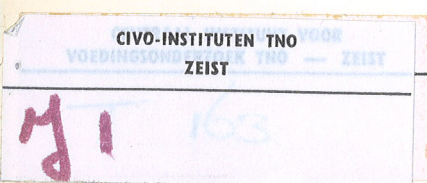


Deel 1



Centrale Organisatie TNO
Juliana van Stolberglaan 148
2595 CL 's-Gravenhage

Inhoud

Ten geleide 5

Verslag van de werkzaamheden over het jaar 1977 6

Algemeen 6

Stafgroep Strategische Verkenningen TNO (SSV) 9

Financiën 10

Gebouwen- en Terreinendienst TNO (GTD) 11

Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek TNO
(NRLO) 13

Sectie Landbouwkundig Onderzoek CO-TNO (SLO) 16

Commissie TNO voor het Onderzoek ten dienste van het
Milieubeheer (COM) 17

Commissie TNO voor Onderzoek inzake Nevenwerkingen van
Bestrijdingsmiddelen en verwante verbindingen (CNB) 18

Coördinatiecommissie Computeractiviteiten (CCA) 21

Samenstelling van het bestuur en dagelijks bestuur van de
Centrale Organisatie TNO 22

Bijlagen 25

Ten geleide

In ons vorige jaarverslag moesten wij constateren, dat de discussies over de herstructurering van TNO nog niet waren afgerond. Thans kunnen wij met voldoening vaststellen, dat door de vaststelling van de 'hoofdpijnen voor TNO's nieuwe structuur' door het toenmalige kabinet aan de herstructureringsactiviteiten een degelijke basis is verschaft. Van groot principieel belang is hierbij de uitspraak van de regering – die later door de nieuwe bewindsman voor wetenschapsbeleid is overgenomen – dat TNO als onafhankelijke onderzoekorganisatie moet blijven voortbestaan. Het past geheel in deze gedachte, dat TNO zelf verantwoordelijk is gesteld voor de verdere uitwerking en invulling van de aangegeven hoofdpijnen. Duidelijk zal zijn dat ook bij deze invulling nog vele problemen moeten worden opgelost. Aan het einde van de verslagperiode liet het zich evenwel aanzien, dat de speciaal hiervoor ingestelde Voorbereidingscommissie Herstructurering met de nodige voortvarendheid tot een advies zou komen voor de verdere organisatie van de aan de herstructurering verbonden werkzaamheden.

Zowel in de 'Hoofdpijnen' als in de daaraan voorafgaande en de daarop volgende discussies is veel nadruk gelegd op de behoefte aan een homogeen en slagvaardig bestuurscollege voor de gehele organisatie. Deze behoefte is meer dan ooit beklemtoond tijdens de verslagperiode waarin TNO werd geconfronteerd met de snel verslechterende economische positie van ons land.

Ondanks het afnemend accres van de overheidssubsidie en de slechter wordende situatie van de economie, waarvan gevolgen zich deden voelen in de relatie TNO bedrijfsleven, lukte het nog steeds tot een redelijk sluitende exploitatie te komen zonder dat het aantal arbeidsplaatsen aanzienlijk behoefde te worden ingekrompen. Aan het einde van de verslagperiode werd duidelijk, dat een inmiddels ingetreden verdere teruggang in de inkomsten onvermijdelijk zou moeten leiden tot maatregelen op het gebied van de personeelsbezetting. Slechts bestond goede hoop, dat het niet nodig zou blijken tot gedwongen ontslagen over te gaan maar dat gebruik kon worden gemaakt van het natuurlijke verloop.

Het behoeft geen betoog, dat deze situatie tot grote bezorgdheid stemt. Wij leven in een tijd waarin het dringend noodzakelijk is nieuwe wegen te vinden voor ons bedrijfsleven. Innovatie is een noodzaak die steeds dringender wordt gevoeld. Toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek is hiervoor onmisbaar. Ook de sterk veranderde maatschappelijke ontwikkelingen en gewijzigde maatschappelijke opvattingen maken de rol van het toegepast onderzoek bij de voorbereiding van het overheidsbeleid steeds belangrijker. In al deze zaken zal TNO een belangrijke rol moeten vervullen die slechts mogelijk zal zijn wanneer het apparaat niet wezenlijk wordt verzwakt.

TNO en de maatschappelijke ontwikkelingen

Wil TNO in staat zijn het onderzoekbeleid op de juiste wijze te richten dan zal consequent aandacht moeten worden besteed aan de maatschappelijke ontwikkelingen en het daaruit voortvloeiende behoeftenpatroon van de maatschappij. Duidelijk is de laatste jaren geworden, dat van de wetenschap niet alleen een antwoord wordt verwacht op de vraag of bepaalde ontwikkelingen technisch verantwoord zijn maar vaak

ook of zij maatschappelijk aanvaardbaar zijn. Dit betekent dat ook andere dan de natuurwetenschappelijke disciplines bij het onderzoek moeten worden betrokken.

Met deze behoefte is de laatste jaren rekening gehouden door versterking van de gedragswetenschappelijke disciplines binnen de organisatie.

In ruimer verband kan men zich echter voorstellen dat wij ons dienen te beraden op komende ontwikkelingen en de wijze waarop TNO zijn doelstellingen daarop dient te richten. Van belang daarbij is niet alleen welke plaats wetenschap en techniek in de maatschappij innemen, maar ook hoe nationaal en internationaal de economische ontwikkelingen zullen zijn, of de rol van de overheid zal toe- of afnemen, hoe onze verhouding tot universiteiten en hogescholen zich zal ontwikkelen.

Zou de huidige economische situatie er toe leiden dat TNO financieel meer afhankelijk wordt van de overheid dan zou toch de onafhankelijkheid van de organisatie bij het opstellen van adviezen verzekerd dienen te blijven.

Zou men tot de conclusie komen dat TNO de organisatie bij uitstek is om mede begeleiding te geven aan een maatschappij op weg naar een post-industrieel tijdperk, dan is dit van grote invloed op het onderzoekprogramma. Daarin zouden dan onderwerpen als: nieuwe woonvoorzieningen, nieuwe energiebronnen, nieuwe ontwikkelingen in de gezondheidszorg, industriële innovatie, milieutechnologie, afvalverwerking, nieuwe voeding, klimaat- en energiebeheersing, begeleiding van vrijetijdstechnologie een nog belangrijker plaats gaan innemen.

Er zal in de komende jaren van de TNO-organisatie en zijn medewerkers een grote mate van flexibiliteit en inventiviteit worden verwacht. Wij zijn er van overtuigd dat de komende structuur daarvoor een nog betere basis zal vormen.

Het dagelijks bestuur van de Centrale Organisatie TNO.

Verslag van de werkzaamheden over het jaar 1977

Algemeen

Bestuur

Op 24 juni 1977 overleed het door allen hooggewaardeerde bestuurslid Ir. J. van Mameren, voorzitter van de Voedingsorganisatie TNO. Als lid van het dagelijks bestuur van de Centrale Organisatie en daarvoor als directeur van het Instituut voor Visserijprodukten TNO heeft hij gedurende vele jaren de Organisatie TNO met toewijding gediend. Ir. B. van Dam volgde Ir. Van Mameren op als voorzitter van de Voedingsorganisatie en in de functie van lid van het bestuur en het dagelijks bestuur van de Centrale Organisatie TNO. Per 1 januari 1977 werden herbenoemd tot lid van het bestuur van de Centrale Organisatie TNO de heren Prof. Ir. J. M. F. Driesser en Prof. Drs. E. H. van de Poll. Het per 1 januari 1977 afgetreden bestuurslid Ir. C. J. Tuijn is met ingang van dezelfde datum opgevolgd door Ir. H. A. Ferguson. Voorts is Prof. Dr. Ir. A. A. Th. M. van Trier per 1 april 1977 opnieuw benoemd tot tijdelijk lid. Per 1 juli 1977 heeft Drs. F. Lagerwey het voorzitterschap van de Nijverheidsorganisatie TNO neergelegd en daarmee het lidmaatschap van het (dagelijks) bestuur van de Centrale Organisatie TNO. In deze functies werd hij opgevolgd door Prof. Dr. Ir. J. C. Vlughter. In verband met het verzoek van Dr. Ir. A. E. Pannenburg, te worden ontheven van zijn lidmaatschap van het bestuur van de Centrale Organisatie TNO, is in zijn plaats met ingang van 1 september 1977 benoemd Ir. M. Bijl, President van de Raad van Bestuur van de Hollandse Betongroep NV. Eveneens met ingang van 1 september 1977 is benoemd tot tijdelijk lid van het bestuur van de Centrale Organisatie TNO Dr. H. J. G. Meyer, directeur van het Natuurkundig Laboratorium van de NV Philips' Gloeilampenfabrieken. Op 1 december 1977 kwam een einde aan het 25-jarige bestuurslidmaatschap van Prof. Dr. L. A. Hulst. De voorzitter heeft ten huize van Prof. Hulst aan dit afscheid enig reliëf gegeven.

In de verslagperiode kwam het bestuur drie maal bijeen. De februari-vergadering was vrijwel geheel gewijd aan de beantwoording door het CO-bestuur van een brief d.d. 17 januari 1977 van de Minister voor Wetenschapsbeleid, waarin een aantal vragen werd gesteld ten aanzien van het functioneren van TNO in de toekomst.

In de mei-vergaderingen gaf Minister Trip een uiteenzetting over de opvattingen bij de overheid over de toekomstige herstructurering van TNO. De vergadering werd ook bijgewoond door een afvaardiging van de Centrale Ondernemingsraad TNO. In de augustus-vergadering werd een organisatieplan in hoofdlijnen voor TNO behandeld. Hierbij waren ook afgevaardigden van de besturen van de bijzondere organisaties aanwezig.

In- en Externe Communicatie

In het begin van de verslagperiode werden de afdelingen In- en Externe Betrekkingen en Pers- en Mediabeleid samengevoegd tot één Stafafdeling In- en Externe Communicatie TNO. De nieuwe stafafdeling begon op 1 maart 1977 officieel zijn werkzaamheden. Voor de medewerkers bracht dit ingrijpende

wijzigingen in de werkomstandigheden met zich mee. Aan het einde van het verslagjaar kon echter worden vastgesteld, dat de integratie van beide afdelingen goed is verlopen. Dit heeft er mede toe geleid, dat al vrij snel na de instelling van de Stafafdeling IEC aanzetten konden worden gegeven voor het verbeteren van het interne en externe communicatiebeleid van TNO.

Met betrekking tot de interne communicatie betekende dit, dat de formule en het uiterlijk van het personeelsblad TNO Kontakt werden aangepast. Voorbereidingen voor het opvoeren van de verschijningsfrequentie - van maandblad naar veertiendaags blad - werden getroffen.

Ten behoeve van een verbetering van de berichtgeving uit de organisatie werd een net van correspondenten bij alle TNO-vestigingen opgebouwd.

Het kwartaaltijdschrift Innovatie - tot dan toe in beheer bij de Nijverheidsorganisatie TNO - werd binnen het takenpakket van de Stafafdeling geplaatst. Dit maakt het mogelijk de redactionele inhoud van het blad beter te laten aansluiten bij het totale externe communicatiebeleid van TNO.

De jaarlijkse Internationale TNO-conferentie, die in 1977 voor de tiende maal werd georganiseerd, ditmaal over het onderwerp risicoanalyse trok een record belangstelling. Meer dan 300 deelnemers woonden deze 2-daagse bijeenkomst in het Hilton Hotel te Rotterdam bij.

Samen met het met de Verenigde Naties samenwerkende instituut Earthscan trad TNO voor het eerst op als gastheer voor Nederlandse en buitenlandse wetenschapsjournalisten. Onderwerp van de meerdaagse bijeenkomst was: 'Energievoorwaarden voor de Derde Wereld'.

Een begin werd gemaakt met het standaardiseren van het ontwerp van het vele bij TNO in omloop zijnde gebruiksdrukwerk. Ook de tentoonstellingsinformatie werd gestandaardiseerd en vanaf 'Het Instrument' (september 1977) gebruikt.

De TNO-jaarverslagen verschenen in een nieuwe vorm, een aanzet kon worden gegeven tot een andere opzet van de inhoud van de verslagen.

Het verbeteren van de informatiestroom vanuit de verschillende TNO-onderdelen en instituten door o.a. regelmatige persoonlijke contacten tussen IEC en instituutsmedewerkers, leidde tot een groot aantal persberichten over het bij TNO uitgevoerde onderzoek. Hierdoor heeft het beeld van TNO dat via de massamedia aan het ontstaan is meer positieve kanten gekregen.

Als eerste poging te komen tot een meerjarenbeleid voor TNO-exposities of -tentoonstellingen in binnen- en buitenland werd de tentoonstellingsnota 1978-1982 uitgebracht. In de loop van 1977 werden de TNO-inzendingen verzorgd op o.a. de volgende beurzen en tentoonstellingen: Bouwbeurs '77, Media, Offshore Europe, Hannover Messe, Offshore Technology Conference & Exhibition (OTC), Het Instrument. Ten behoeve hiervan werd een zestiental documentatiebladen uitgegeven.

Personeelsaangelegenheden

Personeelsbestand

De organisatie TNO had in 1977 het overlijden te betreuren van elf medewerkers.

