

75

Kennis plaatsen

**Onderzoeksinstituten in een veranderende
omgeving**

januari 2010

Colofon

Vormgeving: Junior beeldvorming - Zoetermeer

Druk: Quantes - Rijswijk

Januari 2010

ISBN 978-90-77005-49-1

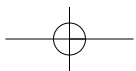
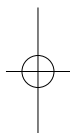
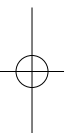
Verkoopprijs € 15,-

Auteursrecht

Alle rechten voorbehouden. Mits de bronvermelding correct is, mogen deze uitgave of onderdelen van deze uitgave worden verveelvoudigd, opgeslagen of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de AWT. Een correcte bronvermelding bevat in ieder geval een duidelijke vermelding van organisatiernaam en naam en jaartal van uitgave.

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Adviesvraag en focus	7
1.1 Aanleiding voor het advies	7
1.2 Adviesvraag en benadering	7
1.3 Indeling van het advies	9
2 Een schets van het Nederlandse institutenlandschap	11
2.1 Nieuwsoortige instituten voor samenwerking in onderzoek	11
2.2 Instituten van NWO en de KNAW	13
2.3 TNO, de GTI's en de DLO-instituten	16
2.4 Overige onderzoeksinstituten	17
3 Ontwikkelingen in de omgeving	21
3.1 Ontwikkelingen in de wetenschappelijke omgeving	21
3.2 Ontwikkelingen in de internationale omgeving	22
3.3 Ontwikkelingen in de beleidsomgeving	24
3.4 Ontwikkelingen in de universitaire omgeving	25
3.5 Ontwikkelingen in het bedrijfsleven	27
3.6 Betekenis van deze ontwikkelingen	27
4 Dynamiek in het institutenlandschap	29
4.1 Nieuwsoortige instituten voor samenwerking in onderzoek	29
4.2 Instituten van NWO en de KNAW	30
4.3 TNO, de GTI's en de DLO-instituten	33
5 Conclusies	37
5.1 Nieuwsoortige instituten voor samenwerking in onderzoek	37
5.2 Instituten van NWO en de KNAW	40
5.3 TNO, de GTI's en de DLO-instituten	45
6 Aanbevelingen	49
Bijlage 1 Afkortingen	53
Bijlage 2 Gesprekspartners en projectmedewerkers	57



Samenvatting

Het Nederlandse publieke onderzoekssysteem kent naast universiteiten veel verschillende onderzoeksinstituten. De laatste jaren is de verzameling instituten groter en diverser geworden. De AWT (Adviesraad voor het Wetenschaps- en Technologiebeleid) is door de minister van OCW gevraagd om de dynamiek in het institutenlandschap te duiden en te bezien of er aanleiding is tot beleidsinterventie.

In dit advies geeft de raad zijn afwegingen over de voor- en nadelen van het organiseren van onderzoek in zelfstandige onderzoeksinstituten. Dit doet hij in het licht van een veranderende omgeving die nieuwe eisen stelt aan het onderzoekssysteem.

De raad pleit met dit advies voor een vernieuwing van de bestaande verdeling van rollen tussen onderzoeksinstituten en universiteiten. De centrale doelstelling hierbij is een sterkere gebiedsgewijze afstemming en krachtenbundeling in het Nederlandse onderzoekssysteem.

De raad onderscheidt drie hoofdtypen onderzoeksinstituut. Per type geven we hier de belangrijkste aanbevelingen aan de regering.

1. De instituten voor samenwerking in strategisch onderzoek

De laatste jaren zijn er diverse nieuwsoortige instituten voor samenwerking in strategisch onderzoek gevormd. Dit type van instituutsvorming is een flexibel beleidsinstrument om samenwerking in kennisketens en zwaartepuntvorming te stimuleren. In een gezond 'ecosysteem' gaan instituutsvorming en -opheffing hand in hand. De raad pleit voor het hanteren van een levenscyclusbenadering in het institutenbeleid waarbij reeds bij oprichting wordt geanticipeerd op een passende levensduur (minimaal twee maal vier jaar) en een verantwoorde beëindiging van de programmatische financiering. De overheid moet duidelijkheid creëren over wat de opties zijn na afloop van de impulsfinanciering en aan instituten moet worden gevraagd om in hun strategieën hierop in te gaan.

