

Bibliotheek
Centraal Kantoor TNO
1. Graftweg
27 AUG. 1990

jaarverslag TNO 1970

1a

centrale organisatie
algemeen gedeelte



Bibliotheek
Centraal Kantoor TNO
's-Gravenhago
27 AUG. 1990

jaarverslag TNO 1970 1a

centrale organisatie
algemeen gedeelte





juliana van stolberglaan 148 - 's-gravenhage

wetenschap en wetenschapsbeoefening in kentering

In het afgelopen jaar - 1970 - heeft de ontwikkeling in de positie van het wetenschappelijk onderzoek - in het bijzonder die van het natuurwetenschappelijk en technologisch onderzoek - die zich reeds aftekende in de vorige jaren, zich voortgezet. De beperkingen voor de wetenschapsbeoefening werden nog scherper gesteld; de ongerustheid is er niet minder op geworden en als reactie daarop is ook de onrust toegenomen. Mocht de wetenschap zich enkele jaren geleden nog beschouwd weten als aandrager bij uitnemendheid van bouwstenen voor de vooruitgang, die visie is aan het tanen. Er worden vele, telkens wat méér, waarschuwende en soms verwijtende vingers naar haar uitgestoken; ook het algemene onbehagen concentreert zich in toenemende mate op de wetenschap.

Dat is een toestand, die niet alleen onprettig is, maar dreigend kan worden, wanneer bepaalde grenzen worden overschreden.

Men kan hier tegenover de houding aannemen, dat, wie zijn plicht doet, geen blaam treft, dat ondank 's werelds loon is en dat de 'waarheid' (wetenschap wordt immers gedefinieerd als 'zoeken naar de waarheid') onontkoombaar zal zegevieren. Al kan men dit vertrouwen in het geroepen-zijn van de wetenschap volledig waarderen, erg wetenschappelijk is het intussen niet; toch heeft het in wetenschappelijke kringen bepaald niet weinig aanhangers. Daarnaast en daartegenover vindt men, gelukkig zou ik willen zeggen, groot en eerlijk verlangen, om zich te bezinnen op wat er in het Kamp der Wetenschap geschied is, geschiedt en staat te gebeuren.

Laten wij vooropstellen, dat ook hier oorzaak en gevolg eng verbonden zijn en gemakkelijk een vicieuze cirkel vormen. In de wereld van de wetenschap weerspiegelt zich het algemene onbehagen en aan dat algemene onbehagen ligt dat, wat de wetenschap aan mogelijkheden heeft geboden, mede zeer sterk ten grondslag. Men kan tegenwoordig dingen doen, dromen realiseren, bezittingen verwerven, onaangenaamheden uitschakelen, genietingen aanhalen, kortom verlangens bevredigen, als nog nooit te voren mogelijk is geweest. Onmogelijkheden van weleer zijn nu gemeengoed geworden; de wetenschappelijke speurtochten in het onontgonnen, eertijds verboden land zijn het, die de mogelijkheden hebben verschaft; ook het succes om de mogelijkheden te realiseren (schaalvergroting!) is voor een niet gering deel aan de wetenschap te danken geweest.

Wat heeft dit nu, zal men vragen, met het signaleerde onbehagen te maken? Dat stelde ik verleden jaar aan de orde; ik herhaal in gecondenseerde vorm: Een ideaal veroverd te hebben laat een gevoel van leegte achter. Een ideaal kant en klaar vervuld te krijgen is rechtstreeks frustrerend. Is men niet in staat zich een nieuwe doelstelling op te bouwen om zich daarin wáár te maken, dan is er alle reden tot onbehagen: het

is het onbehagen van het verwende kind, dat door krijgen de weg tot verwerven als middel tot zelfverwezenlijking is afgesneden. En, evenals het verwende kind, gaat nu ook de verwende wereld de redenen van zijn onbehagen naar uitwendige omstandigheden verwijzen, in stede van zijn verwend-zijn als de ware grond van zijn onbehagen te onderkennen. Erkent men dit, dan ligt de wetenschap inderdaad voor een niet gering deel ten grondslag aan dat onbehagen.

Aldus hebben wij in zéér gecondenseerde vorm ons bezonnen op wat er *geschied is*: De wetenschap heeft ongekende mogelijkheden geboden, men heeft deze ontwikkeld en er de vele gerechtvaardigde verlangens mede bevredigd, maar daarmee ook het onbehagen van de verwende mens binnengehaald. Men is zich aanvankelijk echter niet bewust geweest, dat dit een bijprodukt van de wetenschappelijke verworvenheden zou zijn.

Wat *thans geschiedt* is in hoofdzaak het bewust worden van wat in het verleden is gebeurd. Dat is een langzaam proces, dat niettemin onmiskenbaar het algemene verschijnsel vertoont, dat bij regelmatige (dat is exponentiële) groei de grens van de ruimte, waarin het proces zich afspeelt, schijnbaar plotseling wordt bereikt.

Men is zich nu dus - plotseling - bewust aan het worden, dat . . . neen, niet dát wat ik hierboven als verschijnsel signaleerde; het zal nog wel geruime tijd duren, voordat dát tot het algemene bewustzijn doordringt. De verwende erkent niet graag, dat hij verwend is!

Wèl is men zich nu opeens bewust aan het worden, dat de nevenverschijnselen van het gebruik van de wetenschappelijke verworvenheden allerlei hinder tot zelfs gevaar, ja existentie-bedreiging inhouden. Dat is immers het bereiken van de grens van de leefbare ruimte!

Atoombom, gedragsbeïnvloeding (van 'drug' via psychofarmakon en 'hidden persuader' tot massareacties onder invloed van de televisie, mutagene mogelijkheden, natuurvergiftigingen, uitputting van bepaalde grondstoffen en andere biosfeer gebonden levensvoorwaarden zijn er de langzamerhand afgezaagde voorbeelden van.

Met opzet heb ik gezegd: 'het gebruik van de wetenschappelijke verworvenheden' en niet 'de wetenschap'. In feite echter wijst de vinger wèl naar 'de wetenschap'. Intussen, ook dát is een zeer oud verschijnsel: de slang heeft schuld! Hiervan is ten minste het voordeel, dat de mens zèlf gedeeltelijk vrijgepleit is. In ieder geval, slang en wetenschap hebben een 'image', dat nawijzen uitlokt: had de wetenschap ons niet al die mogelijkheden gegeven, dan hadden wij er geen gebruik van kunnen maken (men vergeet, dat het niet *gehoofd* had!). En dus hebben wij onze luchtverontreiniging, ons lawaai, onze milieuvervuiling aan de wetenschap te wijten!

Edoch: ὁ τραυμασας και ἰασεται 'Wie de wond toegebracht heeft, die zal hem ook helen'. Hierop heeft de wetenschap zich, hebben dus wij, TNO, ons maar te bezinnen.

In de afgelopen jaren heeft, als antwoord daarop, TNO inmiddels al wat in haar vermogen lag gedaan, om zich - als steeds - dienend op te stellen. Dat is de ons opgedragen taak en in wezen niets nieuws. Onderzoek voor de bestrijding van luchtverontreiniging, bescherming tegen ioniserende stralen, detectie van in omgeving, voedingsmiddelen en water voorkomende giftige stoffen, . . . het zijn sinds jaar-en-dag TNO's wezenlijke activiteiten. Wij hebben er slechts een de actuele benadering aanduidende 'titel': b.v. 'milieubeheer' aan behoeven te hechten. Daar waar inbegrepen moet worden, daar waar dus maatregelen - al dan niet van overheidswege opgelegd - moeten worden genomen, kan TNO bovendien beschikbare kennis aan de oppervlakte brengen en waar deze niet beschikbaar is haar eigen onderzoeksmogelijkheden in stelling brengen en helpen het wetenschappelijke potentieel in de ruimste zin op te sporen en uit te nodigen méé te spelen.

Maar . . . dat zelfde TNO heeft ook als opdracht, om hetgeen voor de 'science-based' (technologische) vooruitgang gedaan kan worden, met alle beschikbare middelen te bevorderen. Voor degenen, die de wetenschap met de hedendaagse afwijzende opstandigheid bezien willen, is TNO dus evenzeer een stuk van het aangevochtene.

Aldus bevindt TNO zich, als afspiegeling van wat zich in vrijwel alle gebieden van wetenschap voordoet, tegenover velerlei onrijmbaarheden.

Men zoekt middelertwyl overal naar uitwegen en tracht de bokken van de schapen te scheiden: Is daar niet enerzijds Wetenschap (met een hoofdletter!) die niet de minste blaam treft, belangeloos en blank in de serene strijd voor de wetenschappelijke vrijheid? In haar vinden wij ten minste terug dat waaraan wij hechtten!

Is daar niet anderzijds de wetenschap als bevorderaar van bewapening, van gewin, van machtsmisbruik; de toegepaste wetenschap?

Helaas, zo halen wij een nieuwe complicatie in. Want wat beklijft er dan van de een-en-ondeelbaarheid van de wetenschap? Is die er nu, of is zij er niet meer? Of nooit geweest?

Wanneer men aarzelend zoekt naar inzicht in al die tegenstrijdigheden en men komt een antwoord tegen dat zeer nabij de eigen voorzichtig ingeslagen denkrichting ligt en dat dan uit zo erkend goede richting komt als die van Mesthene * dan kan men het daar even op houden; nadere vormgeving kan men afwachten.

* Zie E. G. Mesthene. Technological change, its impact on man and society. Harvard Univ. Press. Cambridge (Mass.) 1970.

Mesthene betoogt, dat 'ten voordele' en 'ten nadele' geen gescheiden zaken zijn, maar juist altijd gekoppeld vóórkomen. Welke ontwikkeling ten goede men maar beoogt te dienen, er zullen nimmer geen onaangename aspecten aan verbonden zijn. Is niet het leven zelve een geweldige bron van vervuiling en maakt het niet - boven een bepaald niveau uitgekomen - zijn eigen milieu onleefbaar? Wat is er niet aan creatief vermogen nodig geweest, om de mensenopeenhopingen sessiel te kunnen houden? Het is zinloos om de wetenschap te verwijten, dat zij de onleefbaarheid heeft geïnitieerd en haar tegelijk te nopen om de steeds hogere eisen te bevredigen. Wij zullen de intrinsieke tweeslachtigheid van de vooruitgang moeten aanvaarden en ermee moeten leven. Wij zullen telkenmale ad hoc de gerezen nadelen moeten beteugelen, wat weer zijn nadelen van andere soort (b.v. enorme kosten!) mede zal brengen en die nadelen weer compenseren door (kostenbesparende) nieuwe mogelijkheden, met weer de nadelen dáárvan (b.v. opofferen van aanvaard gerief!). Het zal een eindeloze spiraal blijven!

Big fleas have little fleas
upon their backs to bite them
and little fleas have lesser fleas
and so ad infinitum!

Het is goed om zich ook op déze 'kettingreactie' te bezinnen! Want zij brengt de wetenschap in het 'schootsveld' van weer de volgende vermanende vinger!: De voor de wetenschapsbeoefening benodigde (of moeten wij zeggen: door de wetenschap gevraagde) gelden hebben zodanige omvang aangenomen, dat de last niet meer te dragen is.

De manende vinger gaat nu zelfs dreigend omhoog!

Nationaal en internationaal alom hetzelfde beeld! Waar moet dat heen? Aan wie is de schuld en wie zal nu de menner op de bok zijn?

Tot aan de periode waarin de 'technological gap' aan de orde van de dag was, kon men - alweer: ingewijde kringen uitgesloten - vrij algemeen de opvatting gehuldigd weten, dat geavanceerde wetenschapsbeoefening niet alleen een volstreekte voorwaarde, maar 'eo ipso' de gangmaker was voor de groei-economie. Maar bij de verdere gedachtevorming werd (gelukkig maar!) de wetenschap in dit laatste opzicht ontluisd. Er bleek véél méér nodig te zijn dan alleen maar de wetenschappelijke vindrijkheden, uitlopende op even zovele tastbare en inpasbare innovatie-mogelijkheden! Het kon niet anders of dat móést voor de wetenschap leiden tot een bordje: 'langzaam rijden, veilige snelheid X% per jaar' zoals dat staat langs het wegens herstelwerkzaamheden met pneumatisch geweld stukgeslagen wegdek.

Toen de kruitdamp rondom de technologische kloof wat was opgetrokken werden de juiste proporties beter zichtbaar. Mocht de wetenschap dan al niet 'zomaar' gangmaakster zijn, zij blééf een der volstrekte voorwaarden voor maatschappelijke vooruitgang, ook al kan men geen getalwaarde toekennen aan haar specifieke rendement voor die groei.

En het blijft evenzeer waar, dat het doordringen in het onbekende voorafgaat aan het toepasbare! al zal er van rendement dáárvan nòg later sprake zijn.

Men vergete bovendien niet, dat een hoog wetenschappelijk peil de internationale status van het land bepaalt en dat zulks van groot indirect belang is!

Wie zal een en ander bestrijden? Het is allemaal wáár.

Moeten we dan ook maar besluiten de wetenschap door te laten rijden met onverminderde snelheid, lángs de brokken?

Hierop is maar één antwoord te geven: *Wetenschapsbeleid*, een in dit verband langzaam opgekomen begrip, internationaal. In het algemeen verschijnt beleid wanneer de natuurlijke, d.w.z. in telkens eigen klein verband tot stand gekomen ontwikkelingen bij hun groei elkaar gaan raken en gaan wedijveren. Dan barsten de tegenstrijdigheden ten spongat uit en moet de ongebreidelde ontwikkeling worden beteugeld. Dat impliceert kiezen; beleid is kiezen. Het impliceert óók, dat het ene moet, het andere kan, het volgende voorwaardelijk mag en dat voor het weer-andere te enen male geen plaats is. Dat eist niet alleen gebiedsbepalingen maar ook criteria en daarop moet men - alweer - zich bijzonder bezinnen.

Dit doende ervaart men spoedig, dat men voor een reeks in wezen onoplosbare problemen staat. Men tracht objectief te blijven, maar de meetbaarheid is verontrustend slecht. Welke maatstaven zal men aanleggen? Behoeft? Geld? Nut? Tijd? Aantal betrokkenen? Buitenlandse opinie? Reputatie? Kans op succes? Direct-? Indirect rendement? Zeker niet elk afzonderlijk, maar in welke combinatie(s) dan wel?

Beleid echter is inzicht-gebonden en dus niet te objectiveren; ja, men zal subjectief moeten en durven te zijn. Dit impliceert echter ook: kiezen op a-prioristische gronden, op gehoorzaamheid aan gevestigde inzichten, die tot stelsels zijn uitgegroeid, maar daarmee nog geen objectiviteit hebben gekregen. Dit alles nu is wezenskenmerk van de politiek (in haar verschillende uitingsvormen) en we moeten constateren, dat de essentie van de wetenschap - dat is de twijfel aan dát, wat tot op het ogenblik van het in-beschouwing-nemen voor stellig doorging - op haar verhoudingen tot de samenleving niet van toepassing is! Kiezen máákt tot stelligheid wat vóór het kiezen volstrekt twijfelachtig was. Kiezen vóóronderstelt a-priorisme.

Maar er is niet één, er zijn ontelbare a-priorismen, waarop men keuze baseert. Men ziet daar zeer duidelijk de tekenen van: Democratisering woelt al die a-priorismen los en het beleid wordt steeds minder rechtlijnig, omdat voor vrijwel elke a-prioristische voorstellingswijze tamelijk overtuigend klinkende argumentaties zijn aan te voeren. Dankbaar object daarvoor is de wetenschap, merkwaardigerwijs juist zo kwetsbaar omdat zij krachtens haar wezen het vooroordeel afwijst! Daardoor ligt zij als het ware open voor elke waarschuwende, vermanende, verwijtende of dreigende vinger. Heeft men ooit tevoren beleefd, dat alle leeftijdslagen in de bevolking, vooral de jongeren, maar ook alle paladijnen van het mega-beleid - volksvertegenwoordigingen, ambtenarencorps enerzijds, dienaren van alle communicatiemiddelen anderzijds - de wetenschap op de korrel nemen? Enkele tientallen jaren geleden was dat een journalistieke uitschieter - veelal op niveau - in hoofdzaak gericht op popularisering van de inhoud van de wetenschap. Nu is het schering en inslag en betreft het de plaats van de wetenschap in de (Westerse) samenleving.

Nu wij ons tòch eenmaal hierop aan het bezinnen zijn: ... het gesignaleerde blijkt volstrekt geen onbekende ontwikkeling te zijn.

Gaan wij terug naar de middeleeuwen: Wij zien, dat het maatschappelijke bestel drie 'standen' kende: de adel, de geestelijkheid en de burgerij. De beide eerste hadden de heerschappij, hoewel niet onbevochten. In de loop der tijden - alles ging langzamer dan nu - verschoven de verhoudingen. De krijgssoldaten wedijverden met de culturele waarden; de cijsplichtige burger-handwerksman en burger-handelsman overvleugelden de van die cijs afhankelijken. Andere groeperingen van de maatschappij kwamen op (militairen, arbeiders, ondernemers, bankiers enz.) en hadden om beurten, soms meer, soms minder duidelijk, de hegemonie. De wetenschappelijke stand, in deze omljsting geplaatst, heeft haar 'opkomst' * na de eerste, maar vooral na de tweede wereldoorlog beleefd.

Laten wij meteen er maar geen doekjes om winden: de top van die opkomt *is* reeds voorbij. De enorme aantalsvermeerdering, de roep om wetenschappelijk gevormden naast de druk op het onderzoek ten faveure van het onderwijs, het leren in hoog tempo onder het mom van snel uitgroeien tot inzicht en last but not least, het steeds dunner worden van de voor de wetenschapsbeoefening beschikbare spoeling als gevolg van

* Ik gebruik met opzet de geijkte term uit het (ouderwetse) schoolgeschiedenisboekje: 'opkomst der adel' bijvoorbeeld!

De suggestie der ondergang ligt er in opgesloten!



Hoofdkantoor TNO, Juliana van Stolberglaan te Den Haag.

de schaalvergroting (schaal dan als euphemisme voor spoeling-trog) zijn de niet te miskennen tekenen van het passeren van het hoogtepunt van de bloei. Ik wil zelfs wel duidelijker zijn: men kan er rustig mederekenen, dat de problemen van vandaag den dag een - intussen reeds wat verwaarloosd - lusthofje vormen vergeleken bij de onherbergzaamheid waarheen wij koers zetten.

Natuurlijk kan en zal men mij pessimisme verwijten; ik zal mij daar straks van vrijpleiten. Een feit is het niettemin, dat ik het vertrouwen, dat 'het wel zo'n vaart niet zal lopen', niet vermag op te brengen, evenmin als ik de troost, dat alle dingen 'immers vanzelf op hun plaats rollen', kan aanvaarden. Ik wil wél erkennen, dat dit laatste inderdaad te verwachten is, maar dacht men nu heus, dat dat dan een leuk tafereeltje zal zijn? Dáár zullen spaanders vallen! Ik wend zelfs geen twijfel voor! tenzij . . . tenzij de wetenschappelijke onderzoekers - als 'stand' d.i. als maatschappelijke groepering, als categorie - na bezinning op wat er geschied is en geschiedt, werkelijk bereid zijn zich op te stellen overeenkomstig wat staat te gebeuren.

Wij constateerden:

- gewend raken aan en verwend worden door de overstelpende massa dank zij de wetenschap te verkrijgen mogelijkheden;
- toenemen in - wat ik maar noemen zal - 'tal en last';
- stijging in de hoeveelheden ongewenste 'afval' en 'vervuiling' naast ongebreidelde 'verspreiding' van toxische produkten van het - door de wetenschap bediende - bedrijfsleven;
- toenemende afkerigheid van wat de wetenschap de mensheid biedt en brengt;
- en ten slotte het bijna universele onbehagen ten gevolge van de dreigingen door bewapening, radio-actieve straling, beïnvloeding van de menselijke geest, de erfelijke eigenschappen enz., enz.

Protesteren is natuurlijk zinloos. Protesten van wetenschappelijke werkers tegen werk in 'onverantwoorde' terreinen van onderzoek en aansporingen om die niet te betreden, zijn precies even zinloos als protesten tegen onvoldoend ter beschikking gestelde middelen, slechte of onvoldoende opleiding (onderwijs) of verwijten dat de wetenschap 'on-democratisch' wordt beoefend, omdat zij bedreven wordt ten behoeve van winstbejag of volkerenstrijd.

Wetenschap is een brok cultuur en dus wezenlijk geen andere uiting van de mensheid, het mens-zijn, dan kunst of landarbeid of verzamelen. Er is echter wél een verschil in de wijze waarop de 'output' wordt gehanteerd. Misbruiken in de kunst zijn, daargelaten of zij belachelijk of schokkend obsceen zijn, nooit wezenlijk schadelijk. Misbruik van

(wetenschappelijk verworven) kennis kan onoverzienbare gevolgen hebben. Kennis is al vroeg, heel vroeg in de geschiedenis van de mensheid aan de orde gesteld. Allang vóór Bacon ('kennis is macht'), allang voor de Talmud ('wie niet in kennis vooruitgaat, gaat achteruit'), moest de mens de gevolgen aanvaarden van het feit, dat hij geen weerstand kon bieden aan de inblazingen van de slang.

Men kan niet door de wetenschap in staat van beschuldiging te stellen voorkómen, dat er van de wetenschappelijke kennis onverantwoordelijk gebruik wordt gemaakt en dat daar niet alleen directe maar ook indirecte hoogst onaangename gevolgen uit voortvloeien. Maar men kan evenmin als onderzoeker zijn handen in onschuld wassen omdat 'een ander' de verworvenheden (verkeerd?) gebruikt.

Met de haastige oordeelsvellingen, die ons tijdsbestel kenmerken, met de tendentieuze eenzijdige benaderingen, die in een wereld vol onbehagen gretig worden geabsorbeerd om eigen - gezamenlijke - schuld allerplezierigst weg te pleiten, komt men niet uit de problematiek!

De wetenschappelijke onderzoekers, zowel alle tezamen als ieder afzonderlijk, zullen zich hun *dienende* functie bewust moeten zijn. Zij hebben alleen op grond van het feit dat zij 'gestudeerd' hebben geen bijzondere rechten. Zij zullen af moeten van de illusie, dat 'wetenschapper' zijn een bijzondere status geeft of nog lang de prae der uitzonderlijkheid zal meebrengen.*

Een dienende functie is voor de wetenschap echter geen zómaar aanvaardbare zaak. In eerste instantie presenteert zij zich nl. als vijandig aan het beginsel van de wetenschappelijke vrijheid. Zij erkent, schijnbaar, dat een 'hogere' - van wie men dan dienaar zou zijn - het voor 't zeggen heeft en de wetenschap 'sturen' kan. Men wenst niet als dienaar van de onverzadigbare maatschappelijke drang naar 'vooruitgang' te worden uitgekreten.

In tweede benadering echter ziet de dienende functie er geheel anders uit. Dáárvor moeten wij weer even naar het verleden terugkeren.

Wetenschap in haar oer-staat van individuele beoefening ($\pm$ 1600) ** was gekarakteriseerd door een ongerichte maar alles doordringende behoefte om te leren kennen en daarmee de mensheid ongekende schatten te schenken, puur als daad van beschaving. Wetenschap beoefenen was gehoor geven aan een *roeping*.

* Dit inzicht zal bovendien het ongemotiveerde haken naar een opleiding, die 'de wetenschap' in het vooruitzicht stelt, voorkómen. De hegemonie van de wetenschappelijke stand is ècht aan haar neergang begonnen.

** Ik laat de hellenistische periode buiten beschouwing.

De uitdaging van het onbekende deed jongeren zich toevertrouwen aan de geroepenen; zij werden aanvaard en kwamen in ere: wetenschap beoefenen werd een *voorrecht*.

Vermeerdering van kennis en inzicht wezen de wegen naar mogelijkheden, die op hun beurt en door dezelfde krachten tot tastbare verworvenheden werden opgevoerd, verrijkingen waarvan men geen afstand meer wenste te doen: Wetenschap beoefenen groeide uit tot een *noodzaak*, waaraan men zich niet meer kon noch mocht onttrekken; wetenschap beoefenen werd *plicht* en groeide verder uit tot *gebod*. Dat wij nu in het stadium zijn gekomen, dat *bedreiging* en *verschrikking* om de hoek staan, zij slechts toegevoegd om aan te tonen, dat de lijn uit het verleden, voerende tot aan het heden kan worden dóórgetrokken naar de (nabije of verre?) toekomst!

Aangenomen, dat wij thans zo ongeveer zijn aangeland in het stadium 'plicht', dat gelocaliseerd is tussen noodzaak en gebod of dwang, zal de wetenschappelijke wereld die *plicht* van thans in zeer goed begrepen perspectief moeten zien. Let wel: noodzaak, plicht en dwang staan zéér dicht bij elkaar. Noodzaak houdt (zelf-)verheffing in. Plicht sluit die uit. Dwang vernedert. Wij hebben nog te kiezen. Plicht kent nog vrijwilligheid, dwang niet meer.

De plicht van het dienen staat gelukkig nog dicht bij het voorrecht, indien de meester(es) het ten minste waard is. En het merkwaardige daarbij is, dat men door op de juiste wijze te dienen, de waardij van de meester(es) verheffen kan. Men kan deze echter ook naar beneden halen. Het is nimmer van te voren te zeggen welke van deze twee effecten zich nu precies zal voordoen. Hierop bedacht zijnde moet men voortdurend gevoelige tentakels uit hebben staan, om elke beoogde dienst te waarden naar het effect op de meester(es).

De, onze meester(es) waarover wij het hebben heet mensenmaatschappij of samenleving. Deze heeft - zo zal men opwerpen - geen, althans geen bestendige gestalte. Inderdaad niet! Zij is zéér veelkoppig en heeft evenzovele tongen!

Wij bedienen haar dan ook dienovereenkomstig veelvormig. Wij beoefenen de wetenschap bijvoorbeeld als element van haar cultuur. Dat is de Zuivere Wetenschap om haarzelfs wille. Wij beoefenen de wetenschap ook als element van vooruitgang in haar maatschappelijke gestalte, bijvoorbeeld gericht op de verlichting, vervanging of uitbreiding van de menselijke arbeid (van ploegschaar tot zware industrie). Dat is een van de vele vormen van toegepast onderzoek. Daartoe behoort ook onderzoek van de mens, zowel als enkeling (geneeskunde, psychologie, paedagogie enz. enz.) alsook als samenleving (sociologie, polemologie, ethnologie). Wij kennen onderzoek als volstrekte noodzaak om op het

oppervlak van een weliswaar zeer grote, maar toch ook benauwend beperkte bol onze monden open, onze lucht inadembaar, ons water schoon en soms ook nog drinkbaar te houden.

Het effect, de doelstellingen, de mate van toepassing, de verleende diensten verschillen in de enkele aangestipte facetten hemelsbreed.

Kunnen wij nu nog langer de vraag, die op de tong brandt ontlopen?

Wat is dan feitelijk WETENSCHAP? Bij vóórgaande gelegenheden heb ik getracht deze vraag aldus te beantwoorden: De wetenschap is niet (meer?) gekenmerkt door haar inhoud, haar gebied of haar object, niet meer door haar doelstelling (of het ontbreken daarvan), niet door haar uitrusting, haar beoefenaren; zij is slechts gekenmerkt door haar wijze van benadering,* hieronder te verstaan: zowel wijze van aanpak (ten behoeve van de oplossing van een probleem) als wijze van beschouwing (ten behoeve van inzicht, waardering en begrip). Zij is dus slechts in zoverre een eenheid, als zij één karakteristieke methodologie heeft. Het is niets minder dan dat, maar ook niets meer! Dat laatste nu is het belangrijkste en ik wil proberen er mijn gevolgtrekking uit te maken, als vraag opgeworpen:

Is het nog mogelijk wetenschap te zien als iets, dat als eenheid kan worden gehanteerd? (Let wel: gehanteerd!)