Negenendertig medewerkers verlieten de dienst wegens het bereiken van de pensioengerechtigde leeftijd.

Twee medewerkers, de heren J. Elkerbout van het Fysisch Laboratorium en J. C. Slieker van de Hoofdafdeling Industriële Produkten en Diensten vierden in 1977 hun veertigjarig dienstjubileum. Zevenenvijftig medewerkers vierden in 1977 hun vijftigjarig dienstjubileum.

Het personeelsbestand omvatte per 31 december 1977 in totaal 4 896 medewerkers. Dat waren er vijf minder dan het voorgaande jaar. De samenstelling van het personeelsbestand is in hoge mate stabiel. Het aantal medewerkers in hoofdgroep I is enigszins gedaald waartegenover het aantal medewerkers in hoofdgroep III geleidelijk toeneemt. Ca 45% van de medewerkers heeft een opleiding, cq. niveau, van HBO of hoger.

In totaal werden 439 nieuwe medewerkers aangesteld. Uit dienst gingen 398 medewerkers hetgeen op een bestand van 4 896 per 31 december 1976 een personeelsverloop betekent van 8,1% (1976: 7,7%).

Van de 398 dienstverlaters waren er 98 met een aanstelling voor bepaalde tijd. Van de 439 nieuw aangestelde medewerkers waren er 146 met een aanstelling voor bepaalde tijd.

Hoewel intern veel bekendheid wordt gegeven aan bestaande vacatures kan slechts een deel daarvan door overplaatsing van medewerkers binnen de organisatie TNO worden vervuld. Het aantal overplaatsingen bedroeg 105 (2,1% van de bezetting) hetgeen al hoger was dan het aantal van 1976 (69 = 1,4% van de bezetting).

Het aantal medewerkers dat geheel of gedeeltelijk arbeidsongeschikt moest worden verklaard steeg van 229 in 1976 tot 275 in 1977. Hiervan waren er 98 (1976: 72) gedeeltelijk arbeidsongeschikt en 177 (1976: 157) geheel arbeidsongeschikt. Uitgesplitst naar leeftijdsgroepen blijkt 17% van de groep medewerkers van 55 tot en met 59 geheel of gedeeltelijk arbeidsongeschikt te zijn; voor de leeftijdscategorie 60 jaar en ouder is dit 32%.

Arbeidsvoorwaarden

In het verslag over 1976 werd medegedeeld, dat in de bedoeling lag het concept-pakket Arbeidsvoorwaarden TNO aan de geëigende organen voor te leggen. Door de gang van zaken met betrekking tot de herstructurering van TNO kan dit voornemen nog niet tot uitvoering worden gebracht.

Eén van de essentiële zaken bij de herstructurering is n.l. de rechtspositie van de TNO-medewerker. Bij het overleg hierover wordt o.a. een vergelijking gemaakt met de regels en normen die de Rijksoverheid hanteert. Dit betekent, dat ook het pakket arbeidsvoorwaarden veranderingen zal ondergaan. In verband hiermede is besloten, eerst de vergelijkingsexercitie met de Rijksoverheid af te wachten.

Formatieclassificatiesysteem

De in 1976 begonnen studie over de vergelijking van functie- en salarisniveau bij TNO met dat van overheid en bedrijfsleven werd voortgezet. De eerste uitkomsten van dit onderzoek zijn mede betrokken bij het opstellen van richtlijnen voor het toekennen van autonome salarisverhogingen per 1 januari 1978. Dit heeft er o.a. toe geleid, dat de gemiddelde verhogingen voor de groepen 1 en 2 naar verhouding groter waren dan die van de andere groepen. Een deel van de salarissen in groep 8 en groep 9 kwamen in het geheel niet voor verhoging in aanmerking.

Ziekteverzuim

Voor het eerst zijn voor TNO gegevens gepubliceerd over het ziekteverzuim. Deze gegevens zijn op dezelfde wijze verzameld en gerangschikt als bij het systeem dat door het Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde TNO (NIPG-TNO) voor een groot aantal bedrijven en organisaties wordt gebruikt. Bij vergelijking van de gegevens van TNO met die van de administratieve bedrijven valt op dat de aantallen verzuimdagen per 1 000 mandagen in % volledig gelijk zijn (mannen 5,8 en vrouwen 9,5). Het grote verschil tussen de aantallen van mannen en vrouwen wordt niet alleen veroorzaakt door biologische verschillen maar ook door de andere positie van de vrouw in het arbeidsbestel. Vaak betekent voor de werkende gehuwde vrouw haar taak als vrouw en moeder een aanzienlijke belasting. Dit leidt vaak tot spanningen die op zichzelf oorzaak van ziektemelding kunnen zijn.

Tenslotte is gezocht naar de omvang van het ziekteverzuim. Hieruit bleek, dat weliswaar het aantal verzuimmeldingen bij vrouwen aanzienlijk hoger is dan bij mannen maar dat de gemiddelde duur per verzuimmelding nagenoeg gelijk is. Bij geheel TNO werden in 1977 totaal 54 103 mandagen verzuimd door ziekte.

Formeel overleg

In de eerste volledige kalenderjaar van zijn bestaan vonden acht officiële vergaderingen van het Formeel Overleg plaats.

Deelnemers aan dit overleg zijn TNO-medewerkers/ vakbondsleden die worden bijgestaan door bestuurders van de vakbond die zij vertegenwoordigen.

Werkoverleg

Op een aantal plaatsen in de TNO-organisatie vindt op de een of andere wijze werkoverleg plaats. De manier waarop aan dit overleg vorm wordt gegeven verschilt sterk als gevolg van de verscheidenheid in werksituaties.

Opleiding, vorming en training

Veel medewerkers volgen tal van cursussen en opleidingen, wonen seminars bij en ontvangen vorming en training. Voor het merendeel gebeurt dit buiten TNO, deels echter ook binnen TNO door middel van de opleidingen in het kader van het management trainingsprogramma.

De inhoud van dit programma is er op gericht de deelnemers in aanraking te brengen met bedrijfskundige onderwerpen en disciplines waarmee de veelal specialistisch geschoolde onderzoeker niet bekend is.

In 1977 werden voor het eerst cursussen georganiseerd voor de Centrale Ondernemingsraad en de vijf ondernemingsraden van de bijzondere organisaties. Deze cursussen duurden elk drie dagen. De opzet was een mengeling van informatie en workshop. Op grond van de verkregen ervaringen gaan de gedachten er naar uit in 1979, na de ondernemingsraad-verkiezingen, opnieuw soortgelijke cursussen te organiseren.

Bedrijfsmaatschappelijk werk

De nadruk van de activiteiten van het bedrijfsmaatschappelijk werk ligt bij problemen in de arbeidssituaties. Voor het oplossen van deze problemen of het verminderen van het aantal is een goed en frequent contact noodzakelijk met directeuren, chefs en personeelsfunctionarissen. In de verslagperiode is stelselmatig gewerkt aan het verbeteren van functie en taken van de maatschappelijk werkers. Zij werden daardoor aanzienlijk vaker ingeschakeld om te bemiddelen in situaties waarin zich problemen voordeden.

Teneinde te voorkomen dat gepensioneerde medewerkers zich geïsoleerd gaan voelen werden voorbereidingen getroffen voor de oprichting van een vereniging voor gepensioneerde TNO-medewerkers. Bovendien wordt gesproken van activiteiten die kunnen worden ontplooid om medewerkers zich te laten voorbereiden op hun pensionering.

Pensioenen

Mensen, die de dienst van TNO verlaten voor de datum van pensioeningang komen voor hun pensioen uitsluitend in aanmerking voor het bij hun vertrek verzekerde premievrije pensioen. Deze 'trekkers' zijn daardoor in het nadeel bij de 'blijvers' die voor een toeslag op het ouderdomspensioen in aanmerking komen. Deze toeslag was in 1977 gemiddeld 138% van het basispensioen. Diverse pogingen zijn gedaan om aan deze situatie een eind te maken. Gewacht wordt nu op de aanbevelingen van de interdepartementale werkgroep Rechtspositie TNO-personeel, die thans een studie maakt van de TNO-arbeidsvoorwaarden.

Aantal deelnemers en gepensioneerden

Per 31 december 1977 waren er in totaal 4 780 deelnemers aan de pensioen- en spaarregeling, waarvan 4 276 van de organisatie TNO.

Per 31-12-1976 waren er 5 385 deelnemers. Deze vermindering is het gevolg van het uittreden per 1 januari 1977 van de Stichting Waterbouwkundig Laboratorium.

Het aantal gepensioneerden steeg van 543 per 31-12-'76 tot 563 per 31-12-'77.

Sociaal Personeelsfonds TNO

Hoewel het fonds eind 1976 voor het eerst een negatief exploitatiesaldo toonde sprak het bestuur als zijn mening uit, dat het beleid ten aanzien van de toegenomen activiteiten zou moeten worden voortgezet. Desondanks had het fonds per 31 december 1977 wederom een voordelig saldo van ruim f 22 500,—. Dit is niet het gevolg van een gewijzigde opvatting van het bestuur maar van een kleiner aantal aanvragen.

In 1977 werden 29 leningen verstrekt tot een totaalbedrag ad f 28 565,— (1976: 53 leningen tot totaal f 169 852,—).

Het grootste deel hiervan hield weer verband met verhuizingen

op medische en/of sociale indicatie en de daarmee gepaard gaande kosten van inrichten en opknappen van woningen e.d. Een ander deel betrof voorschotten op ziektekosten die (nog) niet voor additionele hulp in aanmerking kwamen. Voorts werd een bedrag ad f 30 600,— besteed aan 34 schenkingen (1976 f 45 300,— voor 42 schenkingen). Hierbij ging het vnl. om bijzondere kosten in verband met ziekten of tegemoetkomingen in studiekosten van kinderen.

Tenslotte konden in totaal 41 gezinnen hun vakantie doorbrengen in de drie vakantiebungalows waarover het fonds in 1977 kon beschikken.

Huisvestingscommissie

In de activiteiten van deze commissie traden in het verslagjaar geen veranderingen op.

Bedrijfsgeneeskundige dienst

In de wettelijke taken, die de veiligheidswet voor Bedrijfsgeneeskundige diensten aangeeft ligt de nadruk op de activiteiten die ten doel hebben het bestrijden van schadelijke invloeden op de gezondheid van de arbeider.

Voorts zijn er duidelijk andere ontwikkelingen te signaleren:

- de medewerkers worden veel actiever betrokken bij de gezondheidsaspecten;
- het gaat niet meer in de eerste plaats om het bestrijden van schadelijke invloeden in het bedrijf maar veel meer om een geestelijk en lichamelijk goede gezondheid. Alle factoren die hierbij een positieve rol spelen dienen te worden bevorderd.

In wezen betekent dit dat men de medewerkers op de werkplek alle mogelijkheden wil bieden om zich volwaardige mensen te voelen en die dus ook in de gelegenheid worden gesteld om verantwoordelijkheid te dragen.

In het vorige verslag werd gemeld dat de eerste stappen waren gezet om in verschillende regio's van TNO met sociale teams te gaan werken. In 1977 is hiermede een positieve ervaring opgedaan. In de teams zitten de regionale arts, een bedrijfsmaatschappelijk werker. Zo nodig kunnen ook andere adviezen worden ingewonnen.

In het verslagjaar is veel aandacht besteed aan het *werken met giftige stoffen*. Hiertoe is veel studie nodig. In nauw overleg met andere bedrijfsartsen van niet-TNO laboratoria wordt deze ingewikkelde materie benaderd.

Het *algemeen periodiek onderzoek* van medewerkers is nog steeds onderwerp van heftige strijd tussen voor- en tegenstanders. Zolang het nut van dit onderzoek niet duidelijk is vastgesteld lijkt het de Bedrijfsgeneeskundige Dienst TNO niet gewenst en niet verantwoord hieraan veel tijd en geld te besteden. Wel zullen de ontwikkelingen kritisch worden gevolgd. Veel aandacht wordt besteed aan het werken in een omgeving waar veel *lawaai* wordt voortgebracht.

Zo nodig wordt periodiek gehooronderzoek verricht en worden ter plaatse lawaaimetingen gedaan.

Centrale Veiligheidsdienst TNO

Hoewel in 1976 een goede organisatie voor de bedrijfsveiligheid werd opgebouwd bleek het niet eenvoudig de centrale

doelstellingen van de bedrijfsveiligheid in concrete zaken om te zetten. Het veiligheidsbewustzijn is klaarblijkelijk iets dat voortdurend moet worden gevormd. In verschillende situaties moest de veiligheidsfunctionaris aandacht vragen voor het feit, dat belangrijke veiligheidsregels niet goed worden nageleefd. Dit kan er toe leiden dat er een eenzijdig beeld van de dienst wordt gevormd, nl. van een vnl. controlerende instantie. Gewerkt wordt thans aan voorstellen voor een gefundeerd veiligheidsbeleid teneinde de leiding van de organisatie hierin te adviseren.

Stafgroep Strategische Verkenningen TNO (SSV)

In het verslagjaar werd de opbouw van de Stafgroep ter hand genomen. Aan het eind van 1977 telde de groep 17 medewerkers, nl. Leiding (hoofd + secretaresse): 2, afd. Algemene Marketing: 4, afd. Beleidsstudies: 6 en het bureau van de Industriële Raad voor de Oceanologie: 5.