Daarnaast vindt de raad dat de overheid geen nieuwe (virtuele) onderzoeksinstituten zou moeten oprichten die vooral de functie hebben om programmagelden te verdelen. Geldverdelende taken horen in principe thuis bij gevestigde intermediaire organisaties als NWO/ZonMw/STW en SenterNovem. De intermediaire structuur moet niet onnodig complex gemaakt worden door allerlei tijdelijke, vaak virtuele, organisaties te introduceren. Instituutsvorming is een kwestie van doseren. Een goede dosering helpt om het systeem sterker en vitaler te maken, maar een overmaat aan instituutsvorming zal bestaande structuren en instituties ontwrichten.

2. Instituten van NWO en de KNAW

De raad is voorstander van meer gebiedsgewijze afstemming en verknoping van het onderzoek in het Nederlandse onderzoekssysteem en een versterking van de band tussen onderzoek en onderwijs. Daarom beveelt hij aan om in het onderzoeksbeleid expliciet te streven naar een verdere krachtenbundeling van para-universitaire instituten onderling en met universiteiten. De raad pleit ervoor dat de instituten, hun koepelorganisaties (NWO en de KNAW) en de universiteiten hierover met elkaar in overleg gaan. Per geval en per onderzoeksgebied moet worden nagegaan hoe krachtenbundeling het beste vorm kan worden gegeven. Een fusie tussen para-universitaire instituten en universiteiten – als meest verregaande vorm van krachtenbundeling – is een van de mogelijkheden die expliciet op de agenda moet staan, naast strategische samenwerking in onderzoek, gedeelde faciliteiten, gezamenlijk toezicht, gedeelde aanstellingen, gezamenlijke huisvesting, etc. De raad pleit voor het principe ‘nee, tenzij’ met betrekking tot het organiseren van de functies van para-universitaire instituten buiten de universiteit. De raad benadrukt dat universiteiten wel aan stringente voorwaarden dienen te voldoen om para-universitaire instituten in hun gelederen te kunnen opnemen.

3. TNO, de GTI's en de DLO-instituten

De raad ziet de recente invoering van vraagprogrammering bij TNO en de GTI's als een ontwikkeling in de goede richting. De raad is een voorstander van de vorming van kennisknooppunten in het Nederlandse onderzoekssysteem door krachtenbundeling met universiteiten, hogescholen en bedrijfsleven. TNO en de GTI's moeten worden gestimuleerd in het maken van strategische locatiekeuzes ('on campus'). De raad ziet de integratie van de DLO-instituten met de Wageningen Universiteit en de Hogeschool Van Hall Larenstein als een inspirerend voorbeeld dat geëvalueerd moet worden om er lessen voor krachtenbundeling uit te trekken.

1

Adviesvraag en focus

Steeds meer instituten ...

... van uiteenlopende aard

Wat betekent dit voor de kennis-
ontwikkeling in Nederland?

1.1 Aanleiding voor het advies

Een aanleiding voor dit advies is de signalering dat er in de afgelopen jaren sprake is van 'voortschrijdende instituutsvorming'. Mede dankzij programmatische en projectmatige vormen van onderzoeksfinanciering zijn er allerlei nieuwe onderzoeksinstituten gevormd in het Nederlandse onderzoekssysteem. Het institutenland- schap wordt steeds voller en meer divers. We kennen in Nederland nu – naast de gevestigde instituten zoals TNO, de grote technologische instituten (GTI's), de para- universitaire instituten van de KNAW en NWO, de departementale onderzoeksinsti- tuten en planbureaus – technologische topinstituten (TTI's), maatschappelijke topinstituten (MTI's) en al dan niet virtuele instituten vanuit de BSIK- en FES-impul- sen. Daarnaast zijn er allerlei onderzoeksinstituten binnen en tussen universiteiten. Ter illustratie, de KNAW-gids 'Universiteiten en Onderzoeksinstellingen in Nederland 2009' bevat informatie over niet minder dan 309 universitaire en 183 niet-univer- sitaire onderzoeksorganisaties. Het onderzoekslandschap in Nederland is dus druk en in beweging. Het onderzoeksstelsel lijkt een complex en ongeordend geheel van onderzoeksorganisaties te zijn geworden.¹

1.2 Adviesvraag en benadering

De AWT is door de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OCW) gevraagd om een advies uit te brengen over de voortschrijdende instituutsvorming en betekenis hiervan voor de Nederlandse kennisinfrastructuur. De **centrale vraag** in dit AWT-advies is hoe we de dynamiek in het institutenlandschap moeten duiden en of er aanleiding is tot interventie door de overheid.² Zo ja, welke beleidsmaat- regelen zijn wenselijk?