Men kan wetenschap zien als één benaderingswijze tot enorme divergenties, of ook als onderlinge samenhang ondanks grote verschillen. Maar men kan 'de wetenschap' niet (meer) in één gesloten gelid onderbrengen. De contacten en de plaats van de verschillende facetten wisselen voortdurend, vragen om andere behandelingen, andere relaties, andere mensen, andere middelen en, naar mij steeds duidelijker is geworden, om aangepast en vaak dus om wisselend en divergerend beleid. Dit ligt geheel in het wezen der dingen: alles wat wij beter leren kennen ontpopt zich als genuanceerder dan wij verwachtten.

Hanteren wij water onder alle omstandigheden als een eenheid? Elektriciteit? Techniek? Godsdienst? Opvoeding? Onderwijs, Sport? Waarom houden wij dan vast aan 'n éénheidsbegrip van wetenschap? De avant-garde in het onderzoek van het heelal is *wezenlijk* iets anders dan het fundamenteel baanbrekende onderzoek naar de diepste drijfveren van de maatschappelijke ge- en misdragingen (van mode via misdaad tot oorlog).

* Enkele kenmerken van de wetenschappelijke benadering zijn: twijfel, onbevooroordeeldheid, gedistantieerd zijn, strenge redeneertrant, gedisciplineerde systematiek, kritische zelfbeoordeling, waar mogelijk kwantificering, corrigeerbaarheid, consequentheid, objectieve waarneming, afwijzen (na meedogenloze opsporing!) van onrijmbaarden, enz. enz.

Ik ben hoe langer hoe meer tot de conclusie gekomen, dat het voeren van beleid met wetenschap **als uitgangspunt** een irrealiteit, een misbegrepen illusie is geworden. Buiten de wetenschap weet men te differentiëren. Het beleid inzake vaarwater is anders in binnenwateren dan op zee en weer geheel anders dan beleid ten aanzien van drinkwater. Waarom zou dan het beleid inzake kunstgeschiedenis in één greep behandeld moeten worden met dat inzake bosbouwonderzoek of paedagogie of geohydrologie? Slechts de grondslag der methodologie is het bindende in de wetenschap; alle andere elementen, mensen, uitrusting, betekenis binnen maar vooral buiten de eigen denksfeer, geestelijke en maatschappelijke denk- en doe-waarde, culturele en politieke aspecten zijn **totaal** verschillend. Ik hoop dat men bereid zal zijn te willen begrijpen, dat ik niet betoog, dat er geen samenhang is of geen mogelijkheid van wederzijdse beïnvloeding en verrijking, maar samenhang of zelfs eenheid onder de titel **Wetenschap** en dan nog wel ten behoeve van het beleid, lijkt mij een standpunt dat erom vraagt, ja ernaar hunkert, om te worden overwonnen! *

Wetenschapsbeleid dient - naar mijn zeer sterke, maar uiteraard persoonlijke overtuiging - dus niet langer wetenschap als uitgangspunt te hebben. Uitgangspunt moet daarentegen wèl zijn de creatieve dienstbaarheid van dat deel van de samenleving, dat met wetenschapsmethodologische middelen is uitgerust, aan de menselijke, culturele, ethische, morele, hygiënische, economische, sociale, technologische, securitaire, facilitaire en soortgelijke behoeften (al of niet in bepaalde combinaties) van diezelfde samenleving.

Dat kàn, al weet ik bij ervaring dat het niet eenvoudig is.

Mijns inziens gaat het *niet* door middel van het wonderlijke amalgaam van popularisering, socialisering en vulgarisering, dat als 'democratisering' ingang vindt. Het gaat ook niet door die al even wonderlijke vaagheid 'inspraak', waarbij vóóroordeel door alleen maar uitspraak 'coram foro' tot oordeel wordt verheven, die door dreiging met inconsequent-verklaring oncorrigeerbaar is geworden en waarbij het onderscheid tussen studie en zelfcorrectie enerzijds en indruk en indoctrinatie anderzijds kunstmatig wordt weggewerkt.

Het kan wèl, als de eigen verantwoordelijkheid voor de bediening der behoefte met die behoefte zelve wordt geharmoniseerd, sector voor sector, bijna geval voor geval, als daarnaast de enorme frequente overlappingsen, die geheel onze kunstmatige wetenschapssystematiek logen-

* Wat betekent het dat landen en naties uitéenvallen en het aantal U.N.O.-leden groeit, maar dat ondernemingen op wereldschaal fuseren? Liggen de huidige gebiedsafperkingen elders soms nèt zo inadequaet als in de 'wetenschap'?

straffen, worden herkend en niet 'à tort et à travers' worden bestreden maar worden aanvaard.

Het kàn, als (niet in- maar) s a m e n s p r a a k, met inbouw van onderlinge correctie, binnen de kring van alle betrokkenen aanvaard wordt als basis voor gezamenlijke verantwoordelijkheid, zodat het antwoord werkelijk op de behoefte past.

Het kan als wij beseffen, dat het niet meer het probleem van het onbekende maar het probleem, voortkomende uit door de mens geschapen tegenstrijdigheden, ondergrond is van ons huidig onbehagen, want wij dragen niet de last van te w e i n i g kennis, maar veeleer die van t e v e e l weten, veel te veel voor onze mentale draagkracht!

Laat mij eindigen met mijn verontschuldiging voor de omvang van het beslag, dat ik op de jaarlijks weerkerende vulling van deze pagina's heb gelegd. Maar ik had beloofd mij van pessimisme vrij te pleiten:

En nòg heb ik een laatste couplet van mijn zwanenzang in de pen.

Dit is een jaarverslag van TNO! Welnu, een verslag is een stukje plaatsbepaling. Hoe past TNO in het bovengeschetste beeld met al zijn intrinsieke tegenstrijdigheden? Ik dacht goed, van nature uitzonderlijk goed zelfs.

TNO is naar zijn wezen dienstbaar; dat is zijn opdracht.

TNO is georganiseerd in verschillende trappen van verantwoordelijkheden.

TNO is uiterst aanpasbaar.

TNO heeft in zijn beleidsorganen de kenners der maatschappelijke behoeften verenigd, deels als vertegenwoordigers van de overheid, deels als rechtstreekse kenners der maatschappijsectoren.

TNO heeft werkers in de avant-garde, dienstbaar aan de meest uiteenlopende behoeften.

TNO streeft naar en hééft ook uiterst verrijkende contacten, intern en onderling, maar ook met de buitenwacht.

Maar dit zijn geen gegevens zonder meer. Dit alles gaat stellig teloor als TNO niet

- goed blijft luisteren;
- blijvend blijk geeft in staat te zijn de toenemende aanpassingsbelemmeringen, opgelegd door de sociale zekerheid, op te vangen door vèr vooruitzien, in het bijzonder door bevorderen van de mobiliteit;
- de opbouw van de onderzoeksresultaten steeds beter in harmonie zal weten te brengen met de behoeften eraan.

Dit zal altijd en voortdurend om van aanzijn wisselende, soms conflic-

tieve beslissingen vragen; de divergentie neemt toe! Maar ik aarzel in het geheel niet om, hic et nunc, de koe bij de hoorns te vatten, want ik geloof in TNO.

Lente 1971

H. W. Julius.

Naar verwachting zal 1970 in de annalen van de raad worden gezien als een jaar waarin geschiedenis werd geschreven, in die zin dat in zijn ontwikkeling sinds de instelling in 1956 een nieuwe fase werd ingeluid. Het betreft weliswaar niet een naar buiten sterk opvallende gedaante-verwisseling, maar toch veranderde er in tweeërlei opzicht iets essentieels.

In zijn oorspronkelijke vorm was de raad een *adviesorgaan*, in hoofdzaak opererend tussen de landbouwinstituten en het ministerie, waarbij echter, min of meer natuurlijk gegroeid, een *beherend element* duidelijk aanwezig was. Hoewel met de Landbouw Hogeschool en de Diergeneeskundige Faculteit uitstekende betrekkingen waren gegroeid, ten dele ook in raadslidmaatschap tot uitdrukking komend, had de raad toch in zekere mate het karakter van beslotenheid doordat een directe binding alleen bestond met een *onderdeel* van het landbouwkundig onderzoek.

Bij de herdenking van 50 jaar Landbouwhogeschool in 1968 bracht Minister Lardinois de wens naar voren te komen tot een *centraal orgaan* waarbinnen in overleg tussen alle participanten in het totaal van het landbouwkundig onderzoek in ons land, vraagstukken van onderzoek-beleid, opstelling en uitvoering van het gehele onderzoek-apparaat aan de orde zouden kunnen worden gesteld.

De essentie hiervan is dat de verschillende groeperingen in het onderzoek bereid zouden moeten zijn de op eigen terrein verrichte activiteiten ook te zien in een breder kader van een gemeenschappelijke taak op landbouwgebied.

In overleg van de Centrale Organisatie TNO met de Landbouwhogeschool en de Diergeneeskundige Faculteit is dit idee in nadere besprekingen uitgewerkt en aanvaard, waardoor de Minister op 29 oktober 1970 de nieuwe raad kon installeren.

Vrijwel synchroon met deze bundeling van activiteiten over het geheel verliep de convergentie in organisatievorm van een aantal landbouwinstituten, waarbij is toegestuurd op een opgaan van de individuele stichtingen in een Centrale Stichting, waarbinnen het beheer van deze groep is gevat.

Hierin liggen nu de veranderingen besloten, waarop wij eerder in dit overzicht doelden, nl. allereerst de overgang van een beperkt werkgebied naar één met zicht op het totaal van landbouwkundig onderzoek en voorts het verdwijnen van het ook hiervóór aangeduide beheerselement. De raad nieuwe stijl is nu een zuiver adviesorgaan, hetwelk niet vanuit een gezagspositie zal opereren, maar op een vertrouwensbasis, welke, in aanleg zeker reeds aanwezig, in de verdere uitbouw van effect sorterende wisselwerkingen tussen de afzonderlijke groeperingen en instellingen tot een vanzelfsprekendheid moet groeien.



Menig Texels lam aanschouwt het levenslicht tussen mensenhanden.
(Onderzoek naar de geboortemoeilijkheden bij het Texelse schaap).

De raad is dus ook bepaald niet een ergens boven geplaatst vreemd lichaam in een hiërarchische verhouding tot de onderdelen, doch een van daaruit en daardoor geformeerd knooppunt van onderlinge betrekkingen. De doelmatigheid daarvan zal vooral afhankelijk zijn van snel en tijdig werkende verbindingen van en naar de samenstellende instanties. Wat het tijdige betreft vereist dit niet zozeer wederzijdse informatie omtrent genomen beslissingen, doch juist omtrent de aanlopen daartoe en de bedoelingen daarvan. Eveneens is van belang de bereidheid tot samenspel van de individuele onderzoekers, waarvoor de raad de geëigende overlegorganen zal moeten laten functioneren.

Pas dan zal verbondenheid ten bate van de gemeenschappelijke taakvervulling reële inhoud krijgen.

Op het vlak van door allen te benutten 'gereedschap', met direct kenbare nuttige effecten, zal dat niet zo moeilijk zijn en in feite hebben bemoeienissen van de raad in zijn vroegere vorm dit reeds duidelijk geïllustreerd, of zal dat binnen afzienbare tijd nog duidelijker uitkomen, op het terrein van project-administratie, werktuigkundige technieken, phytotrons en klimaatkamers en analytische toerusting.

Bij meer ingewikkelde problemen waarvoor de raad zal komen te staan, als b.v. het algemeen onderzoekbeleid en in verband daarmee mogelijk adviseren over prioriteiten, initiëren van nieuw onderzoek maar ook beëindiging van lopende projecten, zal zeker wel een inlooptijd en oefening nodig zijn. Daarbij zal ook goed moeten worden bedacht dat voor het verkrijgen van voor een goed functioneren essentiële gegevens niet steeds nieuwe eigen raadsbronnen behoeven te worden geschapen, doch dat vooral ook de rijke ervaring van medewerkers in de deelgebieden kan worden benut. In tal van gevallen zal daar werk zijn verricht over problemen, welke nu ook binnen de werkingssfeer van de raad komen te liggen en die 'overlap' dient functioneel te worden.

Het zodoende werkelijk meedoen van anderen dan de direct bij het raadswerk betrokken functionarissen zal dunkt ons winst aan efficiency en aan plezier in het werk van die anderen opleveren. Zo kan een netwerk van interacties ontstaan, waarbij het mede tot de functie van de raad behoort te zorgen voor een vlot verkeer.

Dit houdt direct verband met de hoofdtaak van de raad, welke in artikelen 1 en 2 van zijn reglement is aangegeven als: te bevorderen

- dat het toegepast wetenschappelijk onderzoek op de meest doelmatige wijze wordt dienstbaar gemaakt aan de landbouw;
- dat een goede inrichting van en samenwerking en onderling overleg bij het landbouwkundig onderzoek aanwezig is, en
- dat, waar nodig, een goede relatie tussen het landbouwkundig onderzoek en het overige wetenschappelijke onderzoek tot stand komt.

In het oude reglement stond hier voor overige wetenschappelijk onderzoek, natuurwetenschappelijk onderzoek. Ook hier dus wijder zicht over alle vakgebieden, met name noodzakelijk door de in onze tijd sterk toegenomen belangstelling van de maatschappij voor het door haar bekostigd wetenschappelijk bedrijf, niet alleen om te weten wat er omgaat, maar zeker ook met sterker kritische instelling dan voorheen ten aanzien van de wijze van werken.

Deze ontwikkeling is ongetwijfeld mede aanleiding geweest tot het nemen van initiatieven voor een nieuwe opzet van de raad en een feitelijke consequentie, wat haar samenstelling betreft, is te vinden in een polyvalenter vertegenwoordiging namens de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen.

Voorts heeft de verbreding en op een aantal punten bepaald ook verdieping van de taak van de raad uiteraard moeten doorwerken in de bezetting van het secretariaat, dat rond de ervaren spilfiguur van de secretaris een uitbreiding onderging met bekwame medewerkers en nog verder zal moeten groeien om alle taak-onderdelen naar behoren te kunnen verrichten.

Met een dergelijke bemanning (waaronder ook vrouwen!) en met de ervaring van de vroegere voorzitter nog 'langsij', zijn voor een nieuwe voorzitter althans de voorwaarden geschapen om in een samenwerkend geheel mede een goede koers uit te zetten ter vervulling van een fascinerende opdracht.

De beschouwing, die thans voor U ligt, is de zesde in de reeks sinds mijn aanvaarding van het voorzitterschap van de Nijverheidsorganisatie TNO in 1965.

Die ruim vijf jaar zijn maar een korte spanne tijds. Niettemin hebben zich in die periode veranderingen voltrokken, ook binnen de Organisatie TNO, die het de moeite waard maken daarbij even stil te staan.

Een generatie van na-oorlogse jongeren - opgegroeid en opgevoed onder heel andere omstandigheden en met andere idealen, dan vooroorlogse generaties - begint haar invloed op de samenleving en op het toekomstbeeld van de maatschappij uit te oefenen. Het spookbeeld van werkloosheid, honger en gebrek, dat de vooroorlogse generaties er, achteraf gezien, misschien te lang en te nadrukkelijk toe bracht om vergroting van werkgelegenheid en verhoging van welvaart tot primaire doeleinden te kiezen, is verdwenen. Speelden in de vooroorlogse periode plaatselijke problemen de hoofdrol, thans krijgen alle problemen een mondiaal karakter. Overbevolking, de mogelijkheid van vernietiging van al het leven door een atoomoorlog of door een fatale wijziging in het leefmilieu zijn als nieuwe spookbeelden naar voren gekomen. Daarbij komt, dat het maatschappelijk gebeuren steeds gecompliceerder wordt, terwijl een veelheid van tegenstrijdige informatie het zicht op de wijze waarop aan de nieuwe dreigingen valt te ontkomen in hoge mate onduidelijk maakt. Het behoeft dan ook niet te verbazen, dat de wetenschap, die in staat is gebleken in korte tijd zoveel tot stand te brengen, waarvan men tot voor kort zelfs niet durfde dromen, thans weer te hulp wordt geroepen om de - mede door haar toedoen ontstane - dreigingen te keren.

Dit brengt met zich mee, dat de wetenschap zich niet meer kan permitteren voort te werken, zonder zich erin te verdiepen wat er met de bereikte resultaten gaat gebeuren. De wetenschappelijke wereld wordt gedwongen om zijn betrekkelijke isolatie op te geven en actief mee te denken over de doelstellingen van de toekomstige samenleving. Men verwacht van de wetenschap dat zij zich dienstbaar maakt aan de gemeenschap!

In dat dienstbaar maken aan de gemeenschap, kan TNO een duidelijke rol spelen, niet omdat het in de Wet op het Toegepast-Natuurwetenschappelijk Onderzoek geschreven staat, maar omdat TNO in de loop der jaren met vallen en opstaan heeft geleerd die rol te spelen. Gelukkig - en zeker niet bij toeval - laat die Wet voldoende ruimte om de Organisatie TNO in staat te stellen, zich in de uitvoering van haar taak te richten naar de steeds wijzigende behoeften van de samenleving.

De problemen waarvoor de samenleving zich gesteld ziet, vragen steeds meer om multidisciplinaire aanpak. Binnen de Organisatie TNO is een groot aantal zeer gevarieerde specialismen verzameld. Indien zich een

probleem voordoet, dat alleen door bundeling van verschillende soorten van deskundigheid tot een oplossing kan worden gebracht, dan is TNO bij uitstek de organisatie, waarbinnen een dergelijke bundeling, met inbegrip van apparatuur en hulpdiensten, op korte termijn realiseerbaar is. Een voorbeeld hiervan is de instelling van een Commissie TNO voor het Onderzoek ten dienste van het Milieubeheer waarin ook de Nijverheidsorganisatie TNO is vertegenwoordigd. Mede gesteund door deze Commissie zijn bij de Nijverheidsorganisatie TNO een aantal projecten gaande of in gang gezet die gericht zijn op een betere beheersing van het milieu.

Om een snellere aanpassing aan dergelijke veranderingen mogelijk te maken, zijn met name de laatste twee jaren in de Nijverheidsorganisatie TNO enkele maatregelen getroffen om de interne organisatie flexibeler te maken. In de verslagen van de instituten kan men daarvan verschillende voorbeelden vinden.

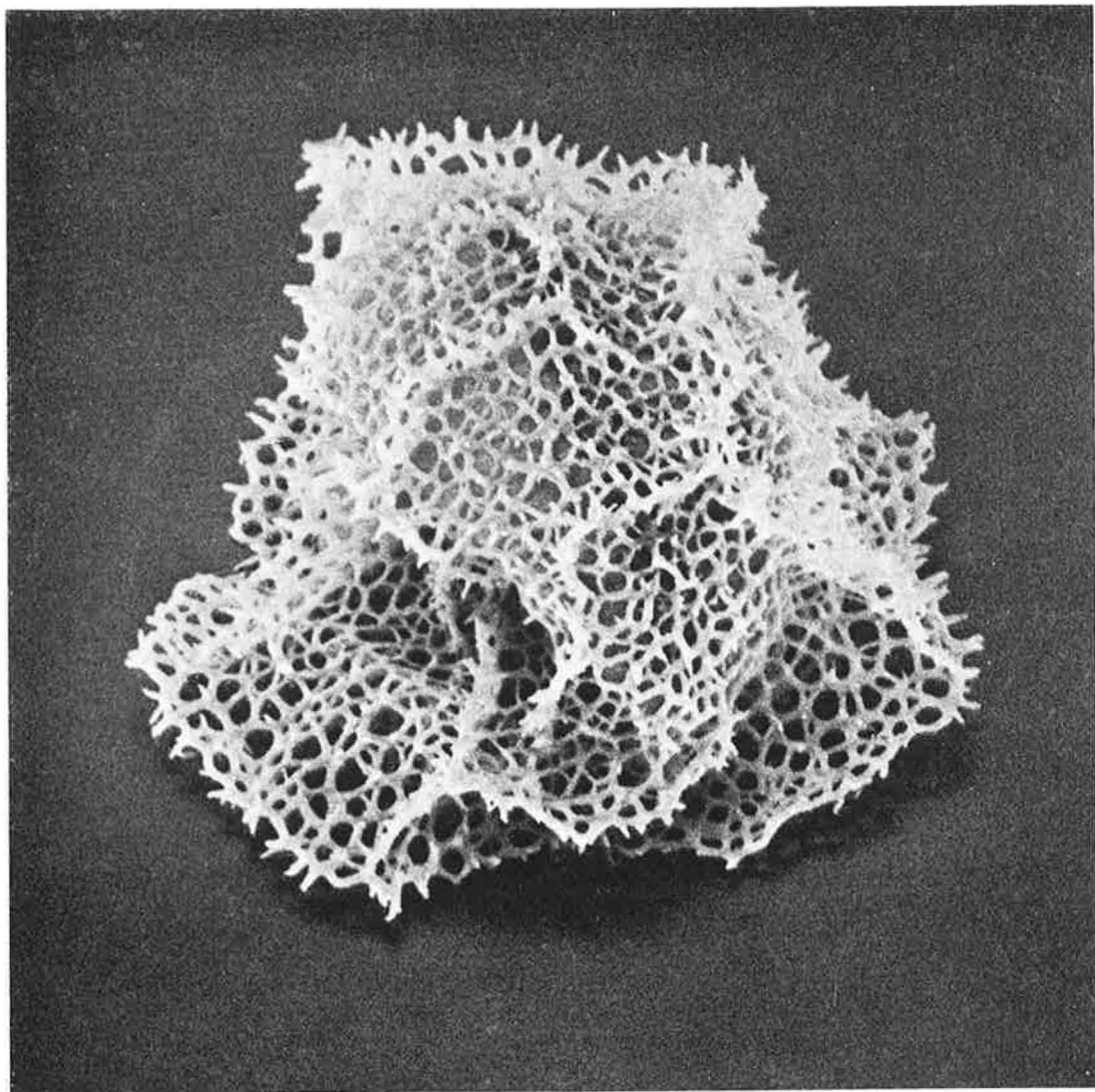
Ter bereiking van een grotere doelmatigheid in de taakvervulling wordt ook de samenwerking tussen de Nijverheidsorganisatie TNO en de andere bijzondere organisaties van TNO geïntensiveerd. Een voorbeeld hiervan is de instelling van de Commissie Explosieveiligheid TNO, die het onderzoek bij de Rijksverdedigingsorganisatie TNO en de Nijverheidsorganisatie TNO naar de oorzaken en gevolgen van explosies coördineert. De resultaten worden via een daarvoor ingesteld bureau ter beschikking van de belanghebbende bedrijven en overheidsdiensten gesteld.

Natuurlijk is er in Nederland behalve bij TNO ook binnen het bedrijfsleven en bij het hoger onderwijs een groot arsenaal van kennis en apparatuur aanwezig.

Het ligt voor de hand dat het bij het bedrijfsleven aanwezige potentieel slechts in beperkte mate rechtstreeks voor het algemeen belang of voor derden kan worden ingeschakeld.

Het hoger onderwijs heeft in de eerste plaats de taak om nieuwe academici te vormen, die de problemen van de toekomst zullen moeten oplossen. TNO helpt naar vermogen mee aan deze taak, o.a. doordat vele medewerkers als hoogleraar of gastdocent aan het onderwijs deelnemen en doordat aan studenten en promovendi de gelegenheid geboden wordt binnen TNO onderzoek te verrichten en van de daar beschikbare kennis en apparatuur te profiteren. Ook voor TNO werpt deze samenwerking vruchten af; waar anders zou men zo dichtbij zulke waardevolle gesprekspartners moeten vinden op zoveel verschillende gebieden?

Het hoger onderwijs kan niet meer een geheel van de maatschappij geïsoleerd bestaan leiden. Ook bij het hoger onderwijs bestaan sterke prikkels om problemen van vandaag op te lossen. Het is voor de instellingen



Varens pore, ca. 2200 x vergroot.

(Opname m.b.v. de raster electronenmicroscop van het Centraal Laboratorium TNO)

voor wetenschappelijk onderwijs echter dikwijls bezwaarlijk contract-research ten behoeve van het bedrijfsleven te verrichten. De aandacht en tijd, die moeten worden besteed aan de acquisitie, aan het formuleren van projecten en contracten, aan de kennisoverdracht en de ongeschiktheid van de instellingen voor wetenschappelijk onderwijs om controle uit te oefenen op het naleven van researchcontracten, de inbreuk op de vrijheid van het onderzoekprogramma, de mogelijke weerstand van studenten tegen bepaald contractwerk vormen veelal belemmeringen voor het doelmatig functioneren van het samenspel tussen de instellingen van wetenschappelijk onderwijs en het bedrijfsleven.

De Nijverheidsorganisatie TNO meent juist hier een nuttige rol te kunnen vervullen als intermediair. De vorm waarin de Nijverheidsorganisatie TNO als tussenpersoon kan optreden kan verschillend zijn voor de onderscheidene universiteiten en hoge-scholen en variëren naar vakgebied. Er is de mogelijkheid van samenwerking in een gemeenschappelijk instituut, zoals bijvoorbeeld de Technisch Fysische Dienst TNO-TH. Een lossere vorm van permanente samenwerking vindt men tussen het Instituut TNO voor Werktuigkundige Constructies en de Afdeling Werktuigbouw van de TH-Delft, tussen het Houtinstituut TNO, het Stevinlaboratorium van de TH-Delft en het Houtvoorlichtingsinstituut, in het Centrum voor Houtresearch. Verder bestaat de mogelijkheid van een contract waarbij een universiteit of hogeschool en de Nijverheidsorganisatie TNO zich verbinden gezamenlijk onderzoek- en ontwikkelingswerk te doen voor een collectiviteit van bedrijven. Een voorbeeld hiervan is het werk op fijnkeramisch gebied aan de TH-Eindhoven. Ook is het mogelijk, dat een universiteit of hogeschool, de Nijverheidsorganisatie TNO en een bedrijf, ieder voor een bepaald aspect samenwerken om de meest doelmatige uitvoering van een opdracht te kunnen verwezenlijken. In het algemeen streeft de Nijverheidsorganisatie TNO naar flexibiliteit om de instellingen voor wetenschappelijk onderwijs zo doelmatig mogelijk in te schakelen bij het oplossen van problemen, waarvoor de samenleving zich gesteld ziet.

Het belang van een goed samenspel, waaraan ik in mijn eerste beschouwing in 1966 zoveel aandacht besteedde, is voor een goede taakvervulling van de Nijverheidsorganisatie TNO thans zeker zo groot als toen. Slechts de vorm, waarin dat samenspel wordt gegoten, is hier en daar aangepast aan de gewijzigde omstandigheden. Aan die aanpassing aan veranderende omstandigheden zal de Nijverheidsorganisatie TNO ook de komende jaren relatief veel aandacht moeten besteden. Alleen daardoor kan zij een waardevolle functie in de samenleving blijven vervullen.

Toen Dr. Van Eekelen op 19 januari 1970 het voorzitterschap van de Voedingsorganisatie TNO overdroeg, kon met voldoening worden geconstateerd dat onder zijn leiding de instituten van de organisatie op een zodanig niveau waren gekomen, dat zij een belangrijke bijdrage leverden in het totale onderzoek op de gebieden voedingsmiddelen-technologie en de voeding.

Het is thans de taak van zijn opvolger op de ingeslagen weg verder te gaan en gebruik makend van de vele mogelijkheden die TNO biedt, het reeds bereikte te consolideren en mede te helpen om wenselijk bevonden uitbreiding van researchcapaciteit te realiseren.