Tot de taken van de afd. *Algemene Marketing* behoort o.a. de TNO Wegwijzer. In de verslagperiode werden enkele duizenden telefonisch of schriftelijk gestelde vragen beantwoord en waar nodig verwezen. Ca. 30% hiervan was afkomstig van industriële ondernemingen, 18% van particulieren, 13% van TNO-medewerkers. Het restant was verdeeld over *handelsondernemingen, overheidsinstanties, onderwijs, adviesbureaus* en buitenlandse geïnteresseerden. Op het gebied van de consumentenaangelegenheden werd samenwerking nagestreefd met de Directie Consumentenbeleid van het Ministerie van Economische Zaken teneinde de Overheid bij het te voeren consumenten- en consumptiebeleid te ondersteunen.

Voorts werden contacten onderhouden met binnen- en buitenlandse consumentenorganisaties voor het opstellen van programma's van en de uitvoering van vergelijkend warenonderzoek.

Met Derde-Wereldlanden en ontwikkelingshulporganisaties werd contact onderhouden voor het opzetten van faciliteiten van vergelijkend warenonderzoek en het uitvoeren van bepaalde onderzoekprogramma's.

De ervaringen met consumentenaangelegenheden werden in een intern verslag vastgelegd.

Teneinde de contacten tussen TNO-instituten en de verschillende instanties van de *Europese Gemeenschappen* verder uit te bouwen werden verschillende bezoeken afgelegd. TNO-instituten werden regelmatig geattendeerd op richtlijnen en nieuwe onderzoekprogramma's van de EG. Omgekeerd werden EG-instanties geïnformeerd over voor hen interessante onderzoeksmogelijkheden bij TNO.

De ervaringen op dit gebied werden eveneens in een intern rapport vastgelegd.

In verband met een mogelijke deelname van TNO aan de door het Ned. Centrum voor Handelsbevordering te organiseren varende tentoonstelling werden voorbereidingen getroffen voor een verkennende reis naar het Midden-Oosten.

Met betrekking tot de *oceanologie* werden tentoonstellingen, symposia en andere bijeenkomsten bezocht. Medegewerkt werd in voorkomende gevallen aan de bemanning van de TNO-stand. Een eerste aanzet werd gegeven voor een onderzoek naar de offshore reparatie- en onderhoudsmarkt en de mogelijkheden hierin voor TNO.

De afd. Beleidsstudies heeft verschillende studies uitgevoerd c.q. aan studies medewerking verleend. Met betrekking tot het *innovatiebeleid* werd samen met het Ministerie van Economische Zaken deelgenomen aan de activiteiten van het 'Six Countries Programme on Government Policies towards

Industrial Innovation'. De andere deelnemende landen zijn Canada, Duitsland, Frankrijk, Ierland en het Verenigd Koninkrijk. Voorts werd een bijdrage geleverd aan het project 'Industriële structuur op lange termijn' (ISOLT) van de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid (WRR).

In het kader van de *Studie Noordzee-eilanden en Terminal (STUNET)* maakten twee medewerkers deel uit van de projectgroep die de diverse aspecten van het aanleggen van één of meer industrie-eilanden voor de Nederlandse kust bestudeerde. Ook werd deelgenomen aan de werkzaamheden van verschillende studiegroepen die ieder specifieke aspecten bestudeerden.

Op het gebied van de *energievoorziening* werd medegewerkt aan verschillende stuurgroepen, nationaal en internationaal. Voorbereidende werkzaamheden werden verricht om te komen tot een opzet van een beleidskader voor TNO-onderzoek op langere termijn op het gebied van *humanisering van de arbeid*. Met verschillende instanties werd samengewerkt om te komen tot een geïntegreerd definitief onderzoekvoorstel aan de werkgroep 'Kwaliteit' van de Commissie Zeehavenoverleg. Het onderzoek heeft betrekking op de invloed van technologische ontwikkelingen op de kwalitatieve discrepanties op de arbeidsmarkt in zeehavengebieden.

Met het Instituut voor Grafische Techniek TNO vond overleg plaats om te komen tot een probleemstelling ten aanzien van een onderzoek naar de invloed van technologische ontwikkelingen op de kwaliteit van de arbeid in de grafische industrie.

Met betrekking tot de *risico-analyse* is medewerking verleend aan het opzetten van een onderzoek naar de statistische beschrijving en persoonlijke beleving van risico's in een geïndustrialiseerd gebied.

De uitvoering van dit onderzoek werd goedgekeurd door de werkgroep 'Risico-analyse' van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs.

Aandacht werd voorts geschonken aan: wetenschap- en technologiebeleid, systeemanalyse, technology assessment, reorganisatie TNO.

Het *Bureau van de Industriële Raad voor de Oceanologie* is op verzoek van de Raad en in overleg met de Centrale Organisatie TNO ondergebracht bij de Stafgroep. Het personeel van het Bureau is in dienst van TNO. Voor de financiering zijn regelingen getroffen met de Industriële Raad. Uiteraard bestaat er een nauwe samenwerking met de andere medewerkers van SSV.

Financiën

Algemeen

In het jaar 1977 opereerde de TNO-Organisatie binnen het kader van een budget van rond f 400 mln. Hiervan werd aan Overheidssubsidie een bedrag van rond f 250 mln. ontvangen, terwijl aan opdrachten een bedrag van bijna f 110 mln. werd verwerkt. Deze bedragen staan tegenover ruim f 350 en f 220 resp. f 101 mln. over het jaar 1976.

De op zichzelf verheugende groei van het inkomen uit betaalde opdrachten heeft in 1977 tot een toenemende behoefte aan werkkapitaal geleid. De omvang van de voor dit doel binnen TNO aanwezige reserves is hiervoor niet meer toereikend en tenzij de verder benodigde financieringsmiddelen op andere wijze kunnen worden aangetrokken, zal de TNO-Organisatie een beleid moeten voeren dat mede gericht is op het versterken van haar reserves. Een dergelijk beleid zal dan gerealiseerd moeten worden tegen de achtergrond van een oplopend bedrag aan kortingen op het Overheidssubsidie in het thans lopende en de daarachter liggende jaren, een ontwikkeling bovendien die noodzaakt tot het nemen van maatregelen ter voorkoming van exploitatie-tekorten over 1978 en latere jaren.

In de lastensector stegen de personele lasten van f 268 mln. in 1976 tot f 300 mln. in 1977 en de materiële lasten van f 62 tot f 69 mln. De investeringen, niet liggend in de sfeer van de Kapitaaldienst, namen in 1977 een bedrag van f 24 mln. in beslag tegenover f 20 mln. in 1976. Vanuit de Kapitaaldienst werd in 1977 voor een bedrag van ruim f 6 mln. geïnvesteerd; in 1976 was dit ruim f 5 mln. Ter aanvulling op het voorafgaande dienen de navolgende gegevens:

Overheidssubsidies

Voor wat betreft het basissubsidie - verreweg het grootste deel der Overheidssubsidies - laat het aandeel hiervan in het totaal der TNO-inkomsten, over de periode 1973 - 1977 een geleidelijke afnemening zien, nl. van 58,4 % in 1973 tot 51,9 % in 1977.

Personeel

De personele lasten ad f 300 mln. zijn verdeeld over:

salarissen, incl. overwerk	f	190 mln.
sociale lasten, incl. vakantietoelage	f	103 mln.
diversen	f	7 mln.
	f	300 mln.

Het gemiddeld aantal medewerkers per organisatie geeft over de periode 1973 t/m 1977 het volgende beeld:

	1977	1976	1975	1974	1973
CO	1 083	1 045	1 009	977	955
NO	1 730	1 746	1 721	1 729	1 789
VO	453	452	447	433	420
RVO	636	732	719	707	712
GO	996	894	873	864	862
	4 898	4 869	4 769	4 710	4 738

Uit deze tabel blijkt dat het aantal medewerkers van TNO sinds 1973 met 160 man is toegenomen, een toename overigens die niet evenredig over de vijf organisaties is verdeeld.

Investerings

De investeringen ten laste van de exploitatie ad f 24 mln., betekenen een toename ten opzichte van 1976 met 20 %. Aangezien het CBS-prijsindexcijfer voor investeringsgoederen in 1977 met ruim 5 % is gestegen, kan worden geconcludeerd dat het investeringsvolume in 1977 met ca. 15 % is toegenomen. Een fors herstel van het investeringsniveau in 1977 in vergelijking met 1976, toen er uitgaande van de cijfers voor 1975 sprake was van een teruglopen van de investeringen met f 2,5 mln.

Het ten laste van de Kapitaaldienst in 1977 bestede bedrag van ruim f 6 mln. had voor ruim f 5 mln. betrekking op nieuwbouw en verbouw en voor het restant op de aanschaf van kostbare apparatuur.

Gebouwen- en Terreinendienst TNO (GTD)

Groot onderhoud

Hieronder wordt verstaan herstellingen, vernieuwingen, die geen wijzigingen brengen in de tekeningen van het gebouw en de vaste installaties en waarvan de kosten per geval groter zijn dan f 700.

Blijkens de opgemaakte inspectierapporten werden de noodzakelijke kosten voor 1977 en 1978 geraamd op f 10,4 miljoen. Aangezien voor deze jaren slechts f 8,8 miljoen beschikbaar was kon niet alle noodzakelijke onderhoud worden uitgevoerd.

Exploitatievoorzieningen

Hieronder worden verstaan allerlei aanpassingen zowel van gebouwen als van vaste technische installaties ten behoeve van uit te voeren onderzoek. In de verslagperiode beliepen deze voorzieningen een bedrag van f 3,8 miljoen.

Kapitaalbegroting 1977

De door het dbCO vastgestelde en aan de Minister van Financiën aangeboden kapitaalbegroting 1977 beliep totaal f 7 000 000,—. Voor 1977 is f 3,9 + f 1,5 = f 5,4 miljoen deblokking verkregen, terwijl door de Minister van Financiën, ingevolge de comptabiliteitswet, f 3,6 miljoen naar 1978 is overgeboekt.

Financiële overzicht van de kapitaaldienstobjecten

	Totaal gedeblokkeerd	Totaal aangegane verplichtingen	Totaal verrichte betalingen
Stand per 31 december 1977	18 578 400	25 451 100	12 528 100
Stand per 1 januari 1977	13 159 400	8 198 500	7 013 700
Gedeblokkeerd in 1977	5 419 000		
Aangegane verplichtingen in 1977		17 252 600	
Verrichte betalingen in 1977			5 514 400

Overzicht van de belangrijkste in 1977 voltooide of in behandeling zijnde bouwobjecten

TNO-complex Zuidpolder te Delft

Ten behoeve van de huisvesting van de Hoofddirectie en van het Van Swindenlaboratorium van de Dienst van het IJkwezen werd in de 2e helft van 1977 een aanvang gemaakt met de verbouwing van daartoe tevoren reeds ledig gemaakte vertrekken in de laagbouw 2e tranche. De totale verbouwingskosten worden geraamd op ca. f 8 miljoen. Het IJkwezen krijgt daarvoor 5 420 m² netto vloer oppervlak ter beschikking.

Nadat het bouwrijp maken van het bouwterrein voor het botsingsimulatorgebouw ten behoeve van het Instituut voor Wegtransportmiddelen TNO gereed was gekomen vond op 30 juni 1977 de onderhandse aanbesteding plaats van het bouwkundige gedeelte, in september het werktuigkundige en luchttechnische bestek, en in december het elektrotechnische bestek. De uitvoering is in volle gang en zal eind 1978 gereed zijn.

De bouwkundige maatregelen ter ondersteuning van de vloerstroken van Al-cement zijn eind 1977 gereed gekomen.

Instituut voor Leder en Schoenen TNO te Waalwijk

Dit instituut is gehuisvest in een TNO-pand en voor een klein deel in een naast gelegen rijks pand dat overigens geheel ledig kwam door opheffing van de daarin gevestigde MTS voor de Leder- en Schoenindustrie.

Omdat dit rijks pand in verwaarloosde staat verkeert, is voor het verkrijgen van een meer geconcentreerde huisvesting een studie (schetsplan) gemaakt van een eventuele uitbreiding van het TNO-pand.

Instituut TNO voor Bouwmaterialen en Bouwconstructies

Voor het verbeteren van de huisvesting zijn de verbouwingen van enkele gebouwen gereedgekomen.

Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek TNO te Zeist

In het najaar werden, voor de uitbreiding met een vleugel, het bouwkundige bestek en het werktuigkundige en luchttechnische bestek onderhands aanbesteed. In december werd het elektrotechnisch bestek aan enige installateurs ter inschrijving toegezonden. Met uitvoering van de bouw is aan het einde van de verslagperiode begonnen, en naar verwachting medio 1979 zal deze gereed komen.

Instituut voor Graan, Meel en Brood TNO te Wageningen

Ingevolge de bezwaren van de Arbeidsinspectie tegen de aanwezigheid in het gebouw van gasflessen en brandgevaarlijke vloeistoffen is een plan gemaakt voor een te stichten gebouwje op het achterterrein voor opslag van gasflessen, zuren, brandgevaarlijke vloeistoffen en afvalchemicaliën.