Deze adviesvraag roept de volgende subvragen op:

- Welke functies hebben instituten in de Nederlandse kennisinfrastructuur?
- Vervullen de instituten die er momenteel zijn deze functies effectief en effi- ciënt, of zijn er verbeteringen mogelijk?
 - o Wat is de meerwaarde van zelfstandige onderzoeksinstituten?
 - o Wat zijn de voor- en nadelen van de rolverdeling tussen instituten en andere spelers in de kennisinfrastructuur?

¹ In een rapport van Hessel Speelman uit 2006 werd ook reeds geconstateerd dat aanzienlijke delen van de publieke ken- nisinfrastructuur van Nederland complex, versnipperd en ondoorzichtig van structuur zijn. Het rapport onderscheidt ca. 110 niet-universitaire kennisinstellingen, met meer dan vijftig verschillende organisatievormen. (H. Speelman (2006) Vernieuwing van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland: Eindrapportage inzake de niet-universitaire kennis- infrastructuur, SP-TNO 0462, juni 2006).

² In het AWT-werkprogramma van 2007 is de volgende omschrijving van de thematiek te vinden: *Voortschrijdende insti- tuutsvorming en betekenis hiervan voor onze publieke kennisinfrastructuur*. De AWT signaleert dat in de afgelopen jaren allerlei nieuwe instituten zijn gevormd. Deze ontwikkeling is vooral opgeroepen door programmatische en projectmatige vormen van financiering. Als gevolg hiervan kennen we in Nederland nu TTI's, GTI's en MTI's, BSIK-instituten (al dan niet virtueel) en allerlei instituten binnen of half buiten universiteiten et cetera. Het onderzoekslandschap in Nederland is dus druk en in beweging. De voortschrijdende instituutsvorming vraagt om bezinning en misschien ook om actie."

Complexiteit is niet altijd verkeerd**Een opgelegde blauwdruk hindert dynamiek****We beschouwen verschillende typen instituut ...****... in relatie tot verschillende exogene ontwikkelingen ...****... en kijken naar de meerwaarde van de instituutsvorm**

- Welk beleid zou kunnen leiden tot verbetering van de huidige situatie?

In zijn benadering van de adviesvraag ziet de raad de toenemende complexiteit van het onderzoekslandschap niet op voorhand als problematisch. Integendeel: in ecologische termen kan complexiteit ook worden geduid als teken van robuustheid en vitaliteit van het systeem (vergelijk biodiversiteit). Anderzijds zou een meer overzichtelijke en rationele ordening de aansturing van het onderzoeksstelsel vergemakkelijken. De raad ziet echter weinig heil in het van bovenaf opleggen van een nieuwe blauwdruk voor het institutenlandschap. Niet alleen omdat een nieuwe ordening na verloop van tijd ook weer achterhaald zal blijken te zijn, maar ook omdat de raad het onderzoeksstelsel ziet als een dynamisch ecosysteem dat voortdurend verandert onder invloed van ontwikkelingen in de omgeving.³ Voorop staat de vraag naar de vitaliteit van het stelsel en de rol die onderzoeksinstituten daarbij spelen.

Om de vraag naar de bijdrage van onderzoeksinstituten aan het Nederlandse onderzoekssysteem te kunnen beantwoorden, zullen we eerst in kaart brengen welke verschillende soorten onderzoeksinstituten er zijn en welke functies zij hebben en welke rolverdelingen er zijn ten opzichte van andere spelers in de kennisinfrastructuur. Specifiek zullen we kijken naar de vraag waarom de verschillende soorten onderzoeksinstituten zijn opgericht buiten de universitaire structuren.