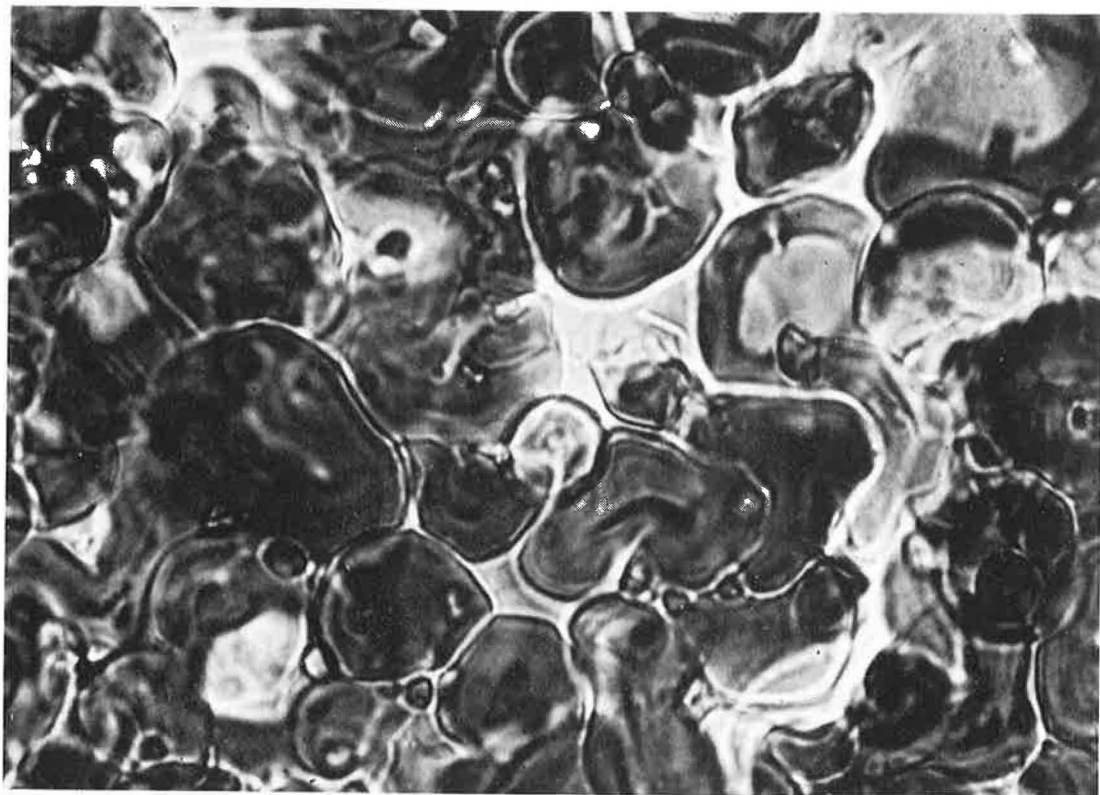
De problemen die zich hierbij in onze snel veranderende maatschappij voordoen zijn natuurlijk in wezen dezelfde als men ook in het bedrijfsleven kan waarnemen met dien verstande echter, dat zij een research-organisatie toch wel op een andere wijze beïnvloeden. Hiervan zijn gemakkelijk enkele voorbeelden te noemen.

Iedereen worstelt vandaag met het blijkbaar niet meer te beteugelen probleem van de inflatie en de daaruit voortvloeiende loon- en prijsstijgingen en afzetmoeilijkheden, waarvan een aantal bedrijven reeds het slachtoffer is geworden.

Ook voor iemand met weinig economische scholing is het wel ongeveer duidelijk aan welke voorwaarden een bedrijf moet voldoen om levensvatbaar te blijven. Voorwaarden zijn onder andere goed geschoolde medewerkers, hoge investeringen om efficiënt te kunnen produceren, gedegen kennis van de markt, bereidheid tot fuseren indien dat het marktaandeel veilig kan stellen en een zodanig sociaal klimaat dat de prestaties op niveau blijven.

In zekere zin gelden dit soort voorwaarden ook voor een research-organisatie. Ook hier kan men slechts in de markt blijven, indien zo efficiënt mogelijk wordt gewerkt, indien men de beschikking heeft over moderne apparatuur en hoog gekwalificeerde medewerkers en indien men in staat is een zodanige sfeer te scheppen, dat teamwork een vanzelfsprekende zaak is geworden waarbij iedereen zich betrokken weet en waarvoor iedereen zich verantwoordelijk voelt.

Aan de meeste van deze voorwaarden voldeed de Voedingsorganisatie in 1970 voor de volle 100%. De instituten beschikken thans over uitstekende gebouwen en over de meest geavanceerde apparatuur, terwijl ook de kennis en de toewijding van de medewerkers niet te wensen overlaten. Erkend moet worden dat het aan de gang zijnde democratiseringsproces nog niet is voltooid, doch er is in 1970 onmiskenbaar vooruitgang geboekt en er wordt met man en macht aan gewerkt. In ieder geval zal de hiermee samenhangende problematiek, ook binnen de Voedingsorganisatie, zeker niet het struikelblok worden. Er resteren dan



Gedeeltelijk verstijfseld zetmeel in brood.
Instituut voor Graan, Meel en Brood TNO

nog twee problemen van de hierboven vermelde reeks, en wel de bereidheid tot fuseren of samenwerking met andere instanties en het probleem van het 'marktaandeel'.

Het eerste is in de sfeer van het wetenschappelijk onderzoek dikwijls bijzonder moeilijk en soms bijna onmogelijk hoewel toch de economische noodzaak ervan even duidelijk aanwezig is als overal elders.

Wat het eigen vakgebied betreft kan worden gesteld dat er zowel aan de organisatie als aan de coördinatie van het onderzoek nog veel verbeterd kan en moet worden.

De verantwoordelijkheid voor deze research ligt thans voor een belangrijk deel bij de Voedingsorganisatie TNO, ten dele ook bij de Nijverheidsorganisatie TNO, terwijl daarnaast de Ministeries van Landbouw en Visserij en Sociale Zaken en Volksgezondheid eveneens belangrijke instituten beheren en de hogescholen en universiteiten de laatste jaren in toenemende mate research op de betreffende gebieden verrichten. Wanneer daarbij nog het onderzoek wordt gevoegd dat door de voedingsmiddelenindustrie wordt verricht, dan is de totale researchcapaciteit op een toch beperkt terrein voor een klein land beslist niet gering, maar wel gecompliceerd van structuur.

Het risico van duplicering van werkzaamheden is dan ook bepaald niet denkbeeldig, vooral ook omdat persoonlijke contacten tussen de vele onderzoekers moeilijker worden dan voorheen en er soms tevens sprake is van concurrentie. Hoewel dit laatste, ook in research, beslist niet verwerpelijk hoeft te zijn, moet het toch, steeds voorzichtiger worden gehanteerd nu de bedragen die met research gemoeid zijn enorm zijn gestegen.

Het lijkt in verband met het bovenstaande zeker de moeite waard te onderzoeken of de nieuwe Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek en de in 1970 opgerichte Raad voor Gezondheidsresearch een betere coördinatie van de voedingsmiddelen- en voedingsresearch zouden kunnen bevorderen.

Tot slot nog een enkele opmerking over de afzet van het eindprodukt, want hierin ligt in de vergelijking van TNO met het bedrijfsleven het grootste verschil, hoewel er zeker bedenkelijke verschijnselen zijn waar te nemen waaruit blijkt dat dit verschil vervaagt.

Ieder commercieel bedrijf zal in principe natuurlijk slechts die produkten maken waarvan via marktonderzoek is vastgesteld dat zij tegen een zodanige prijs en in een zodanige hoeveelheid kunnen worden afgezet, dat er winst gemaakt kan worden.

Het is interessant om wat dit punt betreft de situatie bij de Voedingsorganisatie te analyseren. Vanzelfsprekend is het niet de bedoeling winst te maken, doch voor een harmonische ontwikkeling van de instituten

is het wel noodzakelijk een zodanig beleid te voeren dat inkomsten en uitgaven in evenwicht blijven, met behoud van een juiste verhouding tussen de geleverde prestaties in de sectoren vrij speurwerk, speurwerk in opdracht en voorlichting.

Tot op heden is dat redelijk gelukt, doch op wat langere termijn bezien doet zich toch de vraag voor of de thans gevolgde politiek wel juist is. Wat is namelijk het geval?

Om een evenwicht te krijgen tussen de snel stijgende kosten (in hoofdzaak personele lasten) en de baten worden de instituten als het ware gedwongen steeds meer in de opdrachtingsfeer te operen. Dat is op zichzelf niet verwerpelijk en zelfs gezond, in die zin dat het betekent dat men de ontwikkelingen in de maatschappij en in het bijzonder in de industrie vóór moet blijven.

Het kan wel bedenkelijk worden indien het tegelijkertijd betekent dat noodzakelijk geacht speurwerk ten algemenen nutte niet of onvoldoende wordt ontplooid omdat er geen extra inkomsten mee verworven kunnen worden.

Deze situatie kan zich in de komende jaren bij de Voedingsorganisatie gaan voordoen indien het accres van het rijkssubsidie op het huidige niveau van 6% blijft gehandhaafd.

De organisatie zelf, die de haar toegewezen middelen praktisch kwantitatief aan de instituten doorgeeft, om het aldaar verrichte vrij speurwerk op een aanvaardbaar peil te houden, heeft daardoor reeds in 1971 onvoldoende beleidsruimte om corrigerend op te treden en kan ook nauwelijks met nieuwe initiatieven komen.

Het oplossen van het hierboven geschetste probleem dat, indien het lang zijn invloed zou blijven uitoefenen, de organisatie verarmt, zal in de komende tijd de voornaamste zorg moeten zijn van hen die de verantwoordelijkheid voor het wel en wee van de Voedingsorganisatie dragen.

In de laatste jaren wordt door het bedrijfsleven, door overheidsinstanties en door maatschappelijke instellingen in toenemende mate een beroep gedaan op de laboratoria der Rijksverdedigingsorganisatie TNO om de daarin aanwezige deskundigheid en speurwerkcapaciteit beschikbaar te stellen voor onderzoek ten behoeve van de hen regarderende problemen.

Deze ontwikkeling wordt door de leiding der RVO-TNO niet alleen toegejuicht, maar waar daartoe aanleiding is ook opzettelijk bevorderd.

De versnelling, die deze ontwikkeling in de laatste jaren vertoont hangt kennelijk samen met de ervaring, dat de specifieke wetenschappelijke kennis en inzichten die binnen het kader van de defensieresearch zijn verkregen tal van aanknopingspunten bieden voor het wetenschappelijk onderzoek dat noodzakelijk is voor de oplossing van de problemen, waarvoor de moderne maatschappij zich geplaatst ziet. In het kader van het nationale wetenschapsbeleid zou het als een ernstige nalatigheid moeten worden aangemerkt wanneer van de mogelijkheid die deze feitelijke stand van zaken biedt geen gebruik zou worden gemaakt. Dit geldt evenzeer voor het algemene beleid van de Organisatie TNO, die immers volgens de TNO-wet tot taak heeft te bevorderen, dat het toegepast natuurwetenschappelijk onderzoek 'op de doelmatigste wijze dienstbaar gemaakt wordt aan het algemeen belang', hetgeen volgens de wet eveneens inhoudt de bevordering van 'de eenheid in de bemoeiing van het Rijk met het toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek benevens de algemene samenwerking op dit gebied'.

In het hier aan de orde zijnde verband moge er ook aan herinnerd worden, dat binnen de Noord Atlantische Verdragsorganisatie, waarvan Nederland deel uitmaakt, sinds enige jaren een afzonderlijk program van actie gericht is op 'the challenge of modern society'. Ook dit brengt voor Nederland de verplichting mee te onderzoeken of in dit opzicht ook in de nationale defensie-organisatie mogelijkheden liggen om een bijdrage tot de inspanning tegenover deze uitdaging te leveren.

Binnen het kader van het nationale wetenschapsbeleid heeft de Raad van Advies voor het Wetenschapsbeleid reeds in zijn eerste Interimadvies aanbevolen te onderzoeken op welke wijze de binnen de laboratoria der RVO-TNO aanwezige kennis en ervaring vollediger en in meer directe zin ten nutte gemaakt kunnen worden voor andere doeleinden dan die van defensie alleen.

Zowel in zijn Vervolg-Interimadvies (juli 1969) als in zijn Voortgangsadvies 1970 (februari 1970) heeft de Raad deze aanbevelingen herhaald.

In het Wetenschapsbudget 1971 (november 1970) worden deze adviezen gememoreerd en wordt daaraan toegevoegd: 'De aanbevelingen van de Raad kunnen in beginsel worden onderschreven.

Gewezen kan worden op het feit, dat de laboratoria van de Rijksverdedigingsorganisatie TNO in beginsel open staan voor opdrachten uit het bedrijfsleven, respectievelijk voor gevarieerde vormen van samenwerking met niet-militaire instellingen voor R en D'.

Zowel uit het onderhavige jaarverslag als uit die der laatste jaren, kan overvloedig materiaal geput worden om de juistheid van het bovenstaande citaat uit het Wetenschapsbudget te staven.

Voor wat het verslagjaar betreft moge in dit verband op de volgende punten in het bijzonder de aandacht worden gevestigd.

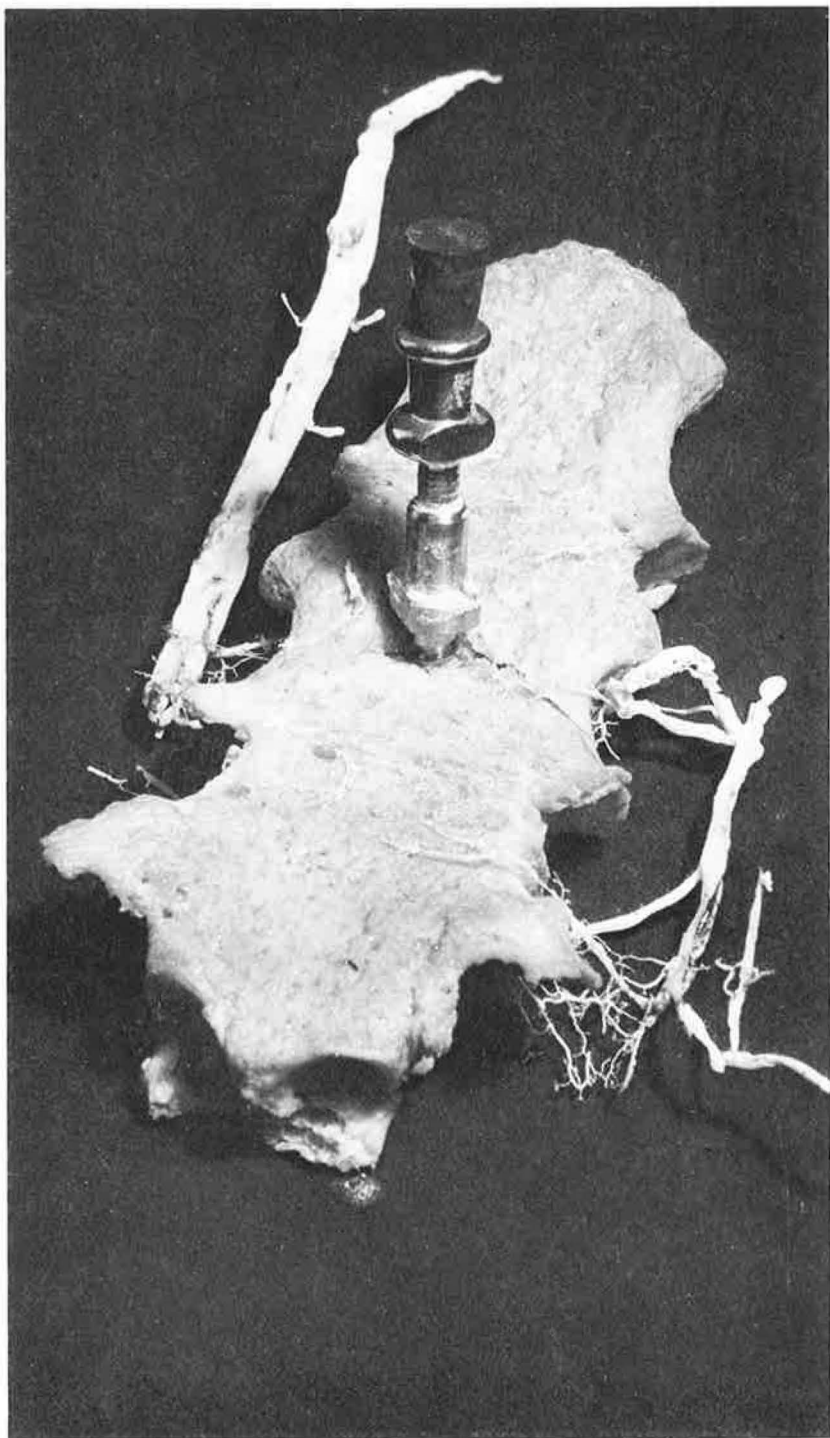
De Nederlandse Interdepartementale Werkgemeenschap voor Applicatie Onderzoek van Moderne Luchtopname Technieken (NIWARS), welk onderzoek uit de Beleidsruimte onder auspiciën van het Interdepartementaal Overleg Wetenschapsbeleid (I.O.W.) wordt gefinancierd, heeft zich gewend tot de Rijksverdedigingsorganisatie TNO met het verzoek de medewerking van het *Physisch Laboratorium RVO-TNO* aan de uitvoering van dit project te verkrijgen. Aan dit verzoek is gaarne voldaan.

Het *Chemisch Laboratorium RVO-TNO* heeft in opdracht van het Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid onderzoeken verricht, die ten doel hebben, ten behoeve van het landelijk luchtverontreinigingsmeetnet, automatiseerbare meetmethoden te ontwikkelen voor de detectie van fluoriden, koolwaterstoffen en roet in de atmosfeer. De bereikte stand van dit onderzoek wettigt de verwachting, dat het tot voor het gestelde doel bruikbare resultaten zal leiden.

Met de Nijverheidsorganisatie TNO kwam een samenwerkingsverband tot stand met het doel 'de binnen beide organisaties beschikbare deskundigheid op doelmatige wijze dienstbaar te maken aan het bedrijfsleven en het maatschappelijke verkeer'. Binnen dit verband is een 'Coördinatiegroep Explosieveiligheid TNO' gevormd, waarin de activiteiten op het gebied van de explosieveiligheid van drie laboratoria der Nijverheidsorganisatie TNO en die van het *Technologisch Laboratorium RVO-TNO* worden gebundeld en gecoördineerd.

Het onderzoek op het gebied van de verkeersveiligheid, dat door het *Instituut voor Zintuigfysiologie RVO-TNO* reeds enige jaren, met name ten behoeve van het Ministerie van Waterstaat en de Stichting Weten-

Op het Medisch
Biologisch Laboratorium
RVO-TNO ontwikkelde
'botschroef'.



schappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid (SWOV) wordt verricht, nam in het verslagjaar in omvang toe. Ook op dit gebied kwam een samenwerkingsverband met de Nijverheidsorganisatie TNO tot stand en wel in het bijzonder met het Instituut voor Wegtransportmiddelen TNO. Ten behoeve van het fundamentele onderzoek op dit gebied werd financiële steun van de Centrale Organisatie TNO ontvangen.

Gedurende het verslagjaar werd binnen de Organisatie TNO intensief overleg gepleegd over een mogelijke reorganisatie van het *Medisch Biologisch Laboratorium RVO-TNO*, waarbij beoogd wordt de binnen dit laboratorium aanwezige deskundigheid en onderzoek-capaciteit mede in dienst te stellen van het wetenschappelijk onderzoek, dat gericht is op de problemen van de moderne samenleving in vreedstijd. In het bijzonder wordt daarbij gedacht aan onderzoeken op het gebied van de milieu-toxicologie, de omgevingsmutagenese en het menselijk gedrag in relatie tot het centrale zenuwstelsel (de z.g. 'science of brain and behaviour'). Een bijzonder aspect is daarbij, dat de recente ontwikkeling van de moleculaire biologie voor deze onderzoeken nieuwe perspectieven opent en dat juist op dit multi-disciplinair gebied van onderzoek specifieke deskundigheid binnen dit laboratorium voorhanden is. Het aanvankelijk resultaat van dit overleg is voorgelegd aan de Minister van Defensie en de Staatssecretaris voor Volksgezondheid.

Beiden hebben hun instemming gegeven aan voortzetting van het overleg op de daarvoor verkregen basis en in principe hun medewerking toegezegd aan de verwerkelijking van de voor ogen staande conceptie, waarvoor de meest adequate organisatievorm nog moet worden gezocht.

Het Dagelijks Bestuur der Centrale Organisatie TNO heeft zich in overeenkomstige zin met de beoogde doelstelling verenigd.

In het vorig jaarverslag werd reeds melding gemaakt van besprekingen, welke gevoerd werden met het Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid inzake de oprichting van een epidemiologisch documentatiebureau. In het verslagjaar leidden deze besprekingen tot het sluiten van een overeenkomst, waarbij de RVO-TNO op zich neemt ten behoeve van genoemd Ministerie het Epidemiologisch Documentatie Bureau op te richten en in stand te houden. De werkzaamheden van dit EDB zullen worden uitgevoerd door het Medisch Biologisch Laboratorium RVO-TNO. De werkzaamheden van het EDB hebben per 1 oktober 1970 een aanvang genomen.

Krachtens de overeenkomst is de RVO-TNO gehouden, aanwijzingen

door de Minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid gegeven met betrekking tot de werkzaamheden van het EDB, op te volgen en aan genoemde Minister over deze werkzaamheden verslag uit te brengen.

Het zal zonder meer duidelijk zijn, dat ten aanzien van deze ontwikkelingen van de zijde van Defensie de voorwaarde gesteld moet worden, en ook nadrukkelijk gesteld is, dat de Rijksverdedigingsorganisatie TNO haar statutair vastgelegde primaire taak, n.l. 'het toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek op de doelmatigste wijze dienstbaar te maken aan de *rijksverdediging*' onverminderd en waar nodig, met prioriteit zal moeten kunnen blijven vervullen. Eveneens zal de zeggenschap van de Minister van Defensie over het onderzoek, dat ten behoeve van de onder zijn verantwoordelijkheid vallende defensiebelangen wordt verricht, onverlet moeten blijven.

Dit noopt uiteraard ook de leiding der RVO-TNO tot grote zorgvuldigheid bij het aangaan van samenwerkingsverbanden met andere organisaties. De reeds gedurende een aantal jaren verkregen ervaringen wettigen echter de verwachting dat de problemen die zich daarbij kunnen voordoen niet onoplosbaar zullen blijken. Boven het specifieke belang der samenwerkende partners zal immers altijd het nationaal belang prevaleren en daarin zijn alle partners in gelijke mate betrokken.

Het verdient in dit verband te worden opgemerkt, dat ook in andere landen zich het streven voordoet de instellingen voor defensie-research in meer directe zin dan thans het geval is, ook dienstbaar te maken aan andere sectoren van het algemeen belang dan die van defensie alleen. De in Nederland, na de tweede wereldoorlog, op basis van de TNO-wet, voor het grootste deel van de defensie-research gekozen organisatievorm heeft reeds bewezen voor de verwerkelijking van dit streven belangrijke voordelen te hebben.

Het Bestuur van de Rijksverdedigingsorganisatie TNO meent dan ook de uitdaging die ook voor zijn verantwoordelijkheid in de geschetste ontwikkeling besloten ligt met vertrouwen te kunnen en in 's lands belang te moeten aanvaarden.

Terugziende op de ontwikkeling van het speurwerk ten behoeve van de volksgezondheid en op de ontwikkeling van de gezondheidstoestand van de bevolking in Nederland, zou men enkele algemene conclusies kunnen trekken:

1. Men kan in vele opzichten spreken van vooruitgang van de gezondheidstoestand, vooral als men kijkt naar globale sterftecijfers, in het bijzonder met betrekking tot de sterfte onder kinderen (van zuigelingen tot jonge volwassenen). Met name de sterfte door microbiële ziekten is in de ontwikkelde landen zeer sterk gedaald. Nederland neemt daarbij een bevoorrechte plaats in. Gezondheid in de zin van aanpassing, van bereidheid tot reageren, van voltooiing en ontplooiing, omvat echter veel meer dan het verminderen van de sterfte. Aan het onderzoek met betrekking tot de aanpassing wordt ook in Nederland steeds meer aandacht besteed. Intussen is, ook wat de sterfte betreft, bij nadere beschouwing, niet alles zo mooi als men uit de globale sterftecijfers kan afleiden.

In de eerste plaats denkt men dan aan de toegenomen sterfte, in het bijzonder onder mannen van de leeftijdsgroepen ouder dan 50 jaar. De laatste jaren is de toename van deze sterfte ook tot uiting gekomen bij mannen jonger dan 50 jaar. De toename van deze sterfte vertoont zelfs in Nederland een stijgingslijn die steiler verloopt dan in sommige andere geïndustrialiseerde landen; in enkele daarvan is trouwens de sterfte door hart- en vaatziekten thans nog groter dan in Nederland.

Indien men slechts één criterium gebruikt, kan men niet tot aanvaardbare conclusies komen omtrent de gezondheidstoestand van een bevolking. Zo is het een opvallend gegeven, dat de gemiddelde lengte van de Nederlanders nog steeds toeneemt. Dit wordt toegeschreven aan de sociaal-economische mogelijkheden, zoals betere voeding, meer vrije tijd, betere woningen. Het ziet ernaar uit, dat deze groeiverschuiving nog niet haar maximum heeft bereikt.

Overigens dient de beoordeling van dit boeiende biologische fenomeen binnen de totale context van de kennis van optimale gezondheid en welzijn te gebeuren. Met name kan de vraag gesteld worden, of de toename van de lengte als zodanig een gunstig verschijnsel is.

2. Door een juiste toepassing van meettechnieken, gekoppeld aan nieuwe rekenmethoden, zijn fysiologische patronen reproduceerbaar geworden. Daardoor is het mogelijk een aantal afwijkingen te kwantificeren. Hierdoor is men onder meer in staat door het onderzoek van grote groepen van de bevolking meer kennis te verzamelen over de factoren, die het ontstaan en het verloop van afwijkingen bepalen (de natuurlijke historie van de ziekten), waardoor preventie en behandeling meer rationeel kunnen worden aangepakt.

organisatie van het beleid

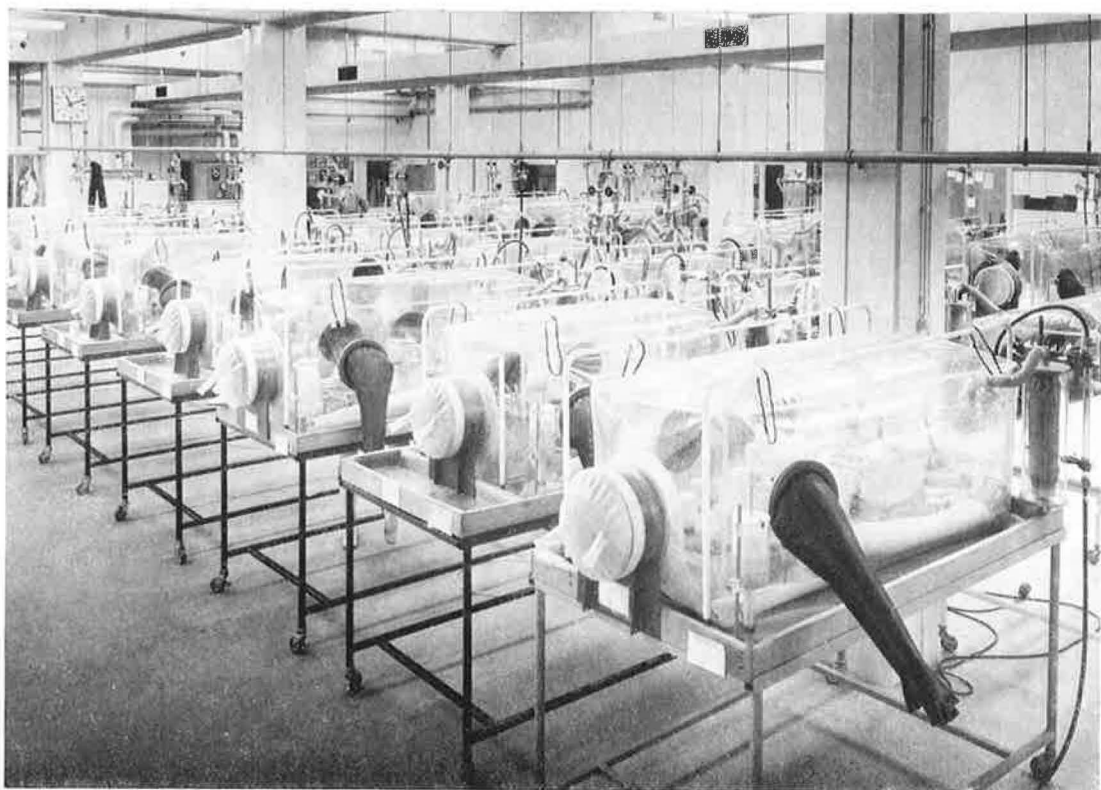
De vraag óf en, zo ja in welke mate een beleid ten opzichte van de 'wetenschap' kan worden gevoerd, wordt steeds dringender gesteld. Sinds de kosten van het speurwerk snel zijn toegenomen, komt de vraag naar het waarom en waartoe duidelijker naar voren. De resultaten, die door het wetenschappelijk onderzoek mogelijk zijn gemaakt, hebben grote indruk gemaakt op het publiek. Door de onderzoeken op het gebied van de kernfysica en door hetgeen door wetenschappelijk onderzoek op het gebied van de ruimtevaart en het ruimte-onderzoek mogelijk is geworden, is de opvatting ontstaan dat 'de wetenschap' in staat is om vele doeleinden te realiseren.