REPGO-instituten in het TNO-complex Plaspoelpolder te Rijswijk

Aan het eind van de verslagperiode is de verbouwing gereedgekomen van het bebouw voor het onderbrengen van het

hoofdkwartier van de Biotechnische Dienst van het Radiobiologisch Instituut TNO en de Afdeling Elektronenmicroscopie van het Instituut voor Experimentele Gerontologie TNO.

De bouw van een quarantainegebouwtje (groot 10 bij 6.20 m.) is eind 1977 gereed gekomen.

Op 27 juni 1977 vond de onderhandse aanbesteding plaats van het bouwkundig bestek betreffende de uitbreiding van het Primatencentrum TNO met een gebouw voor de huisvesting van chimpansees, en een gebouw voor virologisch werk met chimpansees. Van het laatst vermelde gebouw werd de installatie welke de faecaliën alvorens deze op het openbare riool worden geloosd, moet desinfecteren in september aanbesteed en het luchttechnische en werktuigkundige bestek in december 1977. De bouw verloopt voorspoedig en zal naar verwachting eind 1978 gereed komen.

Centraal Proefdierenbedrijf TNO te Zeist

Ter vervanging van een 9-tal paviljoens, welke niet meer voldoen aan heden geldende eisen voor het kweken van SPF-proefdieren werd opdracht gegeven een programma van eisen op te stellen voor nieuwbouw.

Inmiddels is een bouwplan goedgekeurd omvattende 4 geïsoleerde geventileerde kweekruimten elk groot 144 m², onderling bereikbaar via een centrale ruimte met sluizen en technische installatie ruimten.

De totale oppervlakte bedraagt ± 1000 m².

Instituut voor Milieuhygiëne en Gezondheidstechniek TNO te Delft

De afdeling Binnenklimaat beschikt over een proefkamer met een centraal meetbureau, waarmede studies inzake het binnenklimaat en de luchtbeweging in vertrekken worden verricht voor het verkrijgen van een optimaal binnenklimaat. Een aanvang is gemaakt met de noodzakelijke vernieuwing van deze verouderde proefkamer.

Prins Maurits Laboratoria TNO te Rijswijk

Gereedgekomen is:

- de bouw van 2 gewapend betonnen gebouwen voor opslag van gasexplosieven
- de uitbreiding een gebouw voor het onderbrengen van 5 klimaatkamers ten behoeve van het laboratoriumonderzoek.

Nagenoeg gereed gekomen is de uitbreiding van de centrale portiersloge in gebouw 137 voor de uitbreiding van de beveiliging van het complex.

In uitvoering zijn de verbouwingswerkzaamheden voor het onderbrengen van het gedragstoxicologisch onderzoek van het Medisch Biologisch Laboratorium TNO te Rijswijk.

Instituut voor Zintuigfysiologie TNO te Soesterberg

Om het nijpende ruimtegebrek op te lossen is op het achterterrein een tijdelijk gebouw gesticht, waarin zich voornamelijk zitkamers en vergaderruimten bevinden voor de Afdeling Technische Menskunde. Dit is in zeer korte tijd gerealiseerd door het plaatsen van 16 bouwunits van 3x6 m².

*Laboratorium Elektronische Ontwikkelingen voor de
Krijgsmacht TNO (LEOK) te Oegstgeest*

In voorbereiding kwam het plaatsen van een geprefabriceerd gebouwtje dienende voor beproevingen op het gebied van geruisanalyse en nabijheidsbuizen.

**Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek TNO
(NRLO)**

(Voor een uitvoerig verslag van de NRLO en de NRLO-organen wordt verwezen naar het afzonderlijk gepubliceerde jaarverslag van de Raad).

Algemeen

Het afgelopen jaar was een jaar van veranderingen, maar vooral ook een van nieuwe en verdere ontwikkelingen. Veranderingen in de samenstelling van Raad en secretariaat en ontwikkelingen vooral binnen de organisatiestructuur (de matrixorganisatie), die steeds meer de vorm gaat krijgen van het de Raad voor ogen staande model, dat optimaal wordt geacht voor het verkrijgen van een goede planning en coördinatie van het landbouwkundig onderzoek.

Veranderingen binnen de Raad

Op 24 juni 1977 overleed Ir. J. van Mameren, voorzitter van de Voedingsorganisatie TNO. Zijn opvolger werd Ir. B. van Dam, die hem in deze functie opvolgde.

Prof. Dr. Ir. C. T. de Wit trad af als Raadslid. Het College van Bestuur van de Landbouwhogeschool wees de heer Prof. Dr. Ir. J. Doorenbos als zijn opvolger aan.

Het verslagjaar was tevens het laatste jaar van het voorzitterschap van Prof. Dr. H. Veldstra. Zijn opvolger zal zijn de Directeur-Generaal van de Landbouw en de Voedselvoorziening, Ir. A. de Zeeuw. Laatstgenoemde maakte reeds deel uit van de Dagelijkse Raad.

Betreffende de onderbouw werd besloten tot de instelling van de afdelingen Landinrichting en Natuur- en Landschapsbeheer (afdeling I), Plantaardige Produktie (afdeling II) en Verwerking en Marktvoorziening (afdeling IV). Hiermede is het totaal aantal afdelingen thans gekomen op vier (de afdeling Dierlijke Produktie is reeds in werking).

Het betekende tevens, dat de aanzet gegeven kon worden tot een verdere discussie over afdeling V, Landbouw en Maatschappij.

Met deze discussie was gewacht tot de instelling van de overige afdelingen, daar deze afdeling vele raakvlakken met de andere afdelingen vertoont.

Het functioneren van de Raad

Het afgelopen jaar was het functioneren van de Raad een centraal punt van discussie in de vergaderingen. Speciale aandacht werd besteed aan:

- de vertegenwoordiging van het bedrijfsleven in de Raad;
- de functie van de diverse eenheden binnen de Raad;
- de plaats van de ontwikkelingshulp binnen de NRLO;
- de vraag of gezelschaps- en laboratoriumdieren en vissen tot het aandachtsgebied van de NRLO gerekend dienen te worden.

Wetenschapsbeleid

De Nota Sectorraden Wetenschapsbeleid bood de gelegenheid om de activiteiten van de NRLO te bezien in de voorgestelde conceptie van de Sectorraden. Deze conceptie bleek op verschillende punten dicht bij de NRLO te staan dan die volgens de eerder verschenen discussienota Sectorraden

Wetenschapsbeleid. Met name de relatie tot het universitaire onderzoek, het relateren van het visserij-onderzoek aan het landbouw- en landinrichtingsonderzoek en de beperking van het aantal sectorraden kwamen meer overeen met de binnen de NRLO levende gedachten en het concept volgens welke de NRLO werkt. Opvallend is echter wel, dat de Nota Sectorraden Wetenschapsbeleid de sectorraden geen ruimte laat op het terrein van kwaliteitsbevordering van het onderzoek. De onder de NRLO-coördinatiecommissies ressorterende contactcommissies zijn daar juist in het bijzonder op gericht. Ook het niet opnemen van fundamenteel gericht achtergrondonderzoek in de sectorraden en de sterke nadruk op uitbrengen van advies in plaats van op geïntegreerde beleidsvorming stuit binnen de NRLO op bezwaren. Wellicht dat een faseverschil in ontwikkeling tussen de reeds vele jaren functionerende NRLO en de nog op te richten nieuwe sectorraden hierbij een rol speelt.

NPI-Onderzoek

De resultaten van de eerste fase van het NPI-onderzoek, uitgevoerd door het Instituut voor Organisatie Ontwikkeling werden neergelegd in het Rapport Onderzoek naar de condities die bevorderlijk zijn voor een optimale functionering van het landbouwkundig onderzoek in Nederland. Het rapport werd besproken in de Raad. Hoewel zij bestempeld werd als een goed verwoorde inventarisatie van de NRLO-activiteiten en ook waardevolle opmerkingen en suggesties bevatte, waaraan de nodige aandacht besteed diende te worden, bleek het niet eenvoudig om de probleempunten er op zodanige wijze uit te halen dat er gemakkelijk mee gewerkt kon worden. Teneinde meer concrete resultaten te verkrijgen is de tweede fase van het onderzoek ingezet, die is toegespitst op de functionering van de coördinatiecommissies.

De onderbouw van de NRLO

Afdeling I: Landinrichting en Natuur- en Landschapsbeheer

De voorbereidingscommissie van de afdeling Landinrichting en Natuur- en Landschapsbeheer bracht haar rapport uit met daarin de voorstellen voor de concretisering van de onderbouw van deze afdeling. De voorgaande jaren werd deze afdeling nog aangeduid met de naam 'Landinrichting en Gebruik van Natuurlijke Hulpbronnen'. Aangezien deze term echter moeilijkheden bij de interpretatie gaf, besloot de voorbereidingscommissie de naam te veranderen in 'Landinrichting en Natuur- en Landschapsbeheer', een naam die beter aangeeft op welk terrein deze afdeling zich beweegt. Bij beschouwing van het werkgebied kreeg de onderbrenging van het onderzoek ten aanzien van Natuurbeheer bijzondere aandacht. Dit vroeg uitvoerig overleg, omdat een deel van het op Natuurbeheer betrekking hebbend onderzoek wordt uitgevoerd door instituten en universitaire vakgroepen die niet in de NRLO participeren. Ten aanzien van de indeling van het werkgebied onderscheidde de Voorbereidingscommissie verschillende gebieden die coördinatie behoeven. Het komende jaar zal een begin gemaakt worden met de instelling van de betreffende coördinatiecommissies.

Afdeling II: Plantaardige Produktie

Voor een belangrijk deel stonden de activiteiten binnen deze afdeling in het teken van de instelling van de coördinatiecommissies, zoals voorgesteld in het in 1976 door de Raad aanvaarde rapport, samengesteld op grond van de reacties op het interimrapport.

Door de Raad is aan het eind van het verslagjaar besloten tot de instelling van een Centraal Overlegorgaan voor de Gewasbescherming, voorlopig voor de duur van twee jaar. De instelling van deze commissie berust op de behoefte binnen de afdeling Plantaardige Produktie aan overleg volgens bepaalde specifieke doorsneden van het onderzoek.

Afdeling III: Dierlijke Produktie

De onderbouw van de afdeling Dierlijke Produktie werd uitgebreid met de coördinatiecommissie Immunologisch Onderzoek. Thans zijn er elf coördinatiecommissies werkzaam binnen deze afdeling.

Het vergevorderde stadium van ontwikkeling waarin de afdeling Dierlijke Produktie zich reeds bevindt resulteerde in 1976 al in de aanbidding van het Ontwikkelingsplan Dierlijk Produktie Onderzoek.

Aan de betrokken instituten, coördinatiecommissies en programma-adviescommissies is gevraagd of men zich kan verenigen met de in deel I van het Ontwikkelingsplan neergelegde visie omtrent de wenselijke ontwikkelingen binnen het dierlijk produktie onderzoek.

Het afgelopen jaar werd een analyse van de binnengekomen reacties gemaakt, wat mede heeft bijdragen tot een, overigens beperkte, bijstelling van de in het oorspronkelijke plan neergelegde koers.

Afdeling IV: Verwerking en Marktvoorziening

Het secretariaat van de NRLO werd uitgebreid met een secretaris voor de afdeling Verwerking en Marktvoorziening. Drs. K. van der Kooi.

In april kwam het rapport van de Voorbereidingscommissie van deze afdeling gereed. Het rapport bevatte o.a. een indeling in aandachtsgebieden en voorstellen omtrent mogelijk te vormen programma-adviescommissies en coördinatiecommissies. Centraal stond ook het punt van vertegenwoordiging van de verschillende instanties in het bestuur van de afdeling. In het bijzonder de vertegenwoordiging van het bedrijfsleven in deze afdeling, mede met het oog op de belangrijke plaats van de industrie bij de verwerking van landbouwprodukten, kreeg de nodige aandacht.

Elektronische Instrumentatie

Veel waardering vond het rapport van de Studiegroep Elektronische Instrumentatie bij de behandeling in de Raad. De Studiegroep was gebleken, dat in het landbouwkundig onderzoek op een behoorlijke manier elektronische instrumentatie gepleegd wordt. Problemen die zich voordoen vinden hun oorzaak in de moeilijke voorspelbaarheid van de ontwikkelingen in een snel veranderend vak. Teneinde de mogelijkheden tot verdergaande coördinatie van het toerustingsbeleid te verkennen is voorts besloten tot de instelling van een Voorlopige Beleidsadviescommissie Toerustingszaken.

Projectenadministratie

De verdere ontwikkeling van de onderbouw van de NRLO had tot gevolg dat in toenemende mate een beroep werd gedaan op de centrale projectenadministratie. Diverse voorbereidingscommissies, verkenningscommissies, programma-adviescommissies, coördinatiecommissies en werkgroepen startten hun werkzaamheden met een inventarisatie van het op hun werkgebied lopende onderzoek. Daarnaast werden ook bestaande organen, secretariaat en beleidsinstanties weer voorzien van de benodigde informatie. De gevraagde informatie betrof weer een breed scala van uiteenlopende onderwerpen o.a. bodem en bemesting, suikerbieten, biologische energieconversie, werking en nevenwerking van bestrijdingsmiddelen, bemesting bouwland, waterkwaliteit, luchtverontreiniging, welzijn runderen, bloembollen, vollegrondsgroenten, grasvegetaties. Om de gevraagde informatie naar behoren te kunnen verstrekken werd het gegevensbestand weer bijgewerkt op grond van de via de jaarlijkse inventarisatie ontvangen gegevens.

