE SANDE BAKHUYZEN heeft het gebruik gekregen van een werkkamer in het botanisch laboratorium der Landbouwhoogeschool terwijl hij af en toe gebruik kon maken van verschillende hulpmiddelen van dit laboratorium.

Door Prof. ir. BROEKEMA werd een klein proefveld, behorende tot de terreinen van het Instituut voor veredeling van Landbouwgewassen, aan Dr. VAN DE SANDE BAKHUYZEN in gebruik gegeven.

Dr. VAN GINNEKEN en Prof. Dr. O. DE VRIES deden de door hen geleide instituten eveneens zooveel noodig medewerking aan Dr. VAN DE SANDE BAKHUYZEN verleenen.

Dr. VAN DE SANDE BAKHUYZEN staat in periodiek contact met Dr. VAN GINNEKEN en zijn medewerkers te Bergen op Zoom, met Prof. dr. DE VRIES en diens medewerkers te Groningen en meer geregeld met Prof. ir. BROEKEMA en met den voorzitter van het Curatorium te Wageningen."

Daar de werkzaamheden van Dr. VAN DE SANDE BAKHUYZEN rechtstreeks onder de Centrale Organisatie T.N.O. plaats vinden en daarvan dus niet vanwege een andere organisatie verslag wordt uitgebracht, is zijn verslag als bijlage hierbij gevoegd.

Onderzoekingen op microklimatologisch gebied.

Van verschillende deskundige zijden werd de aandacht van de Centrale Organisatie T.N.O. gevestigd op de wenschelijkheid, dat hier te lande beschikt zou kunnen worden over den „Brown Resistance Thermometer", waarmede bepaalde onderzoekingen op bovengenoemd gebied zouden kunnen worden gedaan, welke in verschillend opzicht nut zouden kunnen afwerpen. Door belanghebbenden en belangstellenden is de helft van het benoodigde bedrag voor aanschaffing van dit toestel en eenige bijkomende kosten verstrekt, waarna de Centrale Organisatie T.N.O. tot aanschaffing van het toestel is overgegaan.

Hoewel niet meer tot verslagperiode behoorend, moge worden medegedeeld, dat het toestel op voorwaarden betreffende het gebruik en het onderhoud daarvan in eigendom is gegeven aan het Koninklijk Nederlandsch Meteorologisch Instituut. Voor het geven van aanwijzingen omtrent het gebruik heeft het bestuur van de Centrale Organisatie T.N.O. een commissie ingesteld, welke als volgt is samengesteld:

Dr. H. G. CANNEGIETER, hoofddirecteur van het Koninklijk Nederlandsch Meteorologisch Instituut,

ir. J. P. VAN LONKHUYZEN, directeur van de Nederlandsche Heide Maatschappij,

Prof. Dr. L. F. DE BEAUFORT, bestuurslid van de Centrale Organisatie T.N.O.,

Prof. Dr. O. DE VRIES, hoofddirecteur van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen,

Prof. A. TE WECHEL, hoogleeraar aan de Landbouwhoogeschool te Wageningen.

,,Standaard-Commissie'' van de Koninklijke Nederlandsche Akademie van Wetenschappen.

Naar aanleiding van een verzoek van de ,,Standaard-Commissie'' om een financieele bijdrage teneinde de studie over de wijze van inrichting en werkkring van buitenlandsche instellingen van den aard van het National Physical Laboratory e.d. mogelijk te maken, werd in nader overleg met deze Commissie getreden. Daarbij bleek de wenschelijkheid van het vormen van een band tusschen de Commissie en de Organisatie T.N.O. door opneming van een vertegenwoordiger van de Centrale Organisatie T.N.O. in de Commissie. Prof. ir. J. KLOPPER was bereid deze vertegenwoordiging op zich te nemen.

In het afgeloopen jaar is wederom medewerking verleend aan den Regeeringscommissaris voor de *Industrieele Verdedigingsvoorbereiding* voor het beschikbaar krijgen van de noodige gegevens omtrent laboratoria en dergelijke aanverwante inrichtingen.

Voor het plegen van regelmatig overleg omtrent deze werkzaamheid met den secretaris zijn aangewezen de bestuursleden:

Prof. ir. J. KLOPPER, ondervoorzitter van de Centrale Organisatie T.N.O.,

C. J. P. ZAALBERG, voorzitter van de Nijverheidsorganisatie T.N.O.

ADVIEZEN.

Ingevolge het bepaalde in lid 2 van artikel 20 van de Wet werd de Centrale Organisatie T.N.O. gehoord omtrent de aanbevelingen voor de benoeming van leden in het bestuur van de Nijverheidsorganisatie T.N.O.

De Minister van Economische Zaken hoorde de Centrale Organisatie T.N.O. met betrekking tot de aanwijzing van de Stichting ,,Nederlandsch Instituut voor Electrowarmte en Electrochemie'' om met de sub *e* lid 2 van artikel 9 der statuten van de Nijverheidsorganisatie T.N.O. genoemde colleges en lichamen een aanbeveling in te dienen ten behoeve van de voordracht voor de benoeming van een lid van het bestuur dier Organisatie.

In het afgeloopen jaar heeft de Minister van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen veelvuldig gecorrespondeerd met het bestuur omtrent het dienstbaar maken van laboratoria van een hooger-onderwijsinstelling aan research ten behoeve van derden.

Terzake werd aan den Minister geadviseerd, waarna verder overleg plaats vond.

Deze aangelegenheid is nog in behandeling.

Omtrent verschillende andere aangelegenheden werd aan dezen Bewindsman ook geadviseerd.

Aan den Minister van Economische Zaken werden voorstellen ingediend met betrekking tot overdracht van beheer over enkele Rijksinstellingen op het gebied van het toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek aan de Nijverheidsorganisatie T.N.O.

Aan den Minister van Koloniën werd op zijn verzoek omtrent enkele aangelegenheden geadviseerd.

Aan alle Ministers werd verzocht om de Organisatie T.N.O. in de gelegenheid te stellen advies uit te brengen omtrent alle

maatregelen, welke de Regeering voornemens is op het gebied van het toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek te treffen en omtrent alle op het onderhavige gebied betrekking hebbende posten, welke op de ontwerp-Rijksbegrooting worden gebracht.

Overigens werd nog omtrent enkele aangelegenheden advies uitgebracht.

SUBSIDIES.

Evenals in de laatste jaren wendde de Nijverheidsorganisatie T.N.O. zich ook in 1938 verschillende malen tot de Centrale Organisatie T.N.O. met het verzoek haar in de gelegenheid te stellen een bijdrage te verleenen aan bepaalde instellingen of door het geven van een bijdrage bepaalde onderzoekingen mogelijk te maken.

Voorts ontving de Centrale Organisatie T.N.O. enkele malen verzoeken om steun van andere zijden, waaraan zij in het algemeen heeft kunnen voldoen.

Wederom mocht de Centrale Organisatie T.N.O. in het afgeloopen jaar ervaren, dat nimmer vergeefs een beroep werd gedaan op de belangelooze medewerking van velen. Zij betuigt hiervoor grooten dank.

VERSLAG
van Dr. H. L. van de Sande Bakhuyzen betreffende zijn werkzaamheid in 1938.

Dit jaar werd voortgebouwd op de beginselen der groeianalyse die in mijn boek uiteengezet zijn. Deze werkhypothese beschouwt het geheele groeiverloop van de planten niet als één uniform, ondeelbaar geheel, maar onderscheidt in dezen levensloop duidelijk van elkander gescheiden phasen. De 3 hoofdphasen zijn: 1. het vegetatieve stadium, 2. de phase van bloemaanleg tot bloei (ontwikkeling der geslachtsorganen) en 3. van bloei tot rijpheid gedurende welke phase weinig of geen vegetatieve groei meer optreedt (rijpingsphase).

Ik verwijs hier naar analoge beschouwingen bij den groei van dier en mensch.

Nu is volgens mijn onderzoekingen bij planten de overgang van de eene phase in een volgende onder normale omstandigheden min of meer discontinu (met een korte overgangsperiode van 1—2 weken). Binnen één phase blijkt in de onderzochte gevallen het verband tusschen de absolute hoeveelheid van een bestanddeel (rietsuiker, K enz.) en het gewicht (versch of drooggewicht) rechtlijnig. Wanneer wij de verdeeling van gevormde assimilaten tusschen blad, stengel en wortel en de verdeeling der verschillende bestanddeelen (rietsuiker, K enz.) over deze assimilaten bestempelen met den naam van ,,distributie'', kunnen wij zeggen dat binnen één phase de distributie tusschen de verschillende nieuwgevormde organen en de distributie van nieuwgevormde bestanddeelen in die organen constant blijft maar dat die distributie verandert zoodra een nieuwe phase ingegaan wordt. Het % drooggewicht, % N, % K, % suiker, enz. is dus verschillend in organen van denzelfden *physischen* leeftijd (in tijd gemeten) maar van verschillenden *physiologischen* ouderdom (b.v. van bladen die in verschillende phasen zijn aangelegd). Wanneer men nu van het geheele blad of de geheele biet deze procenten bepaalt, mengt men de procenten van ongelijkwaardige organen willekeurig samen. Hoe grooter de physische ouderdom is van een plant, des te meer zullen de later aangelegde, physiologisch oudere, organen

overheerschen. Daarom moet men òf het percentage van een bestanddeel van afzonderlijke organen (b.v. bladen van denzelfden physischen leeftijd, die dus op verschillende tijden geoogst zijn) met elkaar vergelijken òf wel het quotient van de toename van een bestanddeel (y) t.o.v. de toename van het gewicht van de geheele plant (x) beschouwen, dus dy/dx.