Dit geldt ook voor de geneeskunde en de volksgezondheid.

Poliomyelitis, difterie en andere microbiële ziekten zijn drastisch verminderd. Andere worden beteugeld, ook door het gebruik van antibiotica. Het is teleurstellend, dat er zowel op het gebied van de belangrijkste doodsoorzaken (hart- en vaatziekten, kanker) als op het gebied van de langzaam verlopende verstoringen van de gezondheid, eventueel beïnvloed door talloze niet duidelijke identificeerbare effecten van de moderne technische beschaving, nog weinig definitiefs is bereikt. De grote successen op het gebied van de microbiële ziekten hebben de aandrang tot meer onderzoek, bijvoorbeeld over kankergenese en -therapie versterkt. De samenleving verwacht van ons, dat de oplossing van deze problemen van gezondheid en ziekte snel worden gevonden ('to deliver the goods').

Men dient bij zulke beschouwingen altijd te bedenken dat, zoals de directeur-generaal van de World Health Organization eens opmerkte, de identificatie van een menselijke nood of behoefte niet behoeft te betekenen dat gerichte research hierover uitvoerbaar is. Alleen indien de wetenschappelijk onderzoeker objectief de uitvoerbaarheid afweegt, kan hij de wensen van de bevolking vertalen in een onderzoekplan dat de doelstelling kan dienen. Nu het wetenschappelijk onderzoek steeds meer een volledige dagtaak eist, is de noodzaak ingezien om centrale research-organisaties op te richten, meestal aangeduid als de nationale 'research-councils'. In de meeste landen bestaan er verschillende, welke gericht zijn op gebieden van toepassing: gezondheid of geneeskunde, landbouw, industrie, omgeving.

De organisatie van het speurwerk ten behoeve van de volksgezondheid in Nederland kan niet zo gemakkelijk worden vergeleken met research-councils of verwante organen in andere landen. Bij de instelling van de Gezondheidsorganisatie TNO als organisatie, welke het speurwerk ten behoeve van de volksgezondheid en de toepassing van de resultaten daarvan dient te bevorderen, was men zich ervan bewust dat deze



Overzicht van de kiemvrije dieren afdeling van het Radiobiologisch Instituut TNO. De ervaringen opgedaan met de hier gebruikte isolatiemethode en technieken zijn uitgangspunt geweest van de projectgroep isolatiepatiënten.

specifieke TNO-organisatie meer afhankelijk zou zijn van overheids-subsidie dan de andere bijzondere TNO-organisaties, dit omdat het programma van speurwerk gericht zou worden door de noden en behoeften van de samenleving, getoetst aan de capaciteiten in mankracht, instrumenten, ervaring en de betrokkenheid van de onderzoekers.

enkele aspecten van ontwikkeling

Men heeft in de jaren na de introductie van de antibiotica en de successen van de specifieke immunisaties wel gemeend, dat de betekenis van het onderzoek over besmetting met micro-organismen snel zou afnemen. Hoewel men hieraan moet toevoegen dat het probleem van de microbiële ziekten in de ontwikkelingslanden voorlopig nog groot is, geldt ook voor de ontwikkelde landen, dat de relatie tussen de mens en 'zijn' micro-organismen van zo grote betekenis blijft dat het gewettigd is hieraan aandacht te blijven besteden. De vraag kan namelijk gesteld worden, hoe het komt dat er weerstand bestaat, hoe te verklaren dat lang niet alle individuen die besmet worden evidente ziekteverschijnselen gaan vertonen.

De geschiedenis van de bestrijding van de tuberculose heeft het grote belang aangetoond van de gesystematiseerde epidemiologische benadering van problemen de volksgezondheid betreffende. Het afnemen van de kans, dat jonge individuen besmet worden met tuberkel-bacillen is in Nederland, dank zij het werk van de Werkgroep Tuberculine-onderzoek TNO, uitvoerig bestudeerd. Hoe gering deze kans is geworden, blijkt wel uit het feit dat bij de kinderen van de lagere scholen het percentage tuberculine-positieven in 1970 bleek te zijn gedaald tot beneden 1%. De bekendheid met de afnemende besmettingskans in Nederland heeft ertoe geleid, dat binnen de Gezondheidsorganisatie TNO door samenwerking met de Koninklijke Nederlandse Centrale Vereniging tot bestrijding der Tuberculose, de Wereldgezondheidsorganisatie en de International Union against Tuberculosis een 'surveillance'-eenheid (ISTC) tot stand is gekomen. Het feit, dat de Nederlandse ervaring en gegevens thans internationaal worden gebruikt als model voor de studie van de afnemende tuberculose-endemie is vooral aan de hierboven geschetste benaderingswijze te danken.

Dergelijke surveillance en begeleiding zal van het grootste belang zijn voor de toekomst. Het is duidelijk, dat het effect van maatregelen pas goed beoordeeld kan worden in de samenleving zelf. Het epidemiologisch en oecologisch onderzoek zal in de toekomst van minstens even grote betekenis blijken als klinisch en fundamenteel onderzoek. Ook

in andere opzichten blijkt de betekenis van de relatie tot de micro-organismen voor de gezondheid.

In het kader van de onderzoeken over het ontstaan van cariës, waarbij de Werkgroep TNO Tand- en Mondziekten een groot aandeel heeft, is de betekenis van de streptococcus mutans als specifiek cariës-bevorderend organisme aangetoond. Het onderzoek naar de betekenis van de fluoridering van het drinkwater heeft overigens aangetoond, dat in de Nederlandse verhoudingen de toepassing volkomen veilig en het beschermende effect op de gebitten groter was dan men uit buitenlandse ervaringen kon verwachten.

De betekenis van de ecosystemen, gevormd door de micro-organismen in de darm, is dank zij onderzoek in het Radiobiologisch Instituut TNO en ook buiten de organisatie (gedeeltelijk gesteund door de Gezondheidsorganisatie TNO) verhelderd. Dit onderzoek heeft onder meer geleid tot de mogelijkheid van verandering van de microflora en het verplegen in een systeem van omgekeerde isolatie.

Over het ontstaan en de aard van de immunologische weerstand (immunitet) is in de afgelopen periode veel onderzoek verricht. De kennis van de betekenis van de thymus, de evaluatie van de veroudering in verband met het ontstaan van maligne ziekten, vormen fundamentele aanwinsten. Met het op grond van deze kennis ontwikkelde antilymfocytenserum (ALS) werd ten aanzien van orgaantransplantaties veel bereikt. Ook de typering van de leucocytenantigenen vormde in dit verband een belangrijke aanwinst voor de klinische toepassing.

Het bleek in de afgelopen periode, dat op verscheidene terreinen het stadium was bereikt, waarin de resultaten van het onderzoek voor de toepassing verder ontwikkeld dienden te worden. De moeilijkheid daarbij is dat, anders dan voor de industriële research, het voor de gezondheidsresearch moeilijk is om voor deze ontwikkeling financiële participatie van de toekomstige gebruikers te organiseren. Dit vormt een vraagstuk, waaraan in de toekomst meer aandacht zal moeten worden besteed.

De chemische analyse en descriptie van hetgeen in de wand van slagaderen gebeurt zijn door het onderzoek over atherosclerose, uitgedrukt in termen van verfijning en kwantificering, sterk verbeterd. Ondanks de verbeterde kennis hierover is men nog niet toe aan een 'doorbraak'. De vorming van fibrine en de omkeerbaarheid van dit proces door fibrinolysis zullen naast de vele onderzoeken over het mechanisme van de atherosclerose en trombose diepgaand moeten worden bestudeerd.

Ook de noodzakelijkheid van het gezondheidsonderzoek in de samenleving wordt steeds meer ingezien. Het onderzoek van de epidemiologie van de chronisch aspecifieke respiratoire aandoeningen (CARA) leidde tot de erkenning, dat de wisselwerking tussen de factoren, die het ont-

staan en het verloop van deze aandoeningen bepalen, ingewikkelder is dan men vermoedde. De samenhang tussen lichamelijke en geestelijke aspecten van gezondheid en ziekte wordt nu duidelijk onderkend, zowel door experimentele psychofysiologische onderzoeken als door onderzoeken bij bevolkingsgroepen.

De capaciteit, het niveau en het potentieel van de Gezondheidsorganisatie TNO zijn in de afgelopen periode verstevigd en uitgebreid. Nieuwe instituutsgebouwen en materiële voorzieningen kwamen tot stand en het aantal werkers is, zij het niet altijd in voldoende mate, toegenomen. Verscheidene nieuwe eenheden binnen de Gezondheidsorganisatie TNO werden geformeerd en door het instellen van studietoelagen werden programma's voorbereid, onder meer op het terrein van de psychohygiëne, het diabetes-onderzoek en het onderzoek over de gevaren van de asbestexpositie van de bevolking.

De gevaren, die de milieuveranderingen direct en indirect voor de mens opleveren, zijn reeds in het verleden onderkend. Het oudste instituut van de Gezondheidsorganisatie TNO, het Instituut voor Gezondheidstechniek, heeft zich daarmee al meer dan 25 jaar beziggehouden. Ook bij dit onderzoek is schaalvergroting opgetreden.

Onderzoek over de problematiek van het afvalwater leidt steeds meer tot onderzoek over het kwaliteitsbeheer van het oppervlaktewater. Hierbij blijkt telkens weer het belang van het goed functioneren van de ecosystemen, waarin de eencelligen een centrale plaats innemen.

Het onderzoek over voorzieningen, die lawaaihinder moeten voorkomen, wordt meer en meer beschouwd als een onderdeel van het beheer van het micromilieu van woning en werkplaats.

In het voorafgaande zijn vrij willekeurig enkele gebieden uit het speurwerk ten behoeve van de volksgezondheid aangeduid. In deze gebieden is door de Gezondheidsorganisatie TNO, maar ook door anderen, vaak in goede samenwerking, veel onderzoek verricht. In het algemeen roept de snelle ontwikkeling zowel van kennis als van de reikwijdte van de toepassingen gevoelens van voldoening op. Maar tegelijk, en dat in toenemende mate, ook de vraag: Kan dit zo doorgaan? Lopen wij niet achter een ontwikkeling aan, waarvan wij niet begrijpen wat er eigenlijk aan de hand is? Sommigen spreken zelfs van veranderingen met explosief karakter, die tegelijkertijd het einde van een ontwikkeling zouden betekenen. Het speurwerk voor de bevordering van de volksgezondheid is niet altijd voldoende in staat gesteld geweest om de snelle ontwikkeling bij te houden. Wat zijn de potentiële gevaren, nadelen en voordelen van de ontwikkeling van de technische toepassing?

Het zal nodig zijn dat bij de technologische en planologische voor-

bereiding voor de toekomst gezondheidsonderzoek een grotere plaats krijgt dan tevoren. In ruimere zin zal het oecologisch onderzoek een groter aandeel dienen te hebben bij de voorbereiding op de toekomst. Dit is alleen mogelijk indien het onderzoek voldoende armslag heeft. De vraag naar de prioriteiten van dit onderzoek zal door het toepassen van criteria niet volledig beantwoord kunnen worden. Men zal zowel in de geneeskunde als in de uitvoering van de gezondheidszorg wel eens tot arbitraire beslissingen moeten komen, zonder dat men alle consequenties kent en zonder dat men een volledige kennis heeft van alle mechanismen.

De vraag of een project van voldoende wetenschappelijk niveau is, is erg belangrijk, maar dit kan nooit het enige criterium opleveren. Zijn er voldoende argumenten waaruit men kan afleiden dat de resultaten van het onderzoek zullen kunnen bijdragen tot verbetering van de gezondheid, tot meer adequate behandeling, preventie en organisatievormen in de gezondheidszorg, tot welzijn en welbevinden?

Welke onderdelen van een allesomvattend speurwerkprogramma dienen - gezien in het licht van de nood van het ogenblik en de behoeften van de toekomst - te worden bevorderd? En voor welke onderdelen zou met minder inspanning kunnen worden volstaan? Deze vragen behoren altijd gesteld te worden; in elk stadium kunnen zij van beslissende betekenis zijn voor de toekomst, zowel van de menselijke samenleving als van het wetenschappelijk onderzoek, zeker zoals dit binnen en door de Gezondheidsorganisatie TNO kan worden ontwikkeld.

**verslag van de algemeen penningmeester van de centrale organisatie
over de financiële uitkomsten TNO over 1970**

algemeen

Bij dit verslag wordt uitgegaan van de voorlopige jaarrekening van de Organisatie TNO over 1970, samengesteld uit de jaarrekeningen van de instituten en laboratoria ressorterende onder de Centrale Organisatie TNO en de vier bijzondere organisaties alsmede van de jaarrekeningen van de vijf organisaties in engere zin.

De jaarrekeningen, balans, investeringsrekening en winst- en verliesrekening zijn nog niet door de daarvoor aangewezen accountants geverifieerd; evenmin is de goedkeuring op de jaarstukken van de Centrale Organisatie en van de bijzondere Organisaties van de onderscheiden bestuurscolleges verkregen.

De voorlopige jaarrekening is opgesteld volgens de beginselen die reeds een aantal jaren gelden. De onderlinge rekeningcourantverhoudingen tussen organisaties en instituten zijn uiteraard bij de combinatie van de jaarrekeningen geëlimineerd. Dit is ook het geval met de onderlinge subsidieverleningen. De onderlinge opdrachten zijn in de gecombineerde winst- en verliesrekening in mindering op de kosten der werkzaamheden gebracht.

Ter vergelijking zijn naast de voorlopige cijfers over 1970 de definitieve goedgekeurde cijfers over 1969 vermeld.

Inkomsten	(in duizenden guldens)
De Minister van Financiën heeft het basissubsidie voor 1970 (voor zover de Rijksverdedigingsorganisatie TNO betreft mede bestemd voor bouwactiviteiten) in eerste instantie vastgesteld op	96.641
Nadien is ter gedeeltelijke compensatie van de financiële gevolgen van de salarismaatregelen (salarisverhoging van 5,1897% per 1 januari 1970, de trenduitkering van 2,78%, de uitkering ineens van f 200,- en stijging van de sociale lasten) nog een bedrag aan aanvullende subsidies toegekend van	7.213
Het definitieve subsidiebedrag werd dientengevolge	103.854
Boven evenvermeld bedrag aan basissubsidie zijn de volgende bijzondere subsidies in de jaarrekening opgenomen:	
Stimuleringsubsidie	7.119
Subsidie ter vorming van reserves voor conjunctuur-, bedrijfs- en sociale risico's	250
Tegemoetkoming in de stijging van de exploitatiekosten bij het betrekken van nieuwe gebouwen	2.434
	113.657

Het Rijkssubsidie ten behoeve van de exploitatie (inclusief bijzondere subsidies) steeg met f 9.857.573,- tegenover een stijging van f 11.197.789,- het vorig jaar. In beide jaren waren echter in het exploitatiesubsidie respectievelijk f 3.218.000,- en f 3.929.000,- begrepen voor bouwwerken ten behoeve van de Rijksverdedigingsorganisatie TNO. Exclusief deze posten bedroeg het subsidie-accrës in 1970 f 10.568.573,- tegen f 11.200.000,- in 1969.

In de inkomsten is medebegrepen f 546.900,-, zijnde het aan de voorzieningen per ultimo december 1969 onttrokken BTW-voordeel. Verwezen moge worden naar de toelichting bij de jaarstukken over 1969.

Het kapitaalsubsidie werd vastgesteld op f 21.470.000,-. Hiervan is een bedrag van f 445.000,- door middel van toepassing van artikel 24 van de vigerende comptabiliteitswet naar het dienstjaar 1971 overgeboekt. Een specificatie van het resterend bedrag ad f 21.025.000,-, dat is opgenomen in de investeringsrekening, is gegeven in punt 11 van de bij de jaarrekening behorende toelichting van de posten.

De andere inkomsten, te weten: opbrengst werkzaamheden minus interne opdrachten, bijdragen van derden en van de Krijgsmacht, bedragen rond f 56.466.000,-.

Voor de verhouding totaal subsidie/andere inkomsten over de periode 1966-1970 wordt verwezen naar het bij de jaarrekening gevoegd overzicht, staat IV, 'Verhouding Rijksinkomsten tot andere inkomsten'.

Hieruit blijkt dat de verhouding voor de gehele Organisatie TNO over 1969 en 1970 gehandhaafd bleef op 77%. Voor elk van de vijf organisaties is dit percentage verschillend. Bij de Voedingsorganisatie is het percentage 62 voor 1970 en voor de Rijksverdedigingsorganisatie 97.

overschot/tekort volgens de winst- en verliesrekening

De voorlopige winst- en verliesrekening over 1970 sluit met een tekort van f 205.154,-; in 1969 bedroeg het overschot f 655.165,-.

De toerekening hiervan aan de organisaties is als volgt:

	Overschot/ tekort 1969	Overschot/ tekort, 1970
Centrale Organisatie TNO	f 141.896	f 415.227
Nijverheidsorganisatie TNO	f 455.481	f -/- 424.355
Voedingsorganisatie TNO	f 131.162	f 22.087
Rijksverdedigingsorganisatie TNO	f 3.934	f 1.429
Gezondheidsorganisatie TNO	f -/- 77.308	f -/- 219.542
Totaal overschot/tekort	f 655.165	f -/- 205.154

jaarcijfers van de organisaties

Aangezien voor elk van de vijf rechtspersoonlijkheid bezittende organisaties jaarrekeningen worden opgemaakt, is bij dit verslag volstaan met op staat V de voornaamste balanscijfers, exploitatiebaten en lasten van de organisaties te vermelden.

toename omvang werkzaamheden TNO

Voor een inzicht in de groei van TNO is op staat VI een overzicht gegeven van de middelen en uitgaven over 1966 tot en met 1970.

Hierbij is als basisjaar (100) genomen 1965.

Bij de beoordeling der cijfers over 1970, in vergelijking met die over 1969, mag niet uit het oog worden verloren dat per 1 januari 1970 het Instituut voor Wegtransportmiddelen TNO deel ging uitmaken van de Nijverheidsorganisatie TNO. Dit instituut heeft een budget van rond f 1.000.000,-.

**gecombineerde
voorlopige balans**
van de Organisatie TNO
per 31 december 1970

staat I

(Bedragen in guldens)

	Definitief 1969	Voorlopig 1970
<i>Duurzame activa</i> (1)	340.006.031	364.527.618
waarop afgeschreven	62.987.535	74.309.615
	277.018.496	290.218.003
Overbruggingskrediet ten behoeve van de Rijksverdedigingsorganisatie TNO (2)	902.028	
<i>Viottende activa:</i>		
Magazijnvoorraden (3)	1.367.538	1.489.054
Onderhanden werk (4)	11.888.363	13.309.632
Vorderingen en vooruitbetalingen (5)	51.621.419	48.947.400
Liquide middelen	14.434.897	30.880.942
	79.312.217	94.627.028
Totaal der activa	357.232.741	384.845.031
<i>Schulden, inclusief voorzieningen voor aangegane en verwachte verplichtingen:</i>		
Voorzieningen (6)	46.233.235	52.433.460
Bouwverplichtingen en bestellingen inzake de kapitaaldienst	8.147.483	14.401.090
Crediteuren en te betalen kosten	17.796.796	20.043.341
	72.177.514	86.877.891
Het saldo ten bedrage van vertegenwoordigt het <i>eigen vermogen</i>	285.055.227	297.967.140
Dit vermogen bestaat uit:		
Duurzaam geïnvesteerd vermogen (7)	277.018.496	290.218.003
Overig vermogen (reserves) (8)	8.036.731	7.749.137

N.B. De cijfers tussen haakjes verwijzen naar achterstaande toelichtingen.

**gecombineerde
voorlopige
investeringsrekening**
van de Organisatie TNO
over het boekjaar 1970

staat II	(bedragen in guldens)	
	1969	1970
<i>Bestedingen:</i>		
Uitbreiding en vervanging van duurzame activa (9)	26.067.108	28.923.792
Toegevoegd aan de voorzieningen wegens aangegane en verwachte verplichtingen in verband met investeringen (10)	17.103.877	19.633.060
Toegevoegd aan de winst- en verliesrekening	1.874.971	4.123.949
Aflossing overbruggingskrediet 1969 t.b.v. de Rijksverdedigingsorganisatie TNO	1.893.510	902.028
	46.939.466	53.582.829
<i>Middelen:</i>		
Subsidie uit buitengewone dienst der Rijksbegroting (11)	20.600.000	21.025.000
Subsidie uit de gewone dienst der Rijksbegroting (ten behoeve van de Rijksverdedigingsorganisatie TNO)	3.929.000	3.218.000
Afschrijving op duurzame activa	14.701.835	15.928.934
Ontleend aan de voorzieningen wegens aangegane en verwachte verplichtingen in verband met investeringen (10)	6.777.353	12.357.920
Tegenwaarde der in eigen beheer vervaardigde apparatuur	603.089	819.437
Opbrengst verkochte activa	328.189	233.538
	46.939.466	53.582.829

**gecombineerde
voorlopige winst- en
verliesrekening**
van de Organisatie TNO
over het boekjaar 1970

staat III

(in guldens)

	Definitief 1969	
Subsidie uit de gewone dienst der Rijksbegroting	103.799.697	
Overgeboekt naar de investeringsrekening voor bouwdoeleinden	3.929.000	
		99.870.697
BTW voordeel		
<i>Bijdragen van derden</i>		10.224.369
<i>Bijdragen van de Krijgsmacht</i>		642.527
<i>Opbrengst werkzaamheden:</i>		
Uit opdrachten van Rijksorganen	13.143.868	
Uit opdrachten van derden	25.429.611	
Uit opdrachten van TNO-organen	7.140.868	
	45.714.347	
Af: interne opdrachten TNO	7.140.868	
		38.573.479
<i>Totaal der exploitatiemiddelen</i>		149.311.072
<i>Ontleend aan de investeringsrekening</i>		1.874.971
<i>Totaal der middelen (I)</i>		151.186.043
<i>Kosten der werkzaamheden (12):</i>		
Personele kosten	98.365.540	
Materiële kosten algemeen	36.684.960	
Aanschaffingen van apparatuur < f 1.000,-	730.992	
Speciale kosten ten behoeve van opdrachten	7.276.377	
Rente en afschrijvingen	21.961.636	
Totaal der exploitatiekosten	165.019.505	
waarvan voor uitvoering van interne TNO-opdrachten	7.140.868	
		157.878.637
<i>Verstrekte subsidies (13)</i>		2.937.900
<i>Totaal der lasten (II)</i>		160.816.537
<i>Nadelig saldo (saldo I en II)</i>		9.630.494
<i>Overige baten:</i>		
Rente eigen vermogen c.a. (14)	7.259.801	
Andere baten (15)	3.025.858	
		10.285.659
Overschot		655.165
Tekort		

N.B. De cijfers tussen haakjes verwijzen naar achterstaande toelichtingen.

	(In guldens)	
	Voorlopig 1970	
<i>Subsidie uit de gewone dienst der Rijksbegroting</i>	113.657.270	
Overgeboekt naar de investeringsrekening voor bouwdoeleinden	3.218.000	
		110.439.270
BTW voordeel		546.900
<i>Bijdragen van derden</i>		10.479.564
<i>Bijdragen van de Krijgsmacht</i>		1.023.021
<i>Opbrengst werkzaamheden:</i>		
Uit opdrachten van Rijksorganen	15.568.758	
Uit opdrachten van derden	29.394.999	
Uit opdrachten van TNO-organen	7.985.629	
	52.949.386	
Af: interne opdrachten TNO	7.985.629	
		44.963.757
Totaal der exploitatiemiddelen		167.452.512
<i>Ontleend aan de investeringsrekening</i>		4.123.949
Totaal der middelen (I)		171.576.461
<i>Kosten der werkzaamheden (12):</i>		
Personele kosten	113.487.877	
Materiële kosten algemeen	43.539.437	
Aanschaffingen van apparatuur < f 1.000,-	912.088	
Speciale kosten ten behoeve van opdrachten	7.358.200	
Rente en afschrijvingen	24.510.576	
Totaal der exploitatiekosten	189.808.178	
waarvan voor uitvoering van interne TNO-opdrachten	7.985.629	
		181.822.549
<i>Verstrekte subsidies (13)</i>		2.932.576
Totaal der lasten (II)		184.755.125
Nadelig saldo (saldo I en II)		13.178.664
<i>Overige baten:</i>		
Rente eigen vermogen c.a. (14)	8.581.642	
Andere baten (15)	4.391.868	
		12.973.510
Overschot		
Tekort		205.154

N.B. De cijfers tussen haakjes verwijzen naar achterstaande toelichtingen.

1. Duurzame activa

(in guldens)

	Kostprijs	Afschrijvingen	Boekwaarde
Gebouwen	239.046.228	31.081.144	207.965.084
Gebouwen in aanbouw	13.603.152	—	13.603.152
Apparatuur en inventaris	110.430.455	42.964.926	67.465.529
Vervoermiddelen	608.492	263.544	344.948
Optierecht op grond	139.290	—	139.290
Voorschot op investeringen	700.000	—	700.000
	364.527.617	74.309.614	290.218.003

Onder de gebouwen zijn - ongeacht de vraag naar het eigendomsrecht - mede de bij TNO in gebruik zijnde gebouwen opgenomen, welke op rijksgrond - hetzij door TNO zelf, hetzij door het Rijk ten behoeve van TNO - werden gebouwd.

De jaarlijkse afschrijving bedraagt overwegend 2½% voor gebouwen, 33⅓% voor vervoermiddelen en 10% voor de overige activa.

De verzekerde waarde van de duurzame activa bedroeg per ultimo 1969 rond f 330 miljoen exclusief de in aanbouw zijnde gebouwen, welke op constructiepolis zijn verzekerd.

Voorts moge nog worden verwezen naar het opgemerkte sub 9.

2. Het **overbruggingscrediet ten behoeve van de Rijksverdedigingsorganisatie TNO** betreffende de aan deze organisatie beschikbaar gestelde gelden in verband met reeds afgewikkelde bouwprojecten werd in 1970 verrekend.
3. De **magazijnvoorraden** vertegenwoordigen de waarde van de meest belangrijke voorraden chemicaliën, hulpstoffen en bedrijfsbenodigdheden en zijn in het algemeen tegen kostprijs opgenomen.
4. Het **onderhanden werk** is opgenomen tegen hoogstens de kostprijzen der op 31 december 1969 nog niet afgewikkelde opdrachten.