Deze wijzigingen werden eveneens toegezonden aan de AGREP-centrale, zodat men aldaar voor wat betreft Nederland ook over de meest recente gegevens kon beschikken. Na een eerste experimentele uitgave in 1975, verscheen dit jaar de eerste officiële gedrukte uitgave van het AGREP-bestand. (AGREP Main List and Indexen). Daarnaast kon voor experimentele doeleinden worden beschikt over een Information and Retrieval Tape.

Met het Ministerie van Landbouw en Visserij werd overleg gevoerd over integratie van de projectenadministratie aldaar met de NRLO-projectenadministratie. In november werd deze integratie, door de detachering van een medewerkster van de Directie Landbouwkundig Onderzoek bij het secretariaat van de NRLO, definitief.

Het publikatie- en informatiebeleid

In verband met het vertrek van de redacteur van L & O, Drs. F. Gransch, werd in de Raad gesproken over het nut, de wenselijkheid en de mogelijkheid van een eventuele voortzetting van het blad.

Voorlopig zal de relevante berichtgeving plaats vinden door een uitgave van beperkter opzet welke niet meer beoogt te zijn dan louter een informatiebulletin. Teneinde tot een afstemming van het public relations beleid van de Raadspartners te komen en om een inzicht te krijgen in de mogelijkheden voor en de behoefte aan bestuurlijke organen is de Raad voorgesteld een Adviescommissie Public Relations en Bestuurlijke Informatievoorziening in het leven te roepen. Op grond van de adviezen van deze commissie zal een nader besluit worden genomen over het voortzetten van de uitgave L & O.

De literatuurvoorziening in Wageningen is volop in discussie. Mede door de nieuwbouwplannen voor de Bibliotheek en het Pudoc werd veel aandacht geschonken aan de toekomstige structuur. De Raad leverde met de nota 'Beschouwing over de literatuurvoorziening in Wageningen' een bijdrage aan de discussie. Deze nota bepleitte veel ruimere aandacht voor de benutting van literatuur naast het experimentele onderzoek. Daarnaast werd het wenselijk geacht de literatuurvoorziening

dichter bij de onderzoekers te brengen door een deel van de deskundigen dichter bij hen op te stellen. Daarentegen moet er ook rekening mee worden gehouden dat de technische ontwikkelingen bij de literatuurvoorziening ertoe leiden dat alle afzonderlijke vakgroepen en instellingen niet meer adequaat kunnen worden toegerust.

Alternatieve Landbouw

Toen enige jaren geleden alternatieve landbouw algemeen in de belangstelling kwam werd door de Minister een Commissie Onderzoek Biologische Landbouwmethoden ingesteld. Nadat deze commissie in 1974 met een interimrapport was uitgekomen verzocht de Minister de Raad te adviseren over de in dit rapport aangesneden problematiek. Hiertoe werd een Stuurgroep Alternatieve Landbouw ingesteld die in het verslagjaar haar rapport uitbracht. Dit rapport werd door aanhangers van de alternatieve en van de gangbare landbouw ontvangen als een evenwichtige benadering van de aan de orde gestelde vraagstukken. Ook van milieuorganisaties werden waarderende reacties ontvangen.

Wat het onderzoek betreft werden in het rapport voorstellen tot versterking van het onderzoek gedaan, die werden aanvaard. Besloten werd een Overlegorgaan Alternatieve Landbouw in te stellen voor de uitwerking en begeleiding van het onderzoek.

Biologische Energie-conversie

De discussie over de nota's 'ideeën' schetsen voor een nationaal project biologische stikstof-fixatie' en 'Voorstel voor een nationaal onderzoeksproject op het gebied van de biologische energieconversie' (ingediend door Prof. Veeger en Prof. Van Kammen) resulteerde in een subsidie-aanvraag, die bij de Landelijke Stuurgroep Energie Onderzoek werd ingediend. Hierin zijn ten aanzien van de methaangisting van organisch afval en de 'energy-farming' concrete voorstellen geformuleerd. Over de thema's 'Verbetering van de Stikstofhuishouding van de Landbouw' en 'Industriële energiewinningsprocessen afgeleid van biologische principes' worden door een tweetal voorbereidende hoofdprojectgroepen voorstellen nader uitgewerkt.

Het komende jaar zal ook weer in het teken staan van de verdere ontwikkeling van de onderbouw. Naarmate die gerealiseerd zal worden zal ook meer de nadruk komen te liggen op de eigenlijke taak van de Raad: de onderlinge afstemming van de planning en uitvoering van het onderzoek door de participanten teneinde het onderzoek zo effectief en efficiënt mogelijk te kunnen doen plaatsvinden.

Sectie Landbouwkundig Onderzoek CO-TNO (SLO)

Nieuwe onderzoekingen

Door het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek 'Schoonoord' te Zeist kon worden begonnen met een *gedrags- en welzijns*onderzoek bij runderen.

De aandacht richt zich hierbij op het sociale gedrag van melkvee, zowel in de ligboxenstal als in de wei en op de mogelijkheden en gevolgen van krachtvoerverstrekking aan het voerhek voor melkkoeien in loopstalsystemen.

Commissies en werkgroepen

Door de *Werkgroep Interne Therapie bij Planten TNO* werd het onderzoek over de werking van enkele belangrijke groepen van nieuwe fungiciden en het mechanisme van de resistentie hiertegen, met kracht voortgezet. De nieuwe middelen bieden meer mogelijkheden om selectief in te grijpen in de relatie tussen waardplant en parasiet.

In toenemende mate werd een beroep gedaan op leden van de Werkgroep om bij te dragen aan internationale handboeken op het gebied van planteziekten en hun bestrijding. Voorts kwamen de proceedings van het door de Werkgroep in 1976 georganiseerde Symposium over Interne Therapie bij Planten gereed.

In het kader van het onderzoek *Interacties Bodempathogenen* werd wederom aandacht besteed aan de verschijnselen en problemen rond de zg. bodemmoeheid in de fruitteelt, alsmede aan de invloed van natuurlijke vijanden, met name schimmels, op de populatie-ontwikkeling van cystenaaltjes. Deze aaltjes brengen vooral schade toe bij belangrijke landbouwgewassen als granen, bieten en aardappelen.

Werkgemeenschap Geïntegreerde Bestrijding van Plagen TNO
Het onderzoek naar en met selectief werkende bestrijdingsmiddelen werd voortgezet.

In het laboratorium voor Insecticidenonderzoek werd de aandacht gericht op de directe bestrijding van de vruchtbladroller (feromoononderzoek).

Bij het Centraal Laboratorium TNO werd de identificatie van de sexferomonen van de aardappelmot afgerond, naar de feromonen van de bladroller en kooluil wordt nader onderzoek verricht.

Er werd een begin gemaakt met onderzoek van entomogene schimmels ten behoeve van de bladluisbestrijding. Onderzoek naar schadedrempels bij akkerbouwgewassen levert steeds meer aanwijzingen op dat het bestrijden van de bladluis, *Myzus persicae*, in suikerbieten met organofosfaten ter voorkoming van de verspreiding van de vergelingsziekte vrijwel zinloos is. Slechts in het begin van het groeiseizoen van de bieten kan het zijn nut hebben.

Het ontwikkelingsproject Genetische Bestrijding van de Uievlieg is in volle gang.

Als voorbereiding voor de proeven in 1978, werden in de herfst van 1977 in een gebied bij Nieuwe-Tonge op ongeveer 120 uievelden, die te zamen ± 25 ha. bedragen, de uievliepopulaties geschat, teneinde het proefgebied zinnig te kunnen kiezen.

Het onderzoek naar de bestrijdingsmogelijkheden van

schadelijke insecten door middel van *nematoden*, concentreerde zich op het toetsen van de gevoeligheid van een aantal insecten.

Er is een begin gemaakt met onderzoek naar de *biologische bestrijding* van nieuwe plagen in de groenteteelten onder glas.

De werkzaamheden van de proefboomgaard De Schuilenburg bestonden uit basisonderzoek ten behoeve van de *geïntegreerde bestrijding* in boomgaarden en de beproeving van deze bestrijdingsmethodiek in een aantal fruitbedrijven. In De Schuilenburg stond de aanpak van de bestrijding van verschillende rupssoorten centraal. Dit onderzoek werd uitgevoerd in samenwerking met onderzoekers van Wageningse instituten.

Het Schapenonderzoek omvatte onderzoek naar prenatale sterfte bij lammeren, aangeboren hersenaandoeningen, chronische leveraandoeningen en zomerlongontsteking. Door middel van ter beschikking gestelde middelen door de *Stichting Fonds Nederlandse Veefokkerij* konden het onderzoek naar de ijzerbehoefte en naar Erythropeësis bij paarden, alsmede de kruisingsproef met Noord-Amerikaanse Zwartbonten, worden voortgezet.

In het kader van het *onderzoek van het sortiment vasteplanten* werden de problemen met betrekking tot de benamingen van enige planten uit de sortimenten Japanse Anemonen en Vinca opgelost.

Publikaties zijn in voorbereiding.

Losse onderzoekingen

In het kader van het *Fusariumonderzoek bij anjers* werd een begin gemaakt met onderzoek naar de mogelijkheid om door mutatieveredeling resistentie te verkrijgen in de gangbare handelsrassen.

Het onderzoek naar de *houdbaarheid van rozen* wordt voortgezet.

Een financiële bijdrage werd geleverd aan onderzoek naar de invloed van de temperatuur en van stikstof op de productie en het verbruik van assimilaten, alsmede op *verouderingsverschijnselen bij zomertarwe* na de bloei.

Evenals vorige jaren werden de activiteiten van de onder de Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek TNO ressorterende *Coördinatie- en Adviescommissies*, financieel gesteund.

Commissie TNO voor het Onderzoek ten dienste van het Milieubeheer (COM)

De Commissie TNO voor het Onderzoek ten dienste van het Milieubeheer, hierna kortheidshalve als COM aangeduid, heeft er ook dit jaar naar gestreefd alle aspecten van het onderzoek ten dienste van het milieubeheer te overzien en waar mogelijk te integreren. Dit streven is bij de oprichting in 1970 als doelstelling in het COM-reglement tot uitdrukking gebracht, blijkens artikel 2 dat luidt:

'De Commissie heeft als taak het samenspel te bevorderen van alle instellingen die onderzoek doen naar vraagstukken in verband met milieubeheer, zowel onderling als in relatie tot belangengroeperingen en overheid'.

Een belangrijk aandeel in deze taakuitvoering is gebaseerd op de veelal voorbereidende werkzaamheden van het Studie- en Informatiecentrum TNO voor het Onderzoek ten dienste van het Milieubeheer (SCMB).

Te denken is daarbij aan de eerder door het SCMB ondernomen inventarisatie van het milieu-onderzoek dat in Nederland wordt verricht. Deze informatie, die als publikatie openbaar gemaakt is, werd vervolgens overgebracht in een mechanische administratie, zodat thans voorzien wordt in continue registratie van het in Nederland lopende milieu-onderzoek. Uit de doelstelling van de COM is ook zijn samenstelling af te leiden. Gelet op zijn brede adviestaak is gekozen uit de drie daarin vermelde groeperingen, t.w. vertegenwoordigers uit de wetenschappelijke sector, uit de overheidssfeer en uit een aantal maatschappelijke groeperingen.

Tot goed begrip zij vermeld dat de COM zelf geen budget heeft op grond waarvan bepaalde onderzoeken kunnen worden gefinancierd. Bij de oprichting van de COM heeft de Centrale Organisatie TNO het door haar ingestelde SCMB als dienstverlenend apparaat ten gerieve van de COM ter beschikking gesteld; de mankracht en kosten van dit apparaat komen geheel ten laste van het TNO-budget. De taak van de COM wat de advisering over projectvoorstellen betreft, beperkt zich tot het verlenen van intermediair om elders beschikbare fondsen voor de positief geadviseerde onderzoekprojecten te doen gebruiken.

Een essentieel onderdeel van de COM-taakstelling, met name het prospectief signaleren van behoeften aan onderzoek op milieugebied, is in dit verslagjaar slechts in bescheiden mate tot uitdrukking gebracht. Vermeldenswaard is de gedachtenwisseling die zich aan de hand van twee voortgangsrapportages van het SCMB heeft toegespitst op de problematiek van de milieu-effect-rapportering (MER). Reeds eerder had de COM het SCMB verzocht een studie te verrichten naar de inhoudelijke vereisten ten behoeve van een MER voor Nederlandse omstandigheden, respectievelijk te rapporteren over de methodologische aspecten zonder daarbij in te gaan op de bestuurlijk-juridische problematiek die met de wettelijke inpassing in het Nederlandse rechtstelsel samenhangen. Het desbetreffende eindrapport, dat medio 1978 wordt verwacht, zal alsdan aan de COM worden aangeboden.