Door op deze wijze het totale gewicht van den wortel uit te zetten tegen het totale gewicht van de geheele plant, werd uit gegevens in de literatuur voor erwten, haver en bieten aangetoond dat binnen één phase de distributie der assimilaten tusschen spruit (bovenaardsche deelen) en wortel constant blijft doch op een bepaalden tijd een tamelijk scherpe knik (1—2 weken overgangsperiode) vertoont waarna tot den bloei de distributie ten ongunste van den wortel op een nieuw constant niveau komt. Dit tijdstip heeft groote physiologische beteekenis en kon met andere physiologische veranderingen gecorreleerd worden, b.v. bij haver met het schieten. Voor planten waarvoor in de literatuur wordt opgegeven dat ze onder bijzondere omstandigheden (o.a. bemesting binnen zekere grenzen) hun spruit/wortelquotient verhoogen, kon worden aangetoond dat deze omstandigheden niet de distributie der assimilaten tusschen spruit en wortel veranderen, doch dat deze alleen de totale assimilatie verhoogen: een grooter gewicht leidt automatisch tot een hooger spruit/wortelquotient, doordat de 2e phase meer gaat overheerschen.

Ook de distributie van suiker t.o.v. versch en drooggewicht van het bietenlichaam (bepaald door het suikergewicht uit te zetten tegen het bietgewicht) werd onderzocht (getallen van VAN GINNEKEN en Duitsche literatuur). Ook hier toonen de getallen aan dat het procent van het bestanddeel suiker, dat neergelegd wordt in de cellen van één phase constant is doch dat dit in de 1e phase aanmerkelijk verschilt (minder is) van dat in de cellen die in de 2e phase worden gevormd. Een scherpe knik (duur naar schatting ± 10 dagen) werd gevonden die in verschillende jaren onder verschillende omstandigheden voor Holland op ± 25 Juli valt. Deze knik valt samen met de door FRANKENA gevonden critische periode in de laatste decade van Juli.

Het percentage suiker van de cellen die in de 2e phase (dus na 25 Juli) aangelegd zijn, loopt voor de verschillende rassen (ZZ, Z en E) veel meer uiteen dan wanneer dit voor de geheele biet bepaald wordt, daar bij zulk een bepaling de discontinue percentages der 1e en 2e phase dooreen gemengd worden. In de 3e phase neemt het totale gewicht van de biet weinig, het suikergewicht nog sterk toe. Het begin van deze phase wordt gekenmerkt door een sprong van het suikergewicht dat hierdoor op een hooger niveau komt te liggen, waarbij suiker wordt opgehoopt in cellen die reeds aanwezig zijn. Deze phase is dus een rijpingsphase. Hiermee gepaard gaat een sterke vermindering van de toename van suiker per eenheid bladgewicht, welke waarde tot aan dit moment om een gemiddelde schommelde.

Deze gezichtspunten over het physiologisch verouderen van de biet worden geheel bevestigd door de getallen die ik dezen zomer bij monsternemingen van 4 bietenrassen verkregen heb. Van deze 4 rassen, twee suikerbieten, een half suikerbiet en een voederbiet, werden tweemaal per week 10 bieten geoogst en hiervan het versch- en drooggewicht van loof en biet, het suikergehalte van de biet en de osmotische concentratie en conductiviteit van het perssap van blad en biet bepaald. De getallen voor versch- en drooggewicht zijn nog niet nader uitgewerkt, hierover zal later gerapporteerd worden. Evenwel wijzen de getallen der osmotische concentraties en conductiviteit van blad, biet en der afzonderlijke ringen geheel in de richting van een toenemende xeromorphie van de bietenplant. Deze xeromorphie bestaat uit een samenstel van symptomen: Kleinere, smallere, drogere bladen, kortere bladstelen, kleinere cellen in de verschillende organen en een verkleining van andere dimensies, hooger osmotische concentratie van het perssap, lager aschgehalte, hooger suikergehalte. Hoewel in de biet deze toenemende xeromorphie niet leidt tot directe bloeirijpheid in het zelfde jaar, is deze bij andere planten waar dit wel het geval is (o.a. zomergranen), een typisch verschijnsel van physiologische veroudering. Daarom mogen wij ook bij de biet spreken van een progressieve veroudering in het 1e jaar.

Het suikergehalte in de biet van de suikerbiet, dat veel hooger is dan in de voederbiet, correspondeert met een hoogere

osmotische concentratie en een lagere conductiviteit van het perssap van de biet en met een hoogere osmotische concentratie van het perssap van de bladen. De osmotische concentratie der bladen, die lager is dan die van de biet, wordt bij voeder- en suikerbiet voor 80—90 % veroorzaakt door zouten, terwijl de osmotische concentratie van de biet bij de voederbiet voor bijna 40 %, bij de suikerbiet slechts voor 15 %, door zouten veroorzaakt wordt. In de geheele plant van de suikerbiet is het leeuwendeel der zouten dus gelocaliseerd in de bladen, terwijl dit niet het geval is bij de voederbiet. De veroudering van blad en biet blijkt uit de toenemende xeromorphie waarvan de symptomen hierboven besproken zijn. De suikerbiet veroudert sneller dan de voederbiet en in dezelfde plant veroudert de biet sterker dan de bladen. In de biet vertoont het suikergehalte een duidelijk negatieve correlatie met de conductiviteit van het bietsap en een stippendiagram toont dat voor de 4 rassen de punten op één rechte lijn liggen. Daar nu een hoog suikergehalte met een grootere xeromorphie samenhangt, rijst de vraag of het mogelijk is uit de min of meer snelle verandering van het xeromorphe karakter der opeenvolgende bladen en der opeenvolgende ringen van de biet conclusies te trekken aangaande dit suikergehalte. Dit probleem is tot nog toe in de literatuur niet op de juiste wijze aangevat en is op het oogenblik in studie, evenals de anatomie van de biet. Volgend jaar zal nader onderzocht worden de localisatie van de suiker in de verschillende ringen van de biet op verschillende tijdstippen, teneinde een nauwkeuriger inzicht te krijgen door welke deelen in de opeenvolgende phasen de suiker wordt neergelegd, wat de uitwendige oorzaak is van het intreden van een nieuwe phase en welke physiologische en morphologische verandering in biet en blad hiermee samengaat. Hierdoor en door de verschillen tusschen voeder- en suikerbiet te bestudeeren zal men een beter inzicht krijgen op welke kenmerken men bij de selectie van suikerbieten moet letten.

Deze beschouwingswijze van indeeling van de ontwikkelingscyclus in phasen sluit geheel aan bij de moderne inzichten omtrent jarovisatie bij granen. Bij haver (getallen van WAGNER) was het mogelijk de gewichten der bladen, stengels, wortels

en aren week voor week te berekenen. Ook hier geldt de regel dat de distributie der assimilaten tusschen de verschillende organen gedurende één phase constant, doch in opeenvolgende phasen verschillend is. De verschillen in het groeiverloop bij Haverplanten die op verschillende tijden gezaaid waren, konden verklaard en berekend worden door verschillen in de distributie en de assimilatie. Na den bloeitijd vermindert de assimilatie per eenheid van blad, die daarvoor om een gemiddelde schommelde.

Medewerking werd verleend aan de jarovisatie-proefvelden die de heer FEEKES van de Technische Tarwe Commissie dezen zomer in Wageningen gehad heeft. Hierbij vonden herhaaldelijk uitvoerige besprekingen plaats om te komen tot een verklaring van de proefresultaten.

Groeimetingen hebben bewezen dat bij tarwe een internodium pas begint door te groeien zoodra de daarbovengelegen bladschede volgroeid is. De lengtegroei van deze internodiën is belangrijk in verband met het feit dat de assimilatie der hoogste internodiën na den bloei een voorname rol speelt bij de vulling van de korrel. Plannen voor verder onderzoek werden overgelegd aan den voorzitter der T.T.C., Prof. O. DE VRIES .

Een groote hoeveelheid gedroogd materiaal en materiaal in formaline is mij toegestuurd door den heer FEEKES van zijn proefvelden te Groningen. Hiervan zal de ontwikkeling van de aar en het groeiverloop bij verschillende jarovisatietoestanden onderzocht worden.

VERSLAG
van de Nijverheidsorganisatie T. N. O. over 1938.

Aan het verslag van de Centrale Organisatie T.N.O. is een verslag over 1938 toegevoegd van de Nederlandsche Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek ten behoeve van Nijverheid, Handel en Verkeer (Nijverheidsorganisatie T.N.O.).

Daaraan wordt het volgende ontleend:

BESTUUR.

Bij Koninklijk besluit van 28 Januari 1938 n°. 39 werd den heer G. W. J. VAN SIERENBERG DE BOER ontheffing verleend van zijn functie van plaatsvervangend-gedelegeerde van den Minister van Sociale Zaken en werd als zoodanig aangewezen de heer ir. D. B. TALMA.

Op grond van lid 2 van artikel 9 der statuten wees de Minister van Economische Zaken bij Beschikking van 2 Maart 1938, n°. 16916 J.A., Directie van Handel en Nijverheid, de Stichting ,,Nederlandsch Instituut voor Electrowarmte en Electrochemie'' aan om met de colleges en lichamen, genoemd in lid 2 sub *e* van artikel 9 der statuten van de Nijverheidsorganisatie T.N.O. een aanbeveling in te dienen ten behoeve van de voordracht voor de benoeming van een lid van het bestuur der Nijverheidsorganisatie T.N.O.

Bij Koninklijk besluit van 4 April 1938 n°. 22 werden de heeren Prof. ir. J. A. GRUTTERINK, Prof. Dr. G. HOLST, Prof. Dr. D. VAN OS en Prof. ir. J. VAN STAVEREN resp. herbenoemd en benoemd tot leden van het bestuur, de heeren Prof. dr. ir. H. C. J. H. GELISSEN en Prof. ir. J. KLOPPER herbenoemd tot tijdelijke leden van het bestuur, terwijl aan den heer G. J. W. PUTMAN CRAMER op zijn verzoek ontheffing werd verleend van zijn functie van lid van het bestuur en als zoodanig in zijn plaats werd benoemd de heer Jhr. Mr. H. A. QUARLES VAN UFFORD.