5. De **vorderingen en vooruitbetalingen** betreffen:

Debiteuren wegens opdrachten	f 16.177.771
Overige debiteuren	f 12.887.752
Nog te ontvangen subsidie	f 14.232.192
Vorderingen van andere aard	f 4.831.726
Transitorische posten	f 817.959
	f 48.947.400

6. De **voorzieningen** zijn bestemd voor de onderstaande aangegane en verwachte verplichtingen:

inzake geplaatste en voorgenomen bestellingen van duurzame activa	f 11.015.162
inzake inrichting/nieuwbouw laboratoria	f 3.652.352
inzake gebouwen	f 1.150.836
inzake groot onderhoud gebouwen en vaste technische installaties	f 14.386.802
inzake onderzoekingen	f 3.775.134
inzake onderzoekingen van polycategorische aard	f 2.868.799
inzake conjunctuurrisico	f 7.476.694
inzake bedrijfsrisico	f 895.200
inzake sociale risico's	f 895.200
inzake pensioenpremïën en sociale wetgeving	f 3.548.885
inzake kosten automatisering	f 500.000
inzake te restitueren stimuleringsubsidie	f 515.981
inzake verplaatsing instituten	f 493.398
inzake diversen	f 1.259.017
	f 52.433.460

7. Het **duurzaam geïnvesteerd vermogen** bedroeg op 31 december 1969

f 277.018.496

Het vermeerderde door:

a. de uitbreiding der duurzame activa gedurende 1970 volgens de sub 9 gegeven specificatie

f 28.923.792

b. de inbreng van de boekwaarde van de activa van het per 1 januari 1970 overgenomen Instituut voor Wegtransportmiddelen

f 116.648

c. door activering van in vorige jaren als verbouwingen verantwoorde uitgaven	f 88.000
	f 306.146.936
Het verminderde door afschrijving gedurende 1970 met	f 15.928.934
en bedroeg derhalve per 31 december 1970	f 290.218.002
8. Het overig vermogen (reserves) bedroeg op 31 december 1969	f 8.036.731
Het vermeerderde door overboeking van het overig vermogen van het per 1 januari 1970 overgenomen Instituut voor Wegtransportmiddelen	f 57.260
	f 8.093.991
Het verminderde door:	
a. overboeking naar de voorziening voor conjunctuurrisico's, bedrijfs- en sociale risico's met	f 139.700
b. het tekort over 1970 met	f 205.155
	f 344.855
tot het op de balans per ultimo december 1970 voorkomende bedrag van	f 7.749.136
Van dit vermogen kan krachtens de met het Ministerie van Financiën overeengekomen regeling worden beschouwd:	
als vrije reserve	f 4.179.433
als geblokkeerde reserve voor investeringsdoeleinden c.a.	f 3.478.703
als bestemd voor overboeking in 1970 naar de zoëven sub 8 genoemde centraal beheerde risicovoorzieningen	f 91.000
	f 7.749.136
9. De uitbreiding en vervanging der duurzame activa vereisten in 1970 de volgende investeringen:	
in gebouwen	f 708.320
in gebouwen in aanbouw:	
a. bouwkundig	f 12.119.386

b. inventaris	f 2.650.307
c. optierecht op grond	f 28.816
d. aankoop grond	f 106.324
in apparatuur en inventaris	f 13.112.646
in vervoermiddelen	f 197.993
	f 28.923.792

10. De voorzieningen wegens aangegane en verwachte verplichtingen in verband met investeringen betreffen zowel de bouw en inrichting ten laste van het daartoe speciaal bestemde Rijkssubsidie als de overige investeringen in apparatuur c.a.

11. Het Rijkssubsidie voor bouw en inrichting ad

f 21.025.000,- had betrekking op de volgende objecten:

Organisch Chemisch Instituut TNO	f 200.000
Technisch Fysische Dienst TNO-TH	f 200.000
Hoofdkantoor TNO	f 100.000
TNO-complex Apeldoorn	f 13.500.000
Instituut TNO voor Bouwmaterialen en Bouwconstructies	f 1.685.000
Centrum voor Brandveiligheid	f 100.000
TNO-complex Lange Kleiweg Rijswijk Z.H.	f 150.000
Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek TNO	f 100.000
Radiobiologisch Instituut TNO	f 1.080.000
Primatencentrum TNO	f 170.000
Werkgroep Experimentele Gerontologie TNO	f 450.000
Centraal Proefdierenbedrijf TNO	f 1.210.000
Laboratorium voor Ergonomische Psychologie TNO	f 305.000
Aankoop terreinen	f 1.775.000
	f 21.025.000

3.215.000

12. De kosten der werkzaamheden zijn samengesteld als volgt:

Personele kosten:

Salarissen	f 82.487.391
Sociale lasten (inclusief pensioenvoorzieningen)	f 31.000.486
	f 113.487.877

Materiële kosten:

- a. Kosten van beheer, administratie en documentatie

f 9.689.849

b. Kosten van huisvesting en energie- verbruik	f 12.617.627	
c. Overige kosten verband houdende met onderzoekingen, waaronder laboratorium- kosten, kosten van derden etc.	f 23.076.795	
d. Speciale kosten ten behoeve van opdrachten	f 7.358.199	
e. Aanschaffingen apparatuur c.a. < f 1.000,-	f 912.088	
f. Rente en afschrijvingen		
Gebouwen	f 15.904.430	
Inventaris	f 8.606.146	
	f 24.510.576	
		f 78.165.134
		f 191.653.011
Intern verrekende contraposten		f 1.844.833
		f 189.808.178

13. De **verstrekte subsidies** betreffen:

Subsidies aan speurwerkinstellingen met eigen rechts- persoonlijkheid	f 2.472.500
Subsidies van aflopende aard voor onderzoekingen van derden	f 460.100
	f 2.932.600

14. Onder **rente eigen vermogen c.a.** wordt het bedrag geboekt, waarmee de onder de kosten der werkzaamheden opgenomen rente en afschrijvingen de werkelijke afschrijvingen overtreffen. De eerstgenoemde rente en afschrijvingen worden gebaseerd op de geschatte werkelijke waarde en levensduur der activa. Zij worden voortgezet zolang deze activa nog niet buiten gebruik zijn gesteld. De werkelijke afschrijvingen geschieden over de aanschaffingskosten der activa tot deze geheel zijn afgeschreven.

15. **De andere baten** omvatten de opbrengsten, welke niet reeds in de gepasseerde rubrieken van inkomsten kunnen worden ondergebracht, zoals huurbedragen, nagekomen mutaties van reeds afgesloten boekjaren, ontvangen intrest, en dergelijke en de bijdragen uit de voorzieningsrekeningen te restitueren stimuleringsubsidie en te restitueren subsidie nieuwe huisvesting respectievelijk ad f 264.019,- en f 199.500,-.

staat IV. verhouding rijksinkomsten tot andere inkomsten

Alle gegevens volgens definitieve jaarrekeningen, 1970 voorlopig.

Subsidie: totaal exploitatiesubsidie (basissubsidie en bijzondere subsidies).

Andere inkomsten: opbrengst werkzaamheden, minus interne opdrachten, minus opdrachten Rijksorganen plus bijdragen van derden.

Geldbedragen: in f 1.000,-.

Verhouding: subsidie en Rijksinkomsten als percentage van totaal.

	1966	1967	1968	1969	1970
Gehele Organisatie TNO					
Subsidie, incl. bouw Rijks- verdedigingsorganisatie TNO	76.664	83.742	92.602	103.800	113.657
Rijksinkomsten	4.014	5.677	11.930	13.786	16.592
Andere inkomsten	27.991	31.097	32.239	35.654	39.968
Totaal	108.669	120.516	136.771	153.240	170.217
Verhouding	74	74	76	77	77
Centrale Organisatie TNO					
Subsidie	8.220	8.784	10.074	12.146	12.651
Rijksinkomsten	1.729	2.455	3.338	3.500	4.775
Andere inkomsten	4.061	4.565	4.840	4.949	5.328
Totaal	14.010	15.804	18.252	20.595	22.754
Verhouding	71	71	73	76	77
Nijverheidsorganisatie TNO					
Subsidie	31.063	33.868	37.438	40.691	43.553
Rijksinkomsten	683	912	5.336*	6.701	6.885
Andere inkomsten	16.562	17.428	16.811	18.207	21.579
Totaal	48.308	52.208	59.585	65.599	72.017
Verhouding	66	67	72	72	70
Voedingsorganisatie TNO					
Subsidie	5.706	6.315	6.759	7.829	8.151
Rijksinkomsten	399	523	571	524	965
Andere inkomsten	2.899	3.798	4.296	5.652	5.541
Totaal	9.004	10.636	11.626	14.005	14.657
Verhouding	68	64	63	60	62

**Rijksverdedigingsorganisatie
TNO**

Subsidie incl. bouw	19.689	21.622	23.462	25.939	27.803
Rijksinkomsten	842	1.278	2.006	2.241	2.294
Andere inkomsten	784	702	726	686	1.019
Totaal	21.315	23.602	26.194	28.866	31.121
Verhouding	96	97	97	98	97

Gezondheidsorganisatie TNO

Subsidie	11.987	13.154	14.868	17.195	21.494
Rijksinkomsten	361	509	679	820	1.673
Andere inkomsten	3.686	4.604	5.566	6.160	6.501
Totaal	16.034	18.267	21.113	24.175	29.668
Verhouding	77	75	74	75	78

Geheel TNO zonder RVO

Subsidie	56.975	62.120	69.140	77.861	85.849
Rijksinkomsten	3.172	4.399	9.924	11.545	14.298
Andere inkomsten	27.207	30.395	31.513	34.968	38.949
Totaal	87.354	96.914	110.577	124.374	139.096
Verhouding	69	69	72	72	72

* Met ingang van 1968 is de opdracht Natriumtechnologieproject onder opdrachten van het Rijk verantwoord. In 1968 ± 4 miljoen.

staat V. voornaamste gegevens der organisatie TNO over 1969/1970

a. balanscijfers

(in guldens)

	Duurzame activa = duurz. geïnvesteed vermogen		Overbruggingscrediet t.b.v. RVO		Vlottende activa	
	1969	1970	1969	1970	1969	1970
Centrale Organisatie	32.164.941	38.502.748	902.028	—	41.138.857	51.234.620
Nijverheidsorganisatie	149.133.742	151.402.957	—	—	23.446.911	26.651.377
Voedingsorganisatie	21.544.383	22.464.725	—	—	5.003.140	5.308.673
Rijksverd.organisatie	43.696.250	43.698.619	—	—	4.573.056	4.956.485
Gezondheidsorganisatie	30.479.180	34.148.954	—	—	5.150.253	6.475.873
Totaal	277.018.496	290.218.003	902.028	—	79.312.217	94.627.028

b. exploitatiebaten

	Subsidie van het Rijk		Bijdragen van derden		Externe opdrachten	
	1969	1970	1969	1970	1969	1970
Centrale Organisatie	12.145.455	12.651.387	548.642	464.494	7.900.649	9.640.067
Nijverheidsorganisatie	40.691.392	43.553.259	5.023.273	5.525.548	19.884.520	22.938.432
Voedingsorganisatie	7.829.142	8.151.281	1.704.536	1.410.010	4.471.491	5.095.472
Rijksverd.organisatie	25.939.000	27.808.000	1.004.438*	1.469.693**	1.922.897	1.748.814
Gezondheidsorganisatie	17.194.708	21.493.343	2.586.007	2.632.840	4.393.922	5.540.972
Totaal	103.799.697	113.657.270	10.866.896	11.502.585	38.573.479	44.963.757

c. exploitatielasten

(In guldens)

	Kosten der werkzaamheden		Bijdrage andere organisaties		Verstrekte subsidies	
	1969	1970	1969	1970	1969	1970
Centrale Organisatie	25.403.719	29.752.929	883.872	83.309	98.718	95.074
Nijverheidsorganisatie	70.943.974	80.292.094	10.000	95.000	2.096.153	2.344.002
Voedingsorganisatie	14.330.169	16.796.494	-/- 155.000	—	594.029	342.500
Rijksverd.organisatie	27.526.057	30.328.215	-/- 435.000	-/- 170.000	—	—
Gezondheidsorganisatie	26.815.586	32.638.446	-/- 303.872	-/- 8.309	149.000	151.000
Totaal	165.019.505	189.808.178	—	—	2.937.900	2.932.576

d. overige gegevens

	Netto-toeneming van het duurzaam geïnvesteed vermogen		Saldo winst- en verliesrekening			
			Tekort		Overschot	
	1969	1970	1969	1970	1969	1970
Centrale Organisatie	1.258.299	6.337.807	—	—	141.896	415.227
Nijverheidsorganisatie	-/- 835.417	2.269.215	—	424.355	455.481	—
Voedingsorganisatie	3.091.647	920.342	—	—	131.162	22.087
Rijksverd.organisatie	2.351.459	2.369	—	—	3.934	1.429
Gezondheidsorganisatie	5.499.285	3.669.774	77.308	219.542	—	—
Totaal	11.365.273	13.199.507	77.308	643.897	732.473	438.743

	Reserves = overig vermogen		Voorzieningen, incl. bouwverplichtingen inzake kapitaaldienst		(in guldens) Schulden	
	1969	1970	1969	1970	1969	1970
Centrale Organisatie	2.394.824	2.769.951	25.049.829	34.442.435	7.215.572	8.260.263
Nijverheidsorganisatie	4.170.298	3.703.603	14.938.145	15.244.530	6.446.581	7.286.703
Voedingsorganisatie	417.401	439.487	3.916.590	3.464.585	1.221.614	996.384
Rijkssverd.organisatie	758.277	759.707	4.049.687	7.237.581	1.464.949	1.545.517
Gezondheidsorganisatie	295.931	76.389	6.426.467	6.445.419	1.448.080	1.954.474
Totaal	8.036.731	7.749.137	54.380.718	66.834.550	17.796.796	20.043.341

	Interne opdrachten		Rente eigen vermogen c.a. + overige baten	
	1969	1970	1969	1970
Centrale Organisatie	2.817.724	3.361.579	2.733.299	3.891.815
Nijverheidsorganisatie	3.574.434	3.912.524	1.755.209	2.382.910
Voedingsorganisatie	281.343	164.411	969.191	1.526.575
Rijkssverd.organisatie	128.577	201.390	2.708.042	2.878.739
Gezondheidsorganisatie	338.790	345.725	2.119.918	2.293.471
Totaal	7.140.868	7.985.629	10.285.659	12.973.510

	Subsidie bouw t.b.v. RVO		(in guldens) Toegevoegd, resp. ontleend aan de investeringsrekening	
	1969	1970	1969	1970
Centrale Organisatie	—	—	-/- 382.436	-/- 291.696
Nijverheidsorganisatie	—	—	-/- 2.576.780	-/- 3.801.868
Voedingsorganisatie	—	—	355.343	-/- 698.332
Rijkssverd.organisatie	3.929.000	3.218.000	678.963	832.991
Gezondheidsorganisatie	—	—	49.939	-/- 165.044
Totaal	3.929.000	3.218.000	-/- 1.874.971	-/- 4.123.949

* Inclusief f 642.528 bijdrage van de Krijgsmacht.

** Inclusief f 1.023.021 bijdrage van de Krijgsmacht.

staat VI. vijf jaar combinatie organisatie TNO

	1966		1967		1968		1969		1970 voorlopig	
	in duizenden guldens	in % van 1965	in duizenden guldens	in % van 1965	in duizenden guldens	in % van 1965	in duizenden guldens	in % van 1965	in duizenden guldens	in % van 1965
<i>Middelen</i>										
Subsidie	76.664	116	83.742	127	92.602	140	103.800	157	113.657	172
Opbrengst										
werkzaamheden	27.986	125	32.576	145	40.847	182	45.714	204	52.949	236
Bijdragen van derden	8.530	130	9.543	145	9.741	148	10.867	165	11.503	175
Overige baten	1.703	134	1.741	137	2.407	190	3.026	238	4.392	369
B.T.W.-voordeel									547	—
<i>Uitgaven</i>										
Personele kosten	67.919	121	76.993	138	85.036	152	98.366	176	113.488	203
Materiële kosten	29.000	121	34.521	144	41.994	175	44.692	187	51.810	216
Investeringen uit										
exploitatie subsidie	14.208	120	12.670	107	13.976	118	16.756	142	15.023	127
Verstrekte subsidies	3.090	82	2.819	75	2.880	77	2.938	78	2.932	78
Saldi	666	96	599	86	1.711	247	655	95	-/- 205	-/- 30
<i>Duurzaam geïnves- teerd vermogen</i>	208.849	122	235.940	134	265.653	150	277.018	157	290.218	164
Overig vermogen	5.764	112	6.262	121	7.721	150	8.037	156	7.749	150
<i>Personeelsbestand per 30/6</i>	4.176	111	4.188	111	4.280	114	4.596	122	4.700*	125

* Personeelsbestand per ultimo 1970.

bestuur

Dr. M. van Eekelen, die in januari het voorzitterschap van de Voedingsorganisatie neerlegde, werd opgevolgd door Ir. J. van Mameren. Op grond van de Wet op het t.n.o. hebben de voorzitters van de bijzondere Organisaties tevens zitting in het bestuur en het dagelijks bestuur van de Centrale Organisatie.

In de vacature, ontstaan door het overlijden van Dr. Ir. J. P. K. van der Steur werd voorzien door de benoeming van Ir. H. Kramers, plv. voorzitter van de Raad van Bestuur van AKZO Research & Engineering N.V. Prof. Ir. L. H. de Langen, die zich in het buitenland vestigde en in verband daarmee zijn bestuurslidmaatschap neerlegde, werd opgevolgd door Dr. Ir. A. E. Pannenburg, lid van de Raad van Bestuur van de N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken.

Voorts is in de verslagperiode de heer C. ter Poorten ontheven van zijn functie van plv. gedelegeerde van de Minister van Binnenlandse Zaken en is in zijn plaats aangewezen de heer Ch. H. J. Brauers.

Ir. A. de Mooij A.Czn.

Op 29 juli 1970 overleed Ir. A. de Mooij A.Czn, in feite één der oprichters van TNO. Na als feitelijk auteur van de Wet op het toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek intensief betrokken te zijn geweest bij de oprichting van TNO, werd hij in 1932 de eerste secretaris-penningmeester van de Centrale Organisatie. Nog na zijn pensionering in 1957 bleef zijn belangstelling voor TNO levendig en mocht de Organisatie herhaaldelijk profiteren van zijn op achtergrondkennis en ervaring berustende adviezen. Met Ir. De Mooij is één van de laatste pioniers van TNO heengegaan. Elders * is hij uitvoeriger herdacht.

* Prof. Dr. H. W. Julius: In memoriam Ir. A. de Mooij A.Czn., in TNO-Nieuws, jrg. 25, nr. 8 (augustus 1970).

In memoriam Ir. A. de Mooij A.Czn., in: TNO-Kontakt, jrg. 14, nr. 8 (augustus 1970).

Prof. W. F. J. M. Krul: Ter herdenking Ir. A. de Mooij A.Czn. 1882-1970, in: De Ingenieur, jrg. 82, nr. 48 (27 november 1970).

**raad voor
gezondheidsresearch
TNO**

Het in het vorige jaarverslag reeds gememoreerde overleg met de Staatssecretaris van Sociale Zaken en Volksgezondheid en met de Directeur-Generaal van de Volksgezondheid over een bijdrage van TNO aan de bevordering van de algemene samenwerking bij de wetenschappelijke fundering van het te voeren gezondheidsbeleid vond op 20 januari 1970 een voorlopige afronding met de instelling van de Raad voor Gezondheidsresearch TNO. Het door TNO ingestelde bureau van de Raad zal tevens ten dienste staan van de Raad voor medisch-wetenschappelijk onderzoek van de Koninklijke Nederlandse Academie van Wetenschappen.

Ir. A. de Moolj A.Czn.



De Raad is door de Staatssecretaris van Sociale Zaken en Volksgezondheid op 24 april 1970 geïnstalleerd.

**nationale raad voor
landbouwkundig
onderzoek TNO**

De Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek TNO, die zijn coördinatieve activiteiten in feite beperkte tot de rechtstreeks onder het Ministerie van Landbouw en Visserij ressorterende instituten, zag zijn werkterrein uitgebreid tot andere onderzoekbeherende organen, te weten de Landbouwhogeschool, de Diergeneeskundige Faculteit van de Rijksuniversiteit te Utrecht en TNO zelf. Daartoe voorziet een herzien reglement van de Raad, dat het bestuur van de Centrale Organisatie op 21 april vaststelde, in een grotere onafhankelijkheid van het Ministerie van Landbouw en Visserij, in een afstoting van eigen aanvullend onderzoek van de Raad naar een nieuwe Sectie Landbouwkundig Onderzoek van de Centrale Organisatie, en in een versterking van het secretariaat van de Raad.

Op 29 oktober 1970 heeft de Minister van Landbouw en Visserij de Raad in zijn vernieuwde structuur en samenstelling geïnstalleerd.

**commissie TNO voor
het onderzoek ten
dienste van het
milieubeheer**

In het vorige verslag werd reeds vermeld, dat een initiatief, genomen in 1969, in het voorjaar van 1970 is geresulteerd in de instelling op 21 april van de Commissie TNO voor het Onderzoek ten dienste van het Milieubeheer. Zij heeft tot taak het samenspel te bevorderen van alle instellingen die onderzoek doen naar vraagstukken in verband met milieubeheer. Daarbij staat niet de uitbreiding van het onderzoek voorop, doch vooral het richten ervan op de zich voordoende problemen en het presenteren van de resultaten op een zodanige wijze, dat belangengroeperingen en overheid zich dit het beste en snelste ten nutte kunnen maken.

De Commissie, die zich mag verheugen in een goede acceptatie bij en medewerking van onderzoekers, belangengroeperingen en overheid, is haar werk met voortvarendheid begonnen. Zij wordt in haar activiteiten belangrijk ondersteund door een tegelijkertijd opgericht bureau, werkend onder de naam Studie- en Informatiecentrum TNO voor het Onderzoek ten dienste van het Milieubeheer.

**planologisch
studiecentrum TNO**

Op het gebied van de ruimtelijke ordening wordt de laatste tijd in sterke mate behoefte gevoeld aan een bundeling van sociaal-wetenschappelijk, technisch-natuurwetenschappelijk en ecologisch onderzoek. Onder andere heeft de Raad van Advies voor het Wetenschapsbeleid in zijn eerste interimadvies de noodzaak van bundeling van wetenschappelijke deskundigheid onderstreept. Verder constateert die Raad de dringende behoefte aan betere benutting van reeds aanwezige deskundigheid.

Beraad bij het Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening over de vorming van een instelling die deze bundeling zou kunnen bewerkstelligen heeft geleid tot de oprichting van het Planologisch Studiecentrum TNO, ressorterend onder de Centrale Organisatie. Het bestuur nam het instellingsbesluit in zijn vergadering van 12 november 1970.

De taak van het Centrum is niet in de eerste plaats het ter hand nemen van eigen nieuw onderzoek, maar vooral het stimuleren en coördineren van onderzoek, met de directe betekenis daarvan voor de beleidsvorming voor ogen, en pas daarnaast het verrichten van aanvullende studies op deelgebieden. Aldus behoeft niet een nieuw instituut te worden opgebouwd rond een bepaalde doelstelling, dat op zichzelf weer alle benodigde disciplines zou moeten omvatten.

personeels- aangelegenheden

Het aantal medewerkers van de Organisatie TNO per ultimo 1969 en 1970 is opgenomen in onderstaand overzicht.

	Ultimo 1969			Ultimo 1970		
	Acade- mici *	Overi- gen	To- taal	Acade- mici *	Overi- gen	To- taal
Centrale Organisatie (Inclusief Hoofdkantoor, Milieubeheer)	135	576	711	148	628	776
Nationale Raad voor Land- bouwkundig Onderzoek/Sectie						
Landbouwkundig Onderzoek	28	73	101	19	65	84
Nijverheidsorganisatie	269	1.584	1.853	295	1.597	1.892
Voedingsorganisatie	80	350	430	83	374	457
Rijksverdedigingsorganisatie	132	522	654	138	541	679
Gezondheidsorganisatie	153	596	749	162	650	812
	797	3.701	4.498	845	3.855	4.700

* Inclusief medewerkers die door ervaring en buitenacademische vorming dit niveau hebben bereikt.

Het totale aantal medewerkers van de gehele Organisatie TNO is toegenomen met ca. 4,5%, het aantal academici met ca. 6%.

Aan de medewerkers werden naast individuele verhogingen algemene salarisverhogingen toegekend. Deze bedroegen per 1 januari 1970 ca.

5,2%, in augustus 1970 ca. 2,8% en in november 1970 een gedifferentieerd bedrag ineens tot f 400,- maximaal. De helft van deze uitkering werd betaalbaar gesteld in januari 1971.

Met de invoering van het nieuwe formatieclassificatiesysteem zijn ook in het afgelopen jaar goede vorderingen gemaakt, zodat de opzet nu als geslaagd mag worden beschouwd. Veel uitbouwend werk dient echter nog te worden verricht. Onder meer vragen een beoordelingssysteem, het systematiseren van de functienomenclatuur en verdere automatisering nu speciale aandacht.

Het concept-voorstel nieuwe arbeidsvoorwaarden van de hand van de daartoe in het leven geroepen commissie is nu onderwerp van intensief overleg in de diverse geledingen van het vertegenwoordigend overleg. Hierna onder het hoofd 'Vertegenwoordigend overleg' wordt hierop nog verder ingegaan.

Met het oog op een verdere regeling van de reeds bij TNO bestaande structuur van het overleg met de medewerkers vormt de nieuwe Wet op de Ondernemingsraden onderwerp van studie.

De uitbreiding van de mechanisch gevoerde centrale salarisadministratie tot een algemene centrale personeelsadministratie vordert gestaag. De modernisering van het machinepark van het Instituut TNO voor Wiskunde, Informatieverwerking en Statistiek heeft verdere toepassingsmogelijkheden bewerkstelligd.

De Huisvestingscommissie kwam regelmatig bijeen. Hoewel in vele aanvragen kon worden voorzien, biedt de huisvesting voor jong-gehuwden en voor in het algemeen lager gesalarieerden nog moeilijkheden. Dit geldt in het bijzonder voor het westen van het land.

vertegenwoordigend overleg

Het vertegenwoordigend overleg functioneert allengs als een wezenlijk onderdeel van de organisatie. Bij de meningsvorming over belangrijke onderwerpen zoals formatieclassificatie en arbeidsvoorwaarden zijn leden van kernen en ook andere medewerkers in toenemende mate betrokken. Het dagelijks bestuur van de Centrale Organisatie (dbCO) ontving dit verslagjaar voor het eerst uit vrijwel alle onderdelen van TNO commentaren over genoemde zaken via de schakels van het overlegorgaan.

Aan het voorstel arbeidsvoorwaarden was een tweedaagse studiecon-

ferentie in Noordwijk aan Zee gewijd, waaraan het dbCO en de personeelsraden deelnamen, alsmede de secretarissen van de bijzondere Organisaties en de leden van de door het dbCO en de Centrale Personeelsraad (CPR) ingestelde commissies ad hoc. Het vele commentaar op het voorstel arbeidsvoorwaarden leidde tot een uitgebreide gedachtenwisseling, vooral over de achtergrond waartegen de arbeidsvoorwaarden moeten worden gezien.

Op grond van de verkregen inzichten werd besloten tot het instellen van een gezamenlijke commissie voor het tot stand brengen van een nieuw voorstel arbeidsvoorwaarden. Reeds eerder was naar aanleiding van een rapport inzake een preambule op de arbeidsvoorwaarden besloten om een gezamenlijke commissie te belasten met het opstellen van een sociaal statuut.

In overleg tussen het dbCO en de CPR kwamen nieuwe regelingen tot stand ten aanzien van faciliteiten bij opleiding of cursus en de reiskostenvergoeding voor binnenlandse dienstreizen.

Het beraad over de meest geschikte regeling van rechtsgeschillen duurde voort.

Een redactiecommissie maakte goede vorderingen met het formuleren van grondbeginselen voor het reglement van het orgaan voor vertegenwoordigend overleg.

Met een studie over een voor de medewerkers aanvaardbare relatie tussen TNO en de vakbonden, mede in het licht van de nieuwe Wet op de ondernemingsraden, werd een begin gemaakt.

bijeenkomsten van TNO-directeuren

De vergadering van TNO-directeuren bezocht in 1970 driemaal een instituut: het Laboratorium voor Grondmechanica, het Instituut voor Graan, Meel en Brood TNO en het Instituut voor Visserijprodukten TNO.