Een ander onderwerp dat tijdens dit verslagjaar veel stof tot discussie in de COM heeft opgeleverd, betrof het toekomstig functioneren van de COM en de daaronder ressorterende subcommissies.

Er hebben zich sedert de oprichting in 1970 op milieugebied ontwikkelingen voorgedaan die er toe geleid hebben, dat in de loop der tijd op deelgebieden van het brede door de COM bestreken terrein andere coördinatieve lichamen zijn ontstaan, terwijl daarenboven zich nog tentatief nieuwe vormen voor advisering over wetenschappelijk onderzoek (sectorraden) hebben laten aankondigen. Deze tendentie heeft een duidelijke invloed op het functioneren van de COM en de COM-suborganen gehad.

De vraag doet zich voor, indien men zich op nieuwe activiteiten zou willen beraden, of het werkgebied gewijzigd en de doel- en taakstelling aangepast zal dienen te worden. Voorts zal nagegaan moeten worden op welke wijze aansluiting bij het Nationale programma voor Milieu-onderzoek dient te worden gezocht en in welke relatie de COM zich ten opzichte van andere op milieugebied werkzame onderzoekinstellingen en advieslichamen zal dienen op te stellen. In dit verband zal ook aandacht moeten worden besteed aan de taak en de plaats van de suborganen (sub-commissies) van de COM.

De activiteiten van de bestaande sub-commissies waren in 1977 gering, met uitzondering van de Sub-commissie Luchtverontreiniging. Alleen deze laatste sub-commissie heeft tijdens het verslagjaar enkele belangrijke initiatieven ontwikkeld, die een nationale weerklank hebben gekregen. Terzake kan melding worden gemaakt van een verkenning inzake de vraag in hoeverre een landelijk geïntegreerd programma voor SO₂-onderzoek zou zijn te verwezenlijken. De vooruitzichten hiertoe lijken gunstig en zowel van overheidsszijde als van de kant van het bedrijfsleven is reeds alle medewerking toegezegd.

Een andere activiteit betreft een op verzoek van de Centrale Commissie voor de Statistiek in gang gezet overleg om te komen tot een betere vergelijkbaarheid van de methoden die in Nederland toegepast worden voor het meten van de luchtkwaliteit, waarbij ook de mogelijkheden tot snellere presentatie van de verkregen resultaten in de gedachtenwisselingen zullen worden betrokken. (Zie jaarverslag 1977 van de Sub-commissie Luchtverontreiniging).

Ten aanzien van de overige sub-commissies moet van een stagnatie in de werkzaamheden gewag gemaakt worden. Aanvankelijk konden de sub-commissies die door de COM in het leven geroepen waren om juist op wat langere termijn gezien anticiperend knelpunten en behoeften aan onderzoek te signaleren, hierover periodiek rapporteren met suggesties voor mogelijk te initiëren onderzoekprogramma's. De functie stagneert echter, mede doordat er op desbetreffende deelgebieden thans vaak en veelal zeer doelgericht onderzoek wordt verricht, zodat het weinig zin heeft terzake nog coördinerend, samenbrengend of stimulerend te functioneren. De Sub-commissie Afvalwater en de Sub-commissie Noordzee en Estuaria hebben zich in voorgaande jaren met een instructief rapport van hun taak gekweten en achten zich derhalve - gelet op de specifieke op desbetreffende gebieden werkzame

instellingen – van hun taakopdracht gedechargeerd. De Sub-commissie Hergebruik van Afvalstoffen en de Sub-commissie Landschapsecologie hebben door hun brede samenstelling een 'forum-achtige' benadering, waarbij de meningsvorming over de onderwerpelijke problematiek moeizaam vordert. Mede hierdoor bleek het moeilijk om met algemene instemming tot een doeltreffend formuleren van concrete onderzoeksprojecten te kunnen komen. Hiermee zal in het beraad over de toekomstige positie en werkwijze van de COM rekening zijn te houden. Dit overleg zal in 1978 worden voortgezet, om te komen tot suggesties voor structurele veranderingen ter aanpassing van de veranderde omstandigheden.

Ten slotte zij vermeld dat er zich tijdens het verslagjaar enkele wijzigingen in de samenstelling van de COM hebben voorgedaan.

Prof. Mr. J. M. Polak heeft zijn COM-lidmaatschap beëindigd in verband met zijn benoeming tot lid van de Raad van State. Dr. L. B. J. Stuyt heeft het COM-voorzitterschap aan Mr. Dr. Ch. J. M. A. van Rooy overgedragen. Ir. P. G. Meijer is opgevolgd door Ir. J. P. A. van den Ban. Er zijn verder enige vacatures ontstaan door het vertrek van Dr. Ir. G. de Bakker en Dr. Ph. Idenburg. Overleg is gaande over wie hun plaats van COM-vertegenwoordiger zal innemen.

Aan het slot van het verslagjaar heeft Mr. C. I. Nommensen zijn functie van COM-secretaris neergelegd wegens overplaatsing binnen de Organisatie TNO, terwijl Dr. L. Ginjaar zijn directeurschap van het SCMB in december 1977 heeft neergelegd in verband met zijn benoeming tot Minister van Volksgezondheid en Milieuhygiëne.

Als waarnemend hoofd van het SCMB is Drs. P. Winkel aangewezen, onder wiens verantwoordelijkheid ook voor de behartiging van het COM-secretariaat zal worden zorg gedragen.

Commissie TNO voor Onderzoek inzake Nevenwerkingen van Bestrijdingsmiddelen en verwante verbindingen (CNB)

In de CNB en in de Contactgroepen van de CNB vormde het overleg over de vraag welke eisen men moet stellen aan chemische stoffen die in het milieu terechtkomen, wederom een hoofdpunt in de discussies. De wetgeving op het gebied van de regulering van het gebruik van chemische stoffen vordert. Bij de toepassing dient men te weten welke vragen moeten worden gesteld om een oordeelsvorming over milieurisico's mogelijk te maken. Waar naar wordt gezocht is de wijze waarop betrouwbare en te interpreteren gegevens te verkrijgen zijn over het gedrag en de effecten van chemische stoffen in het milieu. Nodig zijn dus allereerst relevante gegevens en adequate onderzoeksmethoden. De discussies in de contactgroepen concentreerden zich in hoofdzaak op geschikte parameters en de voor- en nadelen van te hanteren onderzoeksmethoden hierbij. In dit kader organiseerde de Contactgroep Fauna een symposium 'Biologie, Oecologie en Toxiciteitsonderzoek met *Daphnia* species'. Het doel was de kwaliteit van het onderzoek met *Daphnia*'s, van belang voor toxicologisch onderzoek in het algemeen, te bevorderen. Besproken werden kweekmethoden, wijze van opzet van experimenten en interpretatie van onderzoekresultaten.

De CNB bereidt dit jaar een begin 1978 te houden studiedag voor over 'Aspecten van oordeelsvorming over milieurisico's'. De inleidingen zullen worden beperkt tot het fysisch-chemisch gedrag van bestrijdingsmiddelen en hun omzettingsproducten. Centraal staat de vraag in welke mate deze stoffen via bodem en water beschikbaar komen voor organismen in het milieu.

De problematiek speelt niet alleen in Nederland. In vele landen is een wetgeving in ontwikkeling voor een verscherpt toezicht op de veiligheid van chemische stoffen voor mens en milieu. In de Chemicals Group van de OESO is enkele jaren geleden een gezamenlijk onderzoek ingesteld naar de vragen die ten behoeve van het milieubeleid voor de tot nu toe niet gereguleerde chemische stoffen door overheden in de lidstaten aan de industrie gesteld moeten worden. Begonnen werd met het bijeenbrengen van alle beschikbare toetsmethoden voor de bepaling vooraf van mogelijke milieu-effecten van chemicaliën. Op grond van dit materiaal, dat nog zoveel mogelijk wordt aangevuld, is een volgend programma opgesteld. Men hoopt in twee jaar tijd uit dit materiaal een aantal aanbevelingen op te stellen, dat internationaal aanvaardbaar zou kunnen zijn. Deze studie wordt weer in delen uitgevoerd onder verantwoordelijkheid van zg. Gidslanden. Nederland heeft zich, evenals bij het vooronderzoek, gemeld als gidsland voor het onderdeel 'effecten op organismen anders dan de mens'. In het hiernavolgende wordt verslag uitgebracht over enkele door de CNB in 1977 gefinancierde onderzoeksprojecten.

Contactgroep Fauna

De verontreiniging van oppervlaktewateren met organische tinverbindingen als gevolg van het gebruik van trifenyltinhydroxide (chloride/acetaat) in de landbouw en de invloed hiervan op de fauna

Doel van het onderzoek is het kunnen beoordelen van mogelijke risico's voor de aquatische fauna als gevolg van de

verontreiniging van oppervlaktewateren met de fungiciden op basis van organisch tin. Deze organotinverbindingen worden in de aardappel-, suikerbieten- en selderijteelt gebruikt als bestrijdingsmiddel tegen bepaalde schimmels. Door de wijze van bespuiting komt een deel direct in de aangrenzende watergangen terecht. Tot voor enkele jaren hadden de beschikbare toxiciteitsgegevens, op enkele uitzonderingen na, betrekking op warmbloedige dieren. Uit de enkele onderzoeken met waterorganismen bleek dat toepassing van organotinverbindingen schade kan toebrengen aan water-ecosystemen.

Trifenylnitrochloride (TPT) bleek in laboratoriumexperimenten zeer toxisch voor vissen (goudvis, gup, snoek, voorn en paling), kreeftachtigen (*Asellus aquaticus*, *Daphnia magna*, *Gammarus cf. pulex*), slakken (*Lymnaea stagnalis*) en een platworm (*Planaria cf. lugubris*).

Bij hoge concentraties TPT (20 ppb, als tin) en korte blootstellingsduur bleken de voorn, de slak en *Gammarus* zeer gevoelig, bij lage concentraties TPT (3 ppb, als tin) waren de gup en *Planaria* de meest gevoelige organismen. Bij de onderzochte diersoorten kon er een omgekeerd evenredig verband worden aangetoond tussen de mediane overlevingstijd en de concentratie TPT waaraan de organismen waren blootgesteld. TPT stapelt in vissen en de slak tot een soort *specifieke dodelijke 'Total Body' residu concentratie*. Deze bleek het laagst te zijn voor de voorn: 1,6 ppm (als tin).

In de Noordoostpolder, waar veel TPT wordt toegepast bij de bestrijding van de schimmel *Phytophthora* op aardappelen konden 'total body' residu gehaltes aan TPT in de voorn worden gemeten van 0,3 tot 0,9 ppm (als tin). In baars en blei bedroegen de TPT concentraties: 0,3-0,6 ppm resp. 0,2 ppm (als tin).

Goudvissen (uit het laboratorium) werden gedurende één spuitseizoen uitgezet in twee vaarten in de Noordoostpolder ten einde de bio-accumulatie van het fungicide te kunnen bepalen. Het uiteindelijk gemeten TPT residu bleek 0,1-0,2 ppm (als tin) te bedragen.

Op grond van deze gegevens wordt verwacht dat de acute vergiftiging bij voorgeschreven toepassing van het fungicide niet zal voorkomen.

Voor goudvissen kon worden aangetoond dat na accumulatie de tinverbinding uit het lichaam wordt geëlimineerd met halfwaardetijden van 476 dagen (88% van het gestapelde tin, voornamelijk aanwezig in spierweefsel en diverse organen) en 16 dagen (12%, voornamelijk aanwezig in/aan huid en kieuwen). Verondersteld dat óók bij andere vissoorten excretie/metabolisme een langzaam verloopend proces is, dan is de consequentie dat elk volgend spuitseizoen er een in de loop der jaren toenemend trifenylnitroresidu aanwezig zal zijn. Sterfte en andere (sublethale) chronische effecten kunnen daarom niet worden uitgesloten.

Vissen nemen het fungicide op via de kieuwen (TPT opgelost in water; TPT geadsorbeerd aan zwevend slib) en via de voedselketen.

Gezien de gemeten adsorptie van het fungicide aan slib is onduidelijk welke opnameweg kwantitatief het meest belangrijk is.

Uit voorlopige experimenten is komen vast te staan dat aerobe microbiële omzetting van TPT in water een langzaam verloopend

proces is. Definitieve experimenten worden momenteel uitgevoerd. De goudvis zelf blijkt niet of nauwelijks in staat te zijn TPT te metaboliseren.

De toxiciteit van de eventueel te verwachten metaboliëten difenylnitro⁺⁺ monofenylnitro⁺⁺⁺ en tin⁺⁺⁺⁺ blijkt te verwaarlozen klein voor vissen.

De via methylering te verwachten methyltinverbindingen zijn nauwelijks toxisch (vgl. situatie kwik - methylkwik). Geconcludeerd wordt dat er bij een juiste toepassing van het fungicide géén acute vergiftiging zal optreden bij vissen en andere waterdieren. Op lange termijn (jaren) kunnen effecten van TPT op waterorganismen niet worden uitgesloten. Ze lijken echter van weinig ecologische betekenis te zullen zijn. Uit veldwaarnemingen is namelijk gebleken dat voorns, slakken (*Lymnaea* species; *Planorbis* species) en *Asellus aquaticus* zich in de bespoten gebieden met succes voortplanten (reproductie is een voor vele chemische stoffen gevoelige fase van het leven).