Vervolgens zullen we nagaan welke relevante ontwikkelingen er zijn in de omgeving van onderzoeksinstituten en wat deze betekenen voor de functies van instituten en de rolverdeling in het onderzoekssysteem. In hoeverre bieden de ontwikkelingen bij de verschillende soorten instituten een passend antwoord op de veranderingen in de omgeving? Zijn de oorspronkelijke redenen van oprichting nog steeds actueel? Wat betekenen de veranderingen voor de bijdrage van de verschillende soorten onderzoeksinstituten aan het Nederlandse onderzoeksklimaat?

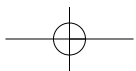
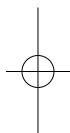
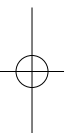
De bijdrage van verschillende soorten instituten aan de vitaliteit van het Nederlandse onderzoekssysteem wordt mede bepaald door het functioneren van de andere spelers in het onderzoekssysteem, met name de universiteiten, maar ook bedrijven. Instituten zijn veelal opgericht om onderzoek te doen dat niet, of minder goed, bij universiteiten of bedrijven kon worden uitgevoerd. Bij de beoordeling van de meerwaarde van onderzoeksinstituten zal de raad daarom een afweging maken tussen de voordelen en de nadelen of risico's van plaatsing van het onderzoek in zelfstandige instituten in het licht van een veranderende omgeving.

³ Zie: Barend van der Meulen (2008) Ecologie of infrastructuur: Positie en rol van para-universitaire onderzoeksinstituten in Nederland, AWT achtergrondstudie 35, 29 september 2008.

1.3 Indeling van het advies

In hoofdstuk 2 geeft de raad eerst een schets van het Nederlandse institutenland- schap. Dit biedt een overzicht van de soorten onderzoeksinstituten en de rollen die instituten spelen in het onderzoekssysteem. Vervolgens brengen we in hoofdstuk 3 een aantal relevante ontwikkelingen in de omgeving van instituten in kaart.

In hoofdstuk 4 gaan we na in hoeverre instituten (kunnen) inspelen op de verande- rende omgeving. Op basis hiervan geeft de raad in hoofdstuk 5 zijn oordeel over de bijdrage van instituten aan de vitaliteit van het Nederlandse onderzoekssysteem. Het advies sluit af met de aanbevelingen van de raad aan de regering in hoofd- stuk 6.



2

Een schets van het Nederlandse institutenlandschap

We kijken naar
onderzoeksinstituten buiten
universiteiten ...

... met een eigen onderzoeks- en
personeelsbeleid

We onderscheiden drie
hoofdtypen

Tijdelijke, programmatisch
gefinancierde instituten ...

... zoals TTI's ...

In nationale onderzoekssystemen kunnen we drie hoofdtypen organisaties onderscheiden die onderzoek uitvoeren: bedrijven, universiteiten en onderzoeksinstituten.⁴ In dit advies bedoelen we met onderzoeksinstituten de instituten buiten de universiteiten. In de universitaire sector vinden we ook allerlei instituten, bijvoorbeeld in de vorm van interuniversitaire instituten of interfacultaire instituten, maar deze kunnen niet onafhankelijk van het universitaire bestuur opereren. In dit advies richten we ons op de niet-universitaire onderzoeksinstituten in de publieke kennisinfrastructuur. Deze worden gekenmerkt door het feit dat ze een hoofddoelstelling hebben op het gebied van onderzoek op een specifiek terrein. Verder hebben ze een zekere stabiliteit en continuïteit en de nodige autonomie om een eigen onderzoeks- en personeelsbeleid te voeren. Met de 'voortschrijdende instituutsvorming' is het hoofdtype van de onderzoeksinstituten verbreed met nieuwsoortige (al dan niet virtuele) instituten voor samenwerking in onderzoek die zijn opgezet rond onderzoeksprogramma's.

Hieronder maken we een onderscheid tussen (1) de nieuwsoortige instituten voor samenwerking in strategisch onderzoek⁵, (2) de instituten van NWO en de KNAW en (3) TNO, de grote technologische instituten (GTI's) en de DLO-instituten. Daarnaast is er een heterogene groep 'overige instituten', waaronder onder andere departementale onderzoeksinstituten vallen.