Voorts werd een tweedaagse conferentie gehouden over een concept voor nieuwe arbeidsvoorwaarden. Een vergadering werd gewijd aan de voorbereiding van een Sociaal Statuut. Ten slotte boog een bijeenkomst zich, na een inleiding van Dr. Ir. A. P. Oele, over een uitgave van de Wiardi Beckman-Stichting, getiteld: 'Wetenschapsbeleid: planning en democratisering'.

vertegenwoordigingen

Ir. E. F. Boon is Prof. Dr. H. W. Julius opgevolgd als lid van de Raad van Bestuur van de Stichting voor Fundamenteel Onderzoek der Materie (FOM). Later in het jaar heeft Ir. Boon zijn bestuurszetel overgedragen aan Prof. Ir. H. W. Slotboom, voorzitter van de Nijverheidsorganisatie TNO, die persoonlijk lid is van het FOM-bestuur en thans tevens TNO in dit bestuur vertegenwoordigt.

In de plaats van Prof. Dr. J. Hamaker als plaatsvervangend bestuurslid van de Stichting Waterbouwkundig Laboratorium is de heer D. A. van Meel, directeur van het Centraal Technisch Instituut TNO, benoemd.

In het bestuur van de Stichting Delftse Werkende Jeugd heeft Drs. J. Roelofsen de plaats van Dr. R. Bult ingenomen.

Op voordracht van de Centrale Organisatie heeft de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen Ir. E. F. Boon en Ir. H. A. J. Rijnja benoemd tot lid van de Nederlandse Commissie voor Zee-onderzoek.

Tot lid van de Raad van Advies van het Nederlands Instituut voor Toegepast Huishoudkundig Onderzoek (NITHO) is benoemd de heer H. L. van Woensel.

De heer J. P. Kruseman, die na zijn aftreden als ondervoorzitter van de Centrale Organisatie lid was gebleven van de Centrale Raad voor de Kernenergie, heeft thans de wens geuit ook dat lidmaatschap neer te leggen. Als zijn opvolger is Ir. E. F. Boon voorgedragen.

**organisatie voor
economische
samenwerking en
ontwikkeling te parijs**

Het onder deze organisatie ressorterende 'Committee for Research-Co-operation' belegde in dit verslagjaar haar laatste twee vergaderingen. Meer en meer spitsten de behandelde onderwerpen in het Committee zich de laatste jaren toe op milieuproblemen: water, lucht, verkeer en urbanisatie. De factor 'management' deed zijn intrede in alle desbetreffende subvergaderingen. Onderwerpen uit het brede gebied van materiaalproblemen kregen relatief steeds minder aandacht, terwijl de leden van het Committee ervan overtuigd raakten dat de Scientific Information Policy Group beter bij het Committee for Science Policy ondergebracht kon worden.

Doordat de regelmatige budgetverhogingen niet voldoende waren om aan de zich steeds uitbreidende reeks van problemen adequate oplossingen te bieden, was het secretariaat er al toe overgegaan om zoveel mogelijk operationeel werk af te stoten naar andere organisaties dan wel een zelfstandig leven te schenken onder haar patronage.

Nu aan milieuvraagstukken in elk lid-land de laatste jaren hoogste prioriteiten voor beleid en onderzoek gegeven werden, ligt het voor de hand dat de Council, het hoogste gezagsorgaan in de OESO, de instelling van een Environment Committee voorstond waarin alle betrokken vraagstukken uit het Committee for Research Co-operation uitgebracht werden. In dit nieuwe Committee staan beleidsvorming en stimulering van onder-

Zo kwam er dus een einde aan de werkzaamheden van het Committee for Research Co-operation. De verdiensten van dit Committee zijn vele geweest: baanbreker als internationaal forum op milieugebied, stimulans tot gezamenlijk onderzoekwerk, wegbereider voor betere nationale organisatie op informatie- en documentatiegebied etc. etc. Daarom kan met Dr. A. King's (de directeur van het wetenschappelijk secretariaat) slotwoorden gezegd worden: 'we feel no sadness in saying goodbye'. Het Committee heeft zijn taak goed verricht.

In het verslagjaar had de periodieke verkiezing van vijf bestuursleden uit en door de deelnemers plaats. Het bestuur wijzigde door het aftreden en niet herkiesbaar zijn van de heer J. A. Ideler, secretaris, en de heer A. M. Snellenberg en de verkiezing van de heren J. M. Schipper en Drs. P. Winkel. De heer J. Muetgeert werd secretaris. Het bestuur bestond na deze wisselingen uit de volgende leden:

benoemd door het dagelijks
bestuur van de Centrale
Organisatie TNO.

gekozen door de deelnemers.

In het streven naar uitbouw en integratie van de bestaande pensioen-annex toeslagregeling tot een op verzekeringsbasis steunende regeling met een welvaartsvast en mobiel pensioen werden verdere activiteiten ontwikkeld.

66

De in het vorige verslagjaar door het bestuur ingestelde Commissie Herziening Pensioenreglement bracht dit verslagjaar een rapport uit aan het bestuur over voorgestane grondslagen voor de aanspraakregeling in een nieuw pensioenreglement.

Deze commissie bracht voorts op verzoek van het bestuur tussentijds nog advies uit over de problematiek van de premielasten wegens ziektekostenvoorzieningen voor gepensioneerden die voorheen verplicht verzekerd waren ingevolge de Ziekenfondswet.

Conform dit advies en de bijgevoegde concept-regeling is de reeds voor gepensioneerden met een voortgezette ziektekostenverzekering-TNO bestaande regeling met ingang van 1 januari 1971 uitgebreid tot gepensioneerden met een voorheen verplichte ziekenfondsverzekering.

De uit de nieuwe regeling voortvloeiende lasten komen op 50/50-basis uit de algemene reserve van het fonds en de bij het fonds aanwezige 'reserve onder voorbehoud van reservering en besteding met instemming van de werkgevers'.

Belanghebbenden werden over deze regeling algemeen via een publicatie in TNO-Kontakt (decembernummer 1970) en/of individueel geïnformeerd.

De behoefte bij bestuur en deelnemers aan een uitgebreid structureel onderzoek van de gehele pensioenproblematiek deed het bestuur besluiten een extern advies te vragen over permanent levende vraagstukken als eigen risico en herverzekering.

Het verzekeringscontract met de N.V. Levensverzekering Maatschappij 'Utrecht' werd wederom met één jaar verlengd. Overeengekomen werd o.a. een gewijzigde keuringsregeling, waarbij de afzonderlijke pensioenkeuring is vervallen. De premiekorting werd hoger.

Acht besprekingen werden met verzekeraar gevoerd over met name de tariefstelling bij verdere contractverlenging. Deze besprekingen, waarin vooral het kostenelement in het tarief onderwerp van ampele discussie was, vinden nog voortgang.

De algemene vergadering van deelnemers werd gehouden op 5 juni 1970. Onder andere kwamen hierin aan de orde enige punten uit het door de Centrale Personeelsraad TNO aan het bestuur gezonden memorandum van de door deze raad ingestelde Commissie 'Pensioen'.

Eveneens als bijdrage tot de gedachtenwisseling over de toekomst van de TNO-pensioenregeling heeft het bestuur in een brief aan genoemde raad d.d. 19 november 1970 op het memorandum uitvoeriger gereageerd en o.a. nogmaals zijn standpunt gegeven over het op te heffen knelpunt,

gelegen in de eenzijdige werking van de toeslagregeling ex artikel 18 van het Pensioenreglement uitsluitend voor 'blijvers' en hun nabestaanden.

De toelating van de Stichting RAI-TNO Instituut voor Wegtransportmiddelen nam ultimo 1969 een einde. De werknemers van deze instelling kwamen 1 januari 1970 in dienst van de Nijverheidsorganisatie TNO (Instituut voor Wegtransportmiddelen TNO).

Met inbegrip van een aantal reeds eerder aanvaarde 'verfijningen' in de toeslagregeling - waarover in het januarinummer 1970 van TNO-Kontakt informatie gegeven is - werden onder toepassing van deze regeling boven het verzekerde pensioen aan de gepensioneerden toeslagen verleend tot in totaal f 561.245,- bij een in totaal verzekerd pensioen van f 793.422,-, beide bedragen berekend op jaarniveau aan het einde van het verslagjaar.

Het totaal aantal gepensioneerde personen met een direct ingegaan ouderdoms-, weduwen/wezenpensioen bij het einde van het actieve deelnemerschap aan de pensioenregeling bedroeg ultimo 1970 306, waarvan 187 met ouderdomspensioen en 119 met weduwen/wezenpensioen. Hierin zijn begrepen 14 personen met ouderdomspensioen en 15 personen met weduwen/wezenpensioen, voorheen actief deelgerechtigde, resp. nabestaande van een werknemer van een andere aangesloten werkgever dan één der Organisaties TNO.

Het aantal personen in de pensioen- of spaarregeling verliep in het verslagjaar als volgt:

	Pensioen- regeling	Spaar- regeling
1 januari 1970	3.824	715
Toetredingen	483	331
Uittredingen	234	307
Overlijden	8	—
Pensioeningang	22	—
31 december 1970	4.043	739

De verdeling van het aantal personen in de pensioen- of spaarregeling over de Organisaties TNO en de overige werkgevers was ultimo 1970, resp. ultimo 1969, als volgt:

	Pensioenregeling		Spaarregeling	
	1970	1969	1970	1969
<i>Organisaties TNO:</i>				
1. Centrale Organisatie	629	573	114	104
2. Nijverheidsorganisatie	1.417	1.354	221	228
3. Rijksverdedigingsorganisatie	556	537	78	56
4. Gezondheidsorganisatie	474	436	58	72
5. Voedingsorganisatie	277	269	74	67
Totaal Organisaties TNO	3.353	3.169	545	527
<i>Overige werkgevers:</i>				
6. Stichting Waterbouwk. Lab.				
a. Lab. v. Grondmechanica	148	136	18	19
b. Waterloopkundig Lab.	220	197	85	73
7. Stichting Nederlandsch Scheepsbouwk. Proefstation	232	219	76	76
8. Stichting Instituut voor Grafische Techniek TNO	37	35	2	3
9. Stichting Proefstation voor Aardappelverwerking	16	17	5	3
10. Stichting Nationaal Instituut voor Brouwerst, Mout en Bier - TNO	8	8	1	3
11. Stichting Instituut voor Textielreiniging TNO	25	24	7	7
12. Stichting Meetinstituut Bemetel-TNO	4	4	—	1
13. Stichting RAI-TNO Instituut v. Wegtransportmiddelen	—	15	—	3
	690	655	194	188
Totaal Organisaties TNO en overige werkgevers	4.043	3.824	739	715

centrale veiligheids- dienst TNO (CV)

In verband met de inwerkingtreding van de kernenergiewet per 1 januari 1970 (Stb. 1969, 514) heeft de CV voor de meeste daarbij betrokken TNO-instellingen de aanvraag van nieuwe vergunningen voor het gebruik van radio-actieve stoffen en van ioniserende stralen uitzendende toestellen bij het Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid verzorgd. Alleen een drietal instituten, die over specialisten op dit gebied beschikken, te weten de Prins Mauritslaboratoria RVO-TNO, het Radiobiologisch Instituut TNO en het Centraal Laboratorium TNO, zonden hun aanvragen rechtstreeks aan het Ministerie.

Door de 'Studiecommissie Asbestexpositie' van de Gezondheidsorganisatie TNO werd, in overleg met de Arbeidsinspectie, aangeraden, waar mogelijk geen asbest bevattende materialen te gebruiken. De CV heeft dit advies ter kennis gebracht van alle TNO-instituten.

Ook het gebruik van persoonlijke beschuttingsmiddelen (halfmasker + stoffilter) werd geadviseerd.

Het herhaald constateren van onveilige situaties, wat de opstelling van gascylinders betreft en het feit dat van overheidswege (Arbeidsinspectie) slechts voor enkele meer algemene gevallen voorschriften bestaan, leidden tot het besluit binnen TNO zelf richtlijnen voor het plaatsen van gascylinders op te stellen.

Naar aanleiding van een artikel in de 'New Scientist' van 12 februari 1970 over 'Microwave cooker hazards' en in de 'Journal of occupational medicine' van maart 1968 over 'Microwave radiation and human tolerance' werden deze onderwerpen met specialisten van het Fysisch Laboratorium RVO-TNO besproken. Hierbij kwam naar voren, dat men zich bewust is van het risico, verbonden aan het werken met microgolven (o.a. radar). Het meten van het toelaatbare energieniveau in werkruimten is nog een moeilijke zaak. Toegezegd werd de CV via de veiligheidsfunctionaris van het Fysisch Laboratorium RVO-TNO op de hoogte te zullen houden van de ontwikkeling van de meetapparatuur hiervoor.

Naar aanleiding van een krantebericht over de afvoer van chemische afvalstoffen, werd op advies van de directeur van het Studie- en Informatiecentrum TNO voor het Onderzoek ten dienste van het Milieubeheer, geïnformeerd bij de Stichting Vaste Afvalstoffen te Amersfoort naar instellingen, die voor de afvoer van chemische afvalstoffen kunnen zorgen. Hun adressen zijn doorgegeven aan belanghebbende TNO-instituten.

Behalve de hiervoor vermelde activiteiten ten behoeve van alle instituten of een groep daarvan, werden werkzaamheden verricht voor afzonderlijke instituten. Afgezien van de regelmatige algemene inspecties hadden deze o.a. betrekking op het buitengaats varen met een motorvlet, een hoogspanningsopstelling, gelpermeatie-chromatografie, een CO₂-gasleiding.

gebouwen- en terreindienst TNO (GTD)

groot onderhoud

Ook in het jaar 1970 heeft de GTD vele bemoeiingen gehad met alle zaken betreffende het groot onderhoud van de bij TNO in gebruik zijnde panden, tot een totaalbedrag van f 1.750.000,-.

deblokkeringen en financiële afwikkeling

a. In januari 1970 zijn de volgende, tot 1970 gereedgekomen, bouwobjecten financieel afgewikkeld en administratief afgesloten met een batig saldo van f 39.373,28:

1. voorzieningen in 1968 in het TNO-complex Plaspoelpolder aan de Lange Kleiweg te Rijswijk;
2. het maken van een oxydatiesloot in het TNO-complex Zuidpolder te Delft en
3. aankoop bouwterrein te Apeldoorn.

b. Eind van het verslagjaar 1970 zijn de volgende, financieel afgewikkelde, bouwobjecten administratief afgesloten, met in totaal een nadelig saldo van f 5.124,66, waardoor het onder a. vermelde saldo daalde tot f 34.248,62:

1. aankoop grond met 2 opstallen te Zeist;
2. voorzieningen in huize 'Fatima' te Zeist;
3. aankoop terrein te Enschede;
4. voorzieningen in 1969 in het TNO-complex Plaspoelpolder aan de Lange Kleiweg te Rijswijk;
5. voorzieningen in 1970 in idem;
6. opbouw vleugel 5 van het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek TNO te Zeist;
7. voorzieningen in het Centraal Proefdierenbedrijf TNO te Zeist;
8. honden- en kattenfokkerij in het Centraal Proefdierenbedrijf TNO te Zeist en de
9. verbouwingen ten behoeve van het Laboratorium voor Ergonomische Psychologie TNO te Amsterdam.

c. De ingediende ontwerp-kapitaalbegroting 1970 sloot op een totaal kapitaalsubsidie van f 23 miljoen, welk bedrag werd teruggebracht tot f 21,47 miljoen, deels in verband met het toeberekenende BTW-voordeel en voorts voor het scheppen van een beleidsruimte voor wetenschapsbeoefening.

De aanpassing is gevonden door een opschuiving van:

1. de aanvangsdatum van de nieuwbouw voor het Instituut TNO voor Bouwmaterialen en Bouwconstructies, inclusief het Centrum voor Brandveiligheid, en van de uitbreiding van de Technisch Fysische Dienst TNO-TH te Delft;
2. de aankoop van enkele terreinen naar 1971 en volgende jaren. Boven-

dien bleken ten gevolge van enkele niet te voorziene ontwikkelingen respectievelijk tegenvallers bij oorspronkelijk gedachte mogelijkheden enkele verhogingen en een aanvulling op de begroting onvermijdelijk.

d. Alle op de gewijzigde kapitaalbegroting 1970 vermelde begrotingsbedragen zijn gedeblokkeerd (totaal f 21.025.000,-) behoudens de volgende posten of bedragen:

1. f 225.000,- van de post ad f 2.000.000,- voor de aankoop van een terrein te Apeldoorn, daar bleek dat slechts f 1.775.000,- nodig was;
2. f 120.000,- voor het aanbrengen van een c.v.-installatie in 18 stuks dienstwoningen, omdat het niet mogelijk bleek door verschillen in de locale situatie tot een voldoende uniform beleid te komen met betrekking tot de aanpassing van de huren;
3. f 100.000,- voor de bestrijding van de architectenkosten ten behoeve van de uitbreiding van het Instituut voor Graan, Meel en Brood TNO te Wageningen, daar deze deblokkering door de Minister van Financiën niet werd toegestaan.

Aan de Minister van Financiën is verzocht het totale bedrag ad f 445.000,-, met toepassing van artikel 24 van de Comptabiliteitswet, over te boeken naar 1971.

**goedkeuring
programma's van eisen**

Van de grote bouwobjecten is door de Minister van Financiën goedgekeurd het programma van eisen van de nieuwbouw van het Instituut TNO voor Bouwmaterialen en Bouwconstructies te Delft en dat van de uitbreiding van de Technisch Fysische Dienst TNO-TH te Delft.

Ingediend is het programma van eisen voor de uitbreiding van het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek TNO te Zeist.

Nog ingediend moet worden het programma van eisen voor de nieuwbouw van het Organisch Chemisch Instituut TNO te Zeist en de uitbreiding van het Hoofdkantoor te 's-Gravenhage.

**nieuwbouw grote
bouwobjecten**

Van de grote bouwobjecten is de nieuwbouw van het TNO-complex te Apeldoorn (voor het Metaal Instituut en het Centraal Technisch Instituut) op 1 februari 1970 daadwerkelijk begonnen en is het heibestek van de nieuwbouw van het Instituut TNO voor Bouwmaterialen en Bouwconstructies te Delft (inclusief Centrum voor Brandveiligheid) medio 1970 aanbesteed.

financieel overzicht

	Totaal ge- deblokkeerd	Totaal aan- gegane ver- plichtingen	Totaal verrichte betalingen
Stand per 31 december 1970	188.823.353	203.249.012	174.888.752
Stand per 1 januari 1970	167.798.353	191.770.993	160.049.361
In 1970 gedeblokkeerd	21.025.000		
In 1970 aangegane verplichtingen		11.478.019	
In 1970 verrichte betalingen			14.839.391

overzicht betreffende de bouwobjecten

In het hierna volgende wordt een meer gedetailleerd verslag gegeven van de werken ten behoeve van de onderscheiden TNO-organisaties.

werken ten behoeve van de centrale organisatie TNO

hoofdkantoor TNO te 's-gravenhage

Het in juni 1965 in gebruik genomen hoofdkantoorgebouw voor 395 man is inmiddels, als gevolg van gestage groei, tot de maximum capaciteit in gebruik, ondanks diverse interne verbouwingen.

Alhoewel deze maatregelen tot dusverre soulaas hebben geboden en het nog wel mogelijk is door interne verschuivingen en verkleining van enkele kamers (bij het handhaven van de bezetting ervan) voor bepaalde onderdelen enige ruimte te vinden, is nu reeds de situatie ontstaan, dat bepaalde voorheen in het hoofdkantoor gevestigde afdelingen, respectievelijk nieuwe afdelingen, welke men om redenen van doelmatigheid in hetzelfde gebouw zou willen vestigen, buiten het hoofdkantoor een onderdak zullen moeten vinden.

Ook in de toekomst zal naar huidig inzicht de uitbreiding van het hoofdkantoor zich voortzetten en leiden tot een vergroting van de ruimtebehoefte van het hoofdkantoor. Gecentraliseerde huisvesting is uiteraard verre te verkiezen boven een verspreide huisvesting in allerlei (wellicht niet doelmatige) gebouwen. Bovendien is het gewenst de Octrooiafdeling TNO, die aanvankelijk in het hoofdkantoor zou worden ondergebracht, doch thans grotendeels nog gehuisvest is gebleven in een TNO-pand aan het Bankplein te 's-Gravenhage en welk pand aan de gemeente zal

worden verkocht, bij een uitbreiding overeenkomstig de plannen alsnog in het hoofdkantoorcomplex te huisvesten.

Met een toekomstige uitbreiding heeft de gemeente 's-Gravenhage reeds rekening gehouden in haar uitbreidingsplan ter plaatse. Eerst in 1973 zal het benodigde bouwterrein van de gemeente bouwrijp kunnen worden aangekocht. Daartoe moeten tevoren de door haar aangekochte en een enkele nog te onteigenen woning worden ontruimd en afgebroken.

De gedachten gaan uit naar een maximaal toelaatbare uitbreiding van 80 meter, bestaande uit een eerste t/m vierde verdieping op kolommen, zodat ook onder het gebouw, op het maaiveld, kan worden geparkeerd. De stichtingskosten worden geraamd op f 8.000.000,-.

technisch fysieke dienst TNO-TH te delft

Deze dienst is in verband met de nauwe samenwerking met de afdeling Technische Natuurkunde der Technische Hogeschool te Delft sedert 1961/1962 gehuisvest in het laboratorium van die afdeling.

Zoals in het vorige jaarverslag reeds vermeld, hebben de meeste werkgebieden van deze dienst na 1961/1962 een belangrijke ontplooiing gekregen en is het opdrachtenwerk sterk toegenomen. Het personeelsbestand steeg in verband hiermede van 111 man in 1962 tot 200 man heden en zal naar verwachting oplopen tot 260 man in 1973.

De ruimte voor een dergelijke bezetting is hierdoor aanzienlijk kleiner geworden. Reeds enkele jaren moet er veel worden geïmproviseerd en zijn er vele tijdelijke voorzieningen aangebracht o.a. in de kelders. Gebouwuuitbreiding is dus dringend noodzakelijk.

Het gebouw van de Afdeling Technische Natuurkunde heeft de vorm van een langgerekt hoofdgebouw met haaks daarop enkele vleugelgebouwen.

1. Het zuidelijkste vleugelgebouw (vleugel E) wordt verlengd met 84 m en omvat een kelder met daarop 4 bouwlagen.

In deze uitbreiding wordt de Hoofdafdeling Instrumentatie (met elektrische en mechanische werkplaatsen en instrumentmakerijen) ondergebracht, bestaande uit:

- a. de Afdeling voor Oceanografie;
- b. de Afdeling Ruimte-onderzoek;
- c. de Afdeling voor Analoge en Hybride Rekentechnieken.

2. Het naastgelegen vleugelgebouw (vleugel D) wordt verlengd met 7,60 meter, nodig ter vergroting van de meetfaciliteiten in bijzondere ruimten voor de Hoofdafdeling Geluid.

3. Tegenover het verlengde van de middelste poot is de Meethal gelegen. De uitbreiding daarvan dient ter vergroting van het aantal zit/werkkamers van de Afdeling Scheepsakoestiek van de Hoofdafdeling Ge-

luid. Overwogen wordt de uitbreiding tevens te vergroten met een hal, waarin proeven zullen worden genomen in een watergalm bassin.

De architect, het Architectenbureau Verhave - Luyt - De Jongh - Slikker te 's-Gravenhage, van het huidige gebouw is doende het bestek met tekeningen gereed te maken om het werk in het 2e kwartaal van 1971 aan te besteden, waarvan de bouwtijd wordt geraamd op 3 jaar.

De stichtingskosten inclusief de inrichting en honoraria worden geraamd op f 9.000.000,-.

organisch chemisch instituut TNO te Zeist

Dit instituut, thans gehuisvest in een gebouw van de Rijksuniversiteit Utrecht, dient, mede als gevolg van een voorgenomen, in de loop van de tijd te verwezenlijken uitbreiding van 90 tot 160 man, het terrein van deze universiteit te verlaten.

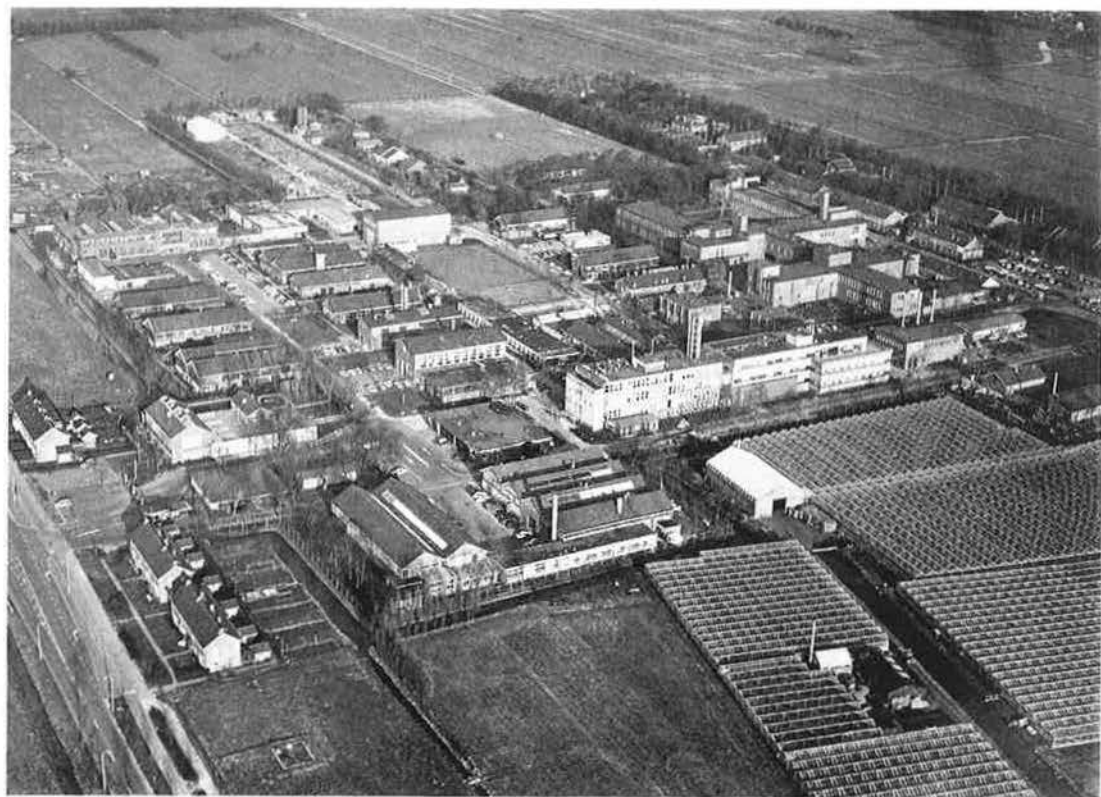
Nieuwbouw is gepland op een van de gemeente Zeist aan te kopen terrein, groot 7600 m², gelegen naast het TNO-terrein aldaar waarop zich reeds bevinden het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek van de Voedingsorganisatie TNO en het Fysisch Chemisch Instituut van de Centrale Organisatie TNO.

Door het Architectenbureau J. Wiedijk te Wageningen, dat ook de vorenvermelde laboratoria heeft gebouwd, is een stedenbouwkundige opzet en een maquette gemaakt, waarop de huidige gebouwen zijn aangegeven, alsmede de plaats van de nieuwbouw voor het Organisch Chemisch Instituut TNO met mogelijkheden van een uitbreiding in een tweede fase en van de uitbreiding van het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek TNO.

De gemeente Zeist heeft desgevraagd medegedeeld haar medewerking aan deze bouwplannen wel te willen verlenen door het aanpassen van het uitbreidingsplan ter plaatse aan de nieuwe bestemming (laboratorium en kantoorgebouw), zij het met bepaalde restricties ten aanzien van het aantal bouwlagen van een eventueel (verdere) uitbreiding in een nog verre toekomst. Tevens heeft de gemeente gevraagd haar de nodige garanties te geven, dat het omringende leefmilieu door de produktie van hinderlijke en/of schadelijke gassen niet wordt aangetast.

Deze garanties zijn de gemeente Zeist gegeven.