Het algemeen pathologisch, histopathologisch, haematologisch, klinisch-chemisch en gedragsonderzoek gaf geen nadere aanwijzingen omtrent het werkingsmechanisme van TPT bij vissen. Het fungicide blijkt bij sublethale concentraties (5 ppb, 1 week) een negatief effect te hebben op het voorwaardelijk vluchtgedrag in bepaalde situaties. Ook werd aangetoond dat de ademhalingsfrequentie (kieuwdekselbewegingen) en het zuurstofverbruik van actief zwemmende goudvissen in de tijd geleidelijk daalde (tot ca. 50%). Verminderde utilisatie lijkt hierbij niet de bepalende factor te zijn. Kort voordat de vissen stierven, werd de ademhaling, zuurstofconsumptie en hartslagfrequentie snel tot nul gereduceerd.

In vitro-experimenten met visselevermitochondria doen veronderstellen dat TPT in beperkte mate aangrijpt op het proces van de oxidatieve fosforylering (blokkering fosforylering; ont koppeling). Bij hogere concentraties treedt voornamelijk structurele beschadiging van het mitochondrion op ten gevolge van een 'non-specific detergenslike' werking van het fungicide, waardoor de ademhaling in toenemende mate wordt geremd. Voornlevermitochondria bleken hiervoor meer gevoelig dan goudvislevermitochondria.

Omdat in de voorn lagere lethale residugehaltes TPT worden gemeten dan in de goudvis (1,6 resp. 9 ppm) wordt vermoed dat het aangrijpingspunt van TPT bij vissen gezocht dient te worden bij het mitochondrion.

Dit onderzoek, dat werd uitgevoerd op de Vakgroep Veterinaire Farmacologie en Toxicologie werd eind 1977 afgesloten.

Invloed van sublethale hoeveelheden kwikverbindingen op de osmoregulatie bij de regenboogforel, Salmo gairdneri

Er bestaat een zeer omvangrijke literatuur over de toxische invloed van zware metalen op waterorganismen. Voor het merendeel heeft deze betrekking op 'beschrijvend' onderzoek bijvoorbeeld aard van de metaalverbindingen; hun herkomst; toxiciteitsbepalingen; stapeling door organismen, hetzij direct vanuit het water, dan wel indirect, via voedselketens. Hoewel reeds lang bekend is dat deze metalen zich via SH-groepen o.a. aan eiwitten binden, is veel minder bekend over de fysiologische oorzaak van de toxiciteit, dat wil zeggen omtrent de vraag welke

vitale fysiologische processen door deze xenobiotica in zeer lage concentraties het eerst worden verstoord. De laatste vraagstelling vormt het uitgangspunt van het onderzoek waarvoor nu subsidie wordt aangevraagd.

Uit recent onderzoek is gebleken dat bij de regenboogforel de directe opname van zowel anorganisch kwik (H_2Cl_2) als organisch kwik (methylkwikchloride, CH_3HgCl) vrijwel uitsluitend plaatsvindt via de kieuwen (Lock, 1974, 1975). In de kieuwen zowel als in de nieren komt ook de eerste stapeling van kwik tot stand. Bij de beenvissen zijn juist deze organen direct betrokken bij het proces van de osmoregulatie (de regulatie van ionenconcentraties en waterhuishouding, leidend tot de handhaving van de osmotische waarde van de verschillende lichaamsvloeistoffen).

Bij de analyse van de toxiciteit van kwik bij de forel moet dan ook aan de osmoregulatorische functie speciale aandacht worden besteed. Sublethale concentraties kwik veroorzaken reeds een verlaging van de Na^+ - en Cl^- concentraties in het bloedplasma, resulterend in een verlaagde osmotische waarde (osmolaliteit) hiervan.

Onder de histopathologische verschijnselen in het kieuwepitheel is hypertrofie van de epitheelcellen en van de zogenaamde 'chloride cellen' (cellen die verantwoordelijk zijn voor ionenopname en afgifte via de kieuwen) opvallend. Dit wijst op een aantasting van het actief transport. Dit vermoeden wordt gesteund door resultaten van biochemische activiteitsbepaling van het Na^+ , K^+ -ATPase.

Met behulp van histochemische methoden zijn er duidelijke aanwijzingen verkregen dat de permeabiliteitseigenschappen van de celmembranen aanmerkelijk veranderen t.g.v. de hieraan plaatsvindende binding van het kwik. Hierdoor zou een verhoogde efflux van ionen en influx van water kunnen optreden. De sterke hypertrofie, waargenomen in kieuwepitheelcellen van forellen, blootgesteld aan sublethale hoeveelheden kwikverbindingen, ondersteunt deze veronderstelling. Tevens zou door eventuele mitochondriële beschadiging de generatie van het energierijke ATP worden verstoord.

De hypothese wordt getoetst of deze primaire veranderingen, die leiden tot een verlaagde osmotische waarde van het bloedplasma, verantwoordelijk is voor de waargenomen activatie van prolactine cellen in de hypofyse en van de slijmcellen in huid en kieuw van de regenboogforel. Dit onderzoek wordt uitgevoerd op de Katholieke Universiteit Nijmegen.

Contactgroep Bodem

Effecten van bestrijdingsmiddelen in de bodem op Arthropodenfauna in landbouwgronden

Het onderzoek is opgezet om een inzicht te krijgen in:

- de mate van selectiviteit van bestrijdingsmiddelen in de bodem d.m.v. het vaststellen van veranderingen in de samenstelling van de Arthropodenfauna;
- de betekenis van de gesignaleerde verschuivingen (in het algemeen een soortenverarming) voor de landbouw;
- de betekenis van verschuivingen als parameter voor de oordeelsvorming over bestrijdingsmiddelen en de toepassing ervan.

Het onderzoek is beperkt tot een concrete situatie, namelijk het onderzoek op effecten van bodemontsmetting in de bietenteelt. Combinatie van teelttechniek en bodembehandeling met herbiciden leidt namelijk in toenemende mate tot aantasting van bietenplanten door bodemarthropoden.

Evenals vorig jaar werd een groot aantal monsters genomen: 1 632 grondmonsters; bovendien werden 568 filterpapierpakketjes ingegraven en later onderzocht. Het project wordt in april 1978 beëindigd. Het project zal geëvalueerd worden in het licht van de oorspronkelijke doelstelling, met de nadruk op de mate waarin een analyse van de micro-arthropodenfauna van de grond bruikbaar is als indicator voor een bepaald bestrijdingsmiddelengebruik en als criterium in de toelatingsprocedure. Voor het eindrapport moeten nog veel gegevens worden uitgewerkt maar er kan nu al geconstateerd worden dat de analyses in het algemeen slechts bruikbaar zijn in het kader van veldproeven. In de praktijkpercelen zijn de invloeden van vruchtwisseling, klimaat en cultuurmaatregelen op de arthropodenfauna zo groot, dat hier genomen grondmonsters zonder vergelijkingsobjecten doorgaans geen betrouwbare indicatie zullen geven. Het nematicide/insecticide aldicarb dat in de bietenteelt als rijenbehandeling wordt toegepast, geeft ten opzichte van onbehandeld eerst een daling en daarna een stijging van de springstaartpopulatie omdat het herstel van de roofmijten traag verloopt. Aldicarb werkt selectief ten ongunste van de roofmijten. Veel springstaarten ontsnappen aan het effect van aldicarb als het middel niet gelijkmatig over de grond verdeeld is.

Lindaan is selectief in omgekeerde richting: springstaarten worden het meest gedood, en roofmijten zijn juist niet erg gevoelig. Dit verklaart de goede werking van lindaan ter bescherming van bietekiemplanten.

Lindaan had onder proefveldomstandigheden ook een ongunstig neveneffect: bevordering van de onkruidgroei omdat de betreffende springstaarten niet alleen bietplanten plegen aan te tasten maar ook onkruiden.

De effecten van DDT en Dieldrin op de Faunasamenstelling in de proefvlakken in de tuin van de Plantenziektenkundige Dienst, die sinds 9 jaar niet meer met deze middelen behandeld waren, waren ook in 1977 nog zeer duidelijk.

Contactgroep Chemische en Biochemische Omzettingen

Onderzoek naar de isomerisatie van lindaan

Technisch hexachloorcyclohexaan (HCH) is een mengsel bestaande uit diverse isomeren met als hoofdcomponent het γ -HCH. Toepassing van dit insecticide kan leiden tot residuen van deze isomeren in planten, dieren en bodem. In Nederland is uitsluitend het gebruik van zuiver lindaan (het γ -isomeer) toegestaan. Desondanks worden toch regelmatig residuen van α -HCH gevonden. In de literatuur worden aanwijzingen gegeven dat isomerisatie van γ -HCH tot α -HCH onder natuurlijke omstandigheden zou kunnen plaatsvinden. De ontdekking dat bepaalde bacteriën α -HCH kunnen vormen uit γ -HCH zou consequenties kunnen hebben voor het toelatingsbeleid voor lindaan. Het is tevens van belang uit milieutoxicologisch oogpunt in verband met de grotere persistentie van α -HCH.

Het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek TNO en het Organisch Chemisch Instituut TNO zijn in 1975 begonnen met een gezamenlijk onderzoek naar de mogelijke vorming van α -HCH uit lidaan door bacteriën. Dit onderzoek werd in 1977 voortgezet. Tevens werd nu ook de mogelijke vorming van hexachloorbenzeen (HCB) in het onderzoek betrokken. In onze eerdere experimenten werd geen α -HCH-vorming door *Pseudomonas putida* onder aerobe omstandigheden waargenomen. Onder enigszins anaerobe omstandigheden werd weliswaar in sommige experimenten vorming van α -HCH uit lidaan gevonden, doch de gevormde hoeveelheden waren niet voldoende reproduceerbaar.

Bij het zoeken naar andere micro-organismen die α -HCH kunnen vormen bleek *Escherichia coli* betere perspectieven te bieden. Deze facultatief anaerobe bacterie bleek onder anaerobe omstandigheden reproduceerbaar kleine hoeveelheden α -HCH te vormen. Onder aerobe omstandigheden werd echter geen spoor van deze verbinding aangetoond. Naast α -HCH werd anaeroob de vorming van γ -tetrachlorocyclohexeen (γ -BTC) waargenomen. Onder aerobe omstandigheden werd minder γ -BTC en soms γ -PCCH (pentachlorocyclohexeen) gevormd. HCB werd nooit aangetoond. Toevoegen van de cofactor NAD aan het kweekmedium bleek niet van invloed op de vorming van α -HCH uit lidaan; in de literatuur werd een positief effect van NAD beschreven bij *Pseudomonas putida*. Helaas bleek de aan *E. coli* nauw verwante, in de grond voorkomende bacterie *Klebsiella aerogenes* geen α -HCH te produceren.

Een reïncultuur van de schimmel *Aspergillus niger* bleek uit lidaan wel γ -PCCH, doch geen α -HCH of HCB te vormen. Ten einde de vorming van α -HCH onder natuurlijke omstandigheden te bestuderen werden 2 grondsoorten (een sandy loam en een silt loam) met 7,5 ppm lidaan geïncubeerd onder zowel aerobe als anaerobe condities. Reeds na 4 weken kon α -HCH in de beide anaeroob geïncubeerde gronden worden aangetoond. De concentratie α -HCH bedroeg na 8 weken 14 ppb in de sandy loam en 4 ppb in de silt loam.

In de aerobe gronden werd zelfs na 16 weken incubatie geen α -HCH aangetroffen. Naast α -HCH werd in de anaerobe gronden γ -BTC gevormd, daarentegen in aerobe gronden uitsluitend γ -PCCH. In anaerobe, gesteriliseerde grond werd wel γ -PCCH, doch geen α -HCH of γ -BTC aangetroffen. Dit is een aanwijzing dat de vorming van de laatste 2 stoffen o.i.v. bacteriën plaatsvindt.

Het onderzoek zal in 1978 worden afgerond.

Coördinatiecommissie Computeractiviteiten (CCA)

In 1977 werd de inventarisatie van de aanwezige hardware, software, toepassingen en mankracht binnen TNO afgerond. De resultaten van deze inventarisatie zullen mede dienen als uitgangspunt voor aanbevelingen inzake een computerbeleid voor TNO als geheel.

Een belangrijk onderdeel van deze aanbevelingen zal zijn een advies omtrent de structuur van locale, gedistribueerde en centrale gegevensverwerking, welke voor de organisatie als geheel het meest doelmatig is. Bij de tijdsplanning speelt de op handen zijnde vervanging van de huidige centrale apparatuur een belangrijke rol (peildatum 1982). De efficiency voor computergebruikers en -personeel is bij alle te nemen beslissingen van primair belang.

Overleg met de voor TNO belangrijkste leverancier van mini-computers, Digital Equipment Corporation leidde tot een aanmerkelijke verbetering van hun relatie met TNO.

De CCA schonk in 1977 aandacht aan de problematiek van de ergonomie van computers en computerruimten – een onderwerp dat later (op advies van het NIPG) verbreed werd tot een projectvoorstel 'arbeidsituatie bij het bedienen van gegevensverwerkende apparatuur'.

Naast deze activiteiten heeft de CCA geregeld adviezen gegeven over de aanschaf van hardware en over toepassingen aan instituutdirecties en aan het dbCO. De uitgave van het interne blad 'TNO Computer Contact', dat thans ook in beperkte mate onder relaties buiten TNO wordt verspreid, werd voortgezet.

Bestuur en dagelijks bestuur van de Centrale Organisatie TNO

Samenstelling per 31 december 1977

<i>Dagelijks bestuur</i>	<i>Functie bij TNO</i>	<i>Door de Kroon benoemd op voordracht van de Minister van</i>
Dr. L. B. J. Stuyt	voorzitter Centrale Organisatie TNO	Onderwijs en Wetenschappen
J. van der Velden	ondervoorzitter Centrale Organisatie TNO	Onderwijs en Wetenschappen
Prof. Dr. Ir. J. C. Vlugter ¹	voorzitter Nijverheidsorganisatie TNO	Economische Zaken, Sociale Zaken, Verkeer en Waterstaat, Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening, Volksgezondheid en Milieuhygiëne
Ir. B. van Dam	voorzitter Voedingsorganisatie TNO	Volksgesondheid en Milieuhygiëne
Prof. Dr. Ir. H. J. Dirksen	voorzitter Rijksverdedigingsorganisatie TNO	Defensie
Prof. Dr. E. M. Cohen	voorzitter Gezondheidsorganisatie TNO	Volksgesondheid en Milieuhygiëne, Onderwijs en Wetenschappen

¹ Per 1-2-1978 opgevolgd door Dr. H. J. Vink

Overige leden van het bestuur

Z K.H. de Prins der Nederlanden

Prof. Dr. G. P. Baerends¹

hoogleraar in de Diergeneeskunde aan de
Rijksuniversiteit te Groningen

Ir. E. F. Boon

oud-hoogleraar in de werktuigbouwkunde aan de
Technische Hogeschool te Delft

Prof. Dr. N. G. de Bruijn

hoogleraar in de wiskunde aan de Technische
Hogeschool te Eindhoven

Ir. M. Bijl

president van de Raad van Bestuur van de Hollandse
Beton Groep N.V.

Prof. Dr. Ir. J. Dekker

hoogleraar in de fytopathologie aan de Landbouwschool
te Wageningen

Prof. Ir. J. M. F. Driesser

Buitengewoon hoogleraar in de technische
bedrijfsorganisatie aan de Katholieke Hogeschool te
Tilburg

Ir. H. A. Ferguson

oud-hoofdingenieur-directeur van de Deltadienst

Prof. Dr. Ir. F. Hellings¹

hoogleraar in de cultuurtechniek aan de
Landbouwhogeschool te Wageningen

Prof. Dr. A. A. H. Kassenaar

hoogleraar in de pathologische scheikunde aan de
Rijksuniversiteit te Leiden

Dr. Ir. H. Kramers

lid van de Raad van Bestuur van AKZO N.V.

Dr. Ir. E. L. Mackor

hoofd Research Planning Shell Internationale
Petroleum Maatschappij B.V.

DR. Ir. H. J. Mathot

algemeen directeur Cehave N.V.

Dr. H. J. G. Meyer

directeur Natuurkundig Laboratorium van de
N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken

Prof. Dr. R. A. de Moor

hoogleraar in de theorie en geschiedenis van de
algemene sociologie aan de Katholieke Hogeschool te
Tilburg

J. van der Ploeg²

oud-bestuurslid Algemene Bond van Ambtenaren te
's-Gravenhage

Prof. Drs. E. H. van de Poll

hoogleraar in de verkeerskunde aan de Technische
Hogeschool te Delft

Prof. Dr. Ir. A. A. Th. M. van Trier

voorzitter Raad van Advies voor het Wetenschapsbeleid

Prof. Dr. A. J. H. Vendrik

hoogleraar in de medische fysica en in de experimentele
natuurkunde aan de Katholieke Universiteit te Nijmegen

Dr. J. de Vries

oud-president-directeur van de Verenigde Bedrijven
Bredero N.V.

*Door de Kroon benoemd
op voordracht van de Minister van*

Onderwijs en Wetenschappen

Landbouw

Onderwijs en Wetenschappen

Volksgesondheid en Milieuhygiëne

Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening

Binnenlandse Zaken

Defensie

Verkeer en Waterstaat

Landbouw en Visserij

Defensie

Volksgesondheid en Milieuhygiëne

Onderwijs en Wetenschappen

Binnenlandse Zaken

Onderwijs en Wetenschappen

Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening

Economische Zaken

Verkeer en Waterstaat

Onderwijs en Wetenschappen

Economische Zaken

Onderwijs en Wetenschappen

¹ Afgetreden per 1-1-'78

² Afgetreden per 1-1-1978 en opgevolgd door P. H. Hugenholtz

	<i>Gedelegeerden</i>	<i>Plaatsvervangend gedelegeerden</i>	<i>Door de Kroon aangewezen op voordracht van de Minister van</i>
<i>Bij de Centrale Organisatie TNO</i>	Ir. A. de Zeeuw		Landbouw en Visserij
	Mr. J. M. de Graaf	Ch. H. J. Brauers	Binnenlandse Zaken
		Mr. J. van der Brugge	Financiën
<i>Bij de bijzondere Organisaties TNO</i>	<i>Nijverheidsorganisatie TNO</i> ¹	C. J. D. Riethof ²	Economische Zaken
	Ir. Th. Quené ³	P. W. van Baarsel	Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening
	Mw. Drs. G. J. K. Kostelijk	Dr. Ir. J. Blaauwendraad	Verkeer en Waterstaat
	Ir. W. C. Reij	Drs. W. F. Haak	Volksgezondheid en Milieuhygiëne
	Ir. A. J. de Roos	Drs. E. H. Siccama	Sociale Zaken
	<i>Voedingsorganisatie TNO</i> Drs. P. H. Berben		Volksgezondheid en Milieuhygiëne
	<i>Rijksverdedigingsorganisatie TNO</i> Brig. gen. Ir. H. Doup ⁴	Brig. gen. Ir. J. J. G. Warringa ⁵	Defensie
	<i>Gezondheidsorganisatie TNO</i> Prof. Dr. Ir. B. Okkerse	Dr. R. F. Heyn	Onderwijs en Wetenschappen
	J. van Londen, zenuwarts	Drs. W. F. Haak	Volksgezondheid en Milieuhygiëne
	Ir. A. J. de Roos	Dr. A. Wink	Sociale Zaken
<i>Algemeen secretaris</i> J. Jonker			
<i>Algemeen penningmeester</i> Drs. F. H. J. Essenstam			
<i>Adjunct-secretaris</i> J. Stelpstra			
<i>Adjunct-secretaris voor bijzondere opdrachten</i> Mw. M. B. van Lennep			

¹ m.i.v. 1-6-1978 is Drs. H. Leliveld als zodanig aangewezen

² m.i.v. 1-6-1978 opgevolgd door Ir. J. W. Hillege

³ m.i.v. 26-6-1978 opgevolgd door Mr. M. D. van Wolfen

⁴ per 1-1-1978 opgevolgd door Commodore Ir. K. Koopman

⁵ per 1-1-1978 opgevolgd door Kolonel P. J. Wamstekker

Bijlagen

Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek TNO (NRLO)

<i>Samenstelling</i>	<i>Aangewezen door</i>
Prof. Dr. H. Veldstra, voorzitter	Centrale Organisatie TNO
Prof. Dr. G. P. Baerends	Koninklijke Nederlandse Academie van Wetenschappen
Ir. B. van Dam	Centrale Organisatie TNO
Prof. Dr. Ir. J. Doorenbos	Landbouwhogeschool
Prof. Dr. E. W. Hofstee	Koninklijke Nederlandse Academie van Wetenschappen
Ir. J. A. Knobbout	Centrale Organisatie TNO
Dr. G. J. W. van der Meij	Faculteit der Diergeneeskunde van de Rijksuniversiteit te Utrecht
Ir. G. A. J. M. Meyer	Produktschappen
Prof. Dr. S. R. Numans	Faculteit der Diergeneeskunde van de Rijksuniversiteit te Utrecht
Ir. J. B. Ritzema van Ikema	Landbouwhogeschool
Ir. H. H. Smeenk	Landbouwschap
Ir. J. Verkoren	Ministerie van Landbouw en Visserij
Ir. J. J. Westerhof	Grontmij/Heidemij
Prof. Dr. J. de Wilde	Landbouwhogeschool
Ir. A. de Zeeuw	Ministerie van Landbouw en Visserij
Dr. Ir. D. de Zeeuw	Ministerie van Landbouw en Visserij
<i>Adviserend lid</i> Ir. C. Dorsman	
<i>Secretaris</i> Ir. G. Wansink	

Commissie TNO voor het Onderzoek ten dienste van het Milieubeheer (COM)

<i>Voorgedragen respectievelijk benoemd door de Centrale Organisatie TNO</i>	
Mr. Dr. Ch. J. M. A. van Rooy	voorzitter
<i>Als wetenschappelijk deskundige</i>	
Ir. E. F. Boon	werktuigkundig ingenieur
Dr. H. C. Bijvoet	meteoroloog
Prof. Dr. E. M. Cohen	farmacoloog
Prof. Dr. H. van Genderen	veterinair farmacoloog en toxicoloog
Dr. J. A. C. de Kock van Leeuwen	medicus
Prof. Dr. D. J. Kuenen	bioloog
Dr. A. Schors	organisch chemicus
<i>Als vertegenwoordiger van maatschappelijke groeperingen</i>	
Dr. B. Hofman	Interprovinciaal Overleg (IPO) voor Milieubeheer
Drs. A. W. Brugman	plv. lid
Drs. L. Jonker	Vereniging van Nederlandse Gemeenten
Drs. J. F. Noorthoorn v d. Kruyff	Unie van Waterschappen
Dr. Ir. H. J. Eggink	plv. lid
P. Nijhoff	Stichting Natuur en Milieu
Dr. G. H. Vonkeman	plv. lid
Ir. D. A. Rootert	Koninklijke Nederlandse Toeristenbond ANWB
Dr. B. F. Saris	Raad van Nederlandse Werkgeversverbonden
Ir. Th. P. Melman	plv. lid
Dr. J. Spaander	Landelijke Stuurgroep Onderzoek Milieuhygiëne
Ir. T. T. Wind	Landbouwschap
W. M. Broeders	plv. lid
<i>Van overheidswege aangewezen namens de respectieve Ministers</i>	
Ir. J. P. A. van den Ban	Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening
Ir. M. C. in 't Anker	plv. lid
Ir. H. Corver	Ministerie van Landbouw en Visserij
Dr. Ir. J. H. M. Aalders	plv. lid

Mevr. Drs. J. A. M. Goemans	Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen	Commissie TNO voor Onderzoek inzake Nevenwerkingen van Bestrijdingsmiddelen en verwante verbindingen (CNB)	
Ir. A. de Graaff	Ministerie van Verkeer en Waterstaat	Prof. H. van Genderen, voorzitter	hoogleraar in de diergeneeskundige farmacologie en biologische toxicologie aan de Rijksuniversiteit te Utrecht
Drs. C. Th. M. van Teylingen	plv. lid		
Drs. E. W. A. Klerken	Ministerie van Economische Zaken	Drs. P. H. Berben	hoofdinspecteur van de Volksgezondheid belast met het toezicht op de voedingsmiddelen
Drs. J. B. Pieters	Ministerie van Cultuur, Recreatie en Maatschappelijk Werk	Prof. Dr. E. M. Cohen	voorzitter Gezondheidsorganisatie TNO
Drs. H. C. Greven	plv. lid		
Ir. W. C. Reij	Ministerie van Volksgezondheid en Milieuhygiëne	Dr. Ir. A. M. van Doorn	directeur van het Laboratorium voor Insecticidenonderzoek te Wageningen
Drs. F. van den Akker	plv. lid	Prof. Dr. P. G. Fohr	hoogleraar in de Waterzuivering aan de Landbouwhogeschool te Wageningen
Drs. P. Winkel	Wvd Hoofd Studie- en Informatiecentrum TNO voor het Onderzoek ten dienste van het Milieubeheer	Ir. J. van der Harst	Vereniging van de Nederlandse Chemische Industrie
<i>wvd Secretaris</i> Ir. J. C. Wilms		Prof. Dr. G. J. M. van der Kerk	hoogleraar in de organische scheikunde aan de Rijksuniversiteit te Utrecht
		Prof. Dr. J. H. Koeman	hoogleraar bij de afdeling Toxicologie van de Landbouwhogeschool te Wageningen
		Dr. N. van Tiel	directeur van de Plantenziektenkundige Dienst
		Ir. G. Wansink	secretaris van de Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek TNO
		Dr. J. G. Wessels Boer	bioloog bij het Directoraat-Generaal Milieuhygiëne
		Prof. Dr. R. L. Zielhuis	hoogleraar in de Sociale Geneeskunde, in het bijzonder ten aanzien van arbeid, sport en milieu
		<i>Secretaris</i> Mw. M. B. van Lennep	

Colofon

Grafische verzorging

Brinkman/Spelbrink/Ros en Smitshuijzen GVN

Zetwerk

Texom bv

Druk

Semper Avanti bv

Coördinatie

Stafafdeling In- en Externe Communicatie TNO