

Nederlandse Organisatie
voor toegepast-
natuurwetenschappelijk
onderzoek TNO

Strategisch Plan 1999 - 2002

Deel 1
Agenda voor TNO



Nederlandse Organisatie
voor toegepast-
natuurwetenschappelijk
onderzoek TNO

Strategisch Plan 1999 - 2002

Deel 1: Agenda voor TNO

Colofon

SAMENSTELLING EN REDACTIE

Strategie en Programma TNO

PRODUKTIE EN COÖRDINATIE

Corporate Communicatie TNO

VORMGEVING

VILLA Y, Andre Klijsen, Den Haag

DRUK

Drukkerij Lakerveld B.V., Den Haag

© TNO februari 1998

Voor meer informatie:

Strategie en Programma TNO

Postbus 6070

2600 JA Delft

Telefoon 015 - 269 49 16

Fax 015 - 269 75 06

E-mail Rietman@stp.tno.nl

Inhoud

Het Strategisch Plan 1999 - 2002 bestaat uit twee delen:

Deel 1 Agenda voor TNO

Deel 2 Kerngebieden

Deel 1: Agenda voor TNO

Voorwoord	4	7 Kennisontwikkeling en kennisinfrastructuur	32
Samenvatting TNO-strategie in cijfers	5	7.1 Positie van TNO	32
1 Waarom een TNO-strategie?	6	7.2 Afstemming, samenwerking en herstructurering	32
2 Waar staat TNO?	7	7.3 Kennisontwikkeling	33
3 Doelstellingen	8	7.4 Samenwerking met de universiteiten	33
3.1 Missie en kernvraagstukken	8	7.5 Ethische aspecten	34
3.2 Kerngebieden	8	8 Financiën	35
3.3 Activiteiten	8	8.1 Uitgangspunt	35
3.4 Doelstellingen en omzetontwikkeling	9	8.2 Omzet	35
3.5 Acties voor succesvolle implementatie	10	8.3 Rendement	35
Schema 1 Samenvatting plannen per kerngebied	12	8.4 Kosten	36
4 TNO en het bedrijfsleven	16	8.5 Vastgoed	36
4.1 Ambitie	16	9 Personeel & Organisatie	37
4.2 Vernieuwende kennisontwikkeling samen met bedrijven	17	9.1 Inleiding	37
4.3 Marktaanpak	17	9.2 Prioriteiten Stroom	37
4.4 Commercieel beleid	17	9.3 Prioriteiten Ontwikkelen	38
4.5 TNO en het MKB	19	9.4 Prioriteiten bij Sturen	39
5 TNO en de overheid	20	9.5 Prioriteiten bij Arbeidsvoorwaarden	39
5.1 Ontwikkelingen in de relatie overheid-TNO	20	10 Kwaliteit	40
5.2 Prioriteiten overheid	20	11 Communicatie	41
5.3 Opdrachtontwikkeling departementen	21	Bijlage 1	
5.4 Prioriteiten per departement	21	Realisatie van het vorig strategisch plan	43
5.5 Hoofdlijnen basis- en doelfinanciering	25	Bijlage 2	
Schema 2 Overheidsfinanciering per kerngebied	27	TNO-instituten	47
Schema 3 Afspraken met de overheid	28	Bijlage 3	
6 TNO internationaal	30	Indeling instituten (divisies) naar kerngebied	48
		Bijlage 4	
		Lijst van gebruikte afkortingen	50

Voorwoord

Sinds 1994, het jaar waarin TNO zijn vorig strategisch plan uitbracht, is steeds duidelijker geworden dat technologie, in combinatie met andere vormen van kennis, een sleutelfactor is voor de verdere ontwikkeling van de economie en de samenleving.

Belangrijke maatschappelijke vraagstukken als economische groei en werkgelegenheid, de toekomstige ruimtelijke inrichting van Nederland, milieu en duurzaamheid, en vrede en veiligheid vragen om oplossingen die maximaal gebruik maken van de huidige en toekomstige technologische mogelijkheden.

Een nationaal programma van vernieuwende kennisontwikkeling kan een oplossing van deze vraagstukken dichterbij brengen. Daarvoor is een ambitie nodig om daadwerkelijk innovatieve oplossingen toe te passen en een bereidheid om te investeren in de onderzoeksprogramma's die hierop gericht zijn.

TNO zal zich inzetten voor zo'n aanpak. In dit strategisch plan geven wij aan op welke terreinen wij een bijdrage willen leveren. Sleutelfactoren voor succes zijn een internationaal concurrerende kwaliteit van onze kennis, een hoog niveau van markt- en klantgerichtheid en bundeling van onze krachten met die van andere kennisinstellingen.

Dit strategisch plan is gebaseerd op plannen van de TNO-onderdelen, opgesteld binnen een door de Raad van Bestuur aangegeven kader van uitgangspunten en doelstellingen. Het overleg hierover werd ondersteund door externe consultaties en door omgevings- en technologieverkenningen. Deze aanpak was gericht op het creëren van een intern en extern draagvlak voor de succesvolle uitvoering van onze strategie.

Het is nu aan het kabinet te reageren op dit plan en te besluiten over het financiële kader waarbinnen wij de komende jaren zullen werken aan de realisatie van onze doelstellingen.

Raad van Bestuur TNO

Samenvatting TNO-strategie in cijfers

Omschrijving	(Bedragen x f 1 mln.)	
	1997	2002
Marktomzet:		
- Bedrijfsleven	246	340
- Overheid	107	140
- Buitenland	117	170
Subtotaal marktomzet	470	650
Overheidsfinanciering:		
- Basisfinanciering	138 ¹	140
- Doelfinanciering	225	230
Subtotaal overheidsfinanciering	363 ¹	370
<i>Overheidsfinanciering in % totaal omzet, beschikbaar voor kennisinvesteringen</i>	<i>31 %</i>	<i>25 %</i>
Totaal omzet	807 ²	1.020
Rendement (voor voorzieningen en herinvestering in nieuwe kennis)	30	45
Personele bezetting	4.400	5.000
Omzet deelnemingen TNO Management BV	56	100
Winst TNO Management BV	1	5
Personele bezetting deelnemingen TNO Management BV	212	400

1) Inclusief f 26 mln. uitverdieneffecten, e.d.

2) Exclusief f 26 mln. uitverdieneffecten, e.d.

Toelichting:

- Bedragen en personeelsaantallen zijn inclusief NITG-TNO en NIA TNO BV
- Bedragen 2002 in lopende prijzen 1999
- Percentage overheidsfinanciering voor kennisinvesteringen is exclusief doelfinanciering Defensie, doelfinanciering EZ/DGE (NITG-TNO) en uitverdieneffecten, e.d.

1

Waarom een TNO-strategie?

Eenmaal per 4 jaar stelt TNO een strategisch plan op, met als oogmerk:

- de koers van TNO voor de komende jaren te bepalen;
- aan de externe relaties en de medewerkers duidelijk te maken waar TNO voor staat en wat TNO wil bereiken;
- zoals vastgelegd in de TNO-wet, het maken van afspraken met de overheid over de door TNO te leveren prestaties en de hiervoor in te zetten overheidsfinanciering.

Het strategisch plan wordt opgesteld onder verantwoordelijkheid van de Raad van Bestuur TNO en goedgekeurd door de Raad van Toezicht TNO. Het onderdeel dat betrekking heeft op het defensie-onderzoek van TNO, wordt vastgesteld door de Raad voor het Defensieonderzoek.

Het plan omvat de hoofdlijnen van het beleid. Als onderdeel van het plan formuleert TNO de hoofdlijnen van het programma basis-financiering en van de programma's doelfinanciering van de departementen.

TNO dient het plan in bij de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen (OCenW). In het kabinetsstandpunt over de strategienota wordt het niveau van overheidsfinanciering van de programma's basis- en doelfinanciering voor de komende vier jaar vastgelegd.

TNO beschouwt het strategisch plan en het kabinetsstandpunt hierover als het 'contract' dat de organisatie heeft met de samenleving. Elk van de TNO-instituten werkt dit plan uit tot een meerjarenplan voor het eigen instituut. De planning & control-cyclus van TNO voorziet in periodieke instituutrapportages aan de Raad van Bestuur over de realisatie van de plannen. Regelmatige externe audits op verschillende onderdelen van de bedrijfsvoering ondersteunen dit planning & control-proces. Jaarlijks vindt externe verantwoording plaats in het TNO-jaarsverslag.

Het strategisch plan gaat over de eerstkomende vier jaren. Dit plan betreft de jaren 1999-2002. Het vorige strategisch plan 'Werk maken van kennis' is in 1994 uitgebracht. De uitwerking hiervan heeft betrekking op de jaren 1995-1998.

2

Waar staat TNO?

TNO heeft de afgelopen periode een aantal ingrijpende organisatorische en programmatische wijzigingen ondergaan. Deze waren bedoeld om de organisatie beter toe te rusten voor de eisen die markt en maatschappij stellen. De belangrijkste veranderingen zijn:

- de herstructurering van het gezondheidsonderzoek (vorming van het instituut TNO-PG);
- de bundeling van het milieu- en energie-onderzoek (vorming van het instituut TNO-MEP);
- de bundeling van het industrieel onderzoek (vorming van het instituut Industrie);
- de fusie tussen TNO-GG en de Rijksgeologische Dienst (vorming van het instituut NITG-TNO);
- de fusie tussen de divisie Arbeid en Gezondheid van TNO-PG en het Nederlands Instituut voor Arbeidsomstandigheden tot NIA TNO BV;
- de fusie tussen TNO-STB en het NBBI;
- aanpassingen in de aansturing van het defensie-onderzoek;
- een efficiency-operatie, leidend tot een 10 procent lager kosten-niveau;
- reorganisatie en inkrimping van de centrale staf.

De effecten hiervan op omzet en rendement zijn deels al zichtbaar en zullen de komende jaren verder doorwerken. Ondanks personele inkrimpingen in 1995 en 1996 is de marktomzet ongeveer stabiel gebleven. In 1997 trad weer omzetgroei op, evenals een toename van het personeelsbestand.

De afgelopen periode zijn vrijwel alle in het vorig strategisch plan aangekondigde acties in uitvoering genomen en voor een belangrijk deel ook afgerond. Bijlage 1 geeft hiervan een overzicht.

Reacties van onze klanten en uit onze omgeving, ondersteund door de resultaten van externe audits, geven aan dat in veel gevallen de genomen acties de 'impact' en effectiviteit van TNO ten goede zijn gekomen.

In de komende periode zullen deze acties met kracht worden doorgezet. Belangrijke koerswijzigingen zijn hierbij niet voorzien. De doelstellingen van het vorig strategisch plan zijn nog steeds actueel.

Het is wel zo dat de omgeving steeds zwaardere eisen stelt. De kennismarkt ontwikkelt zich tot een internationale, zeer competitieve markt. Daarin is alleen plaats voor commercieel opererende kennis-aanbieders met sterke specialismen die in staat zijn flexibel en klantgericht hun kennis aan te bieden en tot toepassing te brengen. In de kennisinfrastructuur zal zich, evenals in het bedrijfsleven, op internationale schaal een verdergaande specialisatie voordoen van kennisinstellingen die met elkaar concurreren, maar tegelijkertijd ook samenwerken in netwerken en allianties. Dit zal leiden tot een kleiner aantal grotere kennisaanbieders die over de schaal en over de investeringsmogelijkheden beschikken om de internationale alliantievorming en concurrentie aan te gaan. TNO wil één van die kennis-aanbieders zijn. TNO realiseert zich dat kwaliteit en uniciteit van de aan te bieden kennis hierbij een doorslaggevende concurrentiefactor vormen.

De basis voor de toekomst van TNO wordt gevormd door:

- excellente en unieke kennis, naar internationale maatstaven gemeten;
- een actief commercieel opereren in de markt, gericht op de toegevoegde waarde voor de opdrachtgever;
- een professionele klantenbehandeling;
- een effectieve aanpak van de internationale samenwerking en acquisitie.

Dit moet leiden tot een vergroting van de 'impact' en daarmee ook van de omzet van TNO, zowel nationaal als internationaal.

3

Doelstellingen

3.1 Missie en kernvraagstukken

De missie van TNO luidt: het toepasbaar maken van wetenschappelijke kennis ter versterking van het innovatief vermogen van het bedrijfsleven en van de overheid.

De ambitie van TNO is: het leveren van concrete en herkenbare bijdragen ten behoeve van de volgende kernvraagstukken:

- versterking van de concurrentiekracht van het bedrijfsleven door technologische innovatie;
- duurzame economische en technologische ontwikkeling;
- ruimtegebruik: bereikbaarheids-, inrichtings- en infrastructuurvraagstukken, ondergronds en bovengronds;
- de informatiemaatschappij: informatie- en communicatie-infrastructuur en -gebruik;
- voedselvoorziening: kwaliteit, gezondheid en veiligheid van voedingsmiddelen;
- volksgezondheid: gezondheidszorg en arbeidsvraagstukken;
- vrede en veiligheid: defensievraagstukken en maatschappelijke veiligheid.

TNO realiseert zich dat binnen deze kernvraagstukken de afgelopen periode een aantal zaken scherper is komen te liggen, zoals:

- de toegenomen impact van informatie- en communicatietechnologie (ICT);
- de mobiliteits- en bereikbaarheidsproblematiek;
- de noodzaak te komen tot duurzame voedselproductie;
- de toegenomen criminaliteit en gevoelens van onveiligheid.

TNO speelt met zijn plannen hierop in. Een belangrijk accent wordt voortvoren gevormd door de Europese integratie, die een extra impuls vormt voor de internationalisering van de R&D-wereld en daarmee voor het internationaliseringsbeleid van TNO.

3.2 Kerngebieden

TNO levert zijn bijdrage op veertien kerngebieden:

- 1 Productontwikkeling en nieuwe productietechnieken
- 2 Nieuwe materialen
- 3 Duurzame processen, energie en materiaalgebruik
- 4 Defensie
- 5 Informatie- en communicatietechnologie
- 6 Elektronische en fysische systemen
- 7 Voeding en voedingsmiddelen
- 8 Preventie en gezondheid

- 9 Arbeid en arbeidsomstandigheden
- 10 Transport en logistiek
- 11 Bouw en infrastructuur
- 12 Ondergrond en ondergrondse natuurlijke bestaansbronnen
- 13 Innovatiemanagement
- 14 Maatschappelijke veiligheid

De keuze voor deze kerngebieden is bepaald door:

- het belang van kennisontwikkeling en kennistoepassing voor de onder 3.1 aangegeven kernvraagstukken;
- de door TNO in de afgelopen jaren gemaakte keuzes voor opbouw en afbouw van kennis en de hieruit resulterende sterktes;
- perspectief voor marktgroei nationaal en internationaal en verdere versterking van de kennispositie;
- afstemming en samenwerking met andere spelers in de kennisinfrastructuur.

Sommige kerngebieden komen overeen met het werkgebied van één TNO-instituut. Op andere kerngebieden zijn meer TNO-instituten actief, volgens onderlinge taakverdelings- en samenwerkingsafspraken. Bijlage 2 geeft een overzicht van de TNO-instituten. Voor een schematisch overzicht van de relaties tussen kerngebieden en TNO-instituten wordt verwezen naar bijlage 3.

Enkele kerngebieden zijn (nog) relatief klein en in ontwikkeling. Dit geldt met name voor Innovatiemanagement en Maatschappelijke veiligheid. Op grond van het strategisch belang van deze kerngebieden voor de (toekomstige) positie van TNO en de voorziene groei is er voor gekozen om ze apart te vermelden.

3.3 Activiteiten

TNO realiseert zijn bijdrage door de volgende activiteiten:

- Risicovolle, vernieuwende kennisontwikkeling op eigen initiatief en in nauwe samenwerking met de toekomstige gebruikers. Naast opdrachten van individuele klanten ontvangt TNO hiervoor van de overheid basisfinanciering en doelfinanciering.
- Vernieuwende kennisontwikkeling en benutting in de rol van 'huislaboratorium' voor het ministerie van Defensie.
- Benutting van de nieuw ontwikkelde kennis door het uitvoeren van ontwikkelingsopdrachten en advisering voor opdrachtgevers bij de overheid en in het bedrijfsleven. TNO richt zich hierbij op die terreinen waarop daadwerkelijk nieuwe kennis of een nieuwe combinatie van bestaande kennis is ontwikkeld. TNO rekent het

zich niet tot taak om met bestaande, algemeen toegankelijke kennis de concurrentie aan te gaan met commerciële kennisaanbieders.

- Benutting van de nieuw ontwikkelde kennis door commercialisering hiervan in samenwerking met bedrijven. In de gevallen waarin de commercialisering (nog) niet wordt opgepakt door het bedrijfsleven, neemt TNO deze activiteiten zelf ter hand. Dit gebeurt organisatorisch en financieel gescheiden van de overige activiteiten.
- Verspreiding en benutting van de nieuw ontwikkelde kennis door kennisoverdracht naar het MKB, in nauwe samenwerking met op het MKB gerichte organisaties en aansluitend op initiatieven van de overheid.

3.4 Doelstellingen en omzetontwikkeling

De centrale doelstelling van TNO voor de komende periode is vergroting van de 'impact' op de economie en de samenleving. Dit zal tot uiting komen in:

- een verdere concentratie van de technologie-portfolio en de ontwikkeling van een excellent en internationaal concurrerend kennisaanbod;
- een verdere versterking van de marktgerichtheid en klantenbehandeling;
- een verdere versterking en opbouw van partnerships in de markt en in de kennisinfrastructuur;
- succesvolle commercialisering van kennisproducten en diensten;
- een verdere versterking van de internationale marktpositie;
- omzetgroei nationaal en internationaal.

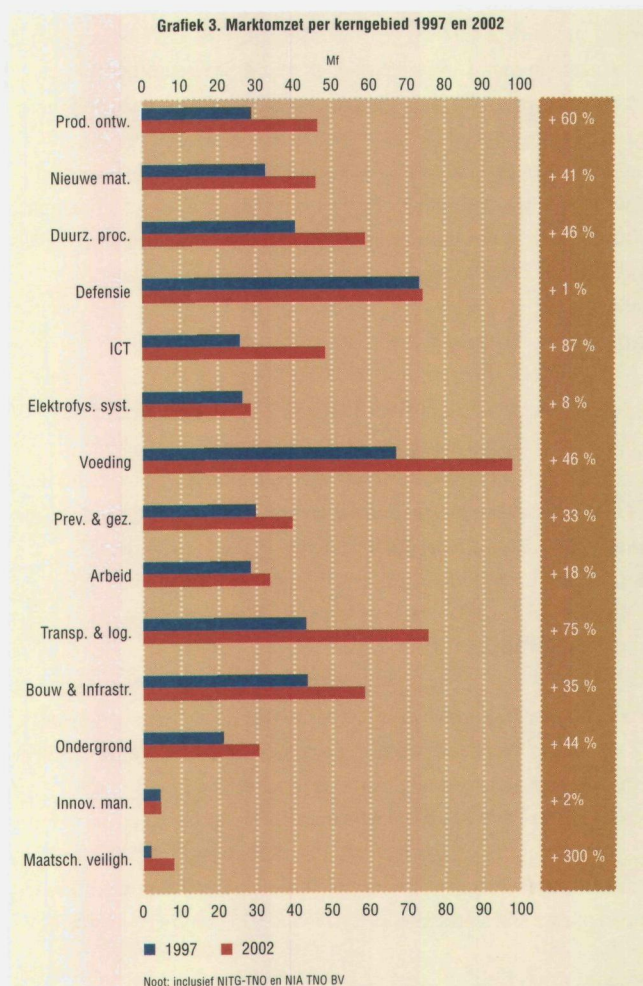
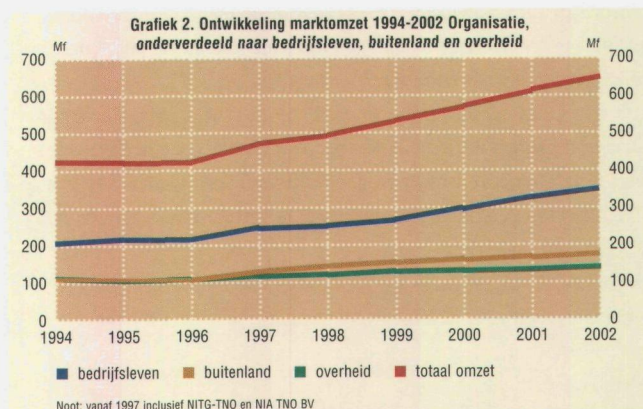
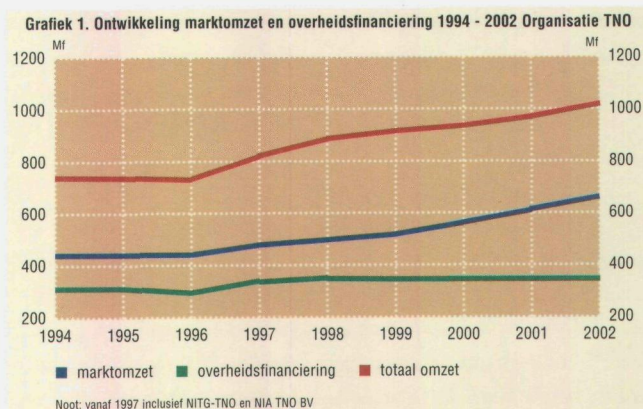
TNO heeft de ambitie om in omzet te groeien van circa 800 miljoen gulden in 1997 tot ruim 1 miljard gulden in 2002. De marktomzet zal toenemen van 470 miljoen gulden in 1997 tot 650 miljoen gulden in 2002. De sterkste stijging wordt verwacht in het buitenland (45 procent), gevolgd door het bedrijfsleven (38 procent) en de overheid (31 procent) (grafiek 1 en 2). Het rendement op de markt-omzet zal zich moeten ontwikkelen van circa 30 miljoen gulden naar 45 miljoen gulden (voor voorzieningen) in 2002. In dat jaar zal circa 25 miljoen gulden hiervan beschikbaar zijn voor investeringen in nieuwe kennis door de instituten. De overige 15 miljoen gulden zal worden toegevoegd aan de reserves.

Voor elk van de kerngebieden zijn marktomezetdoelstellingen geformuleerd (grafiek 3).

Deze ambities van TNO naar de markt zijn gebaseerd op een analyse van de eigen sterktes en zwaktes en de marktkansen in relatie tot de concurrentie. Voor vrijwel alle kerngebieden is een substantiële groei gepland. De sterkste (relatieve) groei wordt voorzien op de volgende kerngebieden:

- Transport en logistiek
- Informatie- en communicatietechnologie
- Maatschappelijke veiligheid.

Naast de bovenaangegeven omzetontwikkeling zullen de commerciële activiteiten van TNO, voorzover ondergebracht in de TNO Management BV, toenemen van 56 miljoen gulden in 1997 tot ruim



100 miljoen gulden in 2002. Deze doelstelling vloeit voort uit de toenemend actieve opstelling van TNO bij het commercialiseren van kennis (het sluiten van de innovatieketen). Het rendement hierop, voorzover beschikbaar voor TNO, is bestemd voor herinvestering in nieuwe kennis.

De relatie met de overheid blijft de komende periode van strategisch belang. Voor de financiering van de investeringen in nieuwe kennis en van de huislaboratoriumfunctie voor het ministerie van Defensie gaat TNO uit van een stabiel niveau van overheidsfinanciering van circa 370 miljoen gulden op jaarbasis (incl. de financiering van uitverdieneffecten e.d.). Het percentage overheidsfinanciering, dat beschikbaar is voor investeringen in nieuwe kennis (d.w.z. excl. doelfinanciering Defensie en NTTG/DGE en excl. de financiering van uitverdieneffecten e.d.) zal ten opzichte van de totaalomzet dalen van 31 procent in 1997 tot 25 procent in 2002. De als gevolg hiervan relatief verminderde beschikbaarheid van financiële middelen voor kennisopbouw zal TNO gedeeltelijk kunnen compenseren door de rendementen op de marktomzet en op de activiteiten van de TNO Management BV, grotendeels in te zetten voor herinvestering in nieuwe kennis.

Voor een samenvattend overzicht van de TNO-strategie in cijfers wordt verwezen naar de tabel op pagina 5.

3.5 Acties voor succesvolle implementatie

Bovengenoemde doelstellingen zijn ambitieus; dit geldt vooral voor de toename in marktomzet vergeleken met de omzetontwikkeling in de afgelopen jaren. Ze gaan uit van voortgezette economische groei, een stimulerend beleid van de nationale en Europese overheid, een doorzetten van de tendens tot verhoging van R&D-uitbestedingen, zowel bij het bedrijfsleven als bij de overheid, en de beschikbaarheid van voldoende, gekwalificeerd personeel. Voorts zijn uiteraard bepalend de door TNO concreet te nemen acties met betrekking tot marktaanpak, kennisontwikkeling en samenwerking met andere partijen.

Een sleutelfactor wordt gevormd door de medewerkers van TNO. Zij staan voor de uitdaging vanuit de toegevoegde waarde voor de klant te werken aan technologie-ontwikkeling en -toepassing. Voor de klant is technologie een onderdeel van een meeromvattend bedrijfs- en organisatieproces. Het kennis- en ervaringsniveau van de TNO'er met betrekking tot de inbedding van technologie in het totale innovatietraject, vereist versterking. Hiertoe zullen acties worden ondernomen.

Er is een forse instroom nodig van nieuw personeel, met een belangrijk accent op gezichtsbepalende 'trekkers'. Gerekend wordt met een nominale personele omvang van TNO in 2002 van ruim 5000 medewerkers. Voor een belangrijk deel zullen deze aangetrokken moeten worden uit categorieën waar de arbeidsmarkt krap is. Er zijn gerichte acties nodig om te voorkomen dat de mate van beschikbaarheid van gekwalificeerde medewerkers de beperkende factor wordt.