Vorenvermelde architect heeft aan de hand van de door de GTD, in overleg met de directeur van het Organisch Chemisch Instituut TNO, opgezette plattegronden uitgewerkt tot een schetsplan. Het gebouw bestaat uit 5 bouwlagen boven een begane grond bouwlaag, die naar achter wordt uitgebouwd, zodat op het dak daarvan, oppervlakte 1,740 m², parkeergelegenheid ontstaat voor 54 stuks auto's en daaronder 62 auto's. De gemeente Zeist stelt nl. hoge eisen aan het aantal parkeerplaatsen,



TNO-Plaspoelpolder te Rijswijk Z.H.

t.w. 1 auto van 25 m² per 50 m² bruto vloeroppervlak (van het gehele complex).

Het instituutgebouw zal ongeveer 58.500 m³ inhoud hebben met $\pm$ 15.000m² bruto vloeroppervlak.

Aangezien eerst over 3 à 4 jaren financiële ruimte op de kapitaalbegroting aanwezig is, zal de bouw niet vóór 1974 kunnen beginnen.

De stichtingskosten, inclusief honoraria en inrichting, worden geraamd op f 23.000.000,- (exclusief BTW).

TNO-complex plaspoelpolder te rijswijk z.h.

Ook in 1970 werden door de GTD alle werken verzorgd met betrekking tot het onderhoud van de gebouwen, installaties en terreinen en werden de nodige algemene en exploitatievoorzieningen uitgevoerd of voorbereid, zoals diverse wegverbeteringen, vernieuwen van de luchtcompressoren e.d., verbetering van het hoofdkabelnet, het bouwen van een monteurswerkplaats en een opslagruimte voor bouwmaterialen, het aanbrengen van brandkranen op het terrein en diverse kleinere voorzieningen. Tevens werd voor het gehele complex, met inbegrip van de Prins Maurits Laboratoria RVO-TNO, verzorgd de verrekening van het verbruikte gas, water, elektrische energie, warmte en stoom.

terreinaankoop te apeldoorn

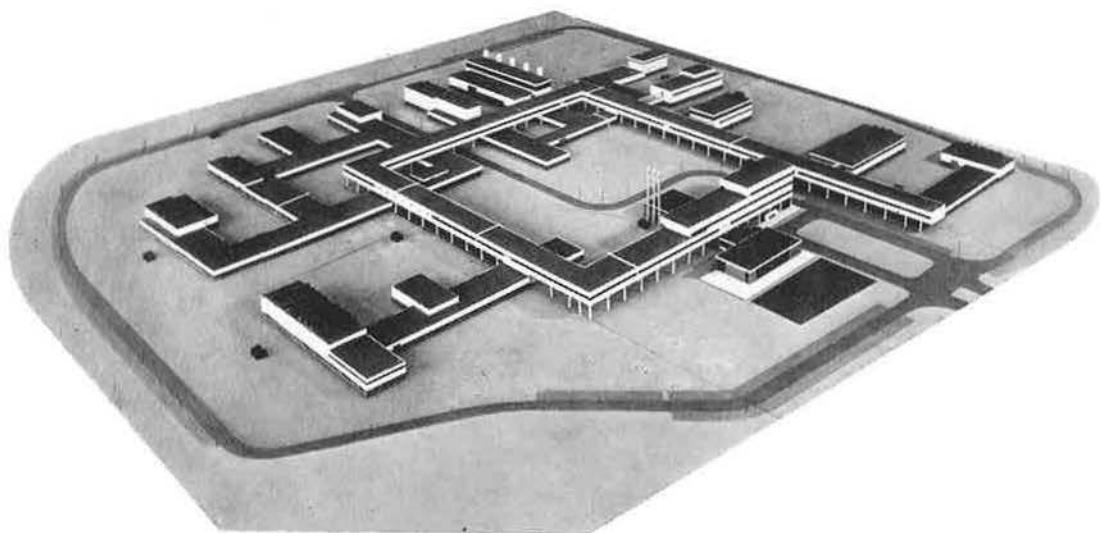
Aan de andere zijde van de Albert Schweitzerlaan langs het TNO-complex te Apeldoorn ligt een perceelsblok grond, groot 14.88.00 ha, voor eventuele aankoop waarvan met de gemeente Apeldoorn in 1966 een overeenkomst is gesloten met het uitsluitend recht van koop vanaf 1 januari 1966 tot 31 december 1970.

Aangezien de optietermijn van koop eind 1970 expireerde en zich bij de gemeente gegadigden voor dit terreinblok hadden aangemeld, heeft het bestuur van de Centrale Organisatie TNO besloten dit terrein aan te kopen.

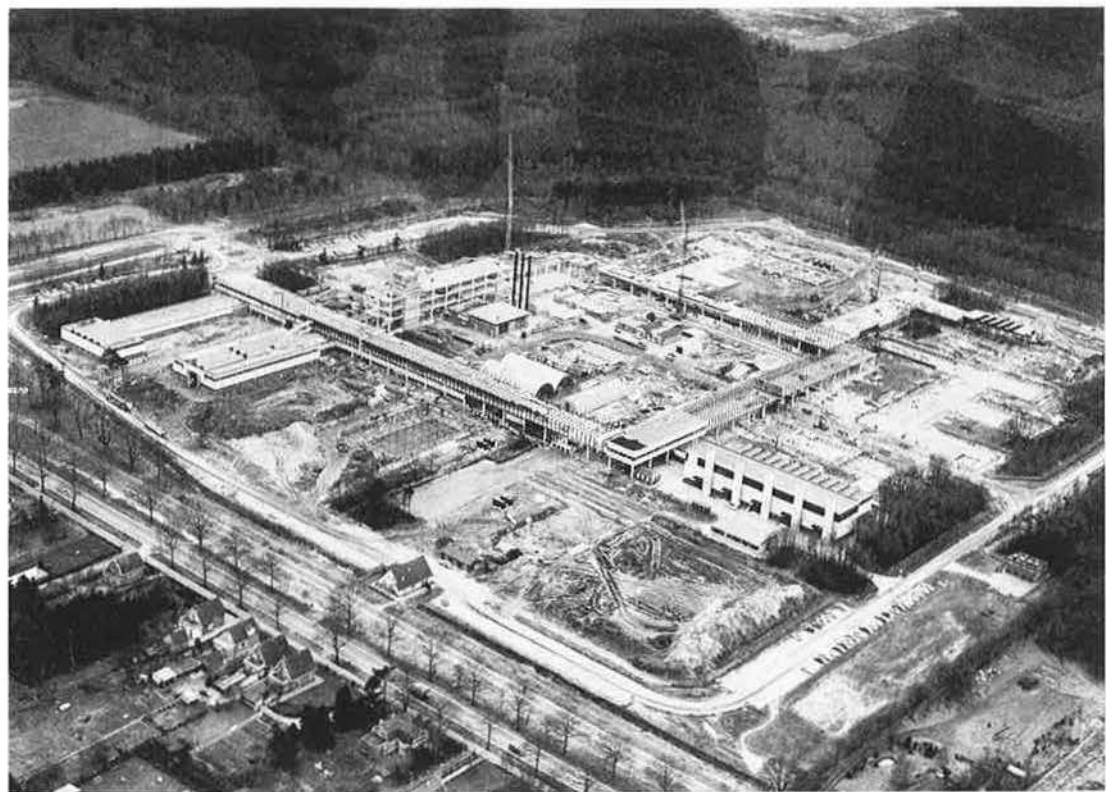
Daar ook de Minister van Financiën instemde met de aankoop, werd desgevraagd het daarvoor benodigde bedrag van f 1.775.000,- gede-blokkeerd.

aankoop van terrein te wageningen

Doordat het TNO-terrein, als gevolg van de recente uitbreiding van het Instituut voor Graan, Meel en Brood TNO te Wageningen, geheel is volgebouwd, waardoor geen verdere uitbreidingsmogelijkheid meer aanwezig is en een tekort aan parkeergelegenheid is ontstaan, is een naastgelegen strook grond, die een aannemer gebruikte voor opslag van materieel en materiaal, aangekocht voor een bedrag van f 140.000,-.



Maquette van het TNO-complex te Apeldoorn.



TNO-complex te Apeldoorn.

werken ten behoeve van de nijverheidsorganisatie TNO

TNO-complex apeldoorn

Van dit complex, ten behoeve van de nieuwe huisvesting voor het Metaal instituut TNO en voor het Centraal Technisch Instituut TNO, is in december 1969 het ruwbouwbestek (glas- en waterdicht) aanbesteed, waarna de aannemer op 1 februari 1970 met de daadwerkelijke bouw is begonnen, waarvan de bouwtijd dezerzijds werd geraamd op 4 jaren. De aannemer denkt deze tijd met een halfjaar te kunnen bekorten.

Medio 1970 zijn ondershands aanbesteed de volgende door de Afdeling Vaste Technische Installaties van de Gebouwen- en Terreindienst TNO gemaakte bestekken wegens:

1. het aanbrengen van de installaties in het Centraal Ketelhuis inclusief de retour aan- en afvoer(ring)hoofdleiding onder de zgn. 'brugstraat', alsmede het aanbrengen van 3 schoorstenen;
2. het aanbrengen van de licht- en krachtinstallaties in de helft van het aantal gebouwen;
3. het aanbrengen van de werktuigkundige installaties (verwarming en ventilatie) in die gebouwen.

In het begin van het jaar 1971 zullen de resterende installatiebestekken en de 2 door het Architectenbureau Van den Broek en Bakema te Rotterdam te maken binnenaufbouwbestekken worden aanbesteed.

Naar verwachting zullen reeds in 1972 enkele gebouwen gereed komen, zodat een begin kan worden gemaakt met de verhuizing.

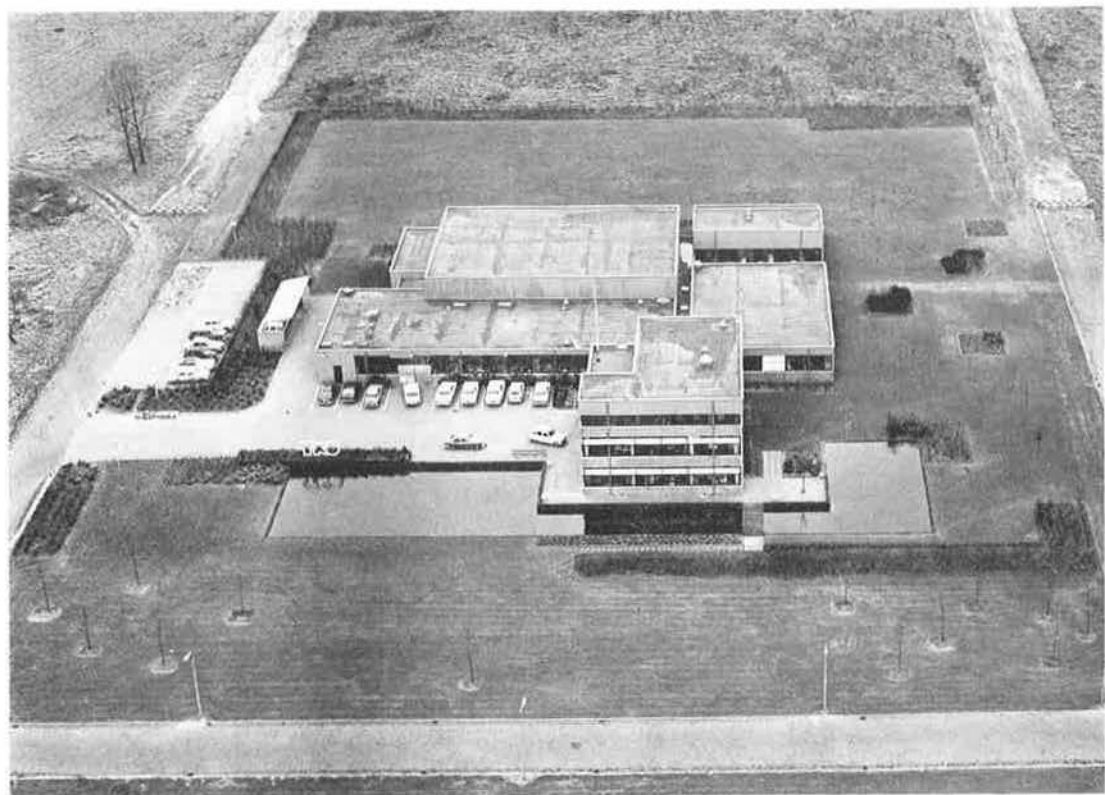
De stichtingskosten inclusief inrichting (f 3.000.000,-) en honoraria van dit complex, met een bruto inhoud van 236.000 m³ en een bruto vloeroppervlak van 40.000 m², worden geraamd op f 64.000.000,-.

Instituut TNO voor bouwmaterialen en bouwconstructies te delft

Zoals bekend, is dit instituut (inclusief het daartoe behorende Centrum voor Brandveiligheid) opgesplitst over een groot aantal oude gebouwen in het TNO-complex aan de Lange Kleiweg te Rijswijk. Wegens de slechte en te krappe huisvesting is nieuwbouw gepland op het terrein, gelegen achter het laboratoriumgebouw van het Kunststoffen- en Rubberinstituut TNO in het grote TNO-complex Zuidpolder te Delft.

Op 9 februari 1970 hechtte de Minister van Financiën ook zijn goedkeuring aan de nieuwbouw van het tot dit instituut behorende Centrum voor Brandveiligheid.

De hoofdpzet, alsmede de nadere indeling van het gebouwencomplex, is vervaardigd door de GTD, aan de hand waarvan de architect, Ir. W. S.



Filiaal Verzorgingsinstituut TNO 'de Voorzorg' te Enschede.

van de Erve te 's-Gravenhage, het plan nader heeft uitgewerkt tot bestek met tekeningen.

Het gebouwencomplex zal bestaan uit een hallencomplex groot 60 meter bij 122,50 m, met haaks daarop een kantoorgebouw groot 65 x 14,70 m van vier bouwlagen, waaraan loodrecht hierop en evenwijdig aan het hallencomplex een laboratoriumvleugel van 3 bouwlagen, elk van 22 m x 65 m.

De constructie van het kantoorgebouw en het laboratoriumgebouw is erop berekend, dat te zijner tijd daarop nog een verdieping kan worden aangebracht.

Het hallencomplex bestaat uit een hoog gedeelte (hoog 20 m boven de hoofdvloer) en een laag halgedeelte (hoog 8 m boven de hoofdvloer). De hoge hal dient om daarin constructie-elementen op ware grootte te beproeven, zoals voorgespannen gewapend betonbalken, systeemvloeren, stalen portalen, gordijngewapels enz. enz. Daartoe bevinden zich in de hoge hal o.a. een zware gewapend beton hoofdvloer, die momenten moet kunnen opnemen van 200 ton/m². Hierop zal een pers, die tot 2000 tf kan drukken, worden geplaatst en zullen 3 bovenloopkranen van elk 20 ton worden aangebracht.

In de lage hal bevinden zich werkplaatsen en laboratoria voor de aanmaak van beproevings-elementen en keuring van bouwmaterialen.

Aan de langweerszijden van het hallencomplex komen de werk- en uitwerkkamers ten dienste van de werkzaamheden in de hallen. Onder de hoofdvloer (4,32 m boven het maaiveld) zijn de opslagruimte, klimaatkamers en het centraal magazijn gepland.

Aan de kopzijde (zuidzijde) van het hallencomplex bevindt zich als verlenging van de hoofdvloer een betonnen laad- en losbordes, groot 30 bij 60 m (waaronder een groot aantal klimaatkamers zijn gelegen), door een oprit bereikbaar. Aan het bordes ligt tevens het Centrum voor Brandveiligheid en het buitengebouw, waarin zich bevinden de houtzagerij, de betonzagerij (balken en palen), de garage en technische diensten. Aan het transport van de te beproeven (zware) constructie-elementen is alle aandacht geschonken, zo zullen er ruim 30 stuks kraanbanen en/of monorails en (goederen)liften worden aangebracht.

Door de aanwezigheid van dit bordes is het mogelijk de zware constructiedelen, die per vrachtwagen worden aangevoerd, direct te bestemder plaatse af te leveren, terwijl het onderling transport van zware constructiedelen per vorkheftruck of lorrie op eenvoudige wijze kan geschieden.

Het gebouw van het Centrum voor Brandveiligheid bevat 2 hallen. In één hal worden de brandproeven op natuurlijke wijze gedaan (hal praktijkproeven). In de andere halruimte worden de proeven verricht met behulp

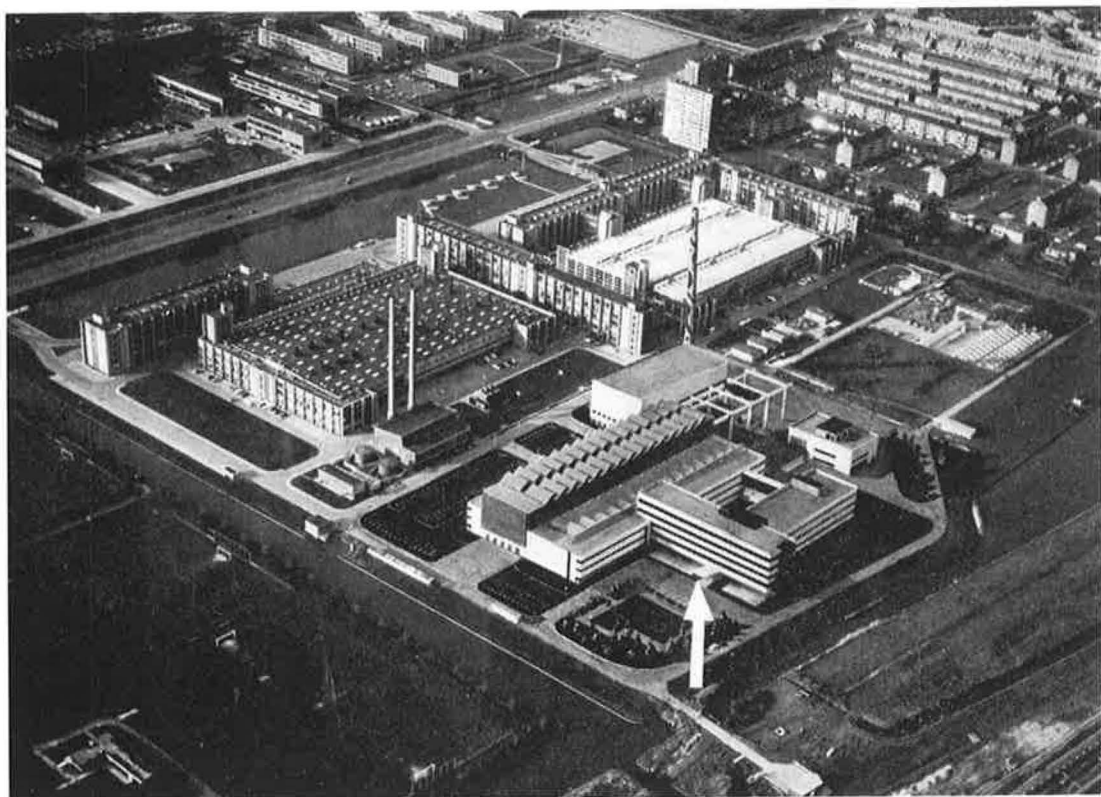


Foto van de TNO-instituten Zuidpolder, 2e tranche te Delft, met daarin gemon-
teerd het te bouwen IBBC-gebouw. (zie pijl)

van grote en kleine ovens, t.w. voor kolommen, vloeren, daken, wanden en balken (balkvloeren) enz. Het is mogelijk deze brandproeven te verrichten terwijl de constructie belast wordt.

De gemeente Delft stelt hoge eisen ter voorkoming, dat de rookgassen, afkomstig van de brandproeven, voor de omgeving bezwaren opleveren. Daarvoor is advies gevraagd aan het Centraal Technisch Instituut TNO ten aanzien van de vraag, welke voorzieningen (rookzuiveringsinstallatie) moeten worden getroffen om te voldoen aan de eis, gesteld door de gemeente en de hoofdinspecteur voor de Milieuhygiëne van de provincie Zuid-Holland en die van het Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid om de concentratie van de stofdeeltjes, welke de schoorsteen verlaten, beneden de 40 mg per N/m³, gemiddeld gedurende een uur, te houden.

Geëist werd voorts, dat de schoorsteen voor het Centrum voor Brandveiligheid 80 m hoog wordt.

In verband met het grote aardgasverbruik van de beproevingsovens zal door de gemeente Delft de aardgasleiding naar de nieuwbouw worden verzaamd. De doorsnede van deze leiding zal groot genoeg moeten zijn om te zijner tijd de ketels in het centraal ketelhuis op aardgas in plaats van met zware olie te laten branden. De nieuwbouw zal worden aangesloten op dit centraal ketelhuis.

Het bestek voor het inheien van de nodige palen, 1500 stuks, lang ± 17 m, is eind 1970 aanbesteed. Het inheien zal omstreeks 1 februari 1971 een aanvang nemen.

De bouw en de vaste technische installatie zullen medio 1971 worden aanbesteed.

Het aanbrengen van de bovenloopkranen, de (goederen)liften en de werktuigkundige (verwarmings-, ventilatie- en koel-)installaties wordt verzorgd door de Afdeling Technische Installaties van de GTD.

De stichtingskosten inclusief inrichting (f 3.000.000,-) en honoraria van dit gebouwencomplex, met een bruto inhoud van ongeveer 200.000 m³ en een bruto oppervlak van 32.500 m², worden geraamd op ruim f 44.000.000,-. De bouwtijd wordt op 4 jaar geschat.

Instrumentum TNO te delft

Dit instituut, gehuisvest in een laagbouw TNO-pand, gelegen aan de Surinamestraat 2 te Delft, verricht werkzaamheden gericht op:

1. het ontwikkelen van bestaande c.q. nieuwe constructiewijzen op fijn mechanisch gebied;
2. het ontwikkelen c.q. vervaardigen van fijnmechanische laboratorium-instrumenten, apparaten en onderdelen en



Instituut voor Graan, Meel en Brood TNO te Wageningen

3. het ontwikkelen van industriële produktie en het uitwerken van bijpassende produktiewijzen, afhankelijk ervan of het om klein seriewerk, groot seriewerk dan wel massaproductie gaat.

De laatste tijd wordt het Instrumentum echter in toenemende mate ingeschakeld bij industriële produktontwikkeling, voor het uitvoeren dus van werkzaamheden als omschreven onder 3. Dit betekent relatief minder machinebankwerk en relatief meer constructeur-tekenaarswerk. Daarnaevens wordt meer ruimte vereist voor het experimenteren met prototypen en lay-outs.

Er is aldus een situatie ontstaan, waarin een verdere accentverschuiving van het werk, in de zin van een groot aandeel in de technologische innovatie van het instrument, ervan afhankelijk is of aan de behoefte aan additioneel vloeroppervlak in het pand kan worden voldaan.

Derhalve is uitbreiding met 550 m² werkruimte noodzakelijk, waardoor een effectiviteit van de in het Instrumentum aanwezige potentie tot verdere ontplooiing kan komen, zonder dat daarbij uitbreiding van het personeelsbestand voor ogen staat.

Met de uitvoering daarvan, waarvan de kosten worden geraamd op f 550.000,-, is in december 1970 een aanvang gemaakt.

werken ten behoeve van de voedingsorganisatie TNO

instituut voor graan, meel en brood TNO te wageningen

Als gevolg van brand medio 1970 moest een gehuurd gebouw, eigendom van de Stichting het Station voor Maalderij en Bakkerij en waarin nog gehuisvest was gebleven de van dat Station overgenomen afdeling mengvoerttechnologie, worden verlaten en is een maalderij van de A.B.T.B. te Herveld (Betuwe) gehuurd. Hierin zijn met de meeste spoed de nodige bouwkundige en installatie-technische voorzieningen tot een totaalbedrag van rond f 200.000,- getroffen, welke eind 1970 gereedkwamen, zodat deze afdeling haar werkzaamheden weer kon voortzetten.

centraal instituut voor voedingsonderzoek TNO (CIVO-TNO) te zeist

Nu het nieuwe laboratoriumgebouw sedert 1965 in gebruik is, kan worden geconstateerd, dat de ontwikkeling van de werkzaamheden zich steeds in stijgende lijn heeft bewogen. Naar verwachting zal deze ontwikkeling in de komende jaren nog doorgaan. Derhalve is nagegaan hoe de situatie in de naaste toekomst zal verlopen. Daartoe is door de directeur van het CIVO-TNO in oktober 1968 een ontwikkelingsplan opgemaakt van het werk, de daartoe benodigde middelen en de werkruimten voor de eerstkomende 10 jaren, welk plan door het bestuur van de Voedings-



Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek TNO te Zeist.



Instituut voor Visserijprodukten TNO te IJmuiden.

organisatie TNO in principe is goedgekeurd.

Aan de ruimtelijke groei kon tot heden worden tegemoet gekomen door de volgende maatregelen:

1. de bouw van een 2e verdieping op vleugel 5 (proefdierenstallen);
2. verschillende kleinere interne bouwkundige voorzieningen;
3. het in bruikleen ontvangen van een verdieping van het Fysisch Chemisch Instituut TNO;
4. de ter beschikkingstelling van werkruimten in het voormalige koets-huis, gelegen op het terrein van de door de Centrale Organisatie TNO per 1 januari 1969 aangekochte naastgelegen buitenplaats 'Huize Fatima'.

Deze maatregelen zijn echter van tijdelijke aard en volstrekt onvol-doende. Daarom is door de directeur van het CIVO-TNO een programma van eisen gemaakt, dat de Minister van Financiën ter goedkeuring is aangeboden.

Gedacht wordt aan een uitbreiding met een L-vormige vleugel, bevat-tende een kelder breed 20 en lang 92 m en een aansluitend deel groot 16 bij 30 m, waarop 5 bouwlagen. In de kelder komen de technische ruimten en magazijnen.

Overwogen wordt nog een 6e bouwlaag aan te brengen voor de huis-vesting van de Stichting Nationaal Instituut voor Brouwgerst, Mout en Bier-TNO (NIBEM). Deze stichting, gehuisvest te Rotterdam, is gelieerd met de Voedingsorganisatie TNO. In de laatste jaren ontwikkelen de werkzaamheden zich aldaar in een richting, welke tot een vruchtbare samenwerking met het CIVO-TNO zou kunnen leiden.

Wordt de 6e bouwlaag tevens aangebracht dan wordt de netto vloer-oppervlakte-uitbreiding ongeveer 9.300 m². De totale bezetting van het CIVO-TNO zal dan 480 personen bedragen en de totale netto vloer-oppervlakte 19.400 m².

De architect, het Architectenbureau J. Wiedijk te Wageningen, van het huidige gebouw heeft, aan de hand van dezerzijds verstrekte platte-gronden, het schetsplan vervaardigd.

Ook voor deze uitbreiding verleent de gemeente Zeist haar medewerking (zie nieuwbouw Organisch Chemisch Instituut TNO).

De plaats van een uitbreiding (2e fase), na de overhavige, in 3 bouw-lagen, is in principe eveneens door de gemeente Zeist goedgekeurd.

Met deze uitbreiding (1e fase) kan daadwerkelijk worden begonnen, wanneer op de kapitaalbegroting TNO daarvoor ruimte ontstaat, hetgeen in 1974 het geval zal kunnen zijn. Zodra de bouwplannen door de Minister Van Financiën zijn goedgekeurd, kan het werk worden uitgewerkt tot bestek met tekeningen.



Centraal Proefdierenbedrijf TNO te Zeist.

De stichtingskosten inclusief inrichting en honoraria van dit gebouw van 61.150 m³ worden geraamd op f 24.000.000,-.

Het hoofdgebouw van de in 1969 aangekochte buitenplaats 'Huize Fatima' is intern gemoderniseerd en geschikt gemaakt voor het geven van onderwijs en cursussen aan academici uit ontwikkelingsgebieden en het geven van logeermogelijkheid aan die cursisten.

werken ten behoeve van de gezondheidsorganisatie TNO

afdeling vermeerdering van het centraal proefdierenbedrijf TNO te zelst

1. Rattenfokpaviljoen.

De maximale productiecapaciteit van ratten is momenteel 460.000. Ten einde aan de toenemende vraag te kunnen voldoen, in het bijzonder van universiteiten, doch ook van de bestaande afnemers, is in 1970 een rattenfokpaviljoen gebouwd en gereed gekomen met een 20-voudige ventilatie met bevochtiging.