2.1 Nieuwsoortige instituten voor samenwerking in onderzoek

Sinds de jaren '90 van de vorige eeuw zijn er nieuwe soorten onderzoeksinstituten ontstaan, zoals de technologische topinstituten (TTI's), maatschappelijke topinstituten (MTI's) en onderzoeksconsortia vanuit de BSIK- en FES-impulsen die soms de vorm van een (al dan niet virtueel) onderzoeksinstituut hebben gekregen. In een eerder advies heeft de AWT de programmatische kennisinvesteringsimpulsen waaruit deze nieuwsoortige instituten veelal zijn voortgekomen al uitgebreid op een rij gezet.⁶

De technologische topinstituten (TTI's) waren in de tweede helft van de jaren '90 een nieuw element in de instrumentenmix van het wetenschaps- en innovatiebeleid.

4 De totale uitgaven aan R&D in Nederland bedroegen in 2007 bijna 10 miljard euro. Hiervan neemt het bedrijfsleven 60 procent voor zijn rekening en de universiteiten ongeveer 25 procent. Onderzoeksinstituten zijn verantwoordelijk voor de rest (15 procent) van de R&D-uitgaven (CBS (2009) Kennis en economie 2008, Den Haag/Heerlen).

5 Het gaat hier om instituten die in het Engels vaak worden aangeduid met termen als *Co-operative Research Centres*, *Centres of Excellence (and Relevance) of Competence Centres*. In Nederland wordt onder andere de term 'topinstituut' gebruikt. Ze worden meestal gefinancierd door bedrijven, universiteiten en de overheid.

6 AWT (2007) Weloverwogen impulsen: Strategisch investeren in zwaartepunten, Advies 72, 12 november 2007.

... voor focus en massa en voor
valorisatie, ...

... nu onderdeel van de
'programmatische aanpak'

TTI's voeren onderzoeksprogramma's uit die kennis ontwikkelen op een beperkt, specifiek thema van nationaal economisch belang en internationale betekenis. De onderzoeksagenda's worden opgesteld in overleg met het bedrijfsleven. De TTI's zijn te zien als een beleidsantwoord op de 'kennisparadox' (goed wetenschappelijk onderzoek maar te weinig benutting van onderzoeksresultaten door bedrijven) en op de behoefte om meer focus en massa te creëren op onderzoeksgebieden die van belang zijn voor sterke R&D-intensieve sectoren in Nederland. De financiering van TTI's wordt geregeld via publiek-private samenwerking. Het overheidsdeel is recentelijk vaak (deels) gefinancierd vanuit het Fonds voor Economische Structuurversterking (FES), dat in principe is bedoeld voor impulsfinanciering.

Met de vernieuwing en stroomlijning van het innovatiebeleidsinstrumentarium van het ministerie van Economische Zaken (EZ) zijn de TTI's onderdeel geworden van de programmatische aanpak. In deze aanpak worden met innovatieprogramma's de krachten van kennisinstellingen en bedrijven gebundeld op een aantal sleutelgebieden. Hiermee worden 'innovatie-ecosystemen' gestimuleerd die wereldwijd kunnen concurreren op basis van de combinatie van excellente kennis en economische slagkracht.

Nederland kent momenteel negen TTI's die inmiddels veelal gekoppeld zijn aan een innovatieprogramma.

Tabel 1 Overzicht van de TTI's

Technologisch Topinstituut	Innovatieprogramma
Dutch Polymer Institute (DPI)	Polymeren
Materials innovation institute M2i (voorheen NIMR)	M2i
Top Institute Food and Nutrition (voorheen WCFS)	Food & Nutrition Delta
Novay (voorheen Telematica Instituut)	Diensteninnovatie & ICT ⁷
Top Instituut Pharma (TI Pharma)	Life Sciences & Health
Center for Translational Molecular Medicine (CTMM)	Life Sciences & Health
Topinstituut BioMedical Materials (BMM)	Life Sciences & Health
TTI Watertechnologie Wetsus	Watertechnologie
TTI Groene Genetica ⁸	

Daarnaast MTI's ...