Het lidmaatschap van het bestuur van Prof. Dr. L. S. ORNSTEIN eindigde wegens periodieke aftreding op 1 Januari 1938; voor een aanbeveling voor de voordracht voor herbenoe-

ming stelde hij zich niet beschikbaar. In deze vacature werd voorzien door de benoeming van Prof. ir. J. C. VAN STAVEREN. Het bestuur is Prof. ORNSTEIN zeer erkentelijk voor hetgeen hij in zijn functie van bestuurslid voor de Nijverheidsorganisatie T.N.O. heeft verricht.

In verband met zijn benoeming tot tijdelijk lid van het bestuur van de Centrale Organisatie T.N.O. is aan den heer Prof. ir. J. KLOPPER op zijn verzoek ontslag verleend als tijdelijk lid van het bestuur der Nijverheidsorganisatie T.N.O.

Op 31 December 1938 was het bestuur als volgt samengesteld:

I. Gedelegeerden, tevens leden ingevolge art. 6 sub a van de statuten:	Plaatsvervangend-Gedelegeerden, tevens plaatsvervangende leden ingevolge art. 6 sub a van de statuten:	Benoemd op voordracht van:
G. J. TEPPEMA.	ir. H. STEKETEE.	Minister van Economische Zaken.
Dr. ir. A. H. W. HACKE.	ir. A. H. O. W. DE BATS en ir. D. B. TALMA.	Minister van Sociale Zaken.
ir. J. P. VAN VLISSINGEN.	Dr. ir. L. R. Wentholt en ir. Th. M. B. VAN MARLE.	Minister van Waterstaat.

II. Gewone leden, ingevolge art. 6 sub b van de statuten:	Ten behoeve van de voordracht voor de benoeming der gewone leden dienen de volgende colleges en lichamen aanbevelingen in, ingevolge art. 9, leden 2 en 3 van de statuten:	Datum van aftreding:
ir. WOUTER COOL.	Koninklijk Instituut van Ingenieurs.	1 Januari 1942.
ir. CH. H. J. DRIESSEN.	Idem.	Idem.

II. Gewone leden, ingevolge art. 6 sub b van de statuten:	Ten behoeve van de voordracht voor de benoeming der gewone leden dienen de volgende colleges en lichamen aanbevelingen in, ingevolge art. 9, leden 2 en 3 van de statuten:	Datum van aftreding:
Prof. Dr. C. J. VAN NIEUWENBURG.	Nederlandsche Chemische Vereeniging.	1 Januari 1942.
Dr. J. P. TREUB.	Idem.	Idem.
Prof. Dr. D. VAN OS.	De Faculteiten der Wis- en Natuurkunde aan de Nederlandsche Universiteiten.	1 Januari 1944.
Prof. Dr. G. HOLST.	Idem.	Idem.
Prof. ir. J. A. GRUTTERINK.	De Senaat van de Technische Hoogeschool.	Idem.
Prof. ir. J. C. VAN STAVEREN.	Het College, bedoeld in art. 9 lid 2 sub e van de statuten.	Idem.
C. J. P. ZAALBERG.	De Nijverheidsraad.	1 Januari 1943.
ir. W. H. VAN LEEUWEN.	Idem.	Idem.
SJ. WOUDA.	Idem.	Idem.
Mr. A. I. M. J. Baron VAN WIJNBERGEN.	De Middenstandsraad.	Idem.
Jhr. Mr. H. A. QUARLES VAN UFFORD.	De Ondernemersraad voor Nederlandsch-Indië.	1 Januari 1939.
S. DE LA BELLA, JR.	Het Nederlandsch Verbond van Vakvereenigingen,	Idem.
C. J. KUIPER.	het R.K. Werkliedenverbond in Nederland en	Idem.
A. STAPELKAMP.	het Christelijk Nationaal Vakverbond in Nederland in onderling overleg.	Idem.

III. Tijdelijke leden, ingevolge art. 6, sub c van de statuten:		Datum van aftreding:
Prof. Dr. ir. H. C. J. H. GELISSEN.		4 December 1940.

DAGELIJKSCH BESTUUR.

De samenstelling van het dagelijksch bestuur was op 31 December 1938 als volgt:

Voorzitter: C. J. P. ZAALBERG,

Onder-Voorzitter: ir. WOUTER COOL,

Leden:

G. J. TEPPEMA, gedelegeerde van den Minister van Economische Zaken,

Dr. ir. A. H. W. HACKE, gedelegeerde van den Minister van Sociale Zaken,

ir. J. P. VAN VLISSINGEN, gedelegeerde van den Minister van Waterstaat,

ir. W. H. VAN LEEUWEN,

Prof. Dr. D. VAN OS.

Plaatsvervangende Leden:

ir. H. STEKETEE, plaatsvervangend-gedelegeerde van den Minister van Economische Zaken,

ir. A. H. O. W. DE BATS en

ir. D. B. TALMA, plaatsvervangend-gedelegeerden van den Minister van Sociale Zaken,

Dr. ir. L. R. WENTHOLT en

ir. TH. M. B. VAN MARLE, plaatsvervangend-gedelegeerden van den Minister van Waterstaat.

Ingevolge het bepaalde in lid 4 van artikel 21 van de statuten trad de heer Prof. Dr. D. VAN Os als lid van het dagelijksch bestuur af op 1 Januari 1938, op welken dag hij eveneens aftrad als lid van het bestuur. Hij werd als lid van het dagelijksch bestuur herkozen. In verband met de bepaling in hetzelfde lid van artikel 21, dat het lidmaatschap van het dagelijksch bestuur niet langer dan zes jaren achtereen kan duren, treedt Prof. VAN Os als lid van dit bestuur af op 19 November 1940.

AANGELEGENHEDEN VAN ALGEMEENEN AARD.

Aantal vergaderingen.

In verslagjaar heeft het bestuur viermaal en het dagelijksch bestuur vijfmaal vergaderd. Een der bestuursvergaderingen werd te Arnhem gehouden, bij welke gelegenheid gastvrijheid werd genoten van de N.V. tot keuring van electrotechnische materialen en een bezoek werd gebracht aan de laboratoria dier naamlooze vennootschap.

Contrôle op het geldelijk beheer.

Evenals het vorige jaar heeft de heer H. TH. SCHERMERS, accountant van het Departement van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen, de geldelijke administratie, het ontwerpfinancieel verslag zoomede de ontwerpen van balans en winst- en verliesrekening over 1938 gecontroleerd en accoord bevonden.

Subsidie voor 1938; vaststelling van de begrooting voor 1938.

Voor 1938 kende de Centrale Organisatie T.N.O. een subsidie toe ad f 143 395,—. Een begrooting van inkomsten en uitgaven is door het bestuur vastgesteld.

Ontwerp-begrooting voor 1939.

Ingevolge het bepaalde in lid 1 van artikel 26 van de statuten werd een ontwerp-begrooting voor 1939 bij de Centrale Organisatie T.N.O. ingediend.

WERKZAAMHEDEN EN BEVINDINGEN.

Alvorens over te gaan tot een opsomming van de werkzaamheden in het afgeloopen jaar wordt, evenals in de vorige jaren, een overzicht, ontleend aan het ontwerp-Rijksbegrooting voor 1939, gegeven van de bedragen, welke thans van Rijkswege worden beschikbaar gesteld voor bemoeiingen op het gebied van het toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek.

Uitdrukkelijk wordt er op gewezen, dat uit de opneming van dit overzicht in het jaarverslag niet mag worden geconcludeerd, dat dit geschiedt met een andere bedoeling dan een indruk te geven van de Rijksbemoeiingen op dit gebied.

	Uitgaven	Inkomsten
1. * Koninklijk Nederlandsch Meteorologisch Instituut.	f 224 596,—	f 11 450,—
† 2. * Bijdrage in het tekort der exploitatie van de Geologische Stichting	60 000,—	
† 3. * Rijksbureau voor onderzoek van handelswaren .	29 427,—	7 500,—
† 4. * Rijksproefstation en voorlichtingsdienst ten bate van de leder- en schoenindustrie	24 544,—	4 000,—
† 5. * Rijksvoorlichtingsdienst ten behoeve van den rubberhandel en de rubbernijverheid	42 870,—	11 000,—
† 6. * Rijksvoorlichtingsdienst ten behoeve van den vezelhandel en de vezelnijverheid	50 071,—	13 000,—
Over te brengen . .	f 431 508,—	f 46 950,—

	Uitgaven	Inkomsten
Overgebracht . .	f 431 508,—	f 46 950,—
† 7. * Instituut voor brandstoffeneconomie	30 496,—	1 600,—
† 8. * Rijksproefstation en voorlichtingsdienst ten bate van de klei- en aardewerkindustrie	33 790,—	8 080,—
† 9. Bijdrage in de kosten van het Internationaal Instituut voor Koeltechniek te Parijs	1 000,—	
10. Subsidie aan de Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland .	6 300,—	
11. Voor wetenschappelijke proefnemingen op landbouwgebied en voor subsidiën voor proeftuinen en proefvelden	78 967,—	
12. Landbouwproefstations .	589 764,—	118 665,—
13. Rijksinstituut voor pluimveeteelt	25 704,—	5 900,—
14. Proefboerderijen enz. . .	72 146,—	*memorie.*
15. * Plantenziektenkundige Dienst	353 351,—	229 000,—
16. * Rijksseruminrichting . .	265 331,—	100 000,—
17. * Staats-veeartsenijkundig Onderzoekingsinstituut .	37 026,—	89 000,—
18. * Rijkszuivelstation . . .	35 608,—	900,—
Over te brengen . .	f 1 960 991,—	f 600 095,— + *memorie.*