De kosten bedroegen, inclusief de inrichting, f 250.000,-.

2. Kantine-, laboratorium- en kiemvrij fokgebouw.

De vergroting van de produktie maakte het noodzakelijk de kwaliteitscontrole en de mogelijkheden om 'germ free' dieren en gnotobionten te fokken, uit te breiden. Hoe langer hoe meer wordt een beroep gedaan op het Centraal Proefdierenbedrijf TNO om behulpzaam te zijn bij dierexperimenteel onderzoek. Als gevolg hiervan is meer laboratorium- en werkruimte voor bacteriologisch en pathologisch-anatomisch onderzoek en voorcontrole van de gezondheidstoestand der fokkolonies noodzakelijk. De ruimte voor het plaatsen van de zgn. isolatoren, waarin vorengenoemde dieren kunnen worden gefokt, moest aanmerkelijk worden uitgebreid.

In het hoofdgebouw was het laboratorium te klein om adequate werkruimte te bieden aan het aantal laboratoriumkrachten, dat in verband met de gestegen produktie moest worden uitgebreid.

Eveneens was de kiemvrije ruimte te klein voor het in kiemvrije toestand houden, c.q. het in kiemvrije toestand brengen van konijnen, caviae en eventuele andere diersoorten voor het spuurwerk.

Voorts was ruimte nodig voor de bereiding van voedingsbodems en voor het plaatsen van zuurkasten.

Omdat ook het in het hoofdgebouw aanwezige schaftlokaal te klein was, is een nieuw gebouw gesticht, groot 10 m bij 55 m, bevattende een kantine met keuken, garderobe en toiletten, een laboratoriumgedeelte en 'germ free' lokaal. De kantineruimte biedt nu tevens gelegenheid

voor het houden van lezingen, het organiseren van noodzakelijke samenkomsten e.d.

De officiële opening door de Burgemeester van Zeist vond plaats op 26 juni 1970.

De stichtingskosten, inclusief inrichting, bedroegen f 460.000,-.

3. Waarnemingsgebouw.

De huidige outillage van de Afdeling Selectie van dit bedrijf te Utrecht maakt het niet mogelijk SPF-dieren te houden. Als gevolg daarvan kunnen vragen, die bij afnemers bij experimenten met SPF-dieren rijzen, niet adequaat worden beantwoord. Voor een meer gerichte beantwoording van deze vragen, werd het noodzakelijk geacht een deel van de Afdeling Selectie te huisvesten in Zeist.

In dit in aanbouw zijnde waarnemingsgebouw zullen SPF-dieren worden gehouden voor onderzoek, o.a. bepaling van groeicurven, het nagaan van frequentie en regelmaat van de bronstcyclus en voerproeven. Verder zullen in SPF-condities bepaalde inteeltstammen worden gehouden, die voor speciaal onderzoek nodig zijn of op gebruiksgeschiktheid worden getest.

Het gebouw, groot 10 bij 27 m, bevat in hoofdzaak 4 onderling gescheiden dierkamers, personeelssluzen ter voorkoming van besmetting, werkgang met voeropslag en kooienpoelstelling. Het gebouw, dat een 20-voudige ventilatie met bevochtiging bevat, zal in het voorjaar 1971 gereedkomen. De stichtingskosten, inclusief inrichting, worden geraamd op f 520.000,-.

4. Terreinriolering.

Het Centraal Proefdierenbedrijf TNO kon destijds bij de bouw in 1957 niet aangesloten worden op het gemeente-rioleringssysteem. Er zijn toen voor de gebouwen septictanks en zakputten gemaakt. Dit systeem heeft, zolang de faecaliën van de dieren verzameld en afgevoerd konden worden, naar tevredenheid gewerkt.

Om diverse redenen moest in de loop der laatste jaren steeds meer worden overgegaan tot het wegspoelen van de faecaliën, waarbij grote hoeveelheden water worden gebruikt.

Daar het bedrijf voor de watervoorziening op het terrein 2 bronnen heeft, die bij een lozing van het afvalwater vervuild zouden kunnen worden, en de gemeente Zeist een riolering zal aanleggen in de Woudenbergseweg, wordt op advies van het Rijksinstituut voor Zuivering van Afvalwater een terreinriolering aangelegd met aansluiting door middel van een 700 m lang riool aan het gemeenteriool. De aanbesteding vond op 25 november 1970 plaats.

De kosten van de terreinriolering, inclusief de aansluiting, worden geraamd op f 380.000,-.

5. Produktie van kleine hoeveelheden proefdieren.

Doordat de universiteiten meer dan tot dusver haar aankopen moeten richten op het Centraal Proefdierenbedrijf TNO, is het noodzakelijk te beschikken over een SPF-produktiepaviljoen, groot 9 bij 14 m. met een 20-voudige ventilatie en bevochtiging, waarin verschillende stammen in kleine hoeveelheden kunnen worden geproduceerd.

Met de voorbereiding is een begin gemaakt.

De kosten, inclusief inrichting, worden geraamd op f 300.000,-.

laboratorium voor ergonomische psychologie TNO te amsterdam

Dit laboratorium was gratis doch te krap gehuisvest in het Jan Swammerdam Instituut van de Gemeentelijke Universiteit van Amsterdam. De ruimten moesten echter voor het academische jaar 1969/1970 worden ontruimd.

Op het voormalig Marinekamp Zeeburg te Amsterdam (eigendom van het Ministerie van Financiën) in de omgeving van het Herseninstituut is een leegstaand voormalig kantinegebouwtje, groot 700 m², gehuurd en verbouwd ten behoeve van dit laboratorium, dat in maart 1970 deze nieuwe huisvesting heeft betrokken.

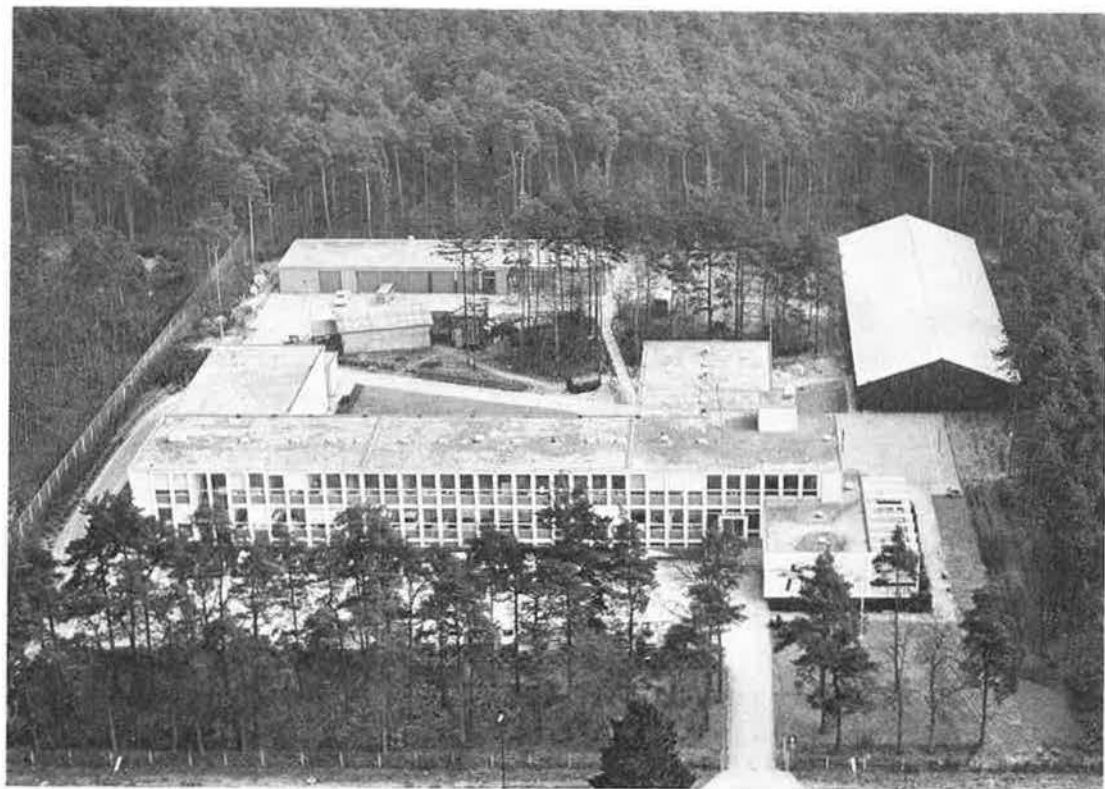
De verbouwingskosten, inclusief de inrichting, bedroegen f 475.000,-.

werkgroep experimentele gerontologie TNO te rijswijk z.h.

uitbreiding 1e fase

Van de sedert 1968 in de nieuwe barak in het TNO-complex Plaspoelpolder aan de Lange Kleiweg te Rijswijk gehuisveste werkgroep zijn de proefdierenverblijven volledig bezet. Zij laten geen uitbreiding van de experimenten toe. Zulks heeft tot gevolg dat bij verdere stafvorming de ruimte ontbreekt voor de aan te trekken stafleden om hun proeven te verrichten. Deze stafvorming is op korte termijn noodzakelijk voor de ontplooiing van de werkgroep. Bovendien ontbreekt momenteel door het geringe aantal proefdierenruimten de gelegenheid om onderzoekingen te gaan doen naar veroudering van het immunologisch systeem in een opzet, waarbij strenge scheiding van groepen proefdieren vereist is.

Het houten laboratoriumgebouwtje (breed 12 m) zal derhalve worden verlengd met 20 m om daar onder te brengen 6 stuks proefdierenruimten, 3 serviceruimten voor deze stallen, een ruimte voor het verrichten van experimenten en operaties en het doen van klinische bepalingen en een ruimte voor de klimatiseringsapparatuur van de proefruimten. In deze verlenging wordt een 15-voudige ventilatie aangebracht.



Instituut voor Zintuigfysiologie RVO-TNO te Soesterberg.

De stichtingskosten, inclusief inrichting, bedragen f 450.000,-.
De uitbreiding zal in het voorjaar 1971 gereed zijn.

werken ten behoeve van de rijksverdedigingsorganisatie TNO

prins maurits laboratoria RVO-TNO te rijswijk z.h.

Het hoofdgebouw van de in het TNO-complex Plaspoelpolder aan de Lange Kleiweg te Rijswijk gelegen laboratoria is in 1953 in gebruik genomen. In dit hoofdgebouw zijn drie laboratoria gehuisvest, t.w.: het Technologisch Laboratorium RVO-TNO, het Medisch-Biologisch Laboratorium RVO-TNO en het Chemisch Laboratorium RVO-TNO.

Als gevolg van een groot ruimtegebrek dient de accommodatie te worden verbeterd, hetgeen ten dele mogelijk is middels een vleugelaanbouw, lang 60 m en bevattende een kruipkelder hoog 2,00 m met daarop 2 bouwlagen, elke laag door een gang breed 2,00 m verdeeld in twee delen, nl. één voor laboratoriumwerk, diep 7 m, en aan de andere zijde kantoor- of werkruimten, diep 5 m.

In verband met de beschikbare financiële middelen zijn de totale stichtingskosten gelimiteerd tot f 2.300.000,-.

Het Architectenbureau Ir. R. D. Bleeker te 's-Gravenhage heeft de opdracht gekregen de plannen aanbestedingsklaar te maken.

Verwacht wordt, dat met het werk eind 1971 daadwerkelijk kan worden begonnen.

instituut voor zintuigfysiologie RVO-TNO te soesterberg

Aldaar wordt momenteel achter het hoofdgebouw, dat in 1969 in gebruik is genomen, een gebouw gesticht, groot 11 bij 42 m, waarin een garage met werkput, annex dierenverblijven. De kosten worden geraamd op f 400.000,-. In dit bedrag is tevens begrepen het aanbrengen van een terreinrioleringsstelsel rond het hoofdgebouw met een aansluiting aan een onlangs in de weg gelegde gemeenteriool.

werkzaamheden ten laste van exploitatievoorzieningen

In het vorenstaande overzicht zijn voornamelijk de grote bouwobjecten vermeld. Daarnaast zijn vele verbouwingen en groot onderhoudswerkzaamheden verricht, waaronder de volgende verbouwingen:

TNO-complex zuidpolder te delft

a. Het Centraal Magazijn in de laagbouw 1e tranche is verbouwd ten einde een efficiëntere opslag, uitgifte en inname te verkrijgen (f 95.000,-).



Het Fysisch Laboratorium RVO-TNO te Den Haag.

- b. Voor de onderbrenging van de Afdeling Lassen van het Metaal-instituut TNO zijn in de laagbouw 2e tranche de nodige elektrotechnische voorzieningen getroffen (f 250.000,-).
- c. Voor de onderbrenging van de Afdeling Tricotage van het Vezel-instituut TNO zijn in de hal 1e tranche de nodige voorzieningen getroffen (f 175.000,-) voor het aanbrengen van een airconditioning en het aansluiten van de op te stellen tricotagemachines.
- d. In de laagbouw 1e tranche is voor het Instituut TNO voor Verpakking een ruimte ingericht ten behoeve van het onderzoek naar de machine-verwerkbaarheid van verpakkingsmaterialen.
Naast enige bouwkundige en elektrische voorzieningen is een airconditioneringsinstallatie aangebracht (f 37.000,-).

instituut TNO voor leder en schoenen te waalwijk

Als gevolg van de nieuwe samenwerking met de schoenindustrie per 1 januari 1970 en de daaruit voortvloeiende meerdere werkzaamheden bleek het nodig de beschikbare plaatsruimte uit te breiden.

Gedeeltelijk is dit gerealiseerd door een herindeling van het gebouw aan de Margrietstraat.

De kosten bedroegen ongeveer f 32.000,-.

TNO-complex plaspoelpolder aan de lange kleiweg te rijswijk z.h.

- a. Daar gebouw 7 door het Technologisch Laboratorium RVO-TNO werd ontruimd ten behoeve van het Primatencentrum, moest de daarin gevestigde werkplaats elders worden ondergebracht.

Hiertoe is gebouw 119 verbouwd, waarbij 150 m² is ingericht als werkplaats en de overige 150 m² van het gebouw is gebruikt voor de plaatsing van een windtunnel voor het Chemisch Laboratorium.

- b. Gebouw 135 wordt verbouwd en uitgebreid voor het onderbrengen van de instrumentmakerij, welke de kamers 517 en 518 van het Prins Mauritsgebouw moet ontruimen, daar hierin een massaspectrograaf zal worden opgesteld.

Van het gebouw wordt 260 m² ingericht als instrumentmakerij en 165 m² als houtbewerkingsruimte.

De kosten zullen naar schatting f 200.000,- bedragen.

- c. De dierenstallen van het Medisch-Biologisch Laboratorium RVO-TNO verkeren in een zorgwekkende toestand, daar deze gedeeltelijk provisorisch zijn ingericht en de apparatuur is verouderd, waardoor infecties niet meer zijn te voorkomen.

Als oplossing voor deze moeilijkheden is besloten over te gaan tot de bouw van een rattenpaviljoen (gebouw 149), groot ca. 10 x 17 m², met een 15-voudige ventilatie met bevochtiging.

Verwacht wordt, dat dit gebouw, waarvan de kosten op f 250.000,- worden geraamd, in maart 1971 gereed zal zijn.

- d. In verband met eisen, gesteld door de Hinderwet, moet gebouw 101 worden ingericht voor de opslag van explosieve stoffen. Hiertoe worden in dit gebouw onder meer een zestal van buiten af bereikbare boxen gemaakt met wanden van gewapend beton.

De kosten worden geraamd op f 35.000,-.

- e. Daar het Chemisch Laboratorium RVO-TNO dringend behoefte heeft aan uitbreiding van de laboratoriumfaciliteiten, wordt gebouw 91, een houten laboratoriumgebouw op de zgn. enclave, uitgebreid met ca. 180 m² voor de geraamde kosten ad f 65.000,-.

samenvatting

Uit het verslag blijkt dat, ten aanzien van de grote nieuwbouwobjecten, het volgende kan worden gezegd:

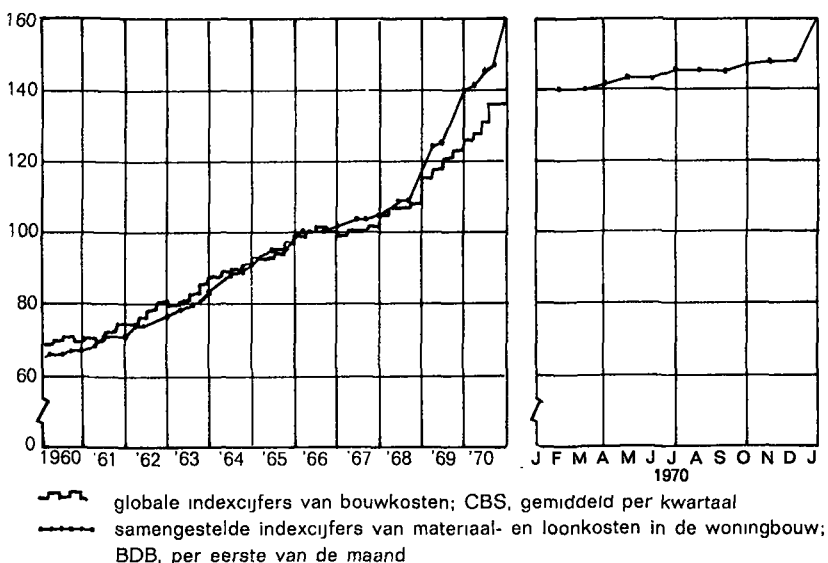
- a. In aanbouw is het laboratoriumgebouw voor het Instituut TNO voor Bouwmaterialen en Bouwconstructies te Delft, dat in 1974 gereed zal komen (f 44.000.000,-).
- b. In aanbouw is het TNO-complex te Apeldoorn, dat in 1973 gereed zal komen, zodat zowel het Metaalinstituut TNO als het Centraal Technisch Instituut TNO geconcentreerd zijn gehuisvest (f 64.000.000,-) en in het groot gezien de Nijverheidsorganisatie TNO beschikt over 2 laboratoriumlocaties, nl. te Delft en te Apeldoorn.
- c. Binnenkort zal worden aanbesteed de uitbreiding van de Technisch Fysische Dienst TNO-TH te Delft, die in 1973 gereed zal komen (f 9.000.000,-).
- d. Dat de plannen worden uitgewerkt en besteksklaar gemaakt voor aanbesteding van de volgende werken:
 1. uitbreiding (1e fase) voor het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek TNO te Zeist (f 24.000.000,-);
 2. nieuwbouw voor het Organisch Chemisch Instituut TNO te Zeist (f 23.000.000,-);
 3. uitbreiding Hoofdkantoor TNO te 's Gravenhage (f 8.000.000,-).

Tot aanbesteding kan eerst worden overgegaan:

1. wanneer de Minister van Financiën zijn goedkeuring heeft gehecht aan het programma van eisen, dat ten aanzien van de uitbreiding van het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek TNO reeds ter goedkeuring is aangeboden en dat ten aanzien van de nieuwbouw van het Organisch Chemisch Instituut TNO en uitbreiding van het Hoofdkantoor TNO nog moet worden aangeboden;
2. wanneer de nodige fondsen op de kapitaalbegroting beschikbaar komen.

Zoals uit onderstaande grafiek blijkt, zijn de bouwkosten in de afgelopen jaren aanzienlijk gestegen. Desondanks is helaas de kapitaalbegroting TNO in de laatste vijf jaren nagenoeg constant gebleven, ongeveer f 22.000.000,-, zodat de hoognodige nieuwbouw getemporiseerd moet worden.

Indexcijfers van bouwkosten (1966 = 100)



Uit het verslag blijkt tevens, dat de GTD vele (kleinere) werken in eigen beheer voorbereidt en laat uitvoeren en dat voor de grote nieuwbouwobjecten een architect en een constructeur worden ingeschakeld, waarbij de opzet een nadere indeling van een laboratoriumgebouw wordt vervaardigd door de GTD, in nauw en kritisch overleg met de bewoner, waarna de plannen nader worden uitgewerkt door de aangetrokken architect, waarbij de vaste technische installaties worden ontworpen door de Afdeling Vaste Technische Installaties van de GTD.

Wanneer vorenvermeld bouwprogramma zal zijn gerealiseerd en het TNO-complex Plaspoelpolder aan de Lange Kleiweg te Rijswijk door de Nijverheidsorganisatie TNO is ontruimd, rest nog de sanering van dit TNO-complex ten behoeve van de Gezondheidsorganisatie TNO en de Rijksverdedigingsorganisatie TNO.

bestuur en dagelijks bestuur van de centrale organisatie TNO

samenstelling per 31 december 1970

dagelijks bestuur		functie bij TNO	door de kroon benoemd op voordracht van de minister(s) van
Prof. Dr. H. W. Julius *	oud-buitengewoon hoog- leraar in de hygiëne aan de Rijksuniversiteit te Utrecht	voorzitter Centrale Organisatie TNO	Onderwijs en Wetenschappen
Ir. E. F. Boon	oud-gewoon hoogleraar in de werktuigbouw- kunde aan de Technische Hogeschool te Delft	ondervoorzitter Centrale Organisatie TNO	Onderwijs en Wetenschappen
Ir. J. van Mameren		voorzitter Voedings- organisatie TNO	Sociale Zaken en Volksgezondheid
Prof. Dr. G. J. Sizoo	oud-hoogleraar in de natuurkunde aan de Vrije Universiteit te Amsterdam	voorzitter Rijkse- verdedigingsorganisatie TNO	Defensie
Prof. Dr. J. W. Tesch	buitengewoon hoogleraar in de algemene en sociale gezondheidsleer en de tropische hygiëne aan de Landbouwhogeschool te Wageningen	voorzitter Gezondheids- organisatie TNO	Sociale Zaken en Volksgezondheid, Onderwijs en Wetenschappen
Prof. Ir. H. W. Slotboom	buitengewoon hoogleraar in de scheikundige technologie aan de Technische Hogeschool te Eindhoven	voorzitter Nijverheids- organisatie TNO	Economische Zaken, Sociale Zaken en Volksgezondheid, Verkeer en Waterstaat, Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening

* Per 1-4-1971 afgetreden. In de aldus ontstane vacature is met ingang van de-
zelfde datum benoemd Prof. Dr. Ir. A. A. Th. M. van Trier, die met ingang van
1-1-1972 tot voorzitter is gekozen.

**overige leden
van het bestuur**

**door de kroon benoemd
op voordracht van de
minister van**

Z.K.H. de Prins der Nederlanden

Onderwijs en
Wetenschappen

Prof. Dr. G. P. Baerends	hoogleraar in de dierkunde aan de Rijksuniversiteit te Groningen	Landbouw en Visserij
Prof. Dr. G. Berkhoff	oud-hoogleraar in de algemene chemie aan de Technische Hogeschool Twente te Enschede	Onderwijs en Wetenschappen
Prof. Dr. N. G. de Bruijn	hoogleraar in de wiskunde aan de Technische Hogeschool te Eindhoven	Sociale Zaken en Volksgezondheid
Prof. Ir. J. M. F. Driesser	buitengewoon hoogleraar in de technische bedrijfsorganisatie aan de Katholieke Hogeschool te Tilburg	Defensie
Prof. Dr. E. Havinga	hoogleraar in de organische scheikunde aan de Rijksuniversiteit te Leiden	Defensie
Dr. M. W. Holtrop	oud-president van de Nederlandsche Bank N.V.	Defensie
Prof. Dr. L. A. Hulst	hoogleraar in de inwendige geneeskunde en propedeutische kliniek aan de Rijksuniversiteit te Utrecht	Onderwijs en Wetenschappen
Ir. H. Kramers	plv. voorzitter van de Raad van Bestuur van AKZO Research & Engineering N.V.	Sociale Zaken en Volksgezondheid
Dr. Ir. H. J. Mathot	algemeen directeur Cehave N.V. lid bestuur Landbouwhogeschool te Wageningen	Binnenlandse Zaken

**overige leden
van het bestuur**

**door de kroon benoemd
op voordracht van de
minister van**

Prof. Dr. R. A. de Moor	hoogleraar in de theorie en de geschiedenis van de algemene sociologie aan de Katholieke Hogeschool te Tilburg	Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening
Prof. Dr. H. Mulder	hoogleraar in de zuivelbereiding en de melkkunde aan de Landbouwhogeschool te Wageningen	Landbouw en Visserij
Dr. Ir. A. E. Pannenburg	lid Raad van Bestuur N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken	Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening
Prof. Drs. E. H. van de Poll	hoogleraar in de verkeerskunde aan de Technische Hogeschool te Delft	Verkeer en Waterstaat
Prof. Dr. M. Tausk	wetenschappelijk adviseur N.V. Oragnon; buitengewoon hoogleraar in de theoretische endocrinologie aan de Rijksuniversiteit te Utrecht	Economische Zaken
Ir. C. J. Tuijn	plv. voorzitter van het college van Curatoren van de Technische Hogeschool te Delft	Verkeer en Waterstaat
Ir. J. G. Veldink	lector in de algemene landbouwkunde aan de Landbouwhogeschool te Wageningen	Economische Zaken
Drs. J. de Vries	president-directeur van de Verenigde Bedrijven Bredero N.V.	Onderwijs en Wetenschappen
Prof. Dr. E. C. Wassink	hoogleraar in de fysiologie der planten aan de Landbouwhogeschool te Wageningen	Binnenlandse Zaken

gedelegeerden	plaatsvervangend gedelegeerden	minister van
a. bij de centrale organisatie TNO	Mr. J. E. van Leeuwen * Mr. F. R. Mijnlieff De Thesaurier-Generaal van het Departement van Financiën	J. de Coole Ch. H. J. Brauers Drs. Th. A. M. Thomassen Landbouw en Visserij Binnenlandse Zaken Financiën
b. bij de bijzondere organisaties TNO	1. bij de Nijverheidsorganisatie TNO: Mr. J. C. van Alphen de Veer Mr. G. van der Flier Ir. Drs. H. Kuiper Ir. W. C. Reij	Mr. A. A. T. van Rhijn Ir. A. O. Schuil Ir. C. A. F. Falkenhagen Ir. A. Suvaal Economische Zaken Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening Verkeer en Waterstaat Sociale Zaken en Volksgezondheid
	2. bij de Voedingsorganisatie TNO: Mr. F. J. J. Besier	Sociale Zaken en Volksgezondheid
	3. bij de Rijksverdedigingsorganisatie TNO: Kapt. t. Zee R. H. Kerkhoven	Brig. Gen. Ir. E. van Herwaarden Defensie
	4. bij de Gezondheidsorganisatie TNO: Dr. A. J. Piekaar Dr. P. Siderius	Dr. E. Haas Mr. F. J. J. Besier ** Onderwijs en Wetenschappen Sociale Zaken en Volksgezondheid

* in 1971 ontheven van deze functie

** m.i.v. 18 februari 1971: W. B. Gerritsen, arts.

Algemeen secretaris: Drs. J. Jonker.

Algemeen penningmeester: Drs. F. H. J. Essenstam.

Adjunct-secretaris: Drs. J. Stelpstra.

Adjunct-secretaris voor bijzondere opdrachten: Mej. M. B. van Lennep.

inhoud

deel 1a

blz. 3	Beschouwing van de voorzitter van de Centrale Organisatie TNO
	Beschouwingen van de voorzitters van de:
blz. 17	Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek TNO
blz. 21	Nijverheidsorganisatie TNO
blz. 25	Voedingsorganisatie TNO
blz. 29	Rijksverdedigingsorganisatie TNO
blz. 34	Gezondheidsorganisatie TNO
blz. 41	Verslag van de algemeen penningmeester over de financiële uitkomsten TNO over 1970
blz. 59	Verslag van de algemene werkzaamheden van de Centrale Organisatie TNO
blz. 100	Samenstelling van het bestuur van de Centrale Organisatie TNO