Voor elk van de kerngebieden zijn concrete plannen van aanpak opgesteld:

- strategische acties en initiatieven;
- de markt, bedrijfsleven, overheid en internationaal;
- de prioriteiten voor vernieuwende kennisontwikkeling;
- de samenwerking in de kennisinfrastructuur.

Samenvattingen van de plannen per kerngebied zijn opgenomen in deel 2 van dit strategisch plan. Op de volgende pagina's is een schematisch overzicht hiervan opgenomen (schema 1). Een overzicht van de belangrijkste acties en initiatieven volgt hieronder:

1 Productontwikkeling en nieuwe productietechnieken

- Ontwikkelen van Industriële Prototyping via Rapid Tooling tot uiteindelijk Rapid Fabrication
- Ontwikkelen van kennisintensieve productontwikkeling: mechatronica, embedded software, ecodesign.
- Uitbouwen van de marktpositie in de regio Eindhoven en in Duitsland.
- Aangaan van allianties in de kennisinfrastructuur en met bedrijven in het Topinstituut Metalen en het Centrum voor Duurzame Industriële Productinnovatie TNO/TU Delft.

2 Nieuwe materialen

- Uitbouwen van het Centrum voor Organische en Anorganische Coatings TNO-TUE naar een internationaal Centrum voor Materiaaltechnologie.
- Versterken van de internationale profilering en marktpositie in Duitsland (samenwerking met het Institut für Neue Materialien (Saarbrücken) en de USA.
- Allianties in de kennisinfrastructuur en met bedrijven via de top-instituten Metalen en Polymeren.
- Versterking van de technologiepositie in hybride materialen, nano- en agromaterialen, proces-control, coating-technologie.

3 Duurzame processen, energie en materiaalgebruik

- Opbouwen van een internationale marktpositie, met name in Duitsland, India, Centraal en Oost Europa.
- Positieversterking en omzetgroei op het gebied van biomassa (grondstoffen en energiewinning).
- Uitbouwen van de positie op het gebied van procesinnovatie voor membraantechnologie en watermanagement.
- Uitbouwen van het TNO-brede programma Duurzame Ontwikkeling.
- Uitbouwen van de Environmental Technology Valley tot een bedrijvent centrum met een trainings- en tentoonstellingscentrum.

4 Defensie

- Inbrengen van technologische en conceptuele systeemkennis in de strategische beleidsvorming bij Defensie.
- Ondersteunen van Defensie bij ICT-ontwikkelingen, o.a. in het kader van 'Electronic battlefield', 'Soldier modernization' en maritieme commandovoering.
- Ontwikkelen van technieken en concepten voor Humanitaire Ontmijning (HOM).

- Verbreding van de marktbasis naar de defensie-gerelateerde industrie, door grotere participatie in internationale defensie-projecten en door 'compensatieorders'.
- Versterken van de internationale R&D-samenwerking in quadrilateraal verband (Engeland, Frankrijk, Duitsland en Nederland).

5 Informatie- en communicatietechnologie (ICT)

- Opbouw van een strategische relatie met de overheid (primair Defensie, V&W, EZ, OCenW en in tweede instantie naar BiZa, SZW, VWS, VROM en LNV)
- Opbouw marktpositie voor het zich snel ontwikkelende ICT-cluster.
- Versterking van de ICT-rol van TNO in de overige marktsectoren (in samenwerking met de sectorgerichte TNO-instituten).
- Allianties in de kennisinfrastructuur, w.o. de universiteiten, het TTI Telematica, onderzoeksinstituten.
- Versterking internationale markt- en technologiepositie (West-Europa, Zuidoost-Azië (Singapore) en westkust Verenigde Staten)

6 Elektronische en Fysische Systemen

- Realiseren van marktgroei op systeemontwikkelingsgebied bij de 'high-end' elektro-maakindustrie.
- Versterken van de positie op het terrein van aardobservatie/ruimtevaart en geluid.
- Uitbouw van procesoptimalisatie en control in product- en procesgeoriënteerde bedrijfsomgevingen.

7 Voeding en voedingsmiddelen

- Allianties in de kennisinfrastructuur en met bedrijven o.a. door een alliantie met ADL en in het topinstituut Voedselwetenschappen.
- Opbouwen van de marktpositie in agroketenmanagement.
- Ontwikkelen van nieuwe toepassingen van biotechnologie (enzym-technologie, processen, koolhydraten, eiwitten).
- Marktverbreding naar de chemische (inclusief de farmaceutische) industrie en de commerciële diensten in binnen- en buitenland (Duitsland, Centraal-Europa, Oost-Azië, USA).

8 Preventie en gezondheid

- Opbouwen van marktingangen op de gebieden Pharma, Veroudering, Medische Technologie, Health Management.
- Opbouw marktpositie Medische Technologie samen met andere TNO-instituten.
- Realiseren van omzetgroei nationaal (zorgaanbieders en verzekeraars, farmaceutische en medische technologie industrie) en internationaal (Japan, USA), mede via joint ventures.
- Ontwikkeling kennispositie gezondheidseconomie.
- Versterking programma's Infectieziekten en Medische Informatica.

9 Arbeid en arbeidsomstandigheden

- Profilering tot partner voor het bedrijfsleven en overheid voor strategische vraagstukken op het gebied van arbeid en arbeidsomstandigheden.
- Ontwikkeling tot partner voor de arbo-diensten.
- Verder uitbouwen van de positie van NIA TNO BV als vooraanstaande kennisintensieve dienstverlener op dit gebied.

10 Transport en logistiek

- Opstarten zwaartepunt Nieuwe transportsystemen (integrale transportoplossingen, ontwerpen/ontwikkelen van concepten, automatisch geleide voertuigen, etc.).
- Uitbouwen activiteiten inzake intelligente transportsystemen en dynamische verkeersbeheersing.
- Verdere ontwikkeling van tools (simulatiesoftware, beslissingsondersteunende systemen, visualisatie, dummies en 'engineering').
- Omzetvergroting internationaal: EU, Duitsland, USA, Japan.
- Bijdragen aan nationale programmering Verkeer & Vervoer.

11 Bouw en infrastructuur

- Groei door partnerships met grote bedrijven.
- Groei in de maakindustrie en de bouw(toeleveranciers).
- Groei in infrastructurale projecten (zoals ICES).
- Uitbouwen van de samenwerking met de TU-Delft (programma-tisch, huisvesting, facility sharing).
- Uitbouwen van internationale verkoop (Duitsland, Japan) op een selectief aantal speerpunten en kennisproducten.

12 Ondergrond en ondergrondse natuurlijke bestaansbronnen

- Verder invullen van de positie als het centrale instituut voor geowetenschappelijke informatie en toegepast-geowetenschappelijk onderzoek en advisering in Nederland.
- Realiseren van een verdere synergie in de kennisinfrastructuur, mede door gecombineerde huisvesting met universitair geowetenschappelijk onderzoek en het opzetten van een kenniscentrum voor Reservoir Onderzoek - Olie & Gas.
- Realiseren van verbreding en verdieping van het technologie-aanbod (onder andere ontsluiting gegevens via internettechnologie, uitbouw modelleringstechnieken, geowetenschappelijke aspecten van stedelijke ontwikkeling, van ontwikkeling fysieke infrastructuur en van meervoudig ruimtegebruik).
- Realiseren van groei marktomzet bij overheid en bedrijfsleven (met name internationaal).

13 Innovatiemanagement

- Allianties in de kennisinfrastructuur en met opdrachtgevers via opzet van een Laboratorium voor interactieve beleidsvorming samen met de KUB.
- Deelname aan TNO-brede businesscentra als Multimedia en Telecom, Veroudering, Maatschappelijke Veiligheid.

14 Maatschappelijke veiligheid

- Opbouwen van een strategische positie als kennisleverancier voor politievraagstukken: onderzoeksprogramma voor Binnenlandse Zaken, Justitie en Politie.
- Mede oprichten van de onderzoeksschool Maatschappelijke Veiligheid.
- Realiseren van een TNO-brede bundeling naar de markt.

Schema 1: Samenvatting plannen per kerngebied

Kennisaanbod per kerngebied	Markt	Marktomzet		Marktfinanciering (% omzet) 1997
		1997	2002	
1 Productontwikkeling en nieuwe productietechnieken - Productontwikkeling (IND) - Productvervaardiging (IND) - Productietechnologie (IND) <i>TNO-breed:</i> TPD	<i>Bedrijfsleven:</i> - Maakindustrie - Commerciële Diensten <i>Overheid:</i> EZ, OCenW <i>Buitenland:</i> Duitsland	Mf 29	Mf 46	67 %
2 Nieuwe materialen - Polymeren, metalen (IND) - Anorganische Materialen (TPD) - Productonderzoek (IND) <i>TNO-breed:</i> PML, WT, MEP, Bouw	<i>Bedrijfsleven:</i> - Maakindustrie, - Chemie - Commerciële Diensten <i>Overheid:</i> EZ, OCenW <i>Buitenland:</i> Duitsland, USA	Mf 33	Mf 46	70 %
3 Duurzame processen, energie en materiaalgebruik - Milieukwaliteit en Veiligheid (MEP) - Proces- en Milieutechnologie (MEP) - Energie en grondstoffentechnologie (MEP) <i>TNO-breed:</i> Industrie, Bouw, TPD, Inro, STB, Voeding, MITG	<i>Bedrijfsleven:</i> - Chemie, - Landbouw/voeding, - Energie. <i>Overheid:</i> EZ, OCenW, VROM, V&W <i>Buitenland:</i> Duitsland	Mf 41	Mf 59	65 %
4 Defensie - Operations Research en Bedrijfsvoering (FEL) - Command & Control en Simulatie (FEL) - Elektronica en EO (FEL) - Waarnemingssystemen (FEL) - Telecommunicatie & Beveiliging (FEL) - Technische Menskunde (TM): waarneming, informatieverwerking, vaardigheden, werkomgeving, training en opleiding, groepsfunctioneren - Toxische stoffen (PML) - Munitietechnologie en explosieveiligheid (PML) - Wapens en wapenplatformen (PML) <i>Civiele ICT-omzet bij FEL en TM is opgenomen in kerngebied 5.</i>	<i>Bedrijfsleven:</i> - Maakindustrie <i>Overheid:</i> Defensie, EZ, OCenW <i>Buitenland:</i> NATO landen.	Mf 73	Mf 74	45 %
5 Informatie en communicatie technologie - Informatiesystemen (TPD) - Evaluatie van Instrumenten en beveiligings-systemen (TPD) - Civiele ICT-omzet FEL, TM <i>TNO-breed:</i> FEL, STB, TM	<i>Bedrijfsleven:</i> Handel en Dienstverlening, ICT-sector, overige marktsectoren <i>Overheid:</i> Defensie, V&W, EZ, OCenW, BiZa, SZW en LNV. <i>Buitenland:</i> Duitsland, Singapore, USA.	Mf 26	Mf 48	80 %
6 Elektronische en fysische systemen - Fysische Systemen en processen (TPD) - Optische instrumentatie (TPD) - Geluid (TPD) - Instrumentatie (TPD) <i>TNO-breed:</i> FEL, Industrie	<i>Bedrijfsleven:</i> - Elektro/maakindustrie - Transport en logistiek <i>Overheid:</i> EZ, OCenW, V&W <i>Buitenland:</i> Europa, USA, Oost-Azië.	Mf 27	Mf 29	64 %
7 Voeding en voedingsmiddelen - Humane en dierlijke voeding (VOE) - Toxicologie (VOE) - Analyse (VOE) - Biochemie en Gentechnologie (VOE) - Microbiologie (VOE) <i>TNO-breed:</i> TPD, Industrie, Inro, MEP, PG, STB.	<i>Bedrijfsleven:</i> - Landbouw/voeding - Gezondheid <i>Overheid:</i> EZ, OCenW, LNV, VWS <i>Buitenland:</i> EU landen, Oost-Azië.	Mf 67	Mf 98	64 %

vervolg op pagina 14 en 15

Prioriteiten vernieuwende kennisontwikkeling

Samenwerking kennisinfrastructuur

Marktacties

Kennisintensieve productontwikkeling:
- mechatronica
- embedded software
- ecodesign
Rapid fabrication
Nanotechnologie
Fabricagebesturing
Modelvorming

Topinstituut:
- Metalen
Kenniscentra:
- Lichtgewicht Constructies (TU Delft)
- Duurzame Industriële Productontwikkeling (TU Delft)

- Verder ontwikkelen van Industriële Prototyping via Rapid Tooling tot Rapid Fabrication
- Verder ontwikkelen van Kennisintensieve productontwikkeling
- Uitbouwen van de marktpositie in de regio Eindhoven en in Duitsland
- Aangaan van allianties in de kennis-infrastructuur/bedrijven via TTI Metalen en Centrum Duurzame Industriële Productinnovatie TNO/TU Delft

Oppervlaktetechnologie en Coatings
Hybride materialen
Agromaterialen
Nanomaterialen
Toepassingen functionele polymeren
Procesontwikkeling/-modellering

Topinstututen:
- Metalen
- Polymeren
Kenniscentra:
- Coating-technologie (TUE)

- Uitbouwen van het Centrum voor Organische en Anorganische Coatings TNO-TUE naar een Internationaal Centrum voor Materiaal-technologie
- Versterken van de internationale profilering/marktpositie in Duitsland (samenwerking met het Institut für Neue Materialien-Saarbrücken) en de USA
- Allianties in de kennisinfrastructuur en met bedrijven via TTI's
- Versterking van de technologiepositie in hybride materialen, nano- en agromaterialen, proces-control, coating-technologie

Energie uit biomassa
Procesinnovatie- en modellering
In-situ bodemsanering/-beheer
Integraal industrieel/stedelijk watermanagement
Hybride scheidingsprocessen
Secundaire grondstoffen
Kwaliteit leefomgeving

Kenniscentra:
- Bodembeheer en Sanerings-technologie (LUW)
- Scheidingstechnologie (UT)

- Opbouwen van een internationale marktpositie, m.n. in Duitsland, India, Centraal- en Oost-Europa
- Positieversterking/omzetgroei t.a.v. biomassa (grondstoffen/energie)
- Uitbouwen positie t.a.v. procesinnovatie voor membraantechnologie en watermanagement
- Uitbouwen TNO -brede programma Duurzame Ontwikkeling
- Uitbouwen Environmental Technology Valley tot bedrijventrum met een trainings- en tentoonstellingscentrum

Informatisering/digitalisering
Crisisoperaties
Joint en combined optreden
Werving, selectie en training
Bescherming
Wapensystemen
Systeemtechnologie
Soldier Modernization
Humanitaire Ontmijning
Affordability

NATO
WEAG
Via EUCLID en THALES projecten (bi- en trilateraal)

- Inbrengen van technologische en conceptuele systeemkennis in de strategische beleidsvorming bij Defensie
- Ondersteunen van Defensie bij ICT-ontwikkelingen
- Ontwikkelen van Humanitair Ontmijnen
- *Verbreiding van de marktbasis:* defensie gerelateerde industrie, internationale defensie projecten, 'compensatieorders'
- Versterken van de internationale R&D samenwerking (UK-F-Ge-NI)

Telecommunicatie en telematica
Informatieverwerking
Informatiebeveiliging
Usability
ICT-assessment
Netwerk-economics

Topinstituut:
Telematica.
CWI, CITT, TU Delft.
Internationale kennisinfrastructuur

- Opbouw strategische relatie met de overheid
- Opbouw marktpositie voor het ICT-cluster
- Versterken internationale marktpositie: West-Europa, USA, Singapore
- Allianties in de kennisinfrastructuur
- *Versterking ICT-rol in niet ICT-marktsectoren* (i.s.m. sectorgerichte instituten)

Optische instrumentatie
Geluid en trillingen
Procesmodellering en procesregeling
Instrumentatie en systeemtechniek
Elektronica en embedded software

Geformaliseerde samenwerking (TU Delft)

- Realiseren van marktgroei op systeemontwikkelingsgebied bij de 'high-end' elektro-maakindustrie
- Versterken van de positie op aardobservatie/ruimtevaart en geluid
- Uitbouw procesoptimalisatie en control

Ketenstrategie
Micronutriënten
Veilige processen en producten
Nieuwe toepassingen biotechnologie (enzymen, koolhydraten, processen, eiwitten).

Topinstituut:
- Voedselwetenschappen
Kenniscentra:
- Eiwittechnologie (LUW)
- Fytotechnologie (RUL)
- Veterinaire volksgezondheid en Milieuhygiëne (UU)
- Koolhydraat Bio-engineering (RUG) (i.o.)
- Micronutriënten en Voedselveiligheid (i.o.)

- Uitbreiden marktpositie functional foods o.a. door joint venture met ADL
- *Allianties in de kennisinfrastructuur*
- Realiseren van verdere marktverbreiding naar de farma-industrie, de commerciële diensten, internationaal (Duitsland, Centraal-Europa, Oost-Azië, USA)
- Ontwikkelen nieuwe toepassingen biotechnologie
- Versterken marktpositie door deelname in TTI

Vervolg schema 1: Samenvatting plannen per kerngebied

Kennisaanbod per kerngebied	Markt	Marktomzet		Marktfinanciering (% omzet) 1997
		1997	2002	
8 Preventie en gezondheid - Collectieve Preventie (inclusief Jeugd) (PG) - Immunologische ziekten en Infectieziekten (PG) - Technologie in de gezondheidszorg (PG) - Vaat- en Bindweefselonderzoek (PG) - Stralingsbescherming, Detectie en Dosimetrie (PG) <i>TNO-breed:</i> Voeding, NIA TNO BV	<i>Bedrijfsleven:</i> - Gezondheid - Commerciële Diensten <i>Overheid:</i> EZ, OCenW, VWS <i>Buitenland:</i> EU-landen, Azië, Oost-Europa.	Mf 30	Mf 40	53 %
9 Arbeid en arbeidsomstandigheden - Arbeidstoxicologie (VOE) - NIA TNO BV <i>TNO-breed:</i> PG, MEP, Bouw	<i>Bedrijfsleven:</i> - Industrie/Bouw - Onderwijs - Gezondheidszorg - Zakelijke dienstverlening <i>Overheid:</i> OCenW, SZW	Mf 29	Mf 33	81 %
10 Transport en logistiek - Verbrandingsmotoren (WT) - Botsveiligheid (WT) - Voertuigdynamica (WT) - Keuringen (WT) - Verkeer en vervoer (Inro) - Logistiek (Inro) <i>TNO-breed:</i> TPD, FEL, TM	<i>Bedrijfsleven:</i> - Maakindustrie - Transport/havens - Overige dienstverleners - Intermediaire organisaties <i>Overheid:</i> EZ, OCenW, V&W, VROM <i>Buitenland:</i> EU-beleidsdirecties en R&D- programma's, West-Europa, Oost-Azië, USA	Mf 43	Mf 75	79 %
11 Bouw en infrastructuur - Constructies (Bouw) - Numerieke Mechanica (Bouw) - Bouwtechnologie (Bouw) - Beleidsstudies, Kwaliteitszorg en regelgeving (Bouw) - Binnenmilieu, Bouwfysica en installaties (Bouw) - Planning (Inro) - Economie (Inro) <i>TNO-breed:</i> MEP, NITG	<i>Bedrijfsleven:</i> - Bouw - Commerciële Diensten - R&D instellingen - Transport/Havens <i>Overheid:</i> EZ, OCenW, VROM, V&W, Defensie <i>Buitenland:</i> EU-landen	Mf 44	Mf 58	68 %
12 Ondergrond en ondergrondse natuurlijke bestaansbronnen - Geo-Informatiesystemen (NITG) - Geo-Kartering (NITG) - Geo-Infrastructuur (NITG) - Grondwater (NITG) - Geo-Mariën en Kust (NITG) - Geo-Energie (NITG) - Diepe Ondergrond-Olie & Gas (NITG)	<i>Bedrijfsleven:</i> - Energie & Nutsbedrijven - Commerciële Diensten - Bouw <i>Overheid:</i> EZ, OCenW, V&W, LNV, VROM <i>Buitenland:</i> EU-landen, Zuidoost-Azië, Zuid-Afrika	Mf 21	Mf 31	39 %
13 Innovatiemanagement - Strategie, Technologie en Beleid <i>TNO-breed:</i> Inro	<i>Bedrijfsleven:</i> - Multimedia <i>Overheid:</i> EZ, OCenW <i>Buitenland:</i> EU-landen	Mf 5	Mf 5	70 %
14 Maatschappelijke Veiligheid TNO breed:FEL, TM, TPD, STB, PML	<i>Overheid:</i> OCenW, Justitie, BiZa	Mf 2	Mf 8	50 %

Prioriteiten vernieuwende kennisontwikkeling	Samenwerking kennisinfrastructuur	Marktacties
<p>Infectieziekten Medische informatica Medische technology assessment</p>	<p>Kenniscentra: - Kindergeneeskunde (RUL) - Multiple Sclerose (VU) (i.o.) - Vasculair Onderzoek (VU) (i.o.) - Transgenese (RUL) i.o. - CSD (TU Delft) i.o.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Opbouwen van marketingangen op de gebieden Farma, Veroudering, Medische technologie (TNO-breed), Health Management) - Realiseren van omzetgroei nationaal (zorgaanbieders en verzekeraars, farmaceutische en medische technologie industrie) en internationaal (Japan, USA) mede via joint ventures - Ontwikkeling kennispositie Gezondheidseconomie - Versterking programma's Infectieziekten en Medische Informatica
<p>Arbeid Arbeid en handicap Arbeidsmilieu Arbeidsveiligheid</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Profileren tot partner voor bedrijfsleven/overheid voor strategische vraagstukken t.a.v. arbeid (somstandigheden) - Ontwikkeling tot partner voor de arbo-diensten - Verder uitbouwen van de positie van NIA TNO BV als vooraanstaande kennisintensieve dienstverlener
<p>Nieuwe transportsystemen (integrale transportoplossingen, ontwerpen/ ontwikkelen concepten, automatisch geleide voertuigen, etc.) Integrale vervoersconcepten Intelligente transportsystemen Smart vehicles Reizigersinformatiesystemen Knooppunttechnologie Verkeersgedrag Elektrische en hybride systemen</p>	<p>Samenwerking in de onderzoeksschool TRAIL (TNO-EUR, TU Delft) - Opbouwen zwaartepunt Nieuwe transportsystemen</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Uitbouwen activiteiten intelligente transportsystemen en dynamische verkeersbeheersing - Verdere ontwikkeling van tools (simulatie software, beslissingsondersteunende systemen, visualisatie, dummies en engineering) - Omzetvergroting internationaal: EU, Duitsland, USA, Japan - Bijdragen aan nationale programmering Verkeer en Vervoer (V&W)
<p>Numerieke mechanica Dynamisch gedrag constructies in relatie tot de ondergrond Ontwikkeling groene ruimte</p>	<p>Kenniscentra: - Centrum Bouwonderzoek (TUE) - Centrum Binnenmilieu (TUE) (i.o.) - Uitbouwen van de samenwerking met de TU Delft (programmatisch, huisvesting, facility sharing)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Groei door partnerships met grote bedrijven - Groei in de maakindustrie en de bouw (toeleveranciers) - Groei in infrastructurele projecten (zoals ICES) - Uitbouwen van de samenwerking met de TU Delft (programmatisch, huisvesting, facility sharing) - Uitbouwen van internationale verkoop (Duitsland, Japan) op selectief aantal speerpunten
<p>Geochemische karakterisatie van bodem/ondergrond ICT en geo-toepassingen Functiegerichte in-situ sanering Ontwikkeling data-inzamelingstechnieken Modelleren geo-dynamische processen Kwantificatie onzekerheden en ondergrond gegevens</p>	<p>Realiseren van verankering in de kennisinfrastructuur mede door gecombineerde huisvesting met universitair onderzoek Op- en uitbouw van het Kenniscentrum Reservoir Onderzoek met de TU Delft</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Realiseren positie als het centrale instituut voor geowetenschappelijke informatie en toegepast geowetenschappelijk onderzoek en advisering - Realiseren van synergie in de kennisinfrastructuur - Realiseren verbreding en verdieping technologie aanbod - Realiseren van groei marktomzet bij overheid en bedrijfsleven (m.n. internationaal)
<p>Kennismanagement Interactieve beleidsontwikkeling Simulatie, virtual reality, leergedrag</p>	<p>Allianties in de kennisinfrastructuur via opzet van een Laboratorium voor interactieve beleidsontwikkeling samen met de KUB (i.o.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Allianties in de kennisinfrastructuur (o.a. Laboratorium voor interactieve beleidsvorming samen met KUB) - Deelname aan TNO-brede businesscentra als Multimedia en Telecommunicatie, Veroudering en Maatschappelijke Veiligheid
<ul style="list-style-type: none"> - Nieuwe combinaties mens-maatschappijwetenschappen - ICT & criminaliteit 	<p>Mede oprichten van de onderzoeksschool Maatschappelijke Veiligheid - Samenwerking LSOP - Buitenlandse kenniscentra</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Opbouwen strategische positie als kennisleverancier voor politievraagstukken: onderzoeksprogramma voor BiZa, Justitie en Politie - Mede oprichten van onderzoeksschool Maatschappelijke Veiligheid - Realiseren van een TNO-brede bundeling naar de markt

4

TNO en het bedrijfsleven

4.1 Ambitie

Verwacht wordt dat het bedrijfsleven voor zijn kennisontwikkeling en -toepassing in toenemende mate een beroep zal doen op de kennisinfrastructuur. Dit zal leiden tot meer samenwerking en een hoger niveau van uitbestedingen. Redenen hiervoor zijn:

- de noodzaak tot verkorting van de 'time to market';
- door het toenemend tempo en de complexiteit van de technologische ontwikkeling is het steeds minder mogelijk alle benodigde nieuwe kennis zelf te ontwikkelen;
- decentralisatie van aansturing van bedrijfs-R&D richting de business units die hun eigen uitbestedingsgedrag ontwikkelen.

Deze ontwikkeling gold al langer voor de kleinere en middelgrote technologie-intensieve bedrijven, maar zal ook steeds sterker gaan gelden voor de grotere multinationale en R&D-intensieve ondernemingen. Naast een toenemende vraag uit de industriële sector wordt ook een verder groeiende vraag verwacht uit de dienstensector. Dit is onder andere een gevolg van kennisintensivering van ingenieursdiensten en informatie- en communicatietechnologie-toepassingen in de dienstverlening. Het technologievolgende MKB zal behoefte blijven houden aan een laagdrempelige en toegankelijke kennisinfrastructuur voor technologie-advisering en voor kennisontwikkeling en kennisoverdracht, dit laatste deels met een collectief karakter op branche- en regioniveau.

De afgelopen periode:

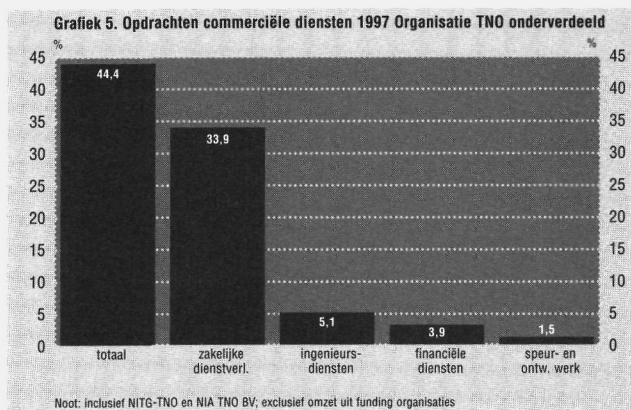
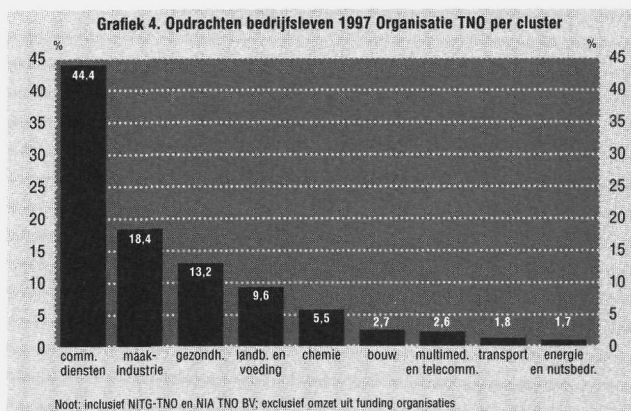
- was TNO succesvol in het van de grond krijgen van strategische samenwerking met R&D-intensieve bedrijven in de vorm van zgn. clusterprojecten;
- werd gestart met een programma (EZ-doelfinanciering) voor vernieuwende kennisontwikkeling in samenwerking met en mede gefinancierd door het bedrijfsleven;
- werd samen met bedrijven en andere kennisinstellingen gestart met vier Technologische Topinstituten;
- werd strategische advisering richting het MKB opgestart in het MKB-initiatief;
- werd een TNO-programma kennisoverdracht MKB gestart; de samenwerking met de Innovatiecentra is versterkt;
- werden marketing en acquisitie-inspanningen gebundeld in businesscentra en via TNO-breed account management.

De komende periode wil TNO zich op de veertien kerngebieden verder ontwikkelen en actief aanbieden als strategische partner voor bedrijven waar het gaat om:

- vernieuwende kennisontwikkeling;
- kennistoepassingen;
- commercialisering van kennis;
- specifieke acties gericht op het MKB.

Als marktomzetdoelstelling bij het Nederlands bedrijfsleven geldt een toename van 246 miljoen gulden in 1997 tot 340 miljoen gulden in 2002.

Het grootste deel hiervan (circa 75 procent) zal afkomstig zijn uit de clusters Commerciële Diensten, Maakindustrie en Gezondheid. In grafiek 4 en 5 is de procentuele verdeling van de marktomzet 1997 gegeven over de negen economische clusters in het Nederlandse bedrijfsleven, zoals in kaart gebracht in het vorig strategisch plan van TNO. Voor alle clusters wordt de komende jaren een stijging van de marktomzet verwacht. Relatief sterke stijgingen worden verwacht voor de clusters Commerciële Diensten, Chemie, Gezondheid en Multimedia/Telecommunicatie.



4.2 Vernieuwende kennisontwikkeling samen met bedrijven

Het vernieuwend onderzoek van TNO zal toenemend gericht worden op de huidige en toekomstige vragen uit het bedrijfsleven. Ter versterking van de daadwerkelijke samenwerking tussen TNO en het bedrijfsleven wordt het EZ-doelfinancieringsprogramma omgebouwd tot een programma dat geheel wordt uitgevoerd in samenwerking met en gefinancierd door het bedrijfsleven (individuele bedrijven en collectieven). In het jaar 2000 zal sprake zijn van een programma met een omvang van 90 mln gulden en een cofinanciering door het bedrijfsleven van 40 procent. De mate van cofinanciering door bedrijven is afhankelijk van het stadium waarin het onderzoek zich bevindt (fundamenteel onderzoek, industrieel onderzoek, pre-concurrentiële ontwikkeling) en kan 10, 25 of 50 procent bedragen, een en ander corresponderend met Europese richtlijnen op dit punt. Jaarlijks wordt een programmavoorstel opgesteld ter goedkeuring door het ministerie van Economische Zaken, dat hierbij wordt geadviseerd door een adviescommissie die bestaat uit deskundigen uit het bedrijfsleven. Door strenge eisen te stellen aan het vernieuwend karakter van de projecten en door de eis te stellen dat de ontwikkelde kennis (op termijn) breder toegankelijk moet zijn dan alleen voor de deelnemende bedrijven, wordt ervoor gezorgd dat geen verkapte kortingsregeling ontstaat voor reguliere één op één contractresearch. Dit voorkomt oneigenlijke concurrentie met contractresearch-activiteiten van andere kennisaanbieders en van TNO zelf. De hoofdlijnen van het EZ-doelfinancieringsprogramma voor de komende periode zijn opgenomen in hoofdstuk 5.

Een deel van het EZ-doelfinancieringsprogramma (6,4 mln gulden TNO-bijdrage op jaarbasis) zal de komende jaren worden ingezet als bijdrage aan de vier recentelijk opgerichte Technologische Topinstellingen waarin TNO inhoudelijk, bestuurlijk en financieel participeert, samen met bedrijven en andere kennisinstellingen:

- Polymeren
- Metalen
- Voedselwetenschappen
- Telematica

Op de veertien kerngebieden zal TNO in samenwerking met bedrijven de participatie versterken in nationale en internationale programma's gericht op vernieuwende kennisontwikkeling in samenwerking tussen bedrijven en kennisinstellingen, waaronder de BTS, ICES-programma's, EET en het EU-kaderprogramma.

TNO zet de clusterprojecten met bedrijven (in het kader van de inmiddels beëindigde EZ-clusterprojectenregeling) die in de afgelopen periode zijn opgestart, voort en rondt deze af.

4.3 Marktaanpak

De marktaanpak op de veertien kerngebieden richting het bedrijfsleven verloopt via de op de betreffende kerngebieden actieve TNO-instituten, zowel wat betreft partnerships in gefinancierde projecten als wat betreft opdrachten voor contractresearch en

advisering. Met het oog op bundeling en integratie van het kennisaanbod naar de markt zijn op een aantal gebieden door de betrokken TNO-instituten centrale marketingangen gecreëerd, de zogeheten businesscentra:

- Multimedia/Telecommunicatiemarkt: TNO Multimedia en Telecommunicatie
- Farmaceutische industrie: TNO Pharma
- Bodemsanering: TNO Bodem en Waterbodemsanering
- Veroudering: TNO Veroudering
- Verkeer en vervoer: TNO Verkeer en Vervoer

De komende jaren worden op de volgende terreinen nieuwe TNO-brede bundelingen naar de markt voorzien:

- nieuwe materialen;
- agroketenmanagement;
- maatschappelijke veiligheid;
- medische technologie;
- kwaliteitsmanagement;
- industriële veiligheid;
- automotieve industrie.

Voor een 40-tal bedrijven waarmee TNO een strategische relatie heeft of wil opbouwen, functioneren TNO-breed opererende accountmanagers. In de meeste gevallen zijn zij geplaatst bij een van de TNO-instituten; van daaruit werken zij aan het opbouwen van een vertrouwensrelatie met het bedrijf. Concreet betekent dit het identificeren en mee helpen ontwikkelen van de kennisvragen van het bedrijf, het koppelen hiervan aan het kennisaanbod van TNO en het op basis hiervan ontwikkelen van voorstellen voor samenwerkingsprojecten of opdrachten. Er zullen actief contacten met bedrijven worden aangegaan, zowel door de instituten als door de Raad van Bestuur. Dit wordt op centraal niveau ondersteund door een 'business intelligence' functie.

Extra acties worden gericht op het versterken van de marktgerichtheid en klantenbehandeling. Dit gebeurt in de vorm van opleidingen en trainingen en verbeterprogramma's op instituutniveau. Een belangrijke basis voor de verbeterprogramma's wordt gevormd door de resultaten van de in 1996 gestarte audits klanttevredenheid. Hieruit komt naar voren dat met name service-aspecten als levertijd en projectplanning en communicatie hierover naar de opdrachtgever verbetering behoeven. De audits geven kwantitatieve doelstellingen aan de verbeteracties, die daardoor kunnen worden getoetst op hun effectiviteit.

4.4 Commercieel beleid

Doelstellingen

Omzetgroei en rendementsverhoging zijn alleen mogelijk indien TNO naast en in het verlengde van de activiteiten met een publiek karakter ook bewust kiest voor een commerciële aanpak van kennisoverdracht en kennisoepassing. Deels krijgt dit gestalte door een actieve zakelijke aanpak richting opdrachtgevende bedrijven in binnen- en buitenland. Deels gaat het om commercialisering van kennis via nieuw op te richten ondernemingen en deelnemingen.

Vanuit dit oogpunt is een belangrijk onderdeel van het commercieel beleid het permanent beoordelen van technologieën, producten en diensten op optimale exploitatiekansen. Hierbij wordt afgewogen of de kennis wordt overgedragen door middel van het uitvoeren van betaalde onderzoeksprojecten, dan wel dat de kennis wordt ingebracht in een productonderneming, al dan niet met actieve participatie van TNO.

De instituten zullen op dit vlak een pro-actief beleid voeren, gestimuleerd en gefaciliteerd door het nieuw opgerichte corporate staforgaan Commerciële Zaken en Deelnemingen.

Doelstellingen van het commerciële beleid in de komende periode zijn:

- Het per product/marktcombinatie uitzetten van de juiste marketing-mix, in het bijzonder de overgang van vaste uurtarieven naar gedifferentieerde prijzen voor (deel-) producten en diensten, abonnementsystemen (bijvoorbeeld voor continue analyseopdrachten, etc.). De gehanteerde systemen van kostentoekekening zullen hierop moeten worden aangepast.
- Het commercialiseren van beschermde ideeën. De hieruit voortvloeiende kennishandel betreft zowel de verkoop van kennis (octrooien), de verkoop van licenties (know how, software, octrooien), als de verkoop van een kennisintensief product (hardware), bijvoorbeeld dummies.
- Het vormen van joint-ventures met marktpartijen, gericht op gezamenlijke marktwerking en/of realiseren van producten.
- Het oprichten of acquireren van ondernemingen, die voor TNO een strategisch, commercieel belang vertegenwoordigen.

Kennisbescherming

De mogelijkheden van commercialisering van kennis hangen sterk af van de rechten die op deze kennis kunnen worden geclaimd. Kennisbescherming door middel van octrooiering, het claimen van auteursrechten en het vastleggen van merken en handelsnamen, zijn essentieel voor een ongestoorde kennisoverdracht door onze opdrachtgevers, alsook voor het actief initiëren en - samen met partners - exploiteren van deze kennis. TNO zal actief optreden tegen inbreuk op zijn rechten door derden. Alvorens ontwikkelingsprojecten met opdrachtgevers te contracteren, wordt een octrooi-search uitgevoerd.

TNO zal in de komende periode op de uit strategisch oogpunt essentiële technologieën een adequate octrooiportefeuille opbouwen. Er zijn gesprekken gaande met universiteiten om dit uit een oogpunt van costsharing gezamenlijk aan te pakken. Daarnaast zal TNO nieuwe vindingen die commercieel kansrijk zijn, eveneens octrooieren. Voor het beheer van de octrooiportefeuille heeft TNO een afzonderlijke onderneming opgericht (TNO Patents & Licensing BV).

Deelnemingen

In de gevallen waarin de spin-off van eigen technologieën beter in eigen beheer kan worden gecommmercialiseerd, omdat de risico's voor de instituten van TNO te groot worden en/of de inbedding in het instituut belemmerend werkt voor een optimale allocatie, kiest TNO voor de oprichting - eventueel met andere partners - van een afzonderlijke onderneming (besloten vennootschap).

Investeringsaanpak wordt op rendements- en risicokansen beoordeeld en winstdoelstellingen worden geformuleerd.

Qua inrichting en doelstelling zullen drie typen onderneming worden gehanteerd:

- applicatie vennootschap: een joint-venture vorm om kennis in samenwerking met andere bedrijven tot toepassing te brengen. Als het product marktrijp is, wordt de situatie opnieuw beoordeeld. Het gaat hier om prototyping, proeffabrieken, en dergelijke;
- project vennootschap: een onderneming die zelfstandig een product of dienst van TNO gaat commercialiseren;
- research vennootschap: in samenwerking met derden kennis verder tot ontwikkeling brengen. Het gaat om lange termijnen van commitment (zes tot acht jaar). Doelstelling is helderheid over eigendom van de kennis te behouden. Naar verdeling van het aandeelhoudersbelang is men rechthebbende op de eigendommen van de vennootschap.

Hiernaast zal TNO zijn adviesfunctie ten behoeve van bedrijfsleven en overheid verder uitbouwen. Deze adviesfunctie is gebaseerd op in TNO ontwikkelde kennis en vaardigheden en vindt plaats in nauwe relatie tot kennisoverdracht vanuit TNO-instituten. Oprichting van een aantal ondernemingen op het gebied van strategische en industriële consultancy en samenwerking met private adviesbureaus wordt nagestreefd.

Ten behoeve van de aansturing en financiering van deze vennootschappen heeft TNO een aantal jaren geleden de holding TNO Management BV (TMB) opgericht. Deze holding is voor 100 procent eigendom van de organisatie TNO.

Voor de holding TMB is een businessplan vastgesteld, waarbij een omzet en winst in 2002 is vastgesteld van ruim 100 miljoen gulden respectievelijk 5 miljoen gulden. De gerealiseerde jaarwinst van TMB zal door de organisatie TNO worden ingezet voor de financiering van nieuwe kennisinvesteringen.

Deelnemingen van TNO zullen permanent worden beoordeeld, niet alleen op rendement, maar ook op noodzaak. Afstoting is aan de orde indien de betrokkenheid van TNO als publieke onderzoekorganisatie voor de betreffende deelneming niet meer noodzakelijk is. In dat geval zal het belang van TNO aan de eventuele partners worden verkocht, respectievelijk de onderneming worden geprivatiseerd.

TNO zal zich actief met anderen blijven inzetten voor het helpen oprichten van startende ondernemingen. TNO participeert in enige bedrijfstechnologische centra (Delft, Apeldoorn). Het waar mogelijk faciliteren van jonge TNO-medewerkers die op basis van bij TNO ontwikkelde kennis een onderneming willen starten, past in dit beleid.

Opleidingen en trainingen

Bij het uitzetten van deze commerciële koers is het essentieel dat de medewerkers delen in de strategie en deze mede gestalte willen en kunnen geven. Om dit te bewerkstelligen zal extra aandacht worden gegeven aan interne communicatie en gerichte opleidingen en trainingen. Hiertoe zullen concrete acties worden ondernomen.

4.5 TNO en het MKB

TNO beschouwt het MKB als een belangrijke doelgroep voor zijn activiteiten. Het gaat hierbij om versterking van de innovatiekracht van het MKB door:

- kennisontwikkeling en toepassing in één-op-één-relaties voor het technologisch gedreven MKB;
- kennisoverdracht en kennisoverdracht (proven technology) naar (ook het technologievolgende) MKB in één-op-één-relaties en in collectieve programma's;
- management-advies gericht op de bedrijfsstrategie inzake innovatie en technologie-toepassingen.

In het vorige strategisch plan waren programma's opgenomen ten behoeve van kennisoverdracht en management-advies gericht op het Nederlandse MKB:

- De doorontwikkeling van individuele bedrijven in het MKB is succesvol ingevuld door de uitvoering van de proeffase (tot eind '96) en de start van de reguliere fase van het MKB-Initiatief (1997). Binnen dit Initiatief worden individuele MKB-bedrijven geadviseerd bij het opstellen van een goede strategie als basis voor de bedrijfsvoering.
- TNO is in 1997 begonnen met een eigen programma: 'Kennisoverdracht naar het MKB' met een omvang van twee miljoen gulden per jaar. Daarnaast wordt door de Innovatiecentra, in nauwe samenwerking met TNO, het programma 'Modern Producteren' uitgevoerd.
- De regionale presentatie van TNO is in de afgelopen periode op verschillende manieren versterkt. De nieuwe vestiging in de regio Eindhoven versterkt de presentatie in de regio aldaar. Daarnaast is door detacheringen van TNO'ers bij de InnovatieCentra en andere samenwerkingen met deze regionaal gevestigde centra de regionale presentatie van TNO sterker geworden.

Voor de komende periode geldt dat de behoefte van het MKB aan ondersteuning op het gebied van technologie en innovatie onveranderd groot blijft. Het belang van het vergroten van de toegevoegde waarde van bedrijven door middel van het incorporeren van up-to-date kennis in hun producten wordt niet alleen bij de overheid, maar ook bij het MKB steeds meer erkend.

Behalve aan technologie-ondersteuning is er bij het MKB ook behoefte aan breder gerichte ondersteuning van strategische, bedrijfseconomische en bedrijfsorganisatorische aard.

De aanpak van TNO houdt in:

- de omzet van de TNO-instituten bij MKB-bedrijven zal worden vergroot;
- TNO zal actief en intensief deelnemer zijn aan acties, initiatieven en programma's gericht op de versterking van de concurrentiekracht van het MKB op regionaal en op sector/brancheniveau;
- TNO zal zijn toegankelijkheid voor het MKB verder vergroten; de informatie- en vraagbaakfunctie voor het MKB zal versterkt worden opgepakt; de toegankelijkheid wordt daarnaast ook vergroot door de versterking van de adviesvaardigheden van de voor het MKB werkende TNO'ers.

Acties

- Op een aantal terreinen, o.a. Textiel en Verpakkingen, zal TNO branchegerichte centra opzetten. Op terreinen waar dit door de branches zelf al gebeurt, zal TNO systematisch verbindingen leggen met door branche-organisaties opgezette technologiecentra (BTC's).
- In het kader van het MKB-Initiatief worden bij individuele MKB-bedrijven, onder verantwoordelijkheid van TNO, strategische adviestrajecten opgezet, bemand en uitgevoerd door professionele adviseurs. Gedurende de periode 1998-1999 wil TNO dit programma laten groeien tot een volume van honderd bedrijven/projecten per jaar. Daarna wil TNO dit niveau continueren. Bij de deelnemende MKB-bedrijven wordt gestreefd naar een lange-termijn-relatie, waarbij deze bedrijven naast het MKB-Initiatief ook gemakkelijk de mogelijkheid krijgen om gebruik te maken van andere TNO-producten en -diensten.
- TNO zal het programma 'Kennisoverdracht naar het MKB' continueren. Binnen dit programma wordt thematisch kennis overgedragen aan specifieke doelgroepen in het MKB. Van hieruit zal worden ingespeeld op het 'flankerend beleid MKB' van het ministerie van Economische Zaken.
- De samenwerking met de InnovatieCentra in programma's en initiatieven als 'Modern Producteren' wordt gecontinueerd.
- Een laagdrempelige informatie- en vraagbaakfunctie voor het MKB zal worden verkregen door de verdere ontwikkeling van de TNO-Wegwijzer. Daarnaast zal een TNO MKB-site op het internet worden ontwikkeld. De site zal rechtstreeks toegankelijk worden gemaakt vanuit sites van andere MKB- en branche-organisaties.
- De regionale aanwezigheid van TNO zal verder worden versterkt door participatie in regionaal gerichte initiatieven o.a. in Groningen, Twente en Zuid-Limburg.
- Binnen TNO zal in de komende periode een MKB-gerichte groep worden opgezet gericht op beter communiceren tussen MKB-gerichte TNO'ers onderling en tussen de TNO'ers en de MKB'ers.

5

TNO en de overheid

5.1 Ontwikkelingen in de relatie overheid-TNO

TNO heeft zich tot doel gesteld de relatie met de overheid verder te versterken en te verdiepen. TNO wil bijdragen aan de oplossing van de maatschappelijke, sociale en economische problemen waarvoor de overheid zich gesteld ziet. Tussen de overheid en TNO bestaat een bijzondere band. Allereerst is daar de bestuurlijk-financiële relatie met de penvoerende minister van OCenW. Daarnaast fungeert TNO als huislaboratorium en onderzoeksinstituut voor een aantal departementen. De overheid financiert de investeringen in nieuwe kennis van TNO via basis- en doelfinanciering. In het verlengde hiervan voert TNO contractonderzoek en advisering uit voor vrijwel alle departementen.

Eind 1994 bracht TNO zijn vorig strategisch plan, 'Werk maken van kennis', uit. Het Kabinet betrok destijds bij zijn standpuntbepaling over dit plan het rapport Heroverweging Subsidies TNO (1993), het advies van de commissie bedrijfsleven-TNO (de zgn. Commissie Blankert, 1995) en het advies over de relatie overheid-TNO van de Adviesraad voor het Wetenschaps- en Technologiebeleid (AWT, 1995). Herbevestigd werd de nationale positie van TNO als 'R&D-afdeling van de B.V. Nederland', met de opgave om de beschikbare overheidsfinanciering in te zetten voor die kennisinvesteringen waaraan de 'B.V. Nederland' op korte en/of middellange termijn behoefte heeft.

Voor de financiering van TNO werd een aantal maatregelen getroffen die tot doel hadden het financieringsmodel van TNO en de procedures voor het programmatisch overleg, alsmede de voorwaarden voor de onderzoekprogrammering tussen TNO en de betrokken departementen te actualiseren en te vereenvoudigen. De daaruit voortvloeiende nieuwe afspraken tussen de overheid en TNO werden in 1996 vastgelegd in de Procedure Overheidsfinanciering TNO. De voor TNO geoormerkte bijdragen van VWS, VROM, SZW, LNV en V&W werden overgeheveld naar de begroting van OCenW. De overheidsfinanciering kent nu vier samenhangende compartimenten:

- OCenW-basisfinanciering
- Defensie-doelfinanciering
- EZ-doelfinanciering
- OCenW-doelfinanciering

De concentratie van middelen op de OCenW-begroting biedt de mogelijkheid te komen tot integrale onderzoekprogramma's die aansluiten bij een beperkt aantal overheidsbrede, actuele thema's. Met

een dergelijke aanpak wordt niet alleen de flexibiliteit in de inzet van middelen vergroot, maar ook ruimte gecreëerd voor tussentijdse accentverschuivingen als de ontwikkelingen daartoe aanleiding geven. In de komende periode wordt aan deze op versterking van de relatie met de overheid gerichte veranderingen intern zowel als extern met kracht verder vorm gegeven.

5.2 Prioriteiten overheid

Ongeveer gelijktijdig met het kabinetsstandpunt op het vorig strategisch plan van TNO kwam in 1995 de nota 'Kennis in Beweging' uit. Zaken hierin van rechtstreeks belang voor TNO waren reeds in het kabinetsstandpunt verwerkt. Het ging daarbij met name om de oproep aan de kennisinfrastructuur in het algemeen en TNO in het bijzonder (vanwege de toegepaste aard van onderzoek en ontwikkeling) om de aansluiting op de maatschappelijke vraag en op de vragen uit het bedrijfsleven te versterken.

Concrete maatregelen, specifiek voor TNO, waren:

- de verplichting om voortaan met een basisfinancieringsprogramma informatie te verstrekken over richting en inhoud van het vernieuwend onderzoek, over toekomstige markten en doelgroepen en daarmee de relatie met de doelfinancieringsprogramma's;
- de verplichting om in het basisfinancieringsprogramma aan te geven hoe de maatschappelijke prioriteiten, met name de resultaten van de Overlegcommissie Verkenningen (OCV) zoals ook opgenomen in het Wetenschapsbudget, hierin zijn verwerkt en welke relaties er zijn of gezocht zullen worden met universitair onderzoek;
- de verplichting om het EZ-doelfinancieringsprogramma om te bouwen tot een meerjarig onderzoeksprogramma waaraan bedrijven zich inhoudelijk en financieel committeren (cofinanciering).

Het in 'Kennis in Beweging' uitgezette overheidsbeleid is thans in uitvoering. Voor de komende periode gaat TNO ervan uit dat dit beleid zal worden gecontinueerd. Gezien de ingrijpende aard van de genomen maatregelen en initiatieven zal de uitvoering ervan de komende jaren de nodige inspanningen vragen.

Voor TNO belangrijke nieuwe accenten in het overheidsbeleid zijn:

- acties gericht op concrete maatschappelijke en economische knelpunten, waarbij kennisinvesteringen onderdeel vormen van de oplossingsstrategie, zoals op het terrein van:

- milieu en economie;
 - ruimtegebruik, infrastructuur, bereikbaarheid;
 - informatie- en communicatietechnologie.
- Een mogelijke substantiële impuls voor de kennisinfrastructuur, in het kader van een groot investeringsprogramma gericht op de infrastructuur, waarover een volgend kabinet waarschijnlijk een besluit zal nemen (ICES II).
 - Het nieuwe clusterbeleid van het ministerie van Economische Zaken, gericht op het stimuleren van innovatie via het aanbestedingsbeleid van de overheid.
 - Het flankerend beleid van het ministerie van Economische Zaken, gericht op kennisoverdracht aan het MKB
 - Het innovatiestimuleringsbeleid van het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij.
 - Op Europees niveau het zogeheten Grenslandenbeleid (Duitsland/Vlaanderen), acties die invulling zullen geven aan de in het Groenboek Innovatie aangegeven problematiek en het Vijfde Kaderprogramma.
 - Ontwikkelingen en maatregelen in de nationale kennisinfrastructuur gericht op verbetering van de effectiviteit en de doelmatigheid (specialisatie en samenwerking) hiervan:
 - de vorming van Technologische Topinstituten, samen met partners uit het bedrijfsleven;
 - versterkte sectorale afstemming en samenwerking en clusteringen: Landbouw/Voeding/Natuur (Kenniscentrum Wageningen), Energie, Verkeer/Vervoer/Infrastructuur (Kenniscentrum Verkeer en Vervoer), Delftse Cluster;
 - veranderende positionering en inpassing van (semi-)overheidsinstituten in de kennisinfrastructuur;
 - de stimulering en profilering van toponderzoek aan de universiteiten.

Uit het overleg met de Interdepartementale Werkgroep TNO (IWT), dat voorafging aan de opstelling van dit strategisch plan, is een overzicht naar voren gekomen van de belangrijkste prioriteiten voor het werk van TNO in de komende periode, zoals gezien door de overheid:

- ruimtegebruik (ruimtelijke inrichting, transport en logistiek, infrastructuur);
- arbeid, gezondheid en zorg;
- informatie- en communicatietechnologie;
- voeding en landbouw;
- milieu en energie;
- industrie- en dienstensector;
- vrede en veiligheid (Defensie, maatschappelijke veiligheid).

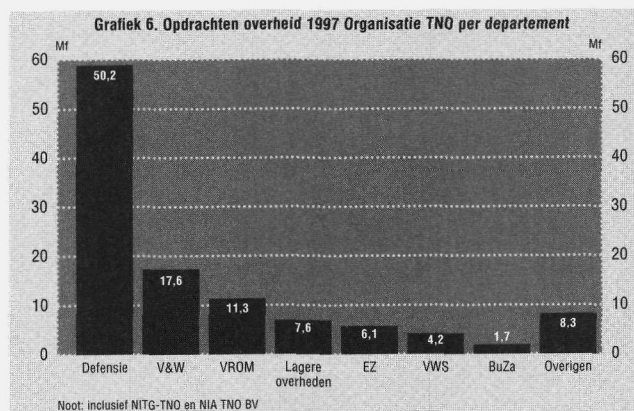
Deze prioriteiten komen in hoge mate overeen met de in paragraaf 3.1. gesignaleerde kernvraagstukken waar TNO zich in de komende periode op wil richten. Onder paragraaf 5.4 zijn deze prioriteiten per departement verder uitgewerkt.

5.3 Opdrachtontwikkeling departementen

Naast en in het verlengde van de investeringen door de overheid in vernieuwende kennisontwikkeling via de basis- en doelfinanciering

voert TNO contractonderzoek uit voor vrijwel alle departementen. Het betreft hier primair onderzoek voor beleidsonderbouwing en -implementatie.

Grafiek 6 laat het niveau van de departementale opdrachten in 1997 zien.



Voor de komende periode wordt gestreefd naar een omzetverhoging van ruim 100 tot circa 140 miljoen gulden in 2002. TNO verwacht deze groei deels te realiseren door deelname in nationale kennisontwikkelingsprogramma's. Bepalend hierbij zal zijn de mate waarin de overheid de komende periode hiervoor extra middelen zal vrijmaken, ondermeer in het kader van plannen op het terrein van Milieu en Economie, ICT, Energie, ICES, e.d.

5.4 Prioriteiten per departement

Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen (OCenW)

De minister van OCenW stelt basisfinanciering beschikbaar voor risicovolle investeringen in nieuwe kennis. In 1997 werd voor het eerst in het kader van de nieuwe afspraken tussen de overheid en TNO een programmavoorstel basisfinanciering aan de minister aangeboden en door deze goedgekeurd. Het programma had betrekking op de laatste twee jaar van de vorige planperiode, 1997-1998, en speelde in op de thema's uit het Wetenschapsbudget en uit de verkenningen van de OCV. De volgende programmavoorstellen hebben steeds betrekking op een vierjarige periode, te beginnen met de periode 1999 - 2002. Dit strategisch plan bevat de hoofdlijnen die nader worden uitgewerkt in het in 1998 uit te brengen tweede programmavoorstel.

Economische Zaken (EZ)

Het EZ-doelfinancieringsprogramma zal wat betreft de hoofdlijnen van het programma en het niveau van doelfinanciering in de komende jaren geen ingrijpende wijzigingen ondergaan. Op het niveau van afzonderlijke onderwerpen (thema's) zullen op geleide van impulsen uit de markt verandering en vernieuwing plaatsvinden. Wat betreft het financieringsniveau is in het vorig kabinetsstandpunt aangegeven dat bij succes van TNO in het streven naar private medefinanciering, EZ zich zal inspannen het niveau van doelfinanciering te verhogen.

In samenwerking met Economische Zaken zijn het huidige programma, de themakeuze en de gewijzigde inzet van de EZ-doelfinanciering in de afgelopen periode nader uitgewerkt. In toenemende mate komt in de onderzoekprojecten de vraagsturing vanuit het bedrijfsleven tot uitdrukking door middel van medefinanciering van de projecten. Volgens de nieuwe systematiek beoordeelt een speciaal door EZ daartoe ingestelde externe commissie 'EZ-doelfinanciering TNO' jaarlijks het EZ-doelfinancieringsprogramma op kennisvernieuwing in relatie tot marktrelevantie.

TNO heeft zelf een interne procedure ontwikkeld die voorziet in een permanente monitoring van de toepassing van de nieuwe systematiek en in controle op de mate van vernieuwing en toepasbaarheid van kennis, op de openbaarheid van beschikbaar komende kennis en op het voorkomen van inzet van doelfinanciering bij opdrachten. Het laatste aspect is van groot belang omdat bij cofinanciering ten onrechte de indruk zou kunnen worden gewekt van oneerlijke concurrentie met overheidsfinanciering.

Naast het doelfinancieringsprogramma zal actief worden ingespeeld op de nieuwe mogelijkheden die geschapen worden door

- het programma Economie, Ecologie, Technologie (EET);
- de Tweede fase van het Actieprogramma Electronische Snelwegen;
- flankerend beleid, gericht op kennisdiffusie naar het MKB;
- samenwerking in de Technologische Topinstituten (TTI's);
- besluitvorming door het volgende kabinet over ICES-II.

Ook de uitkomsten van de door EZ ontwikkelde TechnologieRadar (verkenning naar technologieën in de toekomst van strategisch belang voor Nederland), de nieuwe ontwikkelingen in het clusterbeleid (stimulering van innovatie bevorderende strategische samenwerkingsverbanden) en het energiebeleid, waar bij het laatste de nadruk op energiebesparing en op duurzaam energiegebruik zal liggen, zullen hun stempel drukken op de invulling van het EZ-doelfinancieringsprogramma.

Op 1 september 1997 is op basis van een regeringsbesluit van 14 juni 1996 het Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO (NITG-TNO) gevormd. Dit Instituut is thans het centrale geowetenschappelijke informatie- en onderzoeksinstituut van Nederland. Het NITG-TNO voert een aantal taken uit betreffende de Nederlandse bodem/ondergrond en de daarin voorkomende natuurlijke bestaansbronnen (aardgas, aardolie, aardwarmte, steenkool, zout) en oppervlaktedefstoffen (zand, grind en klei, als ook mergel en kalksteen), die door de Nederlandse overheid aan TNO zijn gedelegeerd.

De uit deze taken voortvloeiende activiteiten worden vastgelegd in meerjarige programma's, die worden gefinancierd met daarvoor geoordeelde EZ-doelfinanciering.

Defensie

Met de Defensienota 1991 en de Prioriteitennota van 1993 werd een ingrijpende wijziging in de taken van Defensie doorgevoerd en werd in samenhang daarmee een herstructurering en verkleining van de krijgsmacht in gang gezet. Als gevolg hiervan werden ook bezuini-

gingen doorgevoerd in het onderzoekbudget, accentverschuivingen aangebracht in de onderzoekprogrammering en werd de relatie tussen Defensie en TNO geactualiseerd als gevolg van taakwijzigingen bij Defensie. De afgelopen jaren is veel aandacht besteed aan verbetering van de aansturing van het defensieonderzoek bij TNO en aan verzakelijking van de relatie. Onder andere met het oog op de kleiner wordende defensieorganisatie zal naast de effectiviteit de komende jaren ook de efficiency van de aansturing bijzondere aandacht krijgen.

De ontwikkelingen bij Defensie leiden tot een aantal bijstellingen in de prioriteiten van het onderzoek. Het kennisaanbod blijft voorlopig weliswaar in de volle breedte in stand, maar wordt gericht op de nieuwe vraagstellingen. Daarbij ontstaat nog nadrukkelijker het dilemma 'breedte versus diepte'.

In de onderzoekprogrammering wordt daarom bijzondere aandacht gegeven aan:

- de toenemende informatisering/digitalisering;
- het voorbereiden en uitvoeren van crisisoperaties;
- het toenemend 'joint and combined' optreden;
- werving, selectie en training;
- toegenomen eisen t.a.v. bescherming;
- wapensystemen waarbij vermindering van onnodig geweld en vermindering van onnodige schade voor burgers en infrastructuur voorop staan, zoals niet-letale wapens;
- systeemtechnologie, platformtechnologie, onbemande platformen;
- soldier modernization, een programma voor verregaande vergroting van de mogelijkheden van de individuele soldaat;
- humanitaire ontmijning;
- de kostenbeheersing bij een effectieve en efficiënte krijgsmacht.

TNO als 'huislaboratorium' van Defensie, ondersteunt Defensie bij het uitvoeren van haar taken. De ondersteuning van Defensie bij het tot stand brengen en in stand houden van een voor zijn taken berekende, en kosteneffectieve krijgsmacht bestaat uit het doelmatig inbrengen en toepassen van wetenschappelijke kennis en kunde in de beleidsontwikkeling, de taakvoorbereiding en bedrijfsvoering en betreft de operationele, materiële, personele en financieel-economische functiegebieden.

Naast onderzoekbehoefte die samenhangen met specifieke defensietaken zijn er ook onderzoekbehoefte die voortkomen uit de betrokkenheid van Defensie bij activiteiten met een breder maatschappelijk of overheidsbelang, zoals onder meer genoemd in het Wetenschapsbudget 1997. TNO speelt hier op in waar het de kennisinvesteringen betreft.

TNO heeft, naast en in aanvulling op de beleidsaanwijzingen van Defensie, een eigen verantwoordelijkheid voor kennisinvesteringen, het programma verkennend onderzoek en technologie-ontwikkeling. Een bewust bepaald deel van de doelfinanciering (25 procent van de omzet Defensie) wordt ingezet voor investering in technologieën die in de toekomst voor Defensie van belang zijn en om deze technologieën voor Defensie toegankelijk te maken. Defensie en TNO stellen jaarlijks een programma verkennend onderzoek vast. Internationale samenwerking wordt in het beleid van Defensie

erkend als een voorwaarde om de behoefte aan wetenschappelijke ondersteuning op een efficiënte wijze te kunnen invullen. Nationaal zijn de banden met de universiteiten van belang. De bestaande samenwerkingsverbanden geven de noodzakelijke verdieping en verbreding van het benodigde nationale kennispeil.

Defensie en EZ onderkennen het belang van een gezonde Nederlandse defensie-industrie. TNO vervult daarin een belangrijke rol als 'innovator' in de driehoek krijgsmacht – kennisinstellingen – industrie.

Civiele technologie wordt voor Defensie steeds belangrijker (spin-in), terwijl tegelijkertijd in toenemende mate de civiele spin-off van de bij TNO voor Defensie opgebouwde en instandgehouden kennisbasis wordt vergroot door een actieve (private) marktbenadering in binnen- en buitenland en een groeiende participatie in het civiele werk in TNO-brede initiatieven als Multi-media en Telecommunicatie, Ruimtevaart, Maatschappelijke Veiligheid, Telematica top-instituut, Pharmacologie, Virtual Reality voor transport en distributie, etc.

Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS)

De kennisvragen van VWS vloeien voort uit de Volksgezondheid Toekomst Verkenning 1997 en meer in het bijzonder uit het rapport van de Verkenning naar prioriteiten voor het gezondheidsonderzoek, dat in samenwerking met de Raad voor Gezondheidsonderzoek RGO eind 1996 werd uitgebracht. Beperking van de kosten in de gezondheidszorg door inperking van de instroom in het zorgsysteem en vergroting van de doelmatigheid staan centraal in het beleid van VWS zelf. Om inperking te bewerkstelligen wil VWS de nadruk leggen op preventie, gezondheidsbescherming en facetbeleid.

Vanuit deze doelstellingen zal met TNO tot een nieuw meerjaren doelfinancieringsprogramma worden gekomen. VWS wenst hierbij een nadere toespitsing van het TNO-onderzoek op een beperkt aantal, veelal departementsoverstijgende onderwerpen. Dit nieuwe programma voor VWS zal ingaan op de zes door VWS geselecteerde thema's:

- veroudering;
- health management;
- diagnostiek en medicatie (farma);
- medische en thuiszorgtechnologie, inclusief ICT;
- jeugd en gezondheid;
- voeding in relatie tot gezondheid.

De positionering van het onderwerp Straling en Gezondheid in het VWS-programma zal nog nader worden bezien.

Bij de uitwerking van de onderzoekprogrammering zal met VWS worden gesproken over vergroting van de invloed op de programmering vanuit de markt, met het oog op de geplande groei van opdrachten vanuit de markt.

De kennisvragen van VWS worden in de komende jaren ook beantwoord via opdrachten tot uitwerking van het zogeheten PEO-programma Volksgezondheid en Zorg door onder meer de organisatie ZON, die ook open staat voor projectvoorstellen van TNO.

Onlangs is door de overheid een commissie ingesteld, die gevraagd is uitspraken te doen over organisatie, richting en inhoud van het verouderingsonderzoek in Nederland. In deze commissie is ook TNO vertegenwoordigd. VWS ziet veroudering als een thema met een overheidsbrede impact en verwacht dat hieraan ook in de andere doelfinancieringsprogramma's aandacht zal worden besteed. Dit geldt overigens ook voor het thema ICT: gezondheidszorg en de elektronische snelweg.

Volkshuisvestiging, Ruimtelijke Ordening en Milieu (VROM)

Met VROM is de afgelopen periode intensief overleg gepleegd over de bijdrage die TNO met onderzoek kan leveren aan integrale beleidsontwikkeling en -implementatie. Centraal in het overleg stonden de belangrijke beleidsnota's van VROM, zoals Nota Milieu en Economie, Rijkshuisvestingsplan III, Herijking Belsato, Wonen, NMP-3, Actualisering VINEX, Nota Milieu en Ruimte en Plan van Aanpak Duurzaam Bouwen II.

Uit het overleg kwam naar voren dat VROM behoefte heeft aan integrale beleidsvernieuwing, uitgaande van de belangrijke maatschappelijke ontwikkelingen op het gebied van de stad, de zogeheten ROM-gebieden, de infrastructuur en de leefomgeving. Er is daarbij een afnemende behoefte aan feiten en cijfers en een toenemende behoefte aan strategische kennis.

TNO wil inspelen op deze ontwikkelingen bij VROM. Centraal staat daarbij een effectieve en efficiënte aansluiting van het aanbod van TNO op de onderzoeksvragen.

Voor VROM wordt de onderzoeksagenda bepaald door de volgende thema's, die in het nieuwe meerjaren-onderzoekprogramma integraal zullen worden uitgewerkt:

- milieu, ruimte en economie;
- mobiliteit en infrastructuur;
- stedelijke ontwikkeling;
- duurzame leefomgeving;
- duurzaam bouwen en innovatief onderhoud;
- sturingsvraagstukken en ICT.

Afstemming met kennisinstellingen als bijvoorbeeld het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM) met zijn planbureaufunctie voor de overheid is daarbij van belang.

VROM vraagt expliciet aandacht voor onderwerpen als de economie van de stad, innovatief onderhoud van bestaande woningen en gebouwen en de invloed van bestuurlijke processen.

Voorts ervaart VROM, mede als gevolg van ontwikkelingen in ICES-kader, steeds meer de noodzaak tot samenhang en afstemming met onderzoek op beleidsterreinen van andere departementen. Ook de ontwikkelingen op het gebied van informatica en telematica als dwarsdoorsnijdend aandachtsgebied zullen voor de beleidsterreinen van VROM in de komende jaren van toenemend belang zijn. Sturings- en beheersingsvraagstukken bij de (decentrale) uitvoering van beleid winnen overheidsbreed aan belang en maken kennisontwikkeling ook op deze gebieden noodzakelijk.

TNO zal in zijn programma's die samenhang en afstemming realiseren.

In 1998 worden als opstap naar vernieuwing verkennende programmeringsstudies uitgevoerd naar de volgende onderwerpen: Stedelijke Ontwikkeling, Ondergronds Bouwen, Leefomgeving en ICT.

Verkeer en Waterstaat (V&W)

In de afgelopen periode werd het overleg met V&W geïntensiveerd, met als doel een betere aansluiting van het nieuwe meerjarenprogramma op belangwekkende maatschappelijke ontwikkelingen rond de grote infrastructurele projecten, de toenemende congestie op de Nederlandse wegen, de milieubelasting en de complexe besluitvormingsprocessen. In dit overleg zijn accentueringen voor het onderzoek in de toekomst geschetst.

Deze accentueringen zullen worden verwerkt in het nieuwe meerjarenprogramma, waarin kennisontwikkeling en -inzet op de huidige vier voor V&W belangrijk vier beleidsterreinen centraal blijft staan:

- verkeer en vervoer;
- watersystemen;
- bouw;
- telecommunicatie.

In overleg met V&W zal bij de uitwerking van dit programma worden gekozen voor een beperkt aantal thema's van substantiële betekenis, waarbinnen aansluiting zal worden gezocht met kennis-thema's die overheidsbreed ook voor andere departementen van belang zijn.

Ten aanzien van verkeer en vervoer wordt van TNO gevraagd actief in te spelen op beleidsintensivering (ondermeer SVV-III en ICES-II) door versterking van de kennis op een aantal geselecteerde gebieden: nieuwe vervoers- en transportsystemen, intelligente vervoerssystemen en voertuigen, voertuiggeleiding, vervoersconcepten in samenhang met de ruimtelijk/economische organisatie, verkeers- en vervoersmodellen en andere tools, logistieke ketenbenadering, knooppunt- en overslagtechnieken, schone en zuinige voertuigen en verkeersveiligheid. Een belangrijke aanbeveling is hierbij zoveel mogelijk een integrale systeembenadering te volgen. Tot slot is het van belang de maatschappelijke inbedding voldoende aandacht te geven, zowel wat betreft nut en noodzaak van allerlei innovaties en beleidsingrepen als inzake het besluitvormingsproces.

In samenspraak met V&W zal TNO het verkennend onderzoek en de ontwikkeling, gericht op innovatie, afstemmen met vraagpartijen en met andere actoren in de kennisinfrastructuur, waaronder een op te zetten Kenniscentrum Verkeer en Vervoer en eventueel een nationaal Laboratorium voor Transporttechnologie.

In de Vierde Nota Waterhuishouding is gekozen voor een tweesporigenbeleid: de integrale benadering op watersysteem-niveau en de aanpak van vier prioritaire problemen: verdroging, waterbodems, veiligheid en emissies.

In het huidige deelprogramma Watersystemen wordt reeds aandacht besteed aan schone technologie, (diffuse) emissies naar oppervlaktewater en invloed op waterkwaliteit, ecologische risico's van stoffen,

grondwatersystemen en meetinstrumentarium voor waterbeheer. Deze onderwerpen zullen, uitgaande van voornoemde nota, in het nieuwe meerjarenprogramma nieuwe accenten krijgen. Daarnaast zullen nieuwe belangrijke onderwerpen nader worden uitgewerkt: waterbodems, besluitvormingsprocessen, ruimtegebruik (regionale inrichting/gebiedsgericht beleid), geologische kennisopbouw in relatie tot het kustbeheer en duurzaam stedelijk waterbeheer.

Het huidige deelprogramma Bouw is onlangs onderwerp van uitgebreid overleg met V&W geweest en heeft geleid tot actualisering van de onderzoekprogrammering. Binnen het programma wordt aandacht besteed aan bouwinformatica, numerieke mechanica en beheer en onderhoud. Met V&W zal verder worden overlegd over de financiering van kennisontwikkeling naar aanleiding van actuele ontwikkelingen, zoals meervoudig ruimtegebruik, ondergronds bouwen, veiligheid ondergrondse infrastructuur, constructieve veiligheid, beheer en onderhoud gebouwde omgeving, aansluiting weg-water infrastructuur, levens cyclus analyse, nieuwe materialen en risico. Nieuw is ook de belangstelling voor kennisontwikkeling op het gebied van eigenschappen van kunststoffen als gevolg van toenemende civieltechnische toepassingen hiervan.

Het deelprogramma Telecommunicatie is, binnen het brede terrein van ICT, van belang voor het gehele beleidsterrein van V&W.

Onderwerpen als electronic commerce, global personal numbering, convergentie van kabeltelevisienetten en data- en spraak communicatienetten, voertuigidentificatie en persoonsidentificatie zullen in nader overleg met V&W en andere betrokken departementen uitgebreid aandacht krijgen in het TNO-brede strategische onderzoekprogramma voor het kerngebied ICT.

Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SZW)

In de verstreken strategieperiode heeft de samenvoeging van de divisie Arbeid en Gezondheid van TNO Preventie en Gezondheid met het Nederlands Instituut voor Arbeidsomstandigheden geleid tot de vorming van NIA TNO BV. Deze bundeling van krachten staat voor de komende jaren borg voor doelgerichte kennisontwikkeling, waarbij wordt gestreefd naar een integrale aanpak met een toenemend gebruik van elders in de TNO-organisatie aanwezige expertise.

In het nieuwe meerjarenprogramma zal op verzoek van SZW onverminderd prioriteit worden gegeven aan de huidige thema's, die waar wenselijk en noodzakelijk nieuwe accenten zullen krijgen. Ziekteverzuim en reïntegratie, arbeidsomstandighedenvraagstukken en breder onderzoek ten aanzien van de factor arbeid zijn onderwerpen die deze accentuering zeker zullen beïnvloeden.

Het gaat hier om de thema's:

- arbeidsmilieu;
- arbeidsmarktparticipatie;
- arbeidsveiligheid;
- arbeid en handicap.

SZW heeft tijdens het overleg over de komende strategieperiode nadrukkelijk de aandacht van TNO gevraagd voor een nieuw strategisch thema. Het betreft hier de mogelijkheden van toepassing van vernieuwende informatietechnologische ontwikkelingen binnen het

sociaal economisch domein, mede met betrekking tot de interactie tussen centrale beleidsformulering en de decentrale uitvoeringsprocessen inzake sociaal beleid. In 1998 zal worden gestart met een definitiestudie. Naar verwachting zal deze leiden tot een omvangrijk meerjarig onderzoekprogramma, gericht op de toepassingsmogelijkheden van ICT bij de uitvoering van het sociaal beleid en monitoring van de effecten ervan. De kosten van het totale programma worden begroot op 16 miljoen gulden. Over de financiering vindt in breder verband nader overleg door SZW plaats. Ook hier geldt dat onderzoek naar de toepassingsmogelijkheden van ICT van breder overheidsbelang is. De mogelijkheden tot aanhaking aan specifieke beleidsintensiveringen als de tweede fase Actieprogramma Electronische Snelwegen zullen dan ook nader worden onderzocht.

De komende periode zal in overleg met SZW het nieuwe onderzoekprogramma worden uitgewerkt. Daarbij zal ook worden gesproken over een meer programmatische sturing door SZW op hoofdlijnen en over vergroting van de invloed op de programmering vanuit de markt. Ook de mogelijkheden tot toename van opdrachten door SZW en vanuit de markt, voortbouwend op met doelfinancieringsonderzoek opgebouwde kennis, zullen worden verkend.

Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (LNV)

Het nieuwe doelfinancieringsprogramma zal geconcentreerd worden rond een aantal deels vertrouwde, deels nieuwe onderwerpen:

- maatschappelijk aanvaardbare productiemethoden;
- ecologisering (van product, productieproces, materiaalgebruik);
- ketenbenadering (bij productie, duurzaam materiaalgebruik, in product- en procesinnovatie in de voedselketen, transport en logistiek, management van innovatie);
- voeding en gezondheid (consumentengedrag, functionele voedingsmiddelen, voedselveiligheid);
- groene ruimte en multifunctionele ruimtegebruik;
- beschikbaarheid van voldoende, goed water.

Deze onderwerpen zullen nader worden uitgewerkt in de volgende thema's:

- voedselkwaliteit en -veiligheid;
- ruimte;
- water.

TNO participeert in het Technologisch Topinstituut Voedselwetenschappen, samen met LUW, DLO en NIZO en een aantal grote bedrijven. De kennisontwikkeling met de doelfinanciering zal complementair moeten zijn aan die bij het TTI, waar meer het fundamentele aspect centraal staat.

Verder wordt de invloed op de onderzoekprogrammering rechtstreeks vanuit de markt verder versterkt.

Een vernieuwde nota LNV Kennisbeleid zal in 1998 worden voorbereid. Afspraken van TNO met LNV voor de komende strategische periode hebben daarom een voorlopig karakter. Hoewel nog onduidelijkheid bestaat over de toekomst van de huidige ICES-onderzoeklijn Agro Keten Kennis (AKK), wordt in het nieuwe meerjarenprogramma ruimschoots aandacht besteed aan verdere

kennisontwikkeling op dit gebied. Gestreefd wordt naar een intensieve samenwerking met het Kennis Centrum Wageningen i.o.; samenwerkingsafspraken worden in de komende jaren verwerkt in het programma.

Binnenlandse Zaken en Justitie

Maatschappelijke veiligheid is een nieuw kerngebied voor TNO. Met de departementen Binnenlandse Zaken en Justitie (met name het Openbaar Ministerie) en de politie streeft TNO in de komende strategische periode naar een nieuw, meerjarig onderzoeksprogramma. Met een dergelijk programma verzekeren deze partijen zich van ontwikkeling van TNO-kennis en een technologiepositie op dit terrein.

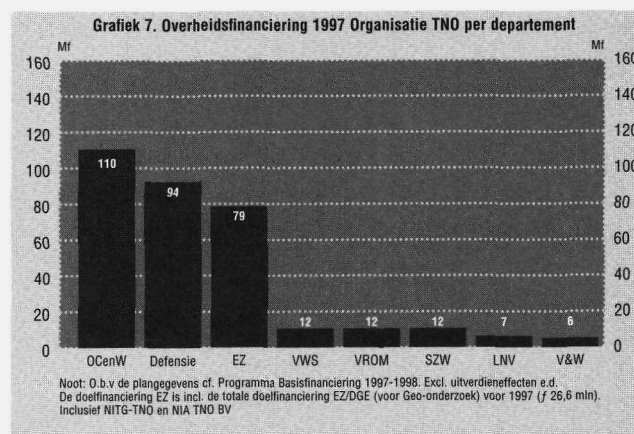
Met Binnenlandse Zaken en Justitie heeft TNO thans geen structurele doelfinancieringsrelatie, zoals dat met de eerdergenoemde departementen wel het geval is. In de afgelopen periode is geïnvesteerd in het opbouwen van een strategische relatie met beide departementen en met de politie. Voor de komende periode wordt gestreefd naar een meerjarige financieringsafpraak.

5.5 Hoofdlijnen basis- en doelfinanciering

Gezien de risico's die aan vernieuwend onderzoek zijn verbonden, kunnen opdrachtgevers doorgaans slechts beperkt bereid worden gevonden dit volledig te financieren. TNO blijft daarom voor zijn vernieuwende kennisontwikkeling grotendeels aangewezen op overheidsfinanciering.

Voor de jaren t/m 2002 wordt uitgegaan van een stabiel niveau van overheidsfinanciering.

Voorzien wordt wel een toename van overheidsfinanciering voor nationale en internationale kennisontwikkelingsprogramma's. Ook TNO dingt in competitie mee naar deelname in deze programma's. Gezien de toenemende trend om van kennisinstellingen te eisen in dergelijke programma's ook eigen middelen in te brengen, wordt een groeiend deel van de basis- en doelfinanciering ingezet als contrafinanciering in dergelijke programma's.



De overheidsfinanciering die TNO ontvangt (grafiek 7), bestaat uit de volgende onderdelen:

- Basisfinanciering (ca. 140 miljoen gulden, ministerie OCenW) bestemd voor risicovolle vernieuwende kennisontwikkeling en nieuwe initiatieven. Een deel van dit bedrag (26 miljoen gulden) is door de overheid geoormerkt voor financiering van uitverdieneffecten en dergelijke.
- Doelfinanciering Defensie (circa 100 miljoen gulden, ministerie van Defensie), bestemd voor kennisopbouw en -instandhouding op het defensieterrain.
- Doelfinanciering EZ (circa 80 miljoen gulden) bestemd voor:
 - vernieuwende kennisontwikkeling voor en gefinancierd door het bedrijfsleven
 - een geoormerkte doelfinanciering voor het kerngebied Ondergrond en Ondergrondse bestaansbronnen
- Doelfinanciering OCenW (circa 50 miljoen gulden), aangestuurd door VWS, VROM, SZW, LNV, V&W, bestemd voor vernieuwende kennisontwikkeling in de beleidssectoren van deze departementen, van belang voor overheid én bedrijfsleven.

Als vuistregel wordt door TNO gesteld dat op termijn de minimale omvang van de overheidsfinanciering voor vernieuwende kennisontwikkeling (exclusief doelfinanciering Defensie) 25 procent van de totale omzet per kerngebied dient te bedragen. Rekening houdend met de geplande omzetgroei zal het huidige bedrag aan overheidsfinanciering toereikend zijn om aan deze 'norm' te voldoen. Wel zullen in de inzet van overheidsfinanciering verschuivingen plaatsvinden tussen de kerngebieden.

Kerngebieden met een verhoogde inzet van overheidsfinanciering zullen zijn:

- transport en logistiek;
- informatie en communicatietechnologie;
- maatschappelijke veiligheid.

Dit met het oog op de groei-ambities in deze gebieden. De verhoogde inzet van overheidsfinanciering op deze gebieden zal plaatsvinden door herallocatie binnen het bestaande volume van de thans voor TNO beschikbare overheidsfinanciering.

Kerngebieden die als gevolg hiervan in aanmerking komen voor een verminderde inzet van overheidsfinanciering zijn:

- preventie en gezondheid;
- voeding en voedingsmiddelen.

Dit gezien het thans relatief hoge niveau van overheidsfinanciering in deze gebieden. Hoewel ook voor deze twee kerngebieden voor de komende periode groei-ambities zijn geformuleerd, acht TNO deze prioriteitsverschuiving noodzakelijk. Uiteraard zal er voor worden zorggedragen dat het niveau van overheidsfinanciering voor deze kerngebieden op een aanvaardbaar niveau blijft in relatie tot de kennisopbouw die nodig is om de marktomzetdoelstellingen te realiseren.

Voor de drie bovengenoemde groeigebieden geldt dat voor verder reikende groei en 'impact' dan thans geformuleerd in dit strategisch plan additionele overheidsfinanciering noodzakelijk is. Deze zal niet meer op een verantwoorde manier aan de andere kerngebieden kunnen worden onttrokken. Met name voor het nieuwe kerngebied Maatschappelijke Veiligheid en voor nieuwe onderwerpen op het

terrein van ICT en Transport en Logistiek dient in dat geval (een toename van de) structurele overheidsfinanciering te worden overwogen. TNO zal hierover met de overheid in overleg treden.

Inzet basisfinanciering

De komende jaren zal een bedrag van ± 90 miljoen gulden basisfinanciering rechtstreeks worden toegewezen aan de TNO-instituten voor vernieuwende kennisontwikkeling en nieuwe initiatieven op de kerngebieden. Hierbij wordt uitgegaan van een minimumniveau van basisfinanciering van circa 10 procent van de totaalomzet op het betreffende kerngebied. Ongeveer 25 miljoen gulden basisfinanciering zal jaarlijks rechtstreeks door de Raad van Bestuur worden gealloceerd aan strategische kennisinvesteringen en nieuwe initiatieven. De resterende 26 miljoen gulden is door de overheid geoormerkt voor financiering van uitverdieneffecten en dergelijke. In de komende jaren vrijvallende middelen zullen eveneens worden ingezet voor risicovolle kennisvernieuwing.

Inzet doelfinanciering

De doelfinanciering zal worden gealloceerd aan de kerngebieden conform de inhoudelijk prioriteiten die met de departementen zijn overeengekomen. Bij de omvang van de allocatie wordt rekening gehouden met de perspectieven die het betreffende onderzoek heeft op de markt, tot uiting komend in de gerealiseerde en geplande marktomzet op het betreffende gebied.

Inhoudelijke prioriteiten

In schema 3 op bladzijde 28 en 29 wordt een overzicht gegeven van de inhoudelijke prioriteiten van het programma basisfinanciering en de programma's doelfinanciering 1999-2002. Als structuur voor dit overzicht is gekozen voor de veertien kerngebieden.

Voor de basisfinanciering zijn van belang de kennisthema's uit het Wetenschapsbudget 1997, onder meer ontleend aan de rapportage van de overlegcommissie Verkenningen (OCV). Per kerngebied is in de kolom OCenW aangegeven aan welk van deze kennisthema's aandacht wordt besteed in het onderzoek.

Voor de basisfinanciering zijn voorts van belang de prioriteiten voor vernieuwende kennisontwikkeling per kerngebied, zoals aangegeven in het overzichtsschema kerngebieden (in hoofdstuk 3) en in deel 2.

Voor de doelfinanciering zijn per kerngebied en per departement in het schema opgenomen de prioriteiten die uit het overleg met de departementen naar voren zijn gekomen, zoals omschreven in de vorige paragrafen. Met een kruisje is voorts aangegeven welke kerngebieden voor het betreffende departement van belang zijn, zonder dat hierop een prioritair kennisthema is geformuleerd. De prioritair kennisthema's zullen de komende periode worden uitgewerkt tot meerjarenprogramma's doelfinanciering per departement.

Allocatie van basis- en doelfinanciering

In schema 2 op bladzijde 27 wordt een overzicht gegeven van de allocatie van basis- en doelfinanciering aan de kerngebieden (plangegevens 1997). In de komende programma's basisfinanciering en doelfinanciering zullen de verschuivingen zichtbaar worden die voortvloeien uit de in deze paragraaf geformuleerde uitgangspunten.

**Schema 2: Overheidsfinanciering voor kennisinvesteringen per kerngebied
(plangegevens 1997 conform programma basisfinanciering 1997 - 1998;
vertaald naar de kerngebieden, inclusief NITG-TNO en NIA TNO BV)**

Bedragen f 1,0 mln.)

Kerngebied	Basisfinanciering		Doelfinanciering					Totaal overheidsfinanciering	
	OCenW	EZ	Defensie	VROM	VWS	V&W	LNV	SZW	
1 Productontwikkeling en nieuwe productietechnieken	7,0	7,3							14,3
2 Nieuwe materialen	4,8	7,7	1,0	0,2			0,5		14,2
3 Duurzame processen, energie en materiaalgebruik	8,9	7,9		3,6		1,0	0,2	0,6	22,2
4 Defensie ¹		0,2	86,8					0,1	88,2
5 Informatie en communicatie technologie	3,9	2,3				0,3			6,5
6 Elektronische en fysische systemen	10,6	1,9	2,0	0,3		0,6			15,4
7 Voeding en voedingsmiddelen	15,2	7,7	0,2	0,2	5,0		5,0	4,5	37,8
8 Preventie en gezondheid	17,2	1,1	1,3	0,5	6,6			0,1	26,8
9 Arbeid en arbeidsomstandigheden	2,1				0,5			4,3	6,9
10 Transport en logistiek	5,7	3,2		0,9		1,6			11,4
11 Bouw en infrastructuur	6,6	6,5	1,0	5,3		0,8	0,3		20,5
12 Ondergrond en ondergrondse natuurlijke bestaansbronnen	4,2	27,3		0,7		0,6	0,6		33,4
13 Innovatiemanagement	0,8	0,8		0,3		0,3			2,2
14 Maatschappelijke veiligheid	2,0								2,0
Clusterprojecten, diverse		5,0 ²	1,8 ³						6,8
Subtotaal kerngebieden	89,0	78,9	94,1	12,0	12,1	6,3	6,6	9,6	308,6
Centraal gefinancierde kennisinvesteringen en initiatieven	21,2								21,2
Totaal	110,2¹	78,9	94,1	12,0	12,1	6,3	6,6	9,6	329,8

1) Exclusief uitverdieneffecten, e.d.

2) Clusterprojecten

3) Onder meer hydrodynamisch onderzoek (MARIN)

4) Basisfinanciering Defensie-instituten is toegedeeld aan civiele kerngebieden waarop deze instituten actief zijn.

Schema 3: Afspraken met de overheid: programmastructuur overheidsfinanciering per kerngebied (1999 e.v.)

Kerngebied	OCenW (thema's Wetenschapsbudget)	EZ	Defensie
1 Productontwikkeling en nieuwe productietechnieken	- Ontwikkeling van bedrijvigheid en innovatie	- Productietechnologie	
2 Nieuwe materialen	- Ontwikkeling van bedrijvigheid en innovatie - Energieonderzoek	- Materiaaltechnologie	- Materialen onderzoek
3 Duurzame processen, energie en materiaalgebruik	- Nationaal Onderzoek Initiatief 'Factor 4' - Ontwikkeling van bedrijvigheid en innovatie - Mondiale milieuvraagstukken - Energieonderzoek	- Duurzaam Materiaalgebruik - Milieugerichte proces-innovatie - Duurzaam Energiegebruik	
4 Defensie	- Internationale en regionale veranderingsprocessen		- Defensie
5 Informatie en communicatie technologie	- Informatie- en communicatie infrastructuur - Dienstensector - Ontwikkeling van bedrijvigheid en innovatie	- Informatie en communicatie technologie	X
6 Elektronische en fysische systemen	- Ontwikkeling van bedrijvigheid en innovatie - Mondiale milieuvraagstukken	- Elektrofysische systemen	- Optisch en akoestisch onderzoek
7 Voeding en voedingsmiddelen	- Landbouw- en voedingsindustrie - Gezondheidsonderzoek	- Voedingsmiddelen-technologie - Biotecnologie	- Voedingsonderzoek
8 Preventie en gezondheid	- Gezondheidsonderzoek	- Technologie en Gezondheid	- Geneeskundig onderzoek
9 Arbeid en arbeidsomstandigheden	- Gezondheidsonderzoek		
10 Transport en logistiek	- Integraal ruimtegebruik - Ontwikkeling bedrijvigheid en innovatie - Energieonderzoek	- Transportmiddelen-technologie	
11 Bouw en infrastructuur	- Integraal Ruimtegebruik - Ontwikkeling bedrijvigheid en innovatie	- Bouw - Technologie en Beleid	- Mechanisch constructief onderzoek
12 Ondergrond en ondergrondse natuurlijke bestaansbronnen	- Mondiale milieuvraagstukken - Energieonderzoek	- Geo-technologie - Geo-onderzoek	
13 Innovatiemanagement	- Menselijk kapitaal	- Technologie en Beleid	
14 Maatschappelijke Veiligheid	- Sociale cohesie		

VROM	VWS	V&W	LNV	SZW
			X	
- Milieu, ruimte en economie - Duurzame leefomgeving		- Watersystemen	- Milieu	- Arbeidsveiligheid
		- Telecommunicatie - Verkeer en vervoer		
X	X	- Telecommunicatie	X	X
		- Verkeer en vervoer - Watersystemen		
	- Voeding in relatie tot gezondheid		- Voedselkwaliteit en veiligheid	- Arbeidsmilieu en gezondheid
- Duurzame leefomgeving	- Veroudering - Health management - Diagnostiek en medicatie (farma) - Medische en thuiszorg-techniek incl. ICT - Jeugd en gezondheid - Voeding in relatie tot gezondheid			X
				- Arbeidsmarktparticipatie - Arbeid en handicap - Arbeidsveiligheid
- Mobiliteit en infrastructuur		- Verkeer en vervoer	X	
- Duurzaam Bouwen - Stedelijke ontwikkeling - Mobiliteit en infrastructuur - Sturingsvraagstukken		- Bouw	- Ruimte	
- Duurzame leefomgeving		- Watersystemen	- Water	
X		- Telecommunicatie	X	X

6

TNO internationaal

TNO wil de komende tien tot twintig jaar uitgroeien tot één van de vooraanstaande contractresearch-organisaties in de wereld, met een goede positie op een aantal kerngebieden en een aanwezigheid in landen die voor die kerngebieden van belang zijn.

Redenen om deze doelstelling na te streven zijn:

- De kennismarkt internationaliseert:
 - de thuismarkt vraagt een internationaal concurrerende kennisportefeuille;
 - de concurrentie van internationaal opererende kennisinstellingen op de Nederlandse markt neemt toe;
 - Nederlandse opdrachtgevers internationaliseren; het is voor TNO van belang deze opdrachtgevers ook in het buitenland te kunnen bedienen;
 - op sommige gebieden is men in het buitenland geavanceerder.
- TNO krijgt de kennis die in andere landen wordt ontwikkeld ter beschikking mede ten behoeve van Nederlandse opdrachtgevers.
- Verkoop van kennis in het buitenland maakt het beter mogelijk de voor de betreffende gebieden vereiste kritische massa te bereiken, c.q. in stand te houden.
- Succesvolle deelname aan internationale kennisontwikkelingsprogramma's vereist een herkenbare internationale positie.

TNO heeft momenteel internationaal op een aantal kerngebieden reeds een sterke positie. Dit betreft met name de gebieden Transport en logistiek (gasmotoren, botsveiligheid, keuringen), Voeding en voedingsmiddelen (toxicologie, gentechnologie, analyse, verpakkingen), Elektrofysische systemen (aardobservatie, geluid/geluidarm construeren), Defensie (radartechnologie, bescherming tegen chemische strijdmiddelen, technische menskunde), ICT (beveiliging en evaluatie), Materialen (glas/keramiek), Duurzame ontwikkeling (industriële veiligheid, verbrandingsprocessen), Ondergrond en ondergrondse natuurlijke bestaansbronnen (reservoir-onderzoek).

De afgelopen periode heeft TNO in het buitenland gewerkt langs twee sporen:

- 1 de uitvoering van internationale projecten, veelal in samenwerking met derden;
- 2 investeringen in de opzet van een aantal buitenlandse TNO-vestigingen en het aangaan van allianties met buitenlandse kennisinstellingen.

Dit beleid zal de komende jaren in versterkte mate worden voortgezet. TNO realiseert zich dat internationalisatie nog gedurende vele jaren extra inspanningen zal vragen. Concreet zijn de doelstellingen voor de komende vier jaar:

ad 1

Verdergaande internationalisatie op instituutniveau. In deel 2 zijn per kerngebied de prioriteiten aangegeven. TNO streeft naar een verdergaande concentratie en profilering op een geselecteerd aantal gebieden, waarop een internationaal competitief kennisaanbod kan worden gerealiseerd. Naast de eerder genoemde gebieden is dit onder meer het geval voor de volgende gebieden: Transport en logistiek (nieuwe transportsystemen), Productontwikkeling en nieuwe productietechnieken (Industriële prototyping, kennisintensieve productontwikkeling), ICT (telecommunicatie), Voeding (veilige processen een producten), Duurzame processen, energie en materiaalgebruik (biomassa, procesinnovatie, bodemsanering). Deze internationalisatie betreft de verdere ontplooiing in en gerichtheid van de instituten op het buitenland. Aspecten hiervan zijn het aannamebeleid en de training van medewerkers, acquisitie van projecten in het buitenland middels gericht accountmanagement, samenwerking met buitenlandse collega-instituten, marktkennis, het opbouwen van internationale netwerken, benchmarking van de kennispositie, etc.

De verdergaande internationalisatie sluit aan bij de reeds veel eerder ingezette oriëntatie van TNO op de commerciële markt. TNO zal in het buitenland in het zuiver commerciële gebied moeten opereren, waarbij de kwaliteit van de TNO-kennis dermate goed en exclusief dient te zijn, dat opdrachtgevers bereid zijn de integrale kosten te betalen. TNO zal op de kerngebieden deze positie, voorzover nog niet aanwezig, snel dienen op te bouwen, mede door de onder b) genoemde partnerships. Speciale vermelding verdient de deelname aan multilaterale (Wereldbank, PHARE, TACIS, EBRD) en aan bilaterale ontwikkelingsprogramma's (DGIS, EZ, OCW), onder meer gericht op Zuid-Afrika en Nederlandse Antillen.

De na te streven internationale positie op (deel-)kerngebieden zal zeer ten goede komen aan het Nederlandse bedrijfsleven.

In totaliteit zullen deze activiteiten leiden tot een vergroting van de buitenlandse omzet met 45 procent in 2002.

ad 2

Opzetten van buitenlandse activiteiten en het aangaan van allianties met buitenlandse kennisinstellingen. Accenten liggen op de volgende kerngebieden en regio's:

- Regio's: USA, West-Europa, Centraal- en Oost-Europa, Asia Pacific
- Kerngebieden: Voeding en voedingsmiddelen, Transport en logistiek, Informatie en communicatietechnologie, Ondergrond en ondergrondse natuurlijke hulpbronnen, Duurzame processen,

energie en materiaalgebruik, Elektronische en fysische systemen, Bouw en infrastructuur en Preventie en gezondheid, Productontwikkeling en nieuwe productietechnieken, Nieuwe materialen.

Mede om dit beleid actief vorm te geven is de afdeling TNO International opgericht. Deze heeft tot taak om in samenspraak met de instituten (deel-)kerngebieden te identificeren die door internationalisatie de gewenste professionele internationale status kunnen bereiken. TNO wil snel een minimale kritische schaalgrootte realiseren met deze internationaliseringsactiviteiten en heeft daarom een voorkeur om te investeren in partnerships met bestaande partijen op de buitenlandse kennismarkt, waarbij gebruik wordt gemaakt van de reputatie, het netwerk en de aanvullende technologische kwaliteit van de partnerorganisatie. Veelal zal om de operationele consequenties en financiële risico's te beperken een nieuwe separate entiteit worden opgericht in het buitenland, onder eenduidige leiding, die nauw samenwerkt met de betreffende TNO-instituten. De partnerships kunnen zowel betrekking hebben op standaarddiensten, zoals meerdere malen verkoopbare innovatieve softwarepakketten, als op customer tailored contractresearch werk. In alle gevallen zal het gaan om de kern van het TNO-werk: het ontwikkelen en verkopen van toegepaste kennis aan derden. Het gericht zoeken naar geschikte partners en het vormgeven van de samenwerking behoort tot de taken van TNO International. De geografische locaties worden sterk bepaald door het karakter van de werkzaamheden en de markt voor de kerntechnologie. Daarbij zijn zowel partnerships in hoogontwikkelde landen als in opkomende markten interessant. In de eerst genoemde gebieden, met name West-Europa en de USA, is samenwerking met partners die leidend zijn in kerntechnologieën voor de eigen technologiepositie van TNO, van belang. In de opkomende markten, Centraal- en Oost-Europa en Zuidoost-Azië, waar kennis veelal behoorlijk ontwikkeld is, maar aansluiting bij het bedrijfsleven nog minder goed, liggen kansen om in partnerships kostenefficiënt kennis verder te ontwikkelen en aan te bieden.

Voorts zal met TNO International worden geanticipeerd op de Europese eenwording, die in toenemende mate consequenties zal hebben voor de Europese kennisinfrastructuur. Naar verwachting zullen binnen Europa duidelijke zwaartepunten in de technologische kennisinfrastructuur ontstaan en zal er in toenemende mate sprake zijn van marktwerking. TNO wenst op de genoemde kerngebieden en mede door het aangaan van strategische allianties met Europese instituten een technologisch Europees speer- en zwaartepunt te worden. Het Europese kaderprogramma is hierbij van belang, TNO streeft naar een intensievere deelname hieraan.

In de planperiode dient een tiental succesvolle partnerships te worden geconcretiseerd, waarbij investeringen in de orde van grootte van enige tientallen miljoenen worden voorzien. De financiering geschiedt uit eigen middelen en winstinhouding van TNO.

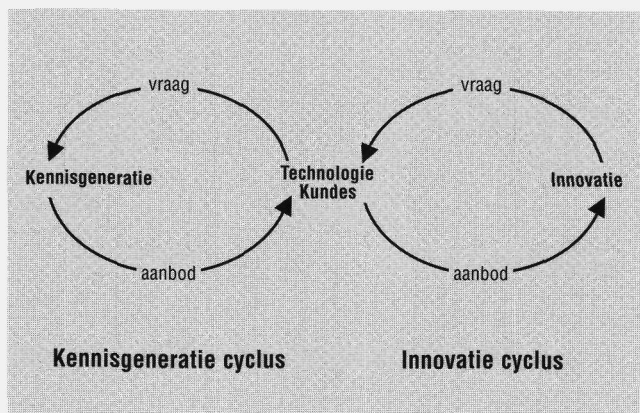
7

Kennisontwikkeling en kennisinfrastructuur

7.1 Positie van TNO

TNO behoort tot de categorie van technologische contractresearchorganisaties (CRO's), deels gefinancierd door de overheid, maar met een onafhankelijke positie ten opzichte van zowel de overheid als het bedrijfsleven. In Europa is TNO met zijn ruim 4200 medewerkers na de Duitse Fraunhofergesellschaft (7600 medewerkers) naar grootte de tweede CRO. Andere CRO's met een vergelijkbare positionering zijn o.a. Sintef (Noorwegen), VTT (Finland), Seibersdorf (Oostenrijk) en INETI (Portugal). In Nederland behoren de vijf Grote Technologische Instituten (GTI's) eveneens tot deze categorie. Al deze organisaties bevinden zich in met TNO vergelijkbare ontwikkelingstrajecten, gericht op een grotere markt- en klantgerichtheid, zij het met accent- en tempoverschillen. Zowel in Nederland als daarbuiten zijn er nieuwe toetreders tot de categorie CRO's, vooral onder voormalige overheidslaboratoria die een meer of minder verzelfstandigde positie hebben gekregen.

De positionering van de CRO's komt tot uiting in hun werkwijze. TNO bouwt zijn competenties (technologieën) op en past ze toe in intensieve interactie met zowel de praktijk als met de wereld van wetenschap en technologie-ontwikkeling. De figuur hieronder maakt dit schematisch zichtbaar (bron: Overlegcommissie Verkenningen).



Kennisgeneratie- en innovatiecyclus

TNO is actief in zowel de kennisgeneratie- als in de innovatiecyclus. In de kennisgeneratiecyclus wordt intensief samengewerkt met het universitaire onderzoek en toenemend ook met R&D-afdelingen van bedrijven. De innovatiecyclus is gericht op het realiseren van concrete toepassingen en geslaagde innovaties voor opdrachtgevers. Op deze wijze vervult TNO een brugfunctie tussen het fundamen-

tele (universitaire) onderzoek en toepassingen in de praktijk. De basis voor het vervullen deze functie wordt gevormd door een TNO-portfolio van technologieën die voldoet aan de huidige en toekomstige eisen van de opdrachtgevers en die gebaseerd is op de nieuwste inzichten vanuit de wetenschap en de technologie. De opbouw en exploitatie van een dergelijke portfolio vraagt een stevige verankering in zowel het universitaire onderzoek als in de markt. Deze dubbele verankering is kenmerkend voor de positionering van TNO.

7.2 Afstemming, samenwerking en herstructurering

De snelle veranderingen in de markt maken versterkte afstemming en samenwerking en in een aantal gevallen ook aanpassing van de kennisinfrastructuur noodzakelijk. Om internationaal te kunnen concurreren is nationaal concentratie op de voor Nederland belangrijke zwaartepunten noodzakelijk.

De afgelopen periode heeft TNO hieraan bijgedragen door een aantal bundelingen en herordeningen op de terreinen van onder andere het gezondheidsonderzoek, het milieu- en energie-onderzoek, het industrieel onderzoek, het geo-wetenschappelijk onderzoek en het arbeidsomstandighedenonderzoek (zie ook hoofdstuk 2).

Ook waar geen organisatorische aanpassingen aan de orde zijn heeft TNO gewerkt aan versterking van de samenhang en samenwerking in de kennisinfrastructuur. Naast samenwerking in tal van projecten en programma's probeert TNO de bestuurlijke en programmatische samenhang te versterken:

- Met de GTI's is een systematisch bestuurlijk en programmatisch overleg opgezet gericht op versterking van afstemming en samenwerking; concrete resultaten zijn onder meer zichtbaar in ICES-trajecten. De gezamenlijke aanpak, gericht op toekomstige grote infrastructuurprojecten en kennisinvesteringen in het kader van een eventueel ICES II-programma, zal de komende periode worden versterkt.
- Met de Technische Universiteiten en de Landbouwwuniversiteit Wageningen is een periodiek bestuurlijk overleg opgezet. Met afzonderlijke universiteiten loopt overleg, in enkele gevallen reeds afgerond met concrete afspraken, over gezamenlijke huisvesting en programmatische samenwerking op specifieke onderwerpen
- In de vier reeds genoemde Technologische Topinstituten participeert TNO programmatisch, bestuurlijk en financieel.

- Op het terrein van het energie-onderzoek is onder auspiciën van EZ en OCenW de nationale technologieportfolio (ECN, KEMA, TNO, Gasunierresearch, Gastec, universiteiten) gedetailleerd in kaart gebracht. Conclusie was dat er geen directe noodzaak bestond tot organisatorische aanpassingen. Wel hebben op een aantal terreinen ECN, KEMA en TNO hun samenwerking geïntensiveerd.
- Op de terreinen Verkeer en Vervoer en Maatschappelijke Veiligheid streeft TNO naar nationale bundelingen in de kennisinfrastructuur.

Vanuit het belang van een sterke nationale kennisinfrastructuur, zal TNO zich de komende periode inzetten voor verdere versterking van afstemming en samenwerking en waar nodig ook herstructurering.

7.3 Kennisontwikkeling

De vernieuwende rol van TNO in de kennisinfrastructuur brengt een voortdurende noodzaak met zich mee tot investeringen in nieuwe kennis. Het gaat hierbij om onderzoek met een toepassings-termijn van een tot enkele jaren. TNO rekent het zich niet tot taak fundamenteel onderzoek te verrichten zonder concreet toepassingsperspectief op de korte of middellange termijn.

Voor de kennisinvesteringen van TNO in de komende periode gelden de volgende doelstellingen:

- verdergaande concentratie en profilering op een geselecteerd aantal gebieden waarop een internationaal competitief kennisaanbod kan worden gerealiseerd;
- verhoging van de marktrelevantie en het 'rendement' van de kennisinvesteringen.

Per kerngebied zijn in dit strategisch plan (zie overzichtsschema kerngebieden en deel 2) de inhoudelijke prioriteiten aangegeven voor vernieuwende kennisontwikkeling. De volgende meer algemeen gerichte acties worden voorzien:

- Met het oog op een systematische sturing op instituutniveau en voor TNO als geheel hanteert TNO al langer een technologieportfoliobenadering. De portfolio wordt ontwikkeld op de criteria technologiepositie (kwaliteit van de technologie afgemeten naar internationale maatstaven), marktattractiviteit en ontwikkelingsstadium (embryonaal/groeiend/volwassen/verouderend) van de afzonderlijke technologieën. Voorts is van belang de keuze van gebieden waarop een portfolio van samenhangende technologieën wordt ontwikkeld.
- In 1996 is gestart met een systeem van kennisaudits: periodieke doorlichtingen van de technologie-portfolio van de instituten door internationaal samengestelde auditcommissies, leidend tot aanbevelingen voor de verdere ontwikkeling van de portfolio. Dit systeem zal de komende periode worden voortgezet.
- Sterkte van de technologiepositie: extra maatregelen worden genomen gericht op de werving en ontwikkeling van trekkers op de prioritaire gebieden.
- De marktrelevantie en het rendement van de kennisinvesteringen zullen worden vergroot door de kennisontwikkeling voor een

belangrijk deel te laten plaatsvinden via deelname in publiek-pri-vaat gefinancierde programma's (o.a. ICES, EET), door samenwerking met bedrijfs-R&D in clusterprojecten en Technologische Topinstituten en door het hanteren van de co-financieringsis in het door het ministerie van EZ gefinancierde deel van het TNO-doelfinancieringsprogramma.

- Het internationaal competitieve niveau zal worden verhoogd door een versterkte deelname aan internationale programma's, waaronder met name het EU-kaderprogramma. Gestreefd wordt naar een verhoging van de omzet in dit programma van 15 miljoen gulden (excl. contrafinanciering) in 1997 tot meer dan 20 miljoen gulden in 2002. Door een scherpere prioriteitsstelling en door kwaliteitsverbetering van de ingediende voorstellen wordt gestreefd naar een verhoging van het scoringspercentage van TNO bij de tenders, met als gevolg vermindering van de acquisitiekosten. In overleg met de betrokken departementen zal doelfinanciering worden ingezet als contrafinanciering.
- Concentratie en profilering: investeringen zullen met name worden gericht op gebieden met de potentie om zich te ontwikkelen tot een internationaal concurrerend niveau. De effectiviteit van de investeringen wordt vergroot door deze zo gericht en zichtbaar mogelijk in te zetten, zodat achteraf het resultaat ervan ook zichtbaar en toetsbaar is.

7.4 Samenwerking met de universiteiten

Samenwerking tussen TNO en universiteiten is wederzijds van groot belang. Voor TNO legt het de verbinding met het fundamentele onderzoek en wordt de instroom van goed opgeleide onderzoekers bevorderd. Voor de universiteiten betekent samenwerking met TNO een verbinding met de toepassingspraktijk. Voorts verschaft TNO ervaringsplaatsen voor onderzoekers in opleiding.

Het is dan ook bewust beleid om de locaties voor nieuwe TNO-vestigingen in de directe nabijheid van de universiteiten te kiezen. In de komende periode zal de nieuwbouw voor TNO Bouw gezamenlijk met de TU Delft worden gerealiseerd. Hetzelfde geldt voor de nieuwbouw van TNO Industrie op het terrein van de TU Eindhoven en die van het NITG op het terrein van de Universiteit Utrecht.

Programmatische samenwerking met het universitaire onderzoek is de afgelopen periode systematisch verder ontwikkeld door de oprichting van een aantal gezamenlijk opgerichte en gefinancierde kenniscentra. Eind 1997 beschikte TNO over elf van dergelijke centra (zie tabel op volgende pagina).

Voor de komende periode is de oprichting van een tiental nieuwe kenniscentra voorzien, ondermeer op de terreinen koolhydraat bio-engineering, agroketenmanagement, transport en logistiek, vasculair onderzoek en kennismanagement.

Door TNO-STB is een onderzoek uitgevoerd om na te gaan op welke terreinen en op welke wijze samenwerking tussen TNO en universiteiten kan worden geïntensiveerd. Uit het onderzoek is een twintigtal concrete samenwerkingsdomeinen als 'meest kansrijk'

Kenniscentrum	Universiteit	TNO-instituut
Centrum voor Fytotechnologie RUL-TNO	Rijksuniversiteit Leiden	TNO Voeding
Centrum voor Eiwittechnologie TNO-LUW	Landbouwwuniversiteit Wageningen	TNO Voeding
Centrum voor Veterinaire Volksgezondheid en Milieuhygiëne	Universiteit Utrecht	TNO Voeding
Centrum Bodembeheer en Saneringstechnologie	Landbouwwuniversiteit Wageningen	TNO-MEP
Centrum voor Bouwonderzoek TNO-TUE	Technische Universiteit Eindhoven	TNO Bouw
Centrum Technische Keramiek	Technische Universiteit Eindhoven	TNO-TPD
Centrum voor Lichtgewicht Constructies	Technische Universiteit Delft	TNO Industrie
Centrum voor Duurzame Industriële Productinnovatie	Technische Universiteit Delft	TNO Industrie
Centrum voor Kindergeneeskunde	Rijksuniversiteit Leiden	TNO-PG
Centrum voor Organische en Anorganische Coatings	Technische Universiteit Eindhoven	TNO Industrie/TNO-TPD
Centrum voor Scheidingstechnologie	Universiteit Twente	TNO-MEP

Structurele samenwerkingsverbanden tussen de universiteiten en TNO

naar voren gekomen. Deze gebieden zullen de komende periode verder worden verkend vanuit het oogpunt van versterking van de systematische samenwerking met universiteiten. Voorbeelden uit deze 'shortlist' zijn:

- embedded (intelligente) systemen
- nano-gemodificeerde materialen
- modelgebaseerde materiaaltechnologie
- duurzame energie componenten
- hoogfrequent elektronica
- interactieve systemen en mens-machine interactie
- interactieve beleids- en strategieontwikkeling
- actief bodembeheer en gebruik van ondergrondse ruimte
- voedselveiligheid
- reservoir onderzoek olie en gas.

Samenwerking met de universiteiten wordt verder gestimuleerd door aanstellingen van TNO'ers als deeltijdhoogleraar. In 1997 telde TNO een vijftigtal deeltijdhoogleraren. Het hiertoe opgerichte Lorentz van Iersonfonds zal zich de komende periode richten op de instelling van bijzondere leerstoelen op nieuwe terreinen die voor de toekomstige kennispositie van TNO van strategisch belang worden geacht. De resultaten van de bovengenoemde verkenning zullen hierbij richtinggevend zijn. Op enkele specifieke gebieden zal ook de samenwerking met NWO- en FOM-instituten worden versterkt.

Waar het gaat om de aansluiting van het universitaire en het TNO-onderzoek op maatschappelijke prioriteiten wordt ernaar gestreefd de komende periode met NWO tot systematische afstemming te komen tussen de maatschappelijke sturing van het universitaire onderzoek via de tweede geldstroom en de programmering van het vernieuwend onderzoek van TNO.

7.5 Ethische aspecten

Kennis kan worden ingezet voor het dichterbij brengen van een duurzame, rechtvaardige en economisch florerende samenleving maar kan ook bedoelde of onbedoelde effecten met zich mee brengen of wijzen van gebruik oproepen die hiermee strijdig zijn. Dit stelt, zowel binnen TNO zelf als in de relatie met de opdrachtgever,

voortdurend de vraag naar de grenzen ten aanzien van nieuwe ontwikkelingen, het gebruik en de openbaarmaking van kennis. TNO rekent het tot zijn verantwoordelijkheid om binnen de organisatie de bewustwording rond ethische kwesties te bevorderen en daar waar nodig te komen tot nadere gedragscodes.

Het gaat hierbij om vraagstukken rond het verantwoord ingrijpen in de genetische code van bacteriën, planten en dieren, in de voortplanting van de mens, over toepassingen van informatietechnologie met risico's voor de persoonlijke levenssfeer, bescherming tegen biologische en chemische wapens, uitputting van natuurlijke hulpbronnen, de CO₂- en broeikasproblematiek, principes van duurzaamheid, etc.

Morele richtlijnen worden niet meer opgelegd, maar standpunten moeten door betrokkenen zelf worden ontwikkeld en aangepast in een publiek debat. TNO zal daarom in de komende strategieperiode de instelling van een Algemene Instellingsgebonden Ethische Commissie (AIEC) bevorderen. Deze zal top-down en bottom-up de ethische discussie binnen de organisatie stimuleren en waar nodig onderwerpen signaleren. Bezien zal worden of een ethische code op basis van een set basiswaarden voor de specifieke TNO-situatie mogelijk en wenselijk is, danwel of kan worden voortgebouwd op de bestaande procedures en richtlijnen. Tevens zal de AIEC een beroepsmogelijkheid bieden voor medewerkers.

Vanzelfsprekend vindt de reeds bestaande toetsing van experimenten met vrijwilligers en van dierexperimenten op basis van wettelijke regelingen doorgang in de desbetreffende medisch-ethische toetsingscommissies en dierexperimentele commissies.

Direct rakend aan ethiek is het werkveld van Technology Assessment. TNO heeft hier als vooraanstaande R&D-organisatie met zicht op toekomstige technologische ontwikkelingen een maatschappelijke taak. Deze krijgt momenteel vooral gestalte in de kerngebieden Preventie en Gezondheid (Medical Technology Assessment) en Innovatiemanagement (maatschappelijk inbedding van technologie op terreinen als milieu en duurzaamheid en toepassingen van informatie- en communicatietechnologie). Naar verwachting zullen deze werkerreinen de komende periode in belang toenemen en zal TNO, mede op geleide van een toenemende vraag van opdrachtgevers, zijn inspanningen vergroten.

8

Financiën

8.1 Uitgangspunt

Het is van essentieel belang dat de financiën van TNO de komende periode gezond blijven, dit door het handhaven van de goede balansverhoudingen en het realiseren van een gezond rendement. TNO wil slechts een beperkt beroep doen op de kapitaalmarkt en de eigen middelen investeren in huisvesting (waar nuttig en nodig) en voorts in risicomijdende beleggingen in Nederland.

8.2 Omzet

In de komende periode wil TNO een duidelijke reële omzetgroei realiseren. Uitgaande van een jaarlijkse groei van ruim 6 procent gemiddeld, wil TNO in 2002 een marktomzet van f 650 mln. realiseren.

Wat betreft de overheidsfinanciering is in het kabinetsstandpunt over de vorige Strategienota vastgelegd dat geen verdere kortingen op de overheidsfinanciering zouden plaatsvinden. TNO gaat er in zijn financiële planning voor de komende vier jaar van uit dat de rijksoverheid het huidige niveau van basis- en doelfinanciering handhaaft.

Uitgaande van een continuering van het huidige niveau van overheidsfinanciering en de geplande groeiende marktomzet, streeft TNO ernaar om in het jaar 2002 een totale omzet van ruim 1 miljard gulden te realiseren. Hierbij is geen rekening gehouden met een door fusies en/of acquisities ontstane omzettoename.

TNO wil de lijn van een continue groei van de omzet per effectieve medewerker (fte) ook in de komende vier jaar voortzetten. De in de afgelopen jaren ongeveer gelijkblijvende omzet is, als gevolg van reorganisaties en efficiency-maatregelen, met een steeds verder teruglopende effectieve sterkte gerealiseerd. Daardoor nam de omzet per fte gemiddeld met 4 procent per jaar toe. TNO streeft ernaar zowel door een verhoging van de omzetwaarde als door efficiency-verhogende maatregelen en een efficiënt beleid van uitbesteding en kostenmatiging te komen tot verdere productiviteitsverhogingen en een verlaging van de kostprijs. Productiviteitsverhoging wordt gedeeltelijk gerealiseerd door gerichte inzet van informatietechnologie (computer-aided research, simulatiemodellen) in het research-proces zelf.

Bijzondere aandacht vereist de bezettingsgraad van kostbare faciliteiten en apparatuur. Acquisitie moet ook gericht zijn op het beter benutten van deze faciliteiten.

8.3 Rendement

Voor de komende vier jaar hanteert TNO een taakstelling voor zijn rendement op marktomzet van 7 procent. Dit percentage geldt niet alleen voor TNO in zijn geheel, maar ook voor de afzonderlijke instituten. De gewenste 7 procent ligt hoger dan het in de afgelopen jaren gemiddeld gerealiseerde rendement (circa 5 procent). Hiervoor zal door de meeste instituten een forse extra inspanning geleverd moeten worden.

Voor TNO is het behalen van winst geen doel in zichzelf, maar een noodzakelijke voorwaarde om de continuïteit van de organisatie te garanderen. De winstbestemming richt zich dan ook op:

- het financieren van een door de toenemende omzet groeiend werkkapitaal (saldo kortlopende activa en passiva);
- het opbouwen van een voldoende risico-voorziening;
- het financieren van materiële vaste activa (gebouwen, apparatuur);
- het financieren van kennisinvesteringen (in aanvulling op overheidsfinanciering en andere middelen).

Daarnaast zal TNO in de komende jaren voldoende financiële ruimte moeten hebben om gewenste acquisities en participaties in binnen- en buitenland ook zelf - al dan niet samen met anderen - te kunnen financieren.

Uitgaande van de geplande groei van de marktomzet en de rendementstaakstelling zal het rendement zich ontwikkelen van circa 30 miljoen gulden in 1997 naar circa 45 miljoen gulden (voor voorzieningen) in 2002. Rekening houdend met de hiervoor geschetste financieringsbehoefte, acht de Raad van Bestuur deze rendementsgroei minimaal noodzakelijk.

Om deze winstgroei te kunnen realiseren, zal TNO een actief commercieel beleid moeten voeren. Dit beleid richt zich niet op kostendekking, plus een eventuele opslag, maar op het leveren van een toegevoegde waarde voor de opdrachtgever, waardoor voor TNO een winstmarge kan worden gerealiseerd. Dit vereist een omslag van verkopen van uren naar het verkopen van producten en diensten. Daarnaast moeten het commercialiseren van kennis door middel van verkoop van octrooien en het exploiteren van licenties en auteursrechten eveneens een bijdrage aan het rendement leveren. Tenslotte rekent TNO op een extra opbrengstenstroom uit het - zoveel mogelijk samen met andere partners - opzetten en exploiteren van bedrijven die tot doel hebben in TNO ontwikkelde kennis

in nieuwe producten en diensten te commercialiseren. Naast het verstrekken van ontwikkelingsopdrachten en/of betaling voor de toegepaste kennis door de bedrijven, is het de opzet van TNO deze – in principe steeds tijdelijke – participaties met een positief eindresultaat af te sluiten.

8.4 Kosten

Ligt in de komende jaren de nadruk primair op omzetgroei en het creëren van toegevoegde waarde, dit betekent niet dat het in de vorige periode ingezette beleid van kostenefficiëntie – o.a. blijvend uit de TNO brede operatie ‘TNO in topconditie’ – wordt verlaten. Om de gewenste groei in onze binnen- en buitenlandse markten te realiseren en om bereikbaar te blijven voor in het bijzonder onze klanten in het midden- en kleinbedrijf, zullen onze tarieven concurrerend moeten zijn, en ook blijven.

Variabilisering van kosten, onder andere door meer uitbesteding elders, inhuren van arbeidskrachten en outillage en het terugdringen van onderbezettingsverliezen, draagt hieraan bij. Door middel van benchmarking zal de verhouding tussen prijs en kwaliteit van de huisvesting, de overhead en de ondersteunende diensten worden bewaakt. De totale kostenontwikkeling in TNO dient maximaal de algemene prijsontwikkeling te volgen, doch bij voorkeur hieronder te blijven.

8.5 Vastgoed

Het meerjaren-investeringsprogramma is gericht op een effectievere en meer doelmatige huisvesting van de instituten. Verouderde, ondoelmatige en qua onderhoud en energievoorziening kostbare eigen gebouwen worden gerenoveerd en/of afgestoten. Concentratie van huisvesting vindt, waar gewenst en mogelijk, plaats in of nabij universitaire gebouwen en faciliteiten.

Tot en met 2002 zal de organisatie TNO in totaal een nieuw- en verbouwprogramma realiseren van circa 200 miljoen gulden. Een deel van dit programma zal door derden worden gerealiseerd. TNO zal in deze gevallen op basis van langjarige overeenkomsten de gebouwen huren.

Het complex Apeldoorn zal worden verkocht aan derden, voor wier rekening en risico de ontwikkeling tot een ETV-Bedrijven park zal worden gerealiseerd. TNO-MEP zal op basis van een terughuur-overeenkomst op dit bedrijvenpark blijven.

Het complex Zuidpolder zal worden verkaveld ten behoeve van de huisvesting van TNO-instituten en andere bedrijven en instellingen. Aansluiting op het nabijgelegen TU Delft-complex en Delftech Park wordt nagestreefd.

9

Personeel & organisatie

9.1 Inleiding

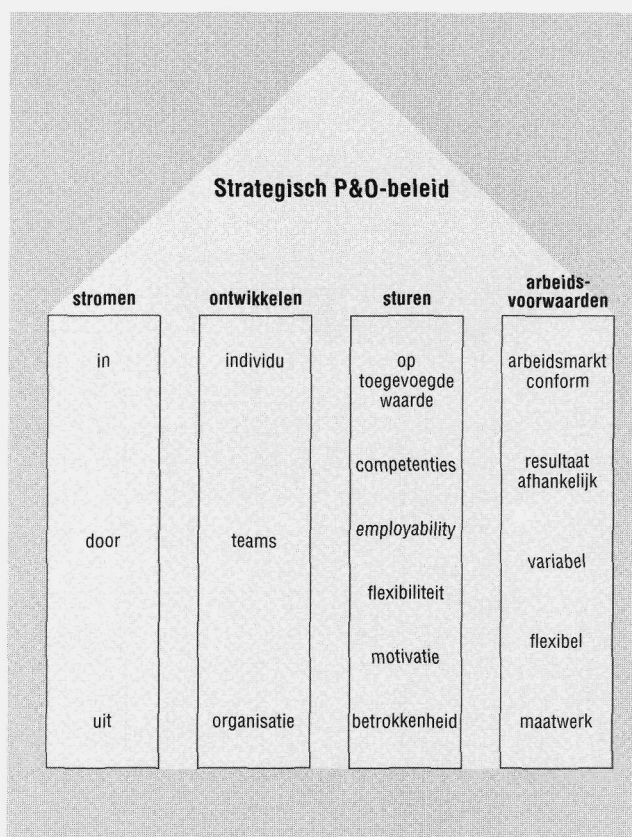
Het succesvol realiseren van het in deze strategienota gestelde is in een professioneel kennisbedrijf als TNO per definitie mensenwerk. Meer dan ooit zal gelden dat TNO in het realiseren van het bovenstaande zo goed is als zijn mensen.

Om die reden staat in het Strategisch P&O-beleid van TNO 1999 - 2002 nog meer dan voorheen de 'mens' centraal. In het bijzonder gaat het om het verwerven, ontwikkelen en behouden van competente, gemotiveerde en betrokken medewerkers, die professioneel, klantgericht en zakelijk handelen.

Het Strategisch P&O-beleid van TNO 1999-2002 is gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- het management is primair verantwoordelijk voor de ontwikkeling en de realisering van het Strategisch P&O-beleid;
- de medewerkers zijn primair zelf verantwoordelijk voor en zelfsturend met betrekking tot hun ontwikkeling (competenties, multi-inzetbaarheid en flexibiliteit) en het realiseren van toegevoegde waarde;
- het management coacht en faciliteert de medewerkers in hun ontwikkeling en het realiseren van toegevoegde waarde;
- het Vertegenwoordigend Overleg is een essentiële partner bij het vaststellen, het stimuleren en het toetsen van de realisering van het Strategisch P&O-beleid;
- de concernstaf P&O-TNO is partner van het management bij de ontwikkeling en de realisering van het Strategisch P&O-beleid;
- management, medewerkers, Vertegenwoordigend Overleg en P&O werken gezamenlijk aan de realisering van de 'shared values', de basiswaarden van TNO:
 - wij versterken de concurrentiekracht van bedrijven en organisaties, de economie en de kwaliteit van onze samenleving; onze klanten zijn daarbij koning;
 - wij zijn een organisatie waar onze 'stakeholders' trots op kunnen zijn;
 - onze medewerkers zijn onze voornaamste bron van bestaan en succes; TNO is een mensen-bedrijf; TNO is een organisatie waar TNO'ers trots op kunnen zijn;
 - wij streven naar een gezond rendement;
 - wij handelen alsof TNO onze eigen zaak is.

De essentie van het Strategisch P&O-beleid van TNO wordt gevormd door Stromen, Ontwikkelen, Sturen en Arbeidsvoorwaarden. De essentiële aspecten daarin worden in het volgende schema weergegeven.