	Uitgaven	Inkomsten
Overgebracht . .	f 1 960 991,—	f 600 095,— + *memorie.*
19. Subsidie aan het Instituut voor Suikerbietenteelt .	4 250,—	
20. Steun ten behoeve van wetenschappelijke koelproeven met groenten en fruit	1 500,—	
21. Onderzoek naar den groei van landbouwgewassen in het algemeen	1 600,—	
22. Rijksinstituut voor biologisch visscherij-onderzoek	21 959,—	—,—
23. Rijksinstituut voor chemisch, microbiologisch en hydrografisch visscherij-onderzoek	15 215,—	—,—
24. Permanente internationale raad voor het onderzoek der zee	4 450,—	
25. Subsidie aan de Vereeniging „Het Nederlandsche Visscherijproefstation" .	5 000,—	
26. * Rijksinstituut voor zuivering van afvalwater . .	55 853,—	5 000,—
27. * Bijdragen aan gemeenten in de jaarlijksche kosten van keuringsdiensten . .	270 000,—	
28. * Rijksinstituut voor de Volksgezondheid . . .	324 537,—	95 700,—
Over te brengen . .	f 2 665 355,—	f 700 795,— + *memorie.*

		Uitgaven	Inkomsten
	Overgebracht . .	f 2 665 355,—	f 700 795,— + *memorie.*
29.	Rijksinstituut voor Pharmaco-therapeutisch onderzoek	11 198,—	1 500,—
30. *	Laboratorium van den belastingdienst	37 587,—	
† 31. *	Het Wegenbouwlaboratorium (Verkeersfonds) . .	34 693,—	
	Organisatie voor toegepast natuurwetenschappelijk onderzoek (Wet 30 October 1930) f 309 647,—, waarvan voor de:		
† 32. *	Stichting „Nationaal Luchtvaartlaboratorium".	110 455,—	
† 33.	Stichting „Waterbouwkundig Laboratorium" te Delft[1]	64 750,—	
† 34.	Stichting „Het Nederlandsch Scheepsbouwkundig Proefstation" . . .	35 395,—	
† 35.	Stichting Centraal Instituut voor Materiaalonderzoek	32 500,—	
	Over te brengen . .	f 2 991 933,—	f 702 295,— + *memorie.*

[1]) Van dit bedrag wordt f 23 800 terugbetaald aan het Rijk als huur voor de gebouwen. Bovendien moge er op worden gewezen, dat het hier genoemde bedrag slechts een sluitpost vormt ter dekking van het voor dit jaar geraamd tekort. Het zelfde geldt voor de sub 32, 34 en 35 genoemde bedragen.

	Uitgaven	Inkomsten
Overgebracht . .	f 2 991 933,—	f 702 295,— + *memorie*
36. Standaardiseering van de temperatuurschaal . . .	1 800,—	
37. Andere onderzoekingen op het gebied van het toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek en kosten der Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek . . .	55 747,—	
	f 3 049 480,—	f 702 295,— + *memorie.*

* De met dit teeken aangegeven posten bevatten niet alleen kosten voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek, maar ook voor diensten ten behoeve waarvan het wetenschappelijk onderzoek noodig is, of hebben betrekking op laboratoria, welke geheel of ten deele als bedrijfslaboratoria zijn te beschouwen. De opsomming is nog niet geheel volledig, doordat de kosten bijvoorbeeld voor onderzoekingen op het gebied van chemische en physische strijdmiddelen, voor onderzoekingen ten behoeve van de drinkwatervoorziening e.d. niet afzonderlijk in de begrooting zijn vermeld, terwijl er ook nog enkele posten zijn, welke niet voldoende zijn gespecificeerd om te kunnen beoordeelen, of een deel daarvan in dit overzicht opgenomen zou moeten worden. Ook zijn hier buiten beschouwing gebleven de bedragen, welke door het Rijk worden besteed voor laboratoria e.d. van de Universiteiten, Hoogescholen en andere onderwijsinstellingen.

De met † aangeduide posten hebben betrekking op instellingen, subsidiën e.d. voor werkzaamheden, welke geacht kunnen worden rechtstreeks te behooren tot het gebied van werkzaamheid van de Nijverheidsorganisatie T.N.O.

Teneinde een indruk te geven van den omvang der werkzaamheid van de Stichting: ,,Nationaal Luchtvaartlaboratorium'', ,,Waterbouwkundig Laboratorium'', ,,Het Nederlandsch Scheepsbouwkundig Proefstation'' en het ,,Centraal Instituut voor Materiaalonderzoek'' volgt hieronder een opgave van de voor 1939 daarvoor geraamde uitgaven en inkomsten:

	Uitgaven	Inkomsten
a. Stichting „Nationaal Luchtvaartlaboratorium" . . .	f 254 073,—	f 110 000,— [2]
b. Stichting „Waterbouwkundig Laboratorium" te Delft	180 000,—	115 250,—
c. Stichting „Het Nederlandsch Scheepsbouwkundig Proefstation".	102 400,—	72 400,— [3]
d. Stichting Centraal Instituut voor Materiaalonderzoek .	53 500,—	21 000,—

Uit het overzicht volgt, dat de werkelijke kosten voor 1939 geschat worden op f 2 347 185,—. Deze kosten hebben in hoofdzaak betrekking op werkzaamheden op het gebied van toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek (De kosten van de consulentendiensten zijn buiten beschouwing gelaten.). Van deze werkelijke kosten kunnen geacht worden ten goede te komen in het bijzonder aan Nijverheid, Handel en Verkeer de

[2]) In het verschil tusschen uitgaven en inkomsten wordt door het Rijk en belanghebbenden in een bepaalde verhouding bijgedragen.

[3]) Opgemerkt wordt, dat het Rijk en de belanghebbenden in gelijke mate bijdragen in het geraamde exploitatie-tekort. Van het verschil tusschen uitgaven en inkomsten komt dus een bedrag van f 15 000 ten laste van het Rijk. Uit het overzicht van de Rijksbemoeiingen blijkt, dat voor het Scheepsbouwkundig Proefstation van Rijkswege in totaal f 35 395 is uitgetrokken. Het bedrag van f 20 395 vormt de annuïteit van een 40-jarige leening van f 350 000, welke het Rijk indertijd verstrekt heeft voor den bouw van het proefstation en waarvoor belanghebbenden à fonds perdu eenzelfde bijdrage hebben gegeven.

posten 3 t/m 10 en 31 t/m 35, in totaal f 461 111,—, aan Landbouw de posten 11 t/m 21, in totaal f 1 333 782,—, aan Visscherij de posten 22 t/m 25, in totaal f 46 624,—, en aan Volksgezondheid de posten 26 t/m 29, in totaal f 559 378,—.

1. VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN VOOR ORGANISATIE VAN TOEGEPAST-NATUURWETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK OP VERSCHILLEND GEBIED.

a. In verslagjaar werden, op grond van artikel 26 van de Wet, door tusschenkomst van de Centrale Organisatie T.N.O., voorstellen bij den Minister van Economische Zaken ingediend tot *overdracht van beheer* over enkele Rijksinstellingen voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek aan de Nijverheidsorganisatie T.N.O. Door de Regeering werd terzake nog geen beslissing genomen.

b. De organisatie van het materiaalonderzoek.

In het jaarverslag over 1937 werd reeds medegedeeld, dat tot de voorgenomen reorganisatie van de Stichting voor Materiaalonderzoek kon worden overgegaan nadat zekerheid verkregen was, dat het financieel aspect voor 1938 zich gunstiger liet aanzien. Bij de reorganisatie is de naam gewijzigd in Stichting Centraal Instituut voor Materiaalonderzoek. Bij het vorige jaarverslag zijn de nieuwe statuten gevoegd.

c. Organisatie van toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek ten behoeve van de grafische bedrijven.

Naar aanleiding van een verzoek om steun op dit gebied kwam het bestuur van de Nijverheidsorganisatie T.N.O. na een onderzoek terzake tot de conclusie, dat op het onderhavig terrein behoefte aan toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek bestaat. De bemoeiingen leidden er toe, dat een commissie van voorbereiding werd ingesteld, bestaande uit de heeren:

A. Q. DE FLINES, directeur van de N.V. Blikman & Sartorius,

J. H. VAN KAMPEN, adjunct-directeur van de N.V. Drukkerij Senefelder,

H. KOECHLIN, directeur van het Bureau van de Federatie der Werkgeversorganisatiën in het Boekdrukkersbedrijf,

S. S. KORTHUIS, voorzitter der Federatie,

ir. H. STEKETEE, plaatsvervangend-gedelegeerde van den Minister van Economische Zaken bij de Nijverheidsorganisatie T.N.O.,

C. J. P. ZAALBERG, voorzitter van de Nijverheidsorganisatie T.N.O.

De vergaderingen dezer commissie werden bijgewoond door den heer J. LEEMHUIS, technisch deskundige bij de Federatie der Werkgeversorganisatiën in het Boekdrukkersbedrijf en den secretaris der Organisatie T.N.O., ir. A. DE MOOIJ A.Czn.

Hoewel niet meer behoorend tot de periode, waarover dit verslag gaat, kan worden vermeld, dat de commissie de mogelijkheid en wenschelijkheid van de instelling van een Instituut voor grafische techniek heeft onderzocht en dat zij een oplossing aan de hand heeft gedaan ,waarmede de besturen van de Nijverheidsorganisatie T.N.O. en van de Centrale Organisatie T.N.O. zich hebben kunnen vereenigen.

d. Toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek op het gebied van hout.

De besprekingen en het overleg, welke gedurende verslagperiode plaats vonden, hadden nog niet tot gevolg, dat een organisatie voor regelmatige voorlichting op het gebied van hout tot stand kwam.

Voorloopig is door de Nijverheidsorganisatie T.N.O. en door den Nederlandschen Houtbond gelijkelijk een bedrag beschikbaar gesteld voor het doen van onderzoekingen door Dr. ir. H. BROESE VAN GROENOU, die daarvoor gastvrijheid geniet in het Laboratorium voor Technische Botanie van de Technische Hoogeschool te Delft.

e. De door de Nijverheidsorganisatie T.N.O. ingestelde commissies.

De Commissie T.N.O. ter voorlichting inzake een bij de Nijverheidsorganisatie T.N.O. ter sprake gebracht *onderzoek naar het wezen van de „smerende" eigenschappen van oliën, vetten, zeepen e.d.* heeft in het afgeloopen jaar verslag uitgebracht. Mede op grond van dit verslag heeft de Nijverheidsorganisatie T.N.O. besloten het bovengenoemd onderzoek te steunen.

In 1938 werd overgegaan tot instelling van een Commissie T.N.O. ter voorlichting omtrent een door de Geologische Stichting aan de Nijverheidsorganisatie T.N.O. toegezonden *Memorandum inzake inventarisatie van grondstoffen in Nederland.*

Deze commissie was als volgt samengesteld:

Prof. ir. J. A. GRUTTERINK, lid van het bestuur van de Nijverheidsorganisatie T.N.O., voorzitter,

Prof. Dr. ir. C. H. EDELMAN, hoogleeraar in de mineralogie, petrologie en agrogeologie aan de Landbouwhoogeschool,

Dr. D. J. HISSINK, directeur van het Bodemkundig Instituut,

Prof. Dr. C. J. VAN NIEUWENBURG, lid van het bestuur van de Nijverheidsorganisatie T.N.O.

Aan het eind van verslagperiode bracht de commissie verslag uit. Op grond hiervan heeft de Nijverheidsorganisatie T.N.O. den Minister van Economische Zaken bericht.

Ter voorlichting omtrent een verzoek om steun, verband houdend met een *onderzoek op het gebied van transformatorolie*, werd een commissie ingesteld, waaraan naderhand een van dezelfde zijde ontvangen verzoek om steun voor een beperkt onderzoek op aanverwant gebied werd voorgelegd.
De commissie verzocht om ontheffing van haar eerste opdracht en bracht omtrent het tweede verzoek om steun advies uit.

Bij voortduring bleek hoe moeilijk het is om op het gebied van toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek tot samen-

werking te komen. De werkzaamheid van de Commissies T.N.O. voor de *textielindustrie, voor de stroocarton- en de aardappelmeelindustrie* en voor *de coördinatie op warmtetechnisch gebied* werd daardoor ook beïnvloed.

Intusschen is voor wat de stroocartonindustrie betreft, naar ons werd gemeld, aan deze industrie bij het in het leven roepen van het Nederlandsch Proefstation voor strooverwerking gelegenheid gegeven om in samenwerking met anderen onderzoekingen te doen verrichten op het gebied van de strooverwerking.

De Nijverheidsorganisatie T.N.O. juicht het toe, dat thans op dit gebied research zal worden verricht.

2. ADVIEZEN.

Aan den Minister van Economische Zaken werd, op zijn verzoek, advies uitgebracht omtrent de werkplannen van een *viertal Rijksvoorlichtingsdiensten.*

De beteekenis van een beoordeeling van werkplannen als hier bedoeld is uiteraard afhankelijk van de meerdere of mindere bemoeiingen en contacten, welke de Nijverheidsorganisatie T.N.O. met de betreffende diensten heeft. De verbetering in de personeele outillage van de Stichting Centraal Instituut voor Materiaalonderzoek, die op het gebied van materialen het uitvoerend orgaan van de Nijverheidsorganisatie T.N.O. is, zal ook met betrekking hiertoe van gunstigen invloed zijn.

Omtrent verschillende aangelegenheden is zoowel aan *Departementen als aan particulieren* advies uitgebracht. Aan de Centrale Organisatie T.N.O. werd de meening van de Nijverheidsorganisatie T.N.O. omtrent een door haar aan den Minister van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen uitgebracht advies inzake organisatie van onderzoekingen op een terrein, waarbij ook de Nijverheidsorganisatie T.N.O. betrokken is, medegedeeld. Aan het Hoofd van een der Overzeesche Gewesten werd, door tusschenkomst van het Departement van Koloniën, omtrent een bepaald onderwerp een rapport uitgebracht en op grond daarvan geadviseerd.

3. BEMOEIINGEN VAN DE NIJVERHEIDSORGANISATIE T.N.O. MET INSTELLINGEN EN ONDERZOEKINGEN OP HET GEBIED VAN TOEGEPAST-NATUURWETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK TEN BEHOEVE VAN NIJVERHEID, HANDEL EN VERKEER.

In het jaarverslag over 1936 werden omtrent deze instellingen, haar totstandkoming en den aard der bemoeiingen van de Nijverheidsorganisatie T.N.O. met haar, uitvoerige mededeelingen gedaan, welke in het vorig jaarverslag werden aangevuld, voorzoover het betrof instellingen, waarmede de Nijverheidsorganisatie T.N.O. in dat jaar bemoeiingen kreeg.

a. Stichting ,,Waterbouwkundig Laboratorium'' te Delft.

De Nijverheidsorganisatie T.N.O. had in 1938 hetzelfde contact met deze Stichting als in het daaraan voorafgaande jaar. Aan den Minister van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen is advies uitgebracht omtrent de raming van lasten en baten van de exploitatie, van de kapitaalsuitgaven en -ontvangsten, zoomede omtrent de beschikking ten laste van de reservefondsen voor het volgend dienstjaar.

Rechtstreeksch contact wordt vanwege de Nijverheidsorganisatie T.N.O. met de Stichting onderhouden doordat de heeren ir. P. A. Roelofsen en Dr. ir. Th. van der Waerden, leden van het bestuur der Centrale Organisatie T.N.O., resp. lid en plaatsvervangend lid van het bestuur van het Waterbouwkundig Laboratorium zijn, daartoe benoemd op voordracht van de Centrale Organisatie T.N.O.

Aan het verslag over 1938 van deze Stichting wordt het volgende ontleend:

Betreffende de werkzaamheden in het Waterloopkundig Laboratorium:

Opdrachten:

In het verslagjaar werden veertien nieuwe opdrachten ontvangen. Enkele hiervan vormen onderzoekingen van vrij grooten omvang. Twee der nieuwe opdrachten betreffen onderwerpen,

waarover reeds vroeger was onderhandeld, maar welke destijds niet urgent waren. Deze zijn:

Voorhaven van het Maas-Waalkanaal bij Weurt,

Schutsluis in het Amsterdam-Rijnkanaal bij Tiel.

De belangrijkste der overige onderwerpen zijn:

Gemaal van den Noordoostelijken polder bij Urk,

De werking van olie-afscheiders,

Spuisluis te IJmuiden,

Golfaanval op een strandvak te IJmuiden,

Beginselproef over het aanzuigen van lucht door gemalen,

Opstelling van een gemaal bij Zeeburg,

Verdeeling van het uitslagwater van een pompstation in Venezuela,

Inrichting van den bovenmond van het nieuwe spuikanaal te IJmuiden.

Speurwerk:

Het in het jaarverslag over 1937 besproken onderzoek onder leiding van Prof. ir. J. HARINGHUIZEN omtrent de stroomingsverschijnselen in een sterk hellende goot werd voortgezet en beëindigd. De bewerking van de uitkomsten kwam nog niet gereed.

Het uitwerken van het onder leiding van Prof. Dr. ir. G. H. VAN MOURIK BROEKMAN staande onderzoek van een tot een verticale wand teruggestuwde watersprong werd voortgezet. Het werk aan opdrachten liet daartoe echter weinig tijd.

Een nieuw onderzoek werd ter hand genomen ter verheldering van het inzicht in de verschijnselen die zich voordoen bij het stroomen van water uit een wijd reservoir in een buis van cirkelvormige doorsnede. Dit werd uitgevoerd door de studenten, die in den loop van het jaar practisch werkzaam waren in het laboratorium. De voor het onderzoek benoodigde apparatuur werd vervaardigd en een aantal metingen werd verricht. Het ligt in de bedoeling de proeven te vervolgen, zoodra de gelegenheid daartoe zich voordoet.

Betreffende de werkzaamheden in het Laboratorium voor Grondmechanica:

Het aantal opdrachten in 1938 aan het laboratorium verstrekt, was vrijwel van gelijken omvang als in het voorafgaande verslagjaar. Daarnaast werden bij een aantal reeds afgewerkte onderzoekingen aanvullende vragen gesteld, zoodat de werkzaamheden wederom in omvang zijn toegenomen.

Van de in 1938 verstrekte 153 opdrachten werden er 117 geheel beëindigd, terwijl er met een 15-tal nog moet worden aangevangen. De aanvullende vragen voor een 13-tal opdrachten werden op 2 na beantwoord. Aan het einde van het jaar waren 43 opdrachten in onderzoek, waarvan meerdere vrijwel beëindigd zijn.

Onder de opdrachten, verleend in 1938, kwamen er 67 voor, welke vrijwel alleen diepsondeeringen betroffen, waarvoor in totaal 206 diepsondeeringen zijn te verrichten. Het aantal apparaten was gedurende 1938 niet volledig bezet, hoewel perioden voorkwamen dat alle 5 toestellen in gebruik waren.

Voor de verschillende onderzoekingen kwamen in 1938 ruim 1300 grondmonsters binnen.

Speurwerk:

Wederom werden verschillende speurwerken, gedeeltelijk in samenwerking met Prof. ir. A. S. Keverling Buisman, voortgezet of nieuw aangevangen. Ook sommige opdrachten gaven aanleiding een bepaald probleem verder uit te werken, teneinde meer inzicht in de optredende verschijnselen te verkrijgen.

Onder de werkzaamheden die onder dit hoofd kunnen worden samengevat zijn te noemen:

Voortzetting van de proefnemingen naar de z.g. kritieke dichtheid van zanden.

Voortzetting van de onderzoekingen naar het tijdseffect door middel van celapparaten van verschillende grootte.

Ontwerpen van een samendrukkingsapparaat, teneinde proefnemingen te kunnen verrichten op hoogere monsters en waarbij de hierbij optredende wandwrijving kan worden uitgeschakeld.

Onderzoekingen in het celapparaat naar den invloed van de middelste hoofdspanning op het resultaat van wrijvingsproeven.

Samendrukkingsproeven op klei- en veenmonsters bij verschillende temperaturen.

Samendrukkingsproeven op klei- en veenmonsters onder toevoeging van loog aan het monster omringende water.

Samendrukkingsproeven op kleimonsters, terwijl door deze een electrische stroom wordt gevoerd.

Samendrukkingsproeven met verschillende snelheden bij het aanbrengen der belasting.

Samendrukkingsproeven op kleimonsters, die ontdaan zijn van hun humusgehalte.

Vergelijkende samendrukkingsproeven in apparaten geplaatst in de ruimte van constante temperatuur en er buiten.

Samendrukkingsproeven op monsters met verschillende diameter.

Bevriezingsproeven op verschillende grondsoorten.

Verzamelen van gegevens van proefbelastingen ter vergelijking met resultaten van diepsondeeringen.

b. Stichting „Het Nederlandsch Scheepsbouwkundig Proefstation".

In de bemoeiingen van de Nijverheidsorganisatie T.N.O. met deze Stichting kwam in het afgeloopen jaar geen wijziging. De Stichting wendde zich tot de Nijverheidsorganisatie T.N.O. met het verzoek op de begrooting van deze Organisatie een bedrag te willen opnemen ten behoeve van het Nederlandsch Scheepsbouwkundig Proefstation om dit in staat te stellen over te gaan tot den bouw van een cavitatietank, waaraan dringende behoefte bestaat, mede in verband met onderzoekingen, welke ook in 's Lands belang van groote beteekenis moeten worden geacht. Belanghebbenden waren bereid een gelijk bedrag daarvoor beschikbaar te stellen. In onderling overleg werd door het Proefstation met het Werkfonds onderhandeld, dat bereid was het benoodigde bedrag te verstrekken in een 30-jarige annuïteitsleening.

Hoewel niet meer tot verslagperiode behoorend, wil de Nijverheidsorganisatie T.N.O. met voldoening constateeren, dat de Minister van Financiën met het voorstel om door verhooging van het subsidie aan de Organisatie T.N.O. het Proefstation in de gelegenheid te stellen rente en aflossing van die leening te betalen heeft ingestemd. Met genoegen doet het bestuur uitkomen hoe op het gebied van de scheepvaart in ons land het Rijk en de belanghebbenden samenwerken, waardoor de uitrusting op het gebied van toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek voor deze zoo nationale tak van volksbestaan aan hooge eischen blijft voldoen en waardoor de belangen zoowel van het Rijk als van particulieren op de beste wijze behartigd worden.

De volgende mededeelingen zijn ontleend aan het jaarverslag der Stichting:

In het verslagjaar werden vervaardigd:

Voor opdrachtgevers:

44 scheepsmodellen,
41 veranderingen aan scheepsmodellen,
57 schroefmodellen,
1 verandering aan schroefmodellen.

Voor wetenschappelijk onderzoek:

6 scheepsmodellen (waarvan 1 voor de kleine tank te Delft),
16 schroefmodellen.

Totaal: 49 scheepsmodellen en 73 schroefmodellen.

Beproefd werden:

Voor opdrachtgevers:

50 scheepsmodellen,
2 ingezonden scheepsmodellen,
45 veranderingen aan scheepsmodellen,
94 schroefmodellen,
4 ingezonden schroefmodellen,
1 verandering aan schroefmodellen,
1 stroommeter (in de kleine tank te Delft).

Voor wetenschappelijk onderzoek:
9 scheepsmodellen,
18 schroefmodellen,
4 ingezonden schroefmodellen.

Totaal: 60 scheepsmodellen en 120 schroefmodellen.

Het aantal gevaren proefseries bedroeg:

Voor opdrachtgevers	404
Voor wet. onderzoek	56
Totaal	460

Het aantal sleepuren bedroeg:

Voor opdrachtgevers	1635
Voor wet. onderzoek	231
Totaal	1866

In de proefseries zijn begrepen:
13 stuurproeven,
2 proefseries op beperkte waterdiepte.

Aan boord van 9 schepen werden tijdens de proeftochten snelheidsmetingen verricht met het logtoestel systeem-Dr. KEMPF.

Voor opdrachtgevers werden vervaardigd:
33 ontwerpen van schroeven,
waarvan als model werden uitgevoerd 20 ontwerpen, zijnde totaal 29 modelschroeven.

Over het jaar 1938 kon het bedrijf vlot en met weinig stoornis worden uitgeoefend.

Met het verrichten van proeven voor wetenschappelijk onderzoek kon regelmatig worden doorgegaan, hoewel veel tijd moest worden besteed aan de uitwerking van gegevens, die in het vorig verslagjaar uit proeven waren verkregen en die door de toenmalige groote bedrijfsdrukte moesten blijven liggen.

Wetenschappelijk onderzoek:

De Sub-Commissie voor Wetenschappelijk Onderzoek vergaderde tweemaal in den loop van dit verslagjaar onder voorzitterschap van Prof. E. VOSSNACK.

Onder de auspiciën dezer Commissie werd in 1938 voortgegaan met het verrichten van proefnemingen, resp. de uitwerking van gegevens uit proeven voor:

modelserie van vrachtschepen met groote breedte-verhouding;

modelserie voor binnen-beurtvaartschepen (stuurproeven);

systematische series van 3-bladige schroeven, resp. met ontw. oppervlaksverhoudingen van 0,35 en 0,50;

bepaling van den invloed van den vorm van het voorschip op den volgstroom en de voortstuwing;

systematische analyse van volgstroom en zog.

c. Rubberstichting.

In het afgeloopen jaar werd het noodige contact met deze Stichting onderhouden. Prof. Dr. G. VAN ITERSON, Jr., is tot lid van het bestuur der Stichting benoemd op aanbeveling van de Nijverheidsorganisatie T.N.O. Op grond van het terzake in de statuten der Rubberstichting bepaalde, bracht de Nijverheidsorganisatie T.N.O. aan het bestuur van de Crisis Rubber Centrale, daartoe aangewezen door den Gouverneur van Nederlandsch-Indië, advies uit omtrent het werkplan voor 1939 van deze instelling.

Blijkens het jaarverslag over 1938 zijn in dat jaar de volgende research-werkzaamheden verricht:

Voortzetting van het onderzoek naar de verbetering der eigenschappen van asfalt door toevoeging van rubberpoeder.

De verrichte onderzoekingen kunnen als volgt worden gegroepeerd:

Slagvastheid,

Invloed van verschillende rubberpoeders,

Hechtingsproeven,

Invloed van bewaren bij kamertemperatuur op het smeltpunt,

Rubber in geblazen asfaltbitumen,

Het stelsel asfalt-fluxolie-rubber.

Medewerking aan practijkproeven in verband met het bovenstaande.

Voortgezet onderzoek naar het systeem latex-kolloïdale klei:

Versterking van ingedroogde latexvellen door bentoniet,

Industrieele toepassingen van het flocculaat-procédé:

rubberdekken,

rubberhoudend carton,

gasdichte kleeding.

Onderzoek naar de eigenschappen van latex en latexmengsels:

Mechanische stabiliteit van latexmengsels,

Oprooming van latex,

Bepaling van de pH van latex,

Gieten van latexmengsels volgens het KAYSAM-procédé,

Het verhinderen van de vorming van vliezen en luchtbellen bij het vervaardigen van dompelartikelen bij latex,

Gedialyseerde latex,

Onderzoek naar het karakter van het oppervlak der latexbolletjes.

Physisch onderzoek naar de demping van trillingen door middel van rubber:

Het gedrag van rubber, belast op afschuiving,

Geluidsabsorptie,

Elastische nawerking (drift),

Trillingdemping door synthetische rubber.

Verbetering der eigenschappen van rubber voor technische doeleinden.

Onderzoekingen over de hechting van rubber op andere materialen.

Onderzoekingen over de synthese van rubber en de eigenschappen van synthetische rubbersoorten:

Bestudeering van de synthesen van reeds bestaande synthetische rubbers,

Bestudeering van de eigenschappen van de synthetische rubbers,

Pogingen tot kwaliteitsverbetering der natuurlijke rubber.

Onderzoek in verband met het gebruik van rubber in de grafische bedrijven.

Werkzaamheden, aangebracht of verlangd door de Technisch-Commercieele Afdeeling, voor zoover niet boven vermeld:

Rubbervloerbedekkingen in veestallen.

d. Stichting „Nationaal Luchtvaartlaboratorium".

Omtrent de totstandkoming van deze Stichting, die de omzetting is van den Rijksstudiedienst voor de Luchtvaart, zijn in het vorige jaarverslag mededeelingen gedaan. De voorzitter en ondervoorzitter van de Nijverheidsorganisatie T.N.O. zijn resp. lid en plaatsvervangend lid van het bestuur dier Stichting. Het secretariaat en het penningmeesterschap daarvan worden door het Bureau T.N.O. vervuld.

Omtrent de in 1938 door het Nationaal Luchtvaartlaboratorium verrichte werkzaamheden zijn de volgende mededeelingen ontvangen:

In verband met de zeer onvoldoende behuizing van het laboratorium dezer Stichting en de wenschelijkheid de apparatuur uit te breiden met een nieuwen, grooteren windtunnel voor aerodynamisch onderzoek, besloot het bestuur tot den bouw van een nieuw laboratorium.

Met dankbaarheid kan worden vermeld, dat de particuliere deelnemers aan de Stichting een aanzienlijk bedrag à fonds

perdu schonken, terwijl de Regeering zich bereid verklaarde de resteerende gelden uit het Werkfonds op voordeelige voorwaarden aan de Stichting te leenen en de voor rente en aflossing dezer schuld benoodigde bedragen als extra bijdrage op de achtereenvolgende begrootingen der betreffende Departementen te zullen brengen.

Ingevolge het advies van de Wetenschappelijke Commissie besloot men het nieuwe laboratorium aan den Z.W.-kant van de Gemeente Amsterdam in de nabijheid van Schiphol te vestigen.

De Gemeente Amsterdam verkocht aan de Stichting een stuk grond, gelegen aan den Sloterweg, en verklaarde zich bereid een aangrenzend stuk grond in optie te geven voor eventueele latere uitbreiding. Voor de groote medewerking, die bij deze transactie van B. en W., van den Gemeenteraad en van de betreffende Gemeentediensten werd ondervonden, moge een woord van hartelijken dank worden uitgesproken.

Het bestuur besloot den bouw op te dragen aan de architecten VAN TIJEN en MAASKANT te Rotterdam. Op 31 December 1938 kon de bouw worden aanbesteed; het werk werd gegund aan de firma J. BAKKER te Zaandam. Inmiddels was de Gemeente begonnen het terrein op te hoogen. Verwacht mag worden, dat de nieuwe windtunnel in Januari 1940 en het geheele gebouw in Mei 1940 kan worden voltooid.

In verband met de vele opdrachten voor onderzoekingen, proefnemingen en contrôle-werkzaamheden moest het personeel worden uitgebreid. Dit bestond aan het einde van het verslagjaar uit 75 personen, waarvan 21 een hoogere technische of academische opleiding hadden genoten.

De onderverdeeling in de vier afdeelingen: vliegtuigkennis, aerodynamica, sterkteleer en kennis van materialen, werd gehandhaafd. Het werk, dat door de vroegere motorenafdeeling werd gedaan, is ondergebracht in de afdeeling voor vliegtuigkennis.

Door de afdeelingen werden in het verslagjaar verzonden respectievelijk: 80, 50, 40 en 43 rapporten. Verschillende uitvinders vroegen advies over hun vindingen.

Dr. ir. H. J. VAN DER MAAS, leider van de Vliegtuigenafdeeling, werd benoemd tot ,,Korrespondierendes Mitglied der Deutschen Akademie der Luftfahrtforschung'' en lid van de Technische Commissie van de ,,Fédération aéronautique Internationale (F.A.I.)'' voor het Olympiazweefvliegtuig. Ir. C. KONING, leider van de Aerodynamische afdeeling, werd benoemd tot ,,Korrespondierendes Mitglied der Deutschen Akademie der Luftfahrtforschung''.

Over de werkzaamheden van de afdeelingen kan in het kort het volgende worden vermeld.

De *Vliegtuigenafdeeling* verleende medewerking aan het overnemen van verschillende vliegtuigen van nieuwe typen voor de militaire diensten hier te lande en in Indië, door het uitvoeren der meetvluchten. Voor eenige dezer vliegtuigen geschiedden de proeven in Amerika. De studie van de methoden voor meting van de eigenschappen van vliegtuigen in de vlucht werd voortgezet en de daarvoor gebruikte meetapparatuur werd bestudeerd en in sommige opzichten verbeterd, evenals de correctiemethoden voor omrekening van de verkregen gegevens naar standaardomstandigheden.

Het vooruit berekenen van de prestaties van vliegtuigen uit de gegevens, verkregen uit modelproeven, levert in vele gevallen goede resultaten op; toch is het van belang, dat steeds getracht wordt door vergelijking van de uitkomsten, die bij proeven verkregen worden, met de berekende, de oorzaak van de daarbij geconstateerde verschillen op te sporen en de methoden te verbeteren. Dit geschiedde voor eenige vliegtuigtypen.

Uitvoerige studie werd gemaakt van voorschriften voor civiel en militair gebruik en voorstellen tot wijziging dezer voorschriften werden in samenwerking met de deskundigen der betreffende diensten uitgewerkt.

In commissies van onderzoek voor het opsporen van de oorzaak van eenige ongevallen had Dr. VAN DER MAAS zitting. Verschillende berekeningen werden in verband hiermede door de afdeeling uitgevoerd.

In het laboratorium vonden proeven plaats in verband met moeilijkheden, die bij het vliegen op groote hoogte en bij hooge temperatuur met het benzine-systeem van een vliegtuig waren ondervonden en waarover ook in het vorige jaar een onderzoek geschiedde. Voor een bij de militaire luchtvaart gebruikt benzinemengsel kon gevonden worden onder welke omstandigheden bezwaren kunnen worden vermeden.

Een groot aantal vliegtuiginstrumenten werd vóór en nà de daarmede gedane proeven geijkt; het bleek, dat het verhuren van geijkte instrumenten aan de industrie en aan de luchtvaartdiensten aan een behoefte voldoet.

In de *Aerodynamische afdeeling* werden de plannen voor den nieuwen windtunnel uitgewerkt. Een model van dezen tunnel op schaal 1/10 zal eerst worden gebouwd, teneinde uit de daarin verkregen strooming der lucht de noodige gegevens af te leiden over vorm en afmetingen van den grooten tunnel.

Door de meting van de krachten op modellen van roervlakken met en zonder servovlakken zijn gegevens verkregen, die als basis kunnen dienen voor de sterkteberekening dezer vlakken.

Verschillende onderzoekingen van theoretischen aard, zooals over den invloed van het schaaleffect op de uitkomsten van modelproeven, over de beweging van kleine vloeistofdruppels in een luchtstroom, vonden plaats.

De vliegtuigfabrieken droegen het NLL op verschillende onderzoekingen met modellen in den windtunnel te doen. Naast dergelijke proeven op luchtvaartgebied ontving het NLL een aantal opdrachten voor proeven in den windtunnel voor den scheepsbouw, n.l. over dempingsvinnen, over zeilen, over rookhinder bij passagiersschepen en, voor de Nederlandsche Spoorwegen, over de ventilatie in de kap van het nieuw ontworpen Amstelstation.

De *afdeeling voor Sterkteberekening* ontving een groot aantal opdrachten voor contrôle van de door fabrieken hier te lande en in het buitenland ingediende berekeningen. In vele gevallen moest door meer diepgaand onderzoek nagegaan worden of de ingediende bescheiden voldoende konden worden geacht om het bewijs te leveren, dat aan de voorschriften

voldaan was. Hierbij moet zoowel de aangenomen uitwendige belasting als de wijze, waarop de krachten door de constructie opgenomen worden, critisch worden bezien.

Ter toetsing van de berekeningsmethoden zijn verschillende malen belastingproeven gedaan, waarvan dan de uitkomsten met de door berekening gevonden waarden worden vergeleken. Door eenige studies is getracht het gebied, waarop de sterkte door berekening kan worden vastgesteld, en men niet zijn toevlucht moet nemen tot kostbare breekproeven, uit te breiden.

Een vliegongeval was aanleiding de belasting, die de vleugelconstructie in een bepaald vlieggeval moet dragen, nauwkeuriger na te gaan.

Voorschriften voor de civiele en de militaire luchtvaart werden bestudeerd en wijzigingsvoorstellen, zoowel voor nationaal als internationaal gebruik, werden opgesteld.

Eén der ingenieurs van de afdeeling vertoefde eenigen tijd in Amerika, teneinde aldaar contrôle-werkzaamheden te verrichten.

De *afdeeling voor Materiaalonderzoek* onderzocht verschillende gevallen, waarbij breuken in de practijk waren voorgekomen. In verschillende gevallen kon geadviseerd worden veranderingen aan den vorm der deelen aan te brengen of ander materiaal te gebruiken.

In opdracht van fabrikanten werden materialen onderzocht in verband met hun geschiktheid voor gebruik in vliegtuigen.

Voor de commissie, die de voorschriften voor het gebruik van materialen voor de Nederlandsche militaire luchtvaart opstelt, werden vele proeven gedaan, teneinde de basis voor bepalingen in deze voorschriften te verkrijgen.

e. Stichting Centraal Instituut voor Materiaalonderzoek.

Ingevolge artikel 5 van de statuten dezer Stichting worden de leden van het bestuur van de Stichting benoemd door de Nijverheidsorganisatie T.N.O. met dien verstande, dat de gedelegeerde van den Minister van Economische Zaken bij de Nijverheidsorganisatie T.N.O. of een door dien gedelegeerde aan te wijzen ambtenaar zitting in den Raad van Bestuur heeft, terwijl voorts de Bond voor Materialenkennis en een groep

van lichamen en instellingen hier te lande, die zich bezig houden met materiaalonderzoek, worden uitgenoodigd een voordracht in te dienen voor de benoeming van één lid van het bestuur. De samenstelling van het bestuur is thans als volgt:

ir. G. L. TEGELBERG, voorzitter,
Dr. ir. E. B. WOLFF, ondervoorzitter,
ir. J. E. F. DE KOK,
Prof. Dr. H. R. KRUYT,
Prof. Dr. ir. C. J. VAN NIEUWENBURG,
ir. J. RUTTEN,
ir. H. STEKETEE,
ir. M. E. H. TJADEN.

Na de reorganisatie en nadat gebleken was, dat de financieele omstandigheden voor 1939 zich gunstiger lieten aanzien, kon de Stichting haar aandacht schenken aan de benoeming van een directeur, wat reeds zoo lang als het eerst noodige werd geoordeeld. Met groote voldoening releveert de Nijverheidsorganisatie T.N.O., dat Dr. C. A. LOBRY DE BRUYN bereid is bevonden het directeurschap op zich te nemen. Met ingang van 1939 heeft Dr. LOBRY DE BRUYN deze functie aanvaard. Het bestuur onderschrijft de in het jaarverslag over 1938 van het Centraal Instituut voor Materiaalonderzoek voorkomende meening, dat ,,vertrouwd mag worden, dat deze benoeming niet alleen ten goede zal komen aan het werk van de verschillende commissies van het Centraal Instituut, doch evenzeer in hooge mate zal bijdragen tot de verdere ontwikkeling van het materiaalonderzoek, in vruchtbare samenwerking met andere lichamen en instellingen, die zich reeds op dit gebied bewegen''.

In het verslag van het Centraal Instituut over 1938 worden mededeelingen gedaan omtrent den stand van de volgende onderzoekingen:

Centrale Corrosie Commissie:

Het dagelijksch bestuur van deze commissie, bestaande uit voorzitter, ondervoorzitter en secretaris, kwam geregeld bijeen

ter bespreking van de loopende aangelegenheden, aan welke bespreking werd deelgenomen door den ingenieur van deze commissie Dr. ir. H. VAN DER VEEN.

Corrosie Commissie I voor de organisatie:

In de op 20 December 1938 gehouden vergadering van deze commissie werd besloten om de dagelijksche leiding in den vervolge over te laten aan voorzitter, ondervoorzitter en secretaris van de commissie en den ingenieur van de Centrale Corrosie Commissie.

Corrosie Commissie II voor de bestudeering van buisaantasting door bodeminvloeden:

Het onderzoek naar de aantasting door bodeminvloeden en naar de aan de asfalteering van buizen te stellen eischen vond in het afgeloopen jaar geregeld voortgang.

Beproefd werden 5 verschillende materialen, n.l.:

gietijzer met giethuid en randzone,

gietijzer, waarvan giethuid en randzone zijn afgedraaid,

staal met normale walshuid,

staal gebeitst met phosphorzuur,

asbestcement.

Corrosie Commissie IV voor de bestudeering van beschermende deklagen van ijzerconstructies.

Ook in het verslagjaar is geregeld voortgegaan met de onderzoekingen, bestaande uit:

buitenproeven,

laboratoriumproeven,

geregelde inspecties van bedrijfsobjecten.

Corrosie Commissie V voor de bestudeering van de corrosie van staal in zeewater.

Het oriënteerend onderzoek in het Laboratorium voor de Technologie der Oliën en Vetten, Lakken, Verven en Vernissen van de Technische Hoogeschool te Delft, genoemd in het jaarverslag over 1937, werd in het afgeloopen jaar voortgezet.

De in het onderzoek betrokken verven zijn in te deelen in 3 categoriën, n.l.:

handelsverven,

verven, bereid volgens eigen opgave,

verven, bereid volgens samenstellingen opgegeven door ir. VAN AALST van het Rijksbruggenbureau.

Onderzoek van hydraulische bindmiddelen en beton.

De werkzaamheden op dit gebied hebben zich in het afgeloopen jaar beperkt tot een voortgezette bestudeering van de toevoeging van lijm aan beton.

Onderzoek van baksteen.

Onderzoek van gewapend metselwerk.

Onderzoek van touw.

Onderzoek van rijwielbuizen.

Creosoteeren van hout.

Aantasting en scheurvorming bij stoomketels.

Eigenschappen, beproevingsmethoden en keuringseischen van gietijzer.

Onderzoek van verf.

f. Geluidstichting.

Prof. Dr. A. D. FOKKER was tot lid van het bestuur dezer Stichting benoemd in overleg met de Nijverheidsorganisatie T.N.O. In het afgeloopen jaar kwam hierin geen wijziging.

g. Stichting Nederlandsch Instituut voor Electrowarmte en Electrochemie.

Evenals vroeger werd in verslagperiode het in de statuten dier Stichting voorzien contact gehouden.

h. Stichting „Nederlandsch Instituut voor wetenschappelijk onderzoek van edelsteenen en paarlen".

Evenals in het vorige jaar had de heer SJ. WOUDA voor de Nijverheidsorganisatie T.N.O. zitting in het bestuur dier Stichting.

i. In de *commissie*, ingesteld met betrekking tot het vraagstuk van de *concentratie van technisch-wetenschappelijk onderzoek* in de Afdeeling Weg- en Waterbouwkunde van de Technische Hoogeschool werd de Nijverheidsorganisatie T.N.O. vertegenwoordigd door haar voorzitter.

j. In den door den Bond van Bedrijfsautohouders in Nederland ingestelden *Raad van Toezicht op de wetenschappelijk-technische contrôle van bedrijfsauto's* vertegenwoordigt Prof. P. MEYER de Nijverheidsorganisatie T.N.O.

k. Prof. Dr. G. HOLST heeft in het afgeloopen jaar de Nijverheidsorganisatie T.N.O. vertegenwoordigd bij hetgeen verricht werd om te komen tot het *coördineeren van normalisatie-arbeid van physische grootheden in Nederland.*

l. Onderzoek naar de ,,smerende'' eigenschappen van oliën, vetten, zeepen e.d.

Door de bijdrage van de Nijverheidsorganisatie T.N.O. is een geregeld onderzoek op dit terrein mogelijk gemaakt. De leiding van dit onderzoek berust bij de heeren ir. A. BARGEBOER en Prof. Dr. H. B. DORGELO; met het onderzoek is belast de heer ir. A. SCHURINGA.

m. Studie-Commissie voor de klimaatregeling in gebouwen.

De Nijverheidsorganisatie T.N.O. stelde de commissie door een bijdrage in staat de beschikking te krijgen over een ingenieur. De commissie deed aan de Nijverheidsorganisatie T.N.O. een verslag toekomen omtrent haar werkzaamheid in 1938, waaraan het volgende is ontleend:

De ,,Studie-Commissie voor de klimaatregeling in gebouwen'' heeft in het jaar 1938 haar werkzaamheden op regelmatige wijze voortgezet. Door de aanstelling van ir. VAN ZUILEN op 1 September 1938 tot ingenieur van de Studie-Commissie, welke aanstelling mogelijk werd gemaakt door de subsidie van de Nijverheidsorganisatie T.N.O., kon de arbeidsprestatie van de Studie-Commissie aanmerkelijk opgevoerd worden. De invloed van deze aanstelling zal zich echter in hoofdzaak in het jaar 1939 doen gelden.

In het jaar 1938 werd door Prof. Dr. J. J. VAN LOGHEM een rapport samengesteld betreffende de hygiënische eischen, waaraan het binnenhuisklimaat zou moeten voldoen. Het rapport vormt een uitgangspunt voor een verdere studie van de medische leden.

De Technische Sub-Commissie heeft zich allereerst bezig gehouden met het ontwikkelen van eenvoudige doch nauwkeurige meetinstrumenten, welke ten doel hebben de min of meerdere behaaglijkheid van het binnenhuisklimaat te bepalen.

Door het lid ir. BARGEBOER werden hiertoe thermometers en vochtigheidsmeters ontwikkeld, die door de Commissie als de meest geschikte voor het gestelde doel aangenomen werden. Deze meters zullen door de fa. van Baren te Den Haag, onder contrôle van het Laboratorium voor Werktuigkunde der Technische Hoogeschool, tegen een matigen prijs verkocht worden.

Uitvoerige metingen betreffende het klimaat in het gebouw van den Octrooiraad werden verricht door het Instituut voor Brandstoffeneconomie. Deze metingen, welke ten doel hadden gegevens te verzamelen betreffende het verloop van wand- en luchttemperatuur, werden gepubliceerd in het tijdschrift ,,Warmte-Techniek'' no. 1, 1939.

De onderzoekingen betreffende het klimaat in verschillende soorten van gebouwen werden door het Laboratorium voor Werktuigkunde regelmatig voortgezet.

Door den Voorzitter der Commissie, Prof. ir. A. J. TER LINDEN, is een verslag van deze metingen uitgebracht tijdens het congres voor openbare gezondheidsregeling te Maastricht in September 1938.

Ir. VAN ZUILEN is zijn werkzaamheden aangevangen met de bestudeering van de publicaties van buitenlandsche hygiënisten betreffende de eischen, waaraan het klimaat in gebouwen moet voldoen. Een artikel, waarin een overzicht gegeven wordt van deze eischen, zal eerstdaags door ir. VAN ZUILEN in ,,Warmte-Techniek'' gepubliceerd worden. Op het oogenblik verricht de heer VAN ZUILEN o.a. onderzoekingen betreffende het verloop van luchtstroomingen en van het temperatuurverloop in verticalen zin in vertrekken bij verschillende verwarmingssystemen. Deze metingen sluiten aan met de algemeene onderzoekingen,

welke door het Laboratorium voor Werktuigkunde verricht worden. Verder wordt de afkoeling van muren bij gebouwen met een onderbroken stookbedrijf door ir. VAN ZUILEN onderzocht. Door Dr. VAN DER HELD wordt in het laboratorium te Utrecht gewerkt aan verbetering van de snelheidsmeters voor zwakke luchtstroomingen, gelijk in vertrekken optreden.

Tenslotte moet vermeld worden, dat door het lid van de Commissie-DEERNS en de aan zijn bureau verbonden ir. P. D. VAN DER WAL belangrijke gegevens uit de practijk verstrekt werden betreffende ervaringen met verschillende verwarmingssystemen. Tevens werden door genoemde heeren meermalen resultaten van door hen verrichte proefnemingen op het gebied der klimaatregeling in de practijk aan de Studie-Commissie medegedeeld.

Op verzoek van den Minister van Economische Zaken om aanwijzing van een vertegenwoordiger van de Nijverheidsorganisatie T.N.O. in het bestuur van de Stichting *Centraal Instituut voor Industrialisatie* heeft deze Organisatie daartoe haar voorzitter aangewezen.

4. SUBSIDIES.

Van verschillende zijden zijn in 1938 verzoeken ingediend bij de Nijverheidsorganisatie T.N.O. om financieelen steun, waaraan in het algemeen gevolg kon worden gegeven.