In analogie met de TTI's werd in 2005 het instrument 'maatschappelijk topinstituut' (MTI) door het ministerie van OCW geïntroduceerd. Het doel van de MTI's is om vernieuwend, op de maatschappij gericht onderzoek te doen op belangrijke thema's. Er zijn op dit moment drie MTI's.

Tabel 2 Overzicht van de MTI's

Maatschappelijk Topinstituut
Netspar – Network for Studies on Pensions, Aging and Retirement
Hiil – The Hague Institute for the Internationalisation of Law
NICIS – Netherlands Institute for City Innovation Studies

⁷ Dit programma is nog in ontwikkeling.

⁸ Het TTI Groene Genetica is een topinstituut dat is geïnitieerd door het ministerie van LNV.

... en instituten rond een onderzoeksprogramma

Netspar opereert op het sleutelgebied Pensioenen & Sociale Verzekeringen en HiIL is werkzaam op het (opkomend) sleutelgebied The Hague, Residence of Peace and Justice. Het onderzoek van NICIS dat is gericht op vraagstukken die spelen in de steden, valt niet onder een sleutelgebied.

Naast de TTI's en MTI's kent Nederland een reeks (tijdelijke) virtuele onderzoeksorganisaties, die zich soms als 'instituut' presenteren. Deze vorm van instituutvorming is ontstaan vanuit de behoefte een brug te slaan tussen meer academisch georiënteerde en meer toepassingsgerichte onderzoekers, en is ook een gevolg van de opkomst van onderzoeksfinanciering in de vorm van consortiacompetitie (onder andere via BSIK- en FES-impulsen). In de meeste gevallen gaat het om publiek-privatelye onderzoeksconsortia die slechts in naam instituut zijn, maar feitelijk functioneren als onderzoeksprogramma's waarbinnen projecten worden gefinancierd (die vaak door de partners van het consortium worden uitgevoerd). Dankzij de consortiafinanciering is er echter wel een aantal niet-virtuele instituten ontstaan, zoals het Embedded Systems Institute (ESI)⁹ en het Holst Centre¹⁰. Ook het dozijn NGI Genomics Centres¹¹ waarin universiteiten, onderzoeksinstituten, bedrijven en/of maatschappelijke organisaties samenwerken en die onder de vlag van het *Netherlands Genomics Initiative* (NGI)¹² opereren, vallen in deze categorie. Zoals gezegd, sinds 2005 worden ook TTI's vanuit FES-impulsen gefinancierd.

2.2 Instituten van NWO en de KNAW

Para-universitaire instituten, onder twee koepels

In Nederland zijn in de loop van de 20e eeuw enkele tientallen instituten voor fundamenteel wetenschappelijk onderzoek buiten de universiteit opgericht. Sommige werden rechtstreeks door (de voorganger van) het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OCW) gefinancierd en vielen dan ook direct onder de verantwoordelijkheid van het ministerie. Andere werden indirect gefinancierd door OCW via de koepelorganisatie van NWO of de KNAW. Aan het eind van de jaren '80 van de vorige eeuw zijn alle onderzoeksinstituten die direct onder het beheer van OCW vielen, ondergebracht bij een van de twee koepels of in het universitaire bestel.

9 De voorgeschiedenis van ESI gaat terug tot de jaren '90. Het was indertijd een van de voorstellen voor een Technologisch Topinstituut, maar werd afgewezen. Kort daarna richtte de TU/e zijn eigen Eindhoven Embedded Systems Institute (EESI) op, met steun van het bedrijfsleven. Dit instituut is uitgegroeid tot het ESI.

10 Het Holst Centre is in 2005 opgericht door TNO en het Vlaamse onderzoeksinstituut IMEC.

11 Centra op het gebied van Gezondheid: Cancer Genomics Centre, Celiac Disease Consortium, Centre for Medical Systems Biology, Forensic Genomics Consortium Netherlands, Netherlands Consortium for Healthy Ageing, en VIRGO Consortium. Centra op het gebied van Agro-Food: Celiac Disease Consortium, Centre for BioSystems Genomics en Nutrigenomics Consortium. Centra op het gebied van Duurzaamheid: Centre for BioSystems Genomics, Ecogenomics Consortium en Kluyver Centre for Genomics of Industrial Fermentation. Centra op het gebied van Enabling technologies: Netherlands