9.2. Prioriteiten Stromen

Bij in-, door- en uitstroom gaat het om het blijvend realiseren van een flexibele, kwantitatieve en kwalitatieve hoogwaardige personele bezetting. Uitgegaan wordt van een jaarlijkse instroom van 12 à 15 procent, een interne mobiliteit van 5 procent en een jaarlijkse uitstroom van 8 à 10 procent. De verhouding tussen medewerkers met een dienstverband voor bepaalde en onbepaalde tijd zal 20 - 80 bedragen. Daarnaast zal zo'n 15 procent van de personele omvang bestaan uit medewerkers van derden (uitzendbureaus, AIO's/OIO's, e.d.) en stagiair(e)s. De nominale omvang van TNO zal in 2002 ruim 5000 medewerkers bedragen.

Instroom (Werving)

Om de groei-strategie te kunnen realiseren zal, naast overnames, allianties en samenwerkingsverbanden, een jaarlijkse instroom plaatsvinden van 12 à 15 procent (480 - 600 medewerkers). Deze instroom zal voor zo'n 70 procent bestaan uit pas afgestudeerde aca-

demici en HBO'ers, voor zo'n 15 procent uit (ervaren) medewerkers t/m MBO niveau en voor zo'n 15 procent uit ervaren medewerkers op HBO en academisch niveau (trekkers, projectmanagers, leidinggevend, adviseurs, commerciële medewerkers en internationale business-ontwikkelaars).

Om tijdig de juiste medewerkers te kunnen doen instromen, dient TNO over een goede positie en een goed imago op de sterk in beweging zijnde onderwijs- en arbeidsmarkt te beschikken. Het versterken van onze positie/ons imago op de onderwijs- en arbeidsmarkt heeft dan ook prioriteit.

Instream (Selectie)

De selectie van medewerkers zal nadrukkelijker plaatsvinden op de voor het realiseren van de strategische doelstellingen noodzakelijke competenties. Onder competenties wordt verstaan: kennis, vaardigheden, houding, gedrag en ervaring. Concreet betekent dit het selecteren van medewerkers in relatie tot hun functie/rollen en verdere ontwikkeling op de voor TNO meest relevante competenties; vakmanschap/professionaliteit, creativiteit/inventiviteit, klantgericht, zakelijk en commercieel, ondernemend, resultaatgericht, teamwerker, flexibel en multi-inzetbaar (employable), zelfbewust/zelfsturend, sociaal- en adviesvaardig en internationaal georiënteerd.

Instream (Introductie)

Behalve bij introductieprogramma's op instituuts- en corporate niveau zal de prioriteit liggen bij het coachen van nieuwe medewerkers. In dat kader zal iedere medewerker bij indiensttreding een coach toegewezen krijgen.

Doorstroom

Voor de vitaliteit en flexibiliteit van de organisatie en de medewerker en ter bevordering van de interne samenwerking en synergie is het van belang dat er een zekere mate van doorstroming c.q. mobiliteit plaatsvindt. Uitgangspunt is een interne mobiliteit van 5 procent per jaar. Als onderdeel van het jaarlijkse ROC-gesprek, (Resultaat, Ontwikkeling en Coaching), zullen medewerker en leidinggevende bespreken of de medewerker een groeier, een blijver of een vertrekkers is. Over de hieruit voortvloeiende acties zullen door medewerker en leidinggevende ter zake afspraken worden gemaakt. Daarnaast zal met medewerkers die vier jaar of langer dezelfde functie vervullen, in het ROC-gesprek expliciet worden ingegaan op acties op het gebied van mobiliteit. Mogelijkheden van doorstroom (vacatures) zullen onder meer worden bekendgemaakt via het TNO Intranet. Doorstroom op initiatief van de medewerker over de grenzen van divisies/instituten zal in arbeidsvoorwaardelijke zin worden gestimuleerd door het toekennen van een eenmalige mobiliteitsbonus, in de vorm van een eenmalige uitkering, in vrije tijd of in extra employability dagen.

Uitstroom

Voor een groeiend en ontwikkelend 'state-of-the-art' kennisbedrijf als TNO is een jaarlijkse uitstroom van 8 à 10 procent bij een instroom van 12 à 15 procent een absolute voorwaarde. Prioriteit heeft het voorkómen van niet-gewenste uitstroom. Daarom zal in de ROC-gesprekken expliciet aandacht worden besteed aan de ontwikkelingen en de mogelijkheden van de medewerker binnen TNO.

9.3 Prioriteiten Ontwikkelen

Bij ontwikkelen gaat het om het blijvend ontwikkelen van individuen, teams en de organisatie, teneinde met succes de strategische doelstellingen te kunnen realiseren.

Ontwikkeling Individu

Prioriteit heeft het ontwikkelen van de medewerker op basis van de TNO-competenties (zie hiervoor 9.2). Hierbij zal een duidelijke koppeling worden gemaakt tussen de taken/rollen die de medewerker vervult en zijn of haar verwachte c.q. gewenste toekomstige ontwikkeling alsmede de wensen en mogelijkheden van TNO. Ter zake zullen in het ROC-gesprek tussen leidinggevende en medewerker jaarlijkse concrete afspraken worden gemaakt in termen van competentie- en employability ontwikkeling (CEO).

Het beschikken over voldoende 'trekkers' is voor TNO een conditio sine qua non. Naast het aantrekken van trekkers ('buy') is het ontwikkelen ('make') van trekkers een prioriteit. In de ROC-gesprekken zullen met medewerkers, in relatie tot de ontwikkeling van de TNO-kennisportefeuille, concrete afspraken worden gemaakt over hun ontwikkeling tot trekker, c.q. hun verder ontwikkelen als trekker.

Na toetsing door een internationale commissie zal jaarlijks een aantal 'toponderzoekers' worden benoemd tot Senior Research Fellow. Naast het aantrekken is het ontwikkelen -van de competenties- van leidinggevend en leiderschapspotentieel, een essentiële prioriteit. De uitkomsten van de jaarlijks te houden zgn. 'TOM-sessies' (TNO Ontwikkeling Management) op corporate- en instituutsniveau zullen worden besproken in de ROC-gesprekken en vervolgens leiden tot concrete acties zoals het volgen van (TNO-)opleidingen voor leidinggevend, deelname aan het Actieprogramma Senior Management Ontwikkeling (ASMO) en/of coaching on the job. Voor nieuw benoemde leidinggevend zal voor een periode van 2 jaar een coachingsprogramma worden opgesteld en uitgevoerd.

In verband met het toenemend aantal grote (samenwerkings)projecten is ook het aantrekken en ontwikkelen van projectmanagers een prioriteit. Dit laatste zal een expliciet onderwerp van gesprek zijn tijdens de TOM-sessies en in de ROC-gesprekken.

Het toenemen in een zakelijke externe omgeving opereren verlangt dat de TNO'er beschikt over zakelijke omgangsvormen, advies- en toepassingsvaardigheden. Daarom zullen in de ROC-gesprekken expliciete afspraken worden gemaakt over het verbeteren van deze omgangsvormen en vaardigheden.

In het kader van de competentie- en employability ontwikkeling van de medewerkers zullen met het Vertegenwoordigend Overleg nadere afspraken worden gemaakt over de uitbreiding van de - thans 3 - employabilitydagen.

Ontwikkeling Teams

Kenmerkend voor TNO is dat de werkzaamheden (primaire proces) worden uitgevoerd in de vorm van - multidisciplinaire - projecten. Het synergetisch bundelen van competenties van medewerkers zodat meerwaarde wordt verkregen, staat hierbij voorop. Daarbij heeft het - continu verbeteren van het - projectmanagement (klantgerichtheid, kwaliteit, levertijd, prijs/kwaliteitverhouding en flexibiliteit), het ontwikkelen van teamrolgedrag en de ontwikkeling van projectteams tot zelfsturende teams prioriteit.

De reeds lopende acties op dit gebied zullen de komende tijd worden geïntensiveerd.

Ontwikkeling Organisatie

Bij de Prioriteiten Ontwikkeling Organisatie ligt het accent op drie aspecten, te weten inrichting, sturing en cultuur.

Inrichting Organisatie

Het principe van de inrichting van de organisatie, het zgn. 2-laags model met een Raad van Bestuur, met instituten, met businesscentra en een kleine corporate staf, zal geen wijziging ondergaan. Het verbeteren van de flexibiliteit, de effectiviteit en de efficiency van de inrichting van de organisatie zal een continu punt van actie zijn, mede vanuit het oogpunt van dit verdere optimaliseren van de klant- en marktgerichtheid.

Het aantal – internationale – businesscentra zal worden uitgebreid evenals het aantal kenniscentra met universiteiten. Ingrijpende reorganisaties worden niet voorzien. Wel zal door een verdere groei van de organisatie en de inpassing van nieuwe activiteiten of eenheden de inrichting van de organisatie in voorkomende gevallen daarop worden aangepast.

Sturing Organisatie

De basis voor de sturing van de organisatie wordt gevormd door het bestaande Planning- en Controlproces. De binnen het Planning- en Controlproces onderscheiden bestuurlijke, primaire en ondersteunende processen zullen in samenhang worden geoptimaliseerd. Een tweede aspect in de sturing van de organisatie, het zogeheten managementteamconcept per instituut, zal worden gecontinueerd. Het integraal management dat de grondslag vormt voor dit concept, zal verder worden verbeterd. De sturing van de organisatie zal daarnaast vooral gericht zijn op synergie, kwaliteit, output en toegevoegde waarde. Dit zal worden ondersteund door een praktisch en operationeel systeem van kennismanagement.

Cultuur Organisatie

De cultuur zal zich kenmerken door professionaliteit, teamwork, klantgerichtheid, zakelijkheid en ondernemerschap. Dit zal worden gerealiseerd in een lerende organisatie, waarbij op basis van vertrouwen, open communicatie en afspraken ruimte wordt geboden aan creativiteit, competentie-ontwikkeling en uitdagend werk. Deze cultuur zal leiden tot een toenemende motivatie, alsmede loyaliteit en binding van de TNO'er aan de organisatie.

9.4 Prioriteiten bij Sturen

Bij sturen gaat het om het sturen door de leidinggevende van de medewerker op toegevoegde waarde en het daarbij dagelijks, on the job, coachen van de medewerker door de leidinggevende. Voorwaarde hiervoor is dat de leidinggevende beschikt over de hiervoor noodzakelijke competenties te weten realisator, leider/coach, teambuilder en ondernemer. Het ontwikkelen van deze competenties van leidinggevend en on the job is het centrale thema bij de ont-

wikkeling van het leiderschap (potentieel). On the job ligt hierbij een belangrijke taak voor de naast hogere leidinggevende.

Een tweede voorwaarde is dat medewerkers op basis van hun competenties professioneel, klantgericht en zakelijk handelen. Het benutten en ontwikkelen van deze competenties van de medewerker door de leidinggevende is dan ook de tweede prioriteit bij sturen. Een derde voorwaarde is dat er tussen leidinggevende en medewerker expliciete afspraken worden gemaakt over de door de medewerker te realiseren toegevoegde waarde en de rol van de leidinggevende daarbij.

Over de te realiseren toegevoegde waarde zullen met de medewerker in het ROC-gesprek expliciete afspraken worden gemaakt in termen van bijvoorbeeld omzet (markt en basis/doelfinanciering), klantgerichtheid, projectresultaten (kwaliteit, levertijd, geld) en het daarbij behorende zelfsturende rolgedrag c.q. te ontwikkelen rolgedrag. Voor leidinggevend betekent het bovenstaande dat sturing en coaching nog meer een essentieel onderdeel zullen uitmaken van hun dagelijks werk.

9.5 Prioriteiten bij Arbeidsvoorwaarden

De trefwoorden bij arbeidsvoorwaarden (ontwikkeling) 1999-2002 zijn arbeidsmarktconform en resultaatafhankelijk, variabel, flexibel en maatwerk. Het blijvend investeren in de competenties en employability van de medewerkers zal tevens een nadrukkelijk onderdeel uitmaken van de arbeidsvoorwaarden (ontwikkeling). Het bestaande stelsel van arbeidsvoorwaarden zal worden gecontinueerd. Met handhaving van de kwaliteit van het TNO-arbeidsvoorwaardenpakket zal een verdere stroomlijning c.q. vereenvoudiging van de regelingen plaatsvinden. Hierbij zal expliciet rekening worden gehouden met de wettelijke ontwikkelingen en maatschappelijke trends. Vorm en inhoud zal worden gegeven aan de individualisering van de arbeidsduur door middel van verkoop van ATV-dagen en vakantiedagen en het kopen van vakantiedagen.

Nadrukkelijker dan voorheen zal invulling worden gegeven aan variabele en eenmalige resultaatafhankelijke beloningen, zowel individueel als qua team. Eenmalige resultaatafhankelijke beloningen aan individuen en of teams zullen naar keuze worden toegekend in de vorm van extra opleidingsdagen, geld of vrije tijd. Daarnaast zal jaarlijks, onder voorwaarde dat de instituten hun gezamenlijke taakstelling realiseren, een derde van deze gerealiseerde taakstelling aan de medewerkers worden uitgekeerd in de vorm van een eindejaarsuitkering.

10

Kwaliteit

De vorige strategienota gaf reeds aan dat TNO kiest voor integraal kwaliteitsmanagement. Het betreft een systeem van aandachtsgebieden, audits en hieruit voortkomende verbeteringsacties.

Om een goede uitgangspositie te hebben voor de aanpak van voortdurend verbeteren en vernieuwen, moet er sprake zijn van beheerste bedrijfsprocessen, zeker ten aanzien van het primaire proces. Hier toe voeren de instituten kwaliteitssystemen in en houden ze deze in stand op basis van internationale kwaliteitsnormen en standaarden zoals ISO 9001 en STERLAB, die ook door de markt worden herkend. De ISO 9001 standaard is in feite opgesteld voor de maakindustrie. Om toepassing voor TNO mogelijk te maken heeft een vertaling naar de geest van deze standaard plaats gehad. De STERLAB-eisen zijn specifiek van toepassing voor test- en onderzoekslaboratoria.

TNO zal in de komende periode alle instituten op het niveau van de erkende kwaliteitssystemen brengen.

Naast de erkende kwaliteitssystemen zijn TNO-breed ontwikkelingen gestart op het gebied van integraal kwaliteitsmanagement. Recent heeft TNO hierbij gekozen voor de volgende drie aandachtsgebieden :

- klanttevredenheid;
- medewerkerstevredenheid;
- kennispositie.

Met betrekking tot deze aandachtsgebieden is een systeem van auditing en verbeteracties opgezet dat tijdens de looptijd van deze strategienota verder wordt uitgebouwd. De samenhang tussen de aandachtsgebieden en de audits is hiernaast weergegeven.

De Kennispositie-audit geeft een onafhankelijk oordeel over de kennispositie van een instituut, van belang voor te nemen beslissingen inzake technologie- en marktvernieuwing (interne functie). Tevens is de Kennispositie-audit een middel om de overheid inzicht te verschaffen in de resultaten van het overheidsgefinancierde (met name basisfinanciering) onderzoek (externe functie). Deze audit wordt uitgevoerd door een commissie van Nederlandse en buitenlandse experts en richt zich op een beoordeling van de kennispositie van het instituut op wetenschappelijke kwaliteit, vernieuwend karakter en marktrelevantie.

De frequentie van de Kennispositie-audit is eenmaal per vier jaar.

De Klanttevredenheidsaudit geeft antwoord op de volgende vragen:

- Hoe groot is de klanttevredenheid over een instituut in het algemeen en over de daarbinnen onderscheiden divisies/werkgroepen en producten/diensten in het bijzonder?

- Op welke wijze kan de klanttevredenheid worden verbeterd? Door middel van een onafhankelijk en periodiek onderzoek wordt vastgesteld wat de klant werkelijk vindt van de verschillende aspecten van de dienstverlening.

De frequentie van de Klanttevredenheidsaudit is eenmaal per twee à drie jaar.

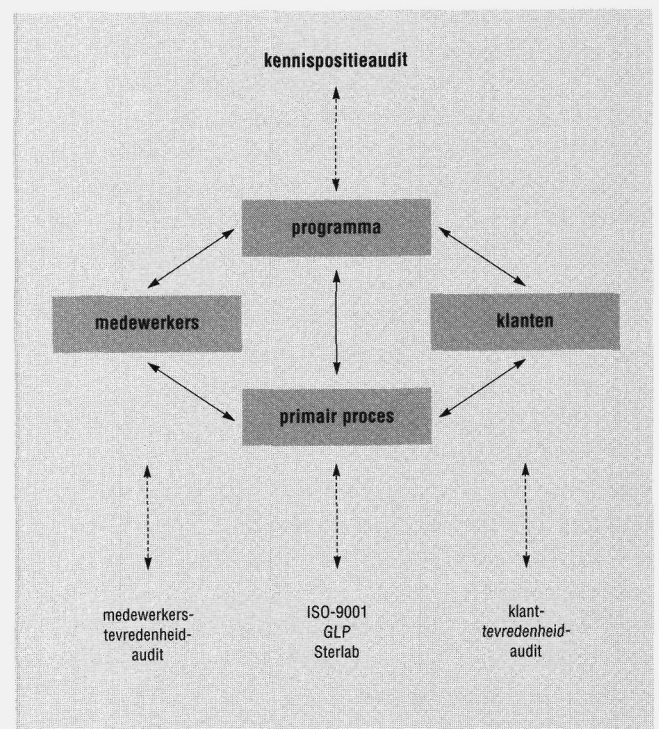
De Medewerkerstevredenheidsaudit peilt op systematische wijze de tevredenheid van de medewerkers, met als doel om op basis van de uitkomsten te werken aan de concrete verbetering van de medewerkerstevredenheid.

Het belangrijkste onderwerp is het binnen de organisatie gevoerde beleid, toegespitst op aspecten als:

- leiding;
- organisatie;
- personeelsmanagement.

De frequentie van de Medewerkerstevredenheidsaudit is eenmaal per drie jaar.

Met de toepassing van de bovengeschetste systematiek van auditing en het naar aanleiding hiervan bijsturen van het beleid en het uitvoeren van verbeteracties neemt TNO een volgende stap naar integraal kwaliteitsmanagement.



11

Communicatie

TNO hanteert communicatie als een essentieel instrument voor het realiseren van de strategische doelstellingen. Interne communicatie is gericht op informatievoorziening, draagvlakvorming en coaching. Extern gaat het om het op lijn brengen van de gewenste en de in werkelijkheid bestaande beeldvorming over het ondernemingsmerk TNO, de producten en diensten.

In het kader van een op de langere termijn gericht communicatiebeleid onderhoudt TNO actieve relaties met de belangrijkste stakeholders: klanten, overheid, medewerkers en partners in de kennisinfrastructuur. Meer algemeen wordt gecommuniceerd met de markt, de arbeidsmarkt en de samenleving.

Daarnaast is het noodzakelijk dat TNO zijn ambities, potentieel en prestaties op een consistente wijze communiceert.

Geschikte middelen uit de communicatiemix zullen hiervoor worden ingezet. Nieuwe mogelijkheden die worden gecreëerd door ICT, zullen worden benut. Media gebaseerd op internettechnologie zullen een belangrijke en mogelijk centrale plaats gaan innemen.

Corporate identity

De identiteit die TNO nastreeft, staat in deze nota beschreven.

TNO wil deze identiteit in de komende jaren uitstralen, communiceren en waarmaken. Deze identiteit is het gemeenschappelijke vertrekpunt voor alle communicatie, met name de communicatie naar de medewerkers. De corporate identity moet verder worden verankerd in cultuur, processen en middelen. Een intranet zal op dit punt een groot rendement opleveren, doordat bestaande communicatiestructuren worden doorbroken en de communicatie consistent, explicieter en minder persoonsafhankelijk wordt.

Naar buiten toe wordt de identiteit bij uitstek uitgestraald door de huisstijl: de vormgeving en beeldmerken die symbool zijn voor TNO. Bewaking van het naamgebruik, bescherming van het beeldmerk en huisstijl zijn een essentieel onderdeel van het beleid.

Imago

De communicatieprojecten van de laatste jaren hebben een aanzet tot verandering in perceptie opgeleverd. Met een corporate imago-campagne is een brede doelgroep bereikt. Voorbeelden van projecten van TNO zijn in de bladen, het boekje 'Sterke Staaltjes' en middels een Kennismarkt extern en intern gecommuniceerd. De Wegwijzer is als centrale ingang voor TNO gelanceerd. Intern hadden deze acties eveneens een positief effect.

Marktverkenningen en marketingcommunicatie

De volgende marktontwikkelingen stellen hogere eisen aan de communicatie:

- TNO legt de meetlat voor de komende jaren hoger, met een expliciete groei-doelstelling;
- heviger concurrentie op een aantal markten die een essentiële rol spelen in groei-doelstelling van TNO;
- TNO heeft een goed inzicht nodig in de huidige en toekomstige behoeften van de markt;
- de maatschappij wordt kritischer op het functioneren van organisaties en de wijze waarop zij zich manifesteren in de samenleving; de doelgroepen stellen hogere eisen aan de output van TNO en het bedrijf achter de merknaam.

Arbeidsmarktcommunicatie

Ook op de onderwijs- en arbeidsmarkt zal TNO zich continu moeten positioneren, onderscheiden en kwalificeren.

Een goede naamsbekendheid en een sterk en consistent imago leggen een stevige basis onder de noodzakelijke wervingsinspanning. In het kader van corporate campagnes wordt expliciet aandacht geschonken aan het imago bij deze doelgroep.

TNO als networked enterprise

TNO moet zich verankeren in de elektronische netwerken:

- internet voor marketing en verkoop, imago-versterking, werving en selectie;
- extranet voor projectmanagement, electronic commerce, serviceverlening, voorlichting;
- intranet voor communicatie, teamwerk, kennisbenutting, multidisciplinaire projectuitvoering, koppeling van kenniswerkers en informatiebronnen.

TNO zal deze middelen gefaseerd ontwikkelen en verankeren in onder andere projectmanagement, marketing en verkoop en kennismanagement.

Actieplan

1 Positioneren van het ondernemingsmerk TNO:
de kracht van kennis

Doelstelling:

imago ontwikkeling en bewaking

Acties:

- voortzetting van (bijgestelde) corporate campagne;
- gefaseerde uitbouw van de TNO internetsite;
- Wegwijzer uitbouwen tot centrale 'call center' functie;
- doorontwikkeling huisstijl als drager van een uniforme identiteit.

2 Positioneren van TNO op de kerngebieden

Doelstelling:

profilering van het kennisaanbod en de toegevoegde waarde van TNO

Acties:

- opstellen en uitvoeren van een meerjaren communicatieprogramma per kerngebied;
- middels een extranet een relatie/dialogo opbouwen met geselecteerde klanten, segmenten en intermediairs.

3 Positioneren van kennis, producten en diensten van TNO als een aantrekkelijke propositie

Doelstelling:

lange termijn relatie met klant, omzet en winst genereren

Acties:

- marktverkenningen door de TNO-instituten;
- marketingcommunicatie door de TNO-instituten.

4 Positioneren van de gewenste identiteit binnen de organisatie (interne communicatie).

Doelstelling:

gewenste cultuur, betrokken en gemotiveerde kenniswerkers

Acties:

- gefaseerde invoering van een intranet voor communicatie, informatievoorziening en kennisbenutting in primaire en ondersteunende processen.

Bijlage 1

Realisatie van het vorige strategisch plan

Uitgangspunten en doelstellingen

De centrale uitgangspunten voor het vorige strategisch plan waren:

- de noodzaak van een krachtig nationaal technologiebeleid en het stoppen van de teruggang in investeringen in vernieuwende kennisontwikkeling;
- de noodzaak van een kennisinfrastructuur die:
 - bijdraagt aan de versterking van de economische structuur en aan de kwaliteit van onze samenleving;
 - bijdraagt aan het formuleren en uitvoeren van het hierop gerichte technologiebeleid;
 - aantrekkelijk is voor klanten door een internationaal concurrerende kennisportefeuille;
 - het accent verlegt van kennisproductie naar benutting van kennis;
 - markt- en klantgericht is en actief helpt kennisvragen te articuleren;
 - transparanter, toegankelijker en onderling samenhangender wordt;
 - zich ook richt op de toekomstige vraag naar kennis en deze helpt verkennen.

De centrale doelstellingen en hoofdlijnen van beleid in het vorig strategisch plan 'Werk maken van kennis' waren:

- a verdere ontwikkeling van TNO in de richting van een hoogwaardige, markt- en klantgerichte contract-researchorganisatie;
- b versterking van de marktpositie richting het bedrijfsleven:
 - extra acties gericht op de clusters Maakindustrie, Multimedia en Transport/Havens;
 - versterking van de strategische relaties met de grote, R&D-intensieve bedrijven;
 - versterking kennisoverdracht richting het MKB;
- c verdere verdieping van de strategische relatie met de nationale overheid:
 - ondersteuning van het nationale technologiebeleid;
 - doelfinancierings- en contract-researchrelaties met de afzonderlijke departementen;
- d een systematische en selectieve versterking en profilering naar de markt van het kennisaanbod van TNO;
- e versterking van de samenhang en samenwerking in de kennisinfrastructuur: universiteiten, GTI's en andere kennisinstellingen;
- f initiatieven nemen tot en bijdragen aan de oplossing van maatschappelijke vraagstukken: duurzame ontwikkeling, verkeer/vervoer/infrastructuur, arbeid en arbeidsomstandigheden, veroudering en criminaliteit;

- g versterking van de internationale positie van TNO;
- h versterkte betrokkenheid bij commercialisering van door TNO ontwikkelde kennis;
- i een financieel beleid uitgaande van verkoopprijzen die gebaseerd zijn op de integrale projectkosten alsmede een winst- en risicomarge, nodig om tot een verhoging van het financieel rendement op de marktactiviteiten te komen;
- j een personeel & organisatiebeleid gericht op competentie-ontwikkeling en flexibiliteit van de medewerkers en een TNO-cultuur waarin klant en klanttevredenheid centraal staan;
- k continue aandacht voor kwaliteit met behulp van verbeterprogramma's en audits.

Realisatie

a Ontwikkeling van de organisatie:

De ontwikkeling van de organisatie in de afgelopen periode kenmerkt zich door een aantal ingrijpende organisatorische en programmatische wijzigingen bedoeld om TNO beter toe te rusten voor de eisen die vanuit de markt en de maatschappij worden gesteld. De belangrijkste wijzigingen zijn:

- de herstructurering van het gezondheidsonderzoek (vorming van het instituut TNO-PG);
- de bundeling van het milieu- en energie-onderzoek (vorming van het instituut TNO-MEP);
- de bundeling van het industrieel onderzoek (vorming van het instituut Industrie);
- de fusie tussen TNO-GG en de Rijksgeologische Dienst (vorming van het instituut NITG-TNO);
- de fusie tussen de divisie Arbeid en Gezondheid van TNO-PG en het Nederlands Instituut voor Arbeidsomstandigheden tot NIA TNO BV;
- de fusie tussen TNO-STB en het NBBI;
- aanpassingen in de aansturing van het defensie-onderzoek;
- een efficiency-operatie leidend tot een 10 procent lager kosten-niveau;
- een reorganisatie en inkrimping van de centrale staf.

b Versterking van de marktpositie richting het bedrijfsleven:

- TNO was succesvol in het van de grond krijgen van strategische samenwerking met R&D-intensieve bedrijven in de vorm van zgn. clusterprojecten;
- gestart werd met een programma (EZ-doelfinanciering) voor vernieuwende kennisontwikkeling in samenwerking met en gefinancierd door het bedrijfsleven;

- samen met bedrijven en andere kennisinstellingen participeert TNO actief in alle vier de recentelijk opgerichte Technologische Topinstituten;
- strategische advisering richting het MKB werd opgestart in het MKB-Initiatief;
- een TNO-programma kennisoverdracht MKB werd gestart; de samenwerking met de InnovatieCentra is versterkt;
- marketing- en acquisitie-inspanningen werden gebundeld in business centra (Pharma, Veroudering, Multimedia en Telecommunicatie, Verkeer en Vervoer, Bodem en Waterbodemsanering) en via TNO-breed account management;
- extra acties werden ontwikkeld gericht op de clusters:
 - Maakindustrie: oprichting TNO Industrie en vestiging hiervan in Eindhoven;
 - Multimedia: oprichting TNO Multimedia en Telecommunicatie;
 - Transport/Havens: oprichting TNO Verkeer en Vervoer;
- begonnen werd met klanttevredenheidsaudits ter versterking van de klantgerichtheid;
- een corporate imago campagne werd gehouden, gericht op benadrukking van de bijdrage van TNO bij het tot stand brengen van innovatie.

c Verdere verdieping van de strategische relatie met de nationale overheid:

Met de overheid werden nieuwe afspraken gemaakt over de werkwijze inzake de overheidsfinanciering; ook werden nadere inhoudelijke afspraken gemaakt over de invulling en de uitvoering van de meerjarenprogramma's:

- de interne werkwijze werd aangepast door de inzet van basis- en doelfinanciering te bundelen in één speurwerkprogramma;
- als onderdeel hiervan werd een eerste programmavoorstel basisfinanciering opgesteld en aangeboden aan de Minister van OCenW;
- gestart werd met het ombouwen van het EZ-doelfinancieringsprogramma tot een programma dat in het jaar 2000 geheel met cofinanciering door het bedrijfsleven wordt uitgevoerd;
- met het ministerie van Defensie werden nieuwe programma- en procedureafspraken gemaakt die de huislaboratoriumfunctie voor dit departement verder bevestigen en versterken;
- met de overige departementen kwamen meerjarige programmaafspraken tot stand;
- door middel van eigen technologieverkenningen en door deelname aan door de overheid en het bedrijfsleven opgezette verkenningen en discussies leverde TNO een bijdrage aan het nationale wetenschaps- en technologiebeleid.

d Systematische en selectieve versterking en profilering van het kennisaanbod:

- met het oog op de verdere profilering en versterking van de kwaliteit en marktrelevantie van de kennisportefeuille is gestart met een systeem van kennisaudits: periodieke doorlichtingen door internationaal samengestelde auditcommissies;
- toegang tot het fundamentele onderzoek aan de universiteiten werd verder ontwikkeld en gestructureerd door de oprichting van elf gezamenlijk opgerichte en gefinancierde kenniscentra;

- de betrokkenheid van het bedrijfsleven (vraagsturing) werd verhoogd door de kennisontwikkeling voor een belangrijk deel te laten plaatsvinden via deelname in publiek-privaat gefinancierde programma's (o.a. ICES, EET), door samenwerking met bedrijfs-R&D in clusterprojecten en Technologische Topinstituten en door het hanteren van de cofinancieringseis in het door het ministerie van EZ gefinancierde deel van het TNO-doelfinancieringsprogramma;
- aansluiting op de internationale kennisontwikkeling werd systematisch bevorderd door een intensieve deelname aan het EU-kaderprogramma en andere internationale kennisontwikkelingsprogramma's;
- door middel van eigen technologieverkenningen en door deelname aan door de overheid en het bedrijfsleven opgezette verkenningen en discussies is richting gegeven aan de ontwikkeling van de kennisportefeuille van TNO, zoals vastgelegd in het programma basisfinanciering 1997-1998.

e Versterking samenhang en samenwerking in de kennisinfrastructuur:

In tal van projecten en programma's werkt TNO samen met Nederlandse en buitenlandse kennisinstellingen. Hiernaast en ter systematisering en versterking hiervan probeert TNO de bestuurlijke, organisatorische en programmatische samenhang te versterken:

- de organisatorische samenhang is versterkt door de onder punt a) genoemde fusies, zowel intern TNO als met externe partners;
- met de GTI's is een systematisch bestuurlijk en programmatisch overleg opgezet gericht op versterking van afstemming en samenwerking; concrete resultaten zijn onder meer zichtbaar in ICES-trajecten en in het energieonderzoek;
- met de Technische Universiteiten en de Landbouwniversiteit Wageningen is een periodiek bestuurlijk overleg opgezet. Met afzonderlijke universiteiten loopt overleg, in enkele gevallen reeds afgerond met concrete afspraken over gezamenlijke huisvesting en programmatische samenwerking op specifieke onderwerpen;
- in vier reeds genoemde Technologische Topinstituten vindt samenwerking plaats tussen bedrijfs-R&D, universiteiten en onderzoeksinstituten; TNO participeert programmatisch, bestuurlijk en financieel in alle vier de geselecteerde initiatieven.

f Initiatieven en bijdragen aan de oplossing van maatschappelijke vraagstukken:

In het strategisch plan heeft TNO aangegeven een TNO-brede aanpak te zullen ontwikkelen op een vijftal thema's:

- duurzame ontwikkeling: een TNO-breed strategisch kennisontwikkelingsprogramma is gestart, gericht op:
 - duurzame industriële productie;
 - duurzame voeding;
 - duurzame mobiliteit;
 - duurzame energie;
 - duurzaam bouwen.

Doel hiervan is vooral het stimuleren van de langere termijn kennisontwikkeling van TNO op deze terreinen. Nadere keuzes worden gemaakt op basis van thans plaatsvindende definitiestudies:

- *verkeer, vervoer, infrastructuur*: een centrumfunctie voor het TNO-onderzoek op dit terrein is ingericht (TNO Verkeer en Vervoer)

waarin vier TNO-instituten samenwerken in kennisontwikkeling en de ontwikkeling van nieuwe markten;

- *arbeid en arbeidsomstandigheden*: samen met het Nederlands Instituut voor Arbeidsomstandigheden (NIA) heeft TNO hét nationale kennisinstituut op dit terrein gecreeerd: NIA TNO BV;
- *veroudering*: vanuit de in 1993 ingerichte centrumfunctie op dit terrein (TNO Veroudering) zijn acties en initiatieven genomen ter profilering van dit gebied, leidend tot een additionele omzet van 3 miljoen gulden in 1997;
- *criminaliteit*: de marktontwikkeling op dit terrein is intensief ter hand genomen vanuit TNO-FEL in samenwerking met andere TNO-instituten, dit in nauwe samenspraak met partijen vanuit de overheid, de politiewereld en het universitaire en niet-universitaire onderzoek; besloten is dit terrein verder te ontwikkelen tot een van de kerngebieden van TNO; de uitgangspositie wordt in belangrijke mate bepaald door de expertise die in het TNO-Defensieonderzoek is ontwikkeld.

g Versterking van de internationale positie:

- in het kader van het streven naar systematische samenwerkingsrelaties met buitenlandse contractresearch-organisaties werd samenwerking tot stand gebracht met het Duitse Fraunhofergesellschaft en het Institut für Neue Materialien (INM) te Saarbrücken; onderhandelingen met Seibersdorf (Oostenrijk) zijn gaande;
- TNO-kantoren zijn opgezet in Tokio en Praag; instituutskantoren zijn opgezet in Detroit en Charkow;
- intensieve marktontwikkelingsactiviteiten zijn opgezet gericht op de gekozen zwaartepunten: West-Europa, Midden- en Oost-Europa, Azie, Noord-Amerika;
- TNO heeft samen met onder andere Nederlandse bedrijven goed gescoord in het vierde EU-kaderprogramma; de omvang van de TNO-deelname is ongeveer constant gebleven;
- naast continuering van de deelname door TNO aan bestaande netwerken als EIRMA, EACRO en FEICRO is door een aantal grote, op het snijvlak van markt en overheid opererende contract-researchorganisaties een nieuw netwerk EUROTECH opgezet.

h Versterkte betrokkenheid bij commercialisering van door TNO ontwikkelde kennis buiten de instituten:

- commercialisering van kennis voor zover in deelnemingen/participaties, vindt plaats in de TNO Management BV; de omzet hiervan bedroeg in 1997 56 miljoen gulden;
- TNO heeft samen met andere partijen Environmental Technology Valley (ETV) opgericht, met als doel door TNO ontwikkelde kennis samen met bedrijven tot commerciële toepassing te brengen;
- het octrooi-beleid van TNO is gesystematiseerd en heeft zich conform de vastgestelde doelstellingen ontwikkeld; voor het beheer van de octrooiportefeuille heeft TNO een afzonderlijke onderneming opgericht: TNO Patents & Licensing BV.

i Financieel beleid:

- de balansverhoudingen zijn verbeterd;
- de waarde van het vastgoed in de balans is op een reëel niveau gebracht;
- de vele bovengenoemde acties en initiatieven leidden in 1995 en

1996 nog niet tot een toename in de omvang van de activiteiten; de marktomzet bleef in deze jaren ongeveer stabiel, mede door reorganisaties en verzelfstandigingen; wel was sprake van een groei van de commerciële activiteiten;

- het rendement bleef iets achter op de taakstelling: in 1996 en 1997 is het rendement van de TNO-instituten ongeveer een procentpunt beneden de taakstelling van 5 procent gebleven; na aftrek van een aantal noodzakelijke voorzieningen bedroeg het resultaat van de organisatie TNO circa 2 procent over de omzet contractresearch. Voor 1998 is uitgegaan van een rendements-taakstelling van 6 procent;
- in het kabinetsstandpunt over het strategisch plan is het niveau van basis- en doelfinanciering voor TNO voor de jaren 1996-2000 op een constant niveau vastgesteld (excl. prijsbijstellingen); dit standpunt is door TNO als uitgangspunt genomen voor de financiële planning van het meerjarenspeurwerkprogramma;
- in het kabinetsstandpunt wordt voor de financiering van zogeheten CRO-plus taken van TNO geen aparte financiering exclusief voor TNO beschikbaar gesteld; voor eigen initiatieven van TNO zijn de basis- en doelfinanciering beschikbaar. Naar budgetten die beschikbaar komen voor nieuw beleid van de overheid kan TNO in competitie meedingen; in zijn financieel beleid heeft TNO gevolg gegeven aan dit standpunt;
- de afgelopen jaren heeft een aanzienlijke positieve cash-flow geresulteerd in een voor investeringen beschikbaar bedrag aan additionele middelen; besteding van een groot deel hiervan vindt in de periode 1997-1999 plaats in verband met te realiseren nieuwbouwprojecten voor een aantal instituten, een en ander passend in een inmiddels opgesteld strategisch huisvestingsplan.

j Personeel & Organisatie:

De competenties van de medewerkers versterken en in lijn brengen met de strategische doelstellingen, met als belangrijke instrumenten:

- personele ontwikkeling en mobiliteit:
 - de TNO-opleidingen zijn herzien en gekoppeld aan de voor de TNO'ers relevante competenties;
 - in de resultaat- en ontwikkelingsgesprekken worden meer dan voorheen afspraken gemaakt over mobiliteit en ontwikkeling; 50 procent van de TNO'ers is de afgelopen zes jaar van functie veranderd;
 - cursorisch en on the job is invulling gegeven aan het thema projectmanagement; programma's zijn ontwikkeld om het ondernemerschap van de TNO'er verder te verbeteren;
 - coachend leiderschap en zelfsturing door medewerkers zijn onderwerp geweest van workshops waaraan alle TNO'ers hebben deelgenomen; deze krijgen een concrete follow-up on the job;
 - managementontwikkeling: het actieprogramma senior management ontwikkeling (ASMO) is op succesvolle wijze gecontinueerd; hiernaast is in 1996 een systematische aanpak gestart onder de titel 'TNO Ontwikkeling Management' (TOM); op het niveau van leidinggevendenden heeft een interne mobiliteit plaatsgevonden van bijna 10 procent per jaar;
 - er is een audit medewerkerstevredenheid gehouden; deze heeft belangrijke input gegeven aan het beleid inzake ontwikkeling, mobiliteit, commercialisatie en coaching;

- instroom en uitstroom: het totale personeelsbestand is toegenomen van 3997 in 1995 tot bijna 4200 ultimo 1997 (excl. NIA TNO BV); aantallen in- en uitstroom waren:
1995: instroom 239 uitstroom 471
1996: instroom 360 uitstroom 387
1997: instroom 600 uitstroom 420
- arbeidsvoorwaarden: de met de Centrale Ondernemingsraad en de Vakorganisaties gemaakte afspraken voor 1996 t/m 1998 zijn een verdere stap naar aan de markt en de toegevoegde waarde van de medewerker gekoppelde arbeidsvoorwaarden.

De inrichting van de organisatie

- het proces van ingrijpende reorganisaties van de instituten is afgerond;
- de corporate staf is gereorganiseerd en in omvang teruggebracht;
- het aantal instituten is verder geconcentreerd van 15 tot 13 (14 incl. NIA TNO BV);
- het aantal TNO-locaties is/wordt beperkt;
- een aantal kenniscentra is gestart;
- een aantal business centra is operationeel geworden;
- enkele buitenlandse kantoren zijn geopend.

k Continue aandacht voor kwaliteit met behulp van verbeterprogramma's en audits:

- in 1996 is gestart met een integraal auditprogramma bestaande uit:
 - kennisaudits bij de instituten, een maal per vier jaar;
 - klanttevredenheidsaudits bij de instituten en corporate staven, een maal per twee tot drie jaar;
 - medewerkerstevredenheidsaudit, een maal per drie jaar;
- De uitkomsten van de reeds gehouden audits geven tal van aanknopingspunten voor verbeteracties.
- het aantal medewerkers dat werkt onder erkende kwaliteitssystemen (ISO 9001, NKO/Sterin/Sterlab, GLP) is gestegen van bijna 650 (16 procent) begin 1995 tot ruim 2500 ultimo 1997. Ultimo 1998 zal circa 85 procent van de medewerkers werken onder erkende kwaliteitssystemen.

Bijlage 2

TNO-instituten

- TNO Industrie
- TNO Technisch Fysische Dienst TU Delft
(TNO-TPD-TU Delft)
- TNO Wegtransportmiddelen
(TNO-WT)
- TNO Bouw
- TNO Voeding
- TNO Preventie en Gezondheid
(TNO-PG)
- TNO Fysisch en Elektronisch Laboratorium
(TNO-FEL)
- TNO Prins Maurits Laboratorium
(TNO-PML)
- TNO Technische Menskunde
(TNO-TM)
- TNO Milieu, Energie en Procesinnovatie
(TNO-MEP)
- TNO Strategie, Technologie en Beleid
(TNO-STB)
- TNO Inro
- Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO
(NITG-TNO)
- Nederlands Instituut voor Arbeidsomstandigheden TNO BV
(NIA TNO BV)

Bijlage 3

Indeling instituten (divisies) naar kerngebied

Kerngebied	Divisie (instituut)
1 Productontwikkeling en nieuwe productietechnieken	<ul style="list-style-type: none"> - Productontwikkeling (TNO Industrie) - Productvervaardiging (TNO Industrie) - Productietechnologie (TNO Industrie)
2 Nieuwe materialen	<ul style="list-style-type: none"> - Materiaalonderzoek (TNO Industrie) - Materialen (TNO-TPD) - Productonderzoek (TNO Industrie)
3 Duurzame processen, energie en materiaalgebruik	<ul style="list-style-type: none"> - Milieukwaliteit en Veiligheid (TNO-MEP) - Proces- en Milieutechnologie (TNO-MEP) - Energie en grondstoffentechnologie (TNO-MEP)
4 Defensie	<ul style="list-style-type: none"> - Operations Research en Bedrijfsvoering (TNO-FEL) - Command & Control en Simulatie (TNO-FEL) - Elektronica en EOv (TNO-FEL) - Waarnemingssystemen (TNO-FEL) - Telecommunicatie & Beveiliging (TNO-FEL) - Waarneming, informatieverwerking, vaardigheden, werkomgeving, training en opleiding, groepsfunctioneren (TNO-TM) - Toxische stoffen (TNO-PML) - Munitietechnologie en explosieveiligheid (TNO-PML) - Wapens en wapenplatformen (TNO-PML) <p>Civiele ICT-omzet bij TNO-FEL en TNO-TM is opgenomen in kerngebied 5</p>
5 Informatie en Communicatie technologie	<ul style="list-style-type: none"> - Informatiesystemen (TNO-TPD) - Evaluatie van Instrumenten en beveiligingssystemen (TNO-TPD) - Civiele ICT-omzet TNO-FEL, TNO-TM
6 Elektronische en fysische systemen	<ul style="list-style-type: none"> - Fysische Systemen en processen (TNO-TPD) - Optische instrumentatie (TNO-TPD) - Geluid (TNO-TPD) - Instrumentatie (TNO-TPD)
7 Voeding en voedingsmiddelen	<ul style="list-style-type: none"> - Humane en dierlijke voeding (TNO Voeding) - Toxicologie (TNO Voeding) - Analyse (TNO Voeding) - Biochemie en Gentechnologie (TNO Voeding) - Microbiologie (TNO Voeding)

Kerngebied	Divisie (instituut)
8 Preventie en gezondheid	<ul style="list-style-type: none"> - Collectieve Preventie (TNO-PG) - Immunologische ziekten en Infectieziekten (TNO-PG) - Technologie in de gezondheidszorg (TNO-PG) - Vaat- en Bindweefselonderzoek (TNO-PG) - Stralingsbescherming, Detectie en Dosimetrie (TNO-PG)
9 Arbeid en arbeidsomstandigheden	<ul style="list-style-type: none"> - Arbeidstoxicologie (TNO Voeding) - NIA TNO BV
10 Transport en logistiek	<ul style="list-style-type: none"> - Verbrandingsmotoren (TNO-WT) - Botsveiligheid (TNO-WT) - Voertuigdynamica (TNO-WT) - Keuringen (TNO-WT) - Verkeer en vervoer (TNO Inro) - Logistiek (TNO Inro)
11 Bouw en infrastructuur	<ul style="list-style-type: none"> - Constructies (TNO Bouw) - Numerieke Mechanica (TNO Bouw) - Bouwtechnologie (TNO Bouw) - Beleidsstudies, Kwaliteitszorg en regelgeving (TNO Bouw) - Binnenmilieu, Bouwfysica en installaties (TNO Bouw) - Planning (TNO Inro) - Economie (TNO Inro)
12 Ondergrond en ondergrondse natuurlijke hulpbronnen	<ul style="list-style-type: none"> - Geo-Informatiesystemen (NITG-TNO) - Geo-Kartering (NITG-TNO) - Geo-Infrastructuur (NITG-TNO) - Grondwater (NITG-TNO) - Geo-Mariën en Kust (NITG-TNO) - Geo-Energie (NITG-TNO) - Diepe Ondergrond-Olie & Gas (NITG-TNO)
13 Innovatiemanagement	<ul style="list-style-type: none"> - Strategie, Technologie en Beleid (TNO-STB)
14 Maatschappelijke Veiligheid	Bijdragen van TNO-FEL, TNO-PML, TNO-TPD, TNO-STB

Bijlage 4

Lijst van gebruikte afkortingen

ADL	Arthur D. Little	NIVR	Nederlands Instituut voor Vliegtuigontwikkeling en Ruimtevaart
AIEC	Algemene Instellingsgebonden Ethische Commissie	NIZO	Nederlands Instituut voor Zuivelonderzoek
AIO	Assistent in Opleiding	NIZW	Nederlands Instituut voor Zorg en Welzijn
AKK	Agro Keten Kennis	NLR	Nationaal Lucht- en Ruimtevaart Laboratorium
ASCI	Advanced School for Computing and Imaging	NOAA	Nederlands Onderzoekscentrum Arbeidsmarkt en Allochtonen
ASIC	Application Specific Integrated Circuit	NRLO	Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek
ASMO	Actieprogramma Senior Management Ontwikkeling	NWO	Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek
BiZa	Ministerie van Binnenlandse Zaken	NZI	Nederlands Ziekenhuis Instituut
BuZa	Ministerie van Buitenlandse Zaken	OCV	Overleg Commissie Verkenningen
BSDL	Research School Biotechnological Sciences Delft Leiden	OCenW	Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen
BCT	Branche-Centra voor Technologie	OIO	Onderzoeker in Opleiding
BTS	Bedrijfsgerichte Technologie Stimulering	PHARE	Poland and Hungary Assistance for Economic Restructuring Program
CEO	Competentie- en Employability Ontwikkeling	PDI	Product Data Interchange
CRO	Contract Research Organisatie	PDM	Product Data Management
CVA	Cerebraal Vasculair Accident	PHOV	Post Hoger Onderwijs Veiligheidskunde
CWI	Centrum voor Wiskunde en Informatica	RGO	Raad voor het Gezondheidsonderzoek
DGIS	Directoraat-Generaal Internationale Samenwerking	RIVM	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne
DIMES	Delfts Instituut voor Micro-Elektronica en Submicrontechnologie	ROC	Resultaat, Ontwikkeling en Coaching
DLO	Dienst Landbouwkundig Onderzoek	RUG	Rijksuniversiteit Groningen
EBRD	European Bank for Reconstruction & Development	RUL	Rijksuniversiteit Leiden
ECN	Stichting Energie-onderzoek Centrum Nederland	SEO	Stichting voor Economisch Onderzoek der Universiteit van Amsterdam
EET	Economie, Ecologie, Technologie Programma	SERC	Software Engineering Research Centre
ERP	Enterprise Resource Planning	SION	Stichting Informaticaonderzoek in Nederland
ESA	European Space Agency	SIOO	Stichting Interuniversitair Centrum voor Ontwikkeling op het terrein van Organisatie en Veranderkunde
ETV	Environmental Technology Valley	SRON	Stichting Ruimte-Onderzoek Nederland
EU	Europese Unie	STEVIN	STEVIN Centre for Computational and Experimental Engineering Science
EUR	Erasmus Universiteit Rotterdam	SZW	Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid
EZ	Ministerie van Economische Zaken	TACIS	Technical Assistance to the CIS
FOM	Stichting voor Fundamenteel Onderzoek der Materie	TMB	TNO Management BV
GD	Grondmechanica Delft	TNO-FEL	TNO Fysisch en Elektronisch Laboratorium
GIS	Geografisch Informatie Systeem	TNO-MEP	TNO Milieu, Energie en Procesinnovatie
GPS	Global Positioning System	TNO-PG	TNO Preventie en Gezondheid
GTI	Groot Technologisch Instituut	TNO-PML	TNO Prins Maurits Laboratorium
HSL	Hoge Snelheidslijn	TNO-STB	TNO Strategie, Technologie en Beleid
ICARVU	Instituut voor Cardio-vasculaire Research van de VU	TNO-TM	TNO Technische Menskunde
ICES	Interdepartementale Commissie Economische Structuurversterking	TNO-TPD	TNO Technisch Fysische Dienst
ICT	Informatie- en Communicatietechnologie	TTI	Technologisch Topinstituut
IWT	Interdepartementale Werkgroep TNO	TUE	Technische Universiteit Eindhoven
KNMI	Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut	UM	Universiteit Maastricht
KUB	Katholieke Universiteit Brabant	UT	Universiteit Twente
KUN	Katholieke Universiteit Nijmegen	UU	Universiteit Utrecht
LACDR	Leiden/Amsterdam Centre for Drug Research	UvA	Universiteit van Amsterdam
LNv	Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij	VHDL	Very High Definition Language
LUW	Landbouwniversiteit Wageningen	VLAg	Voeding, Levensmiddelentechn., Agrobiotechnologie en Gezondheid
MARIN	Maritiem Research Instituut Nederland	V&W	Ministerie van Verkeer en Waterstaat
MKB	Midden- en Kleinbedrijf	VROM	Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
MRP	Materials Resource Planning	VWS	Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport
NEI	Nederlands Economisch Instituut	WL	Waterloopkundig Laboratorium
NIA TNO BV	Nederlands Instituut voor Arbeidsomstandigheden TNO BV	ZON	ZorgOnderzoek Nederland
NITG-TNO	Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO		
NIVEL	Nederlands Instituut voor Onderzoek van de Gezondheidszorg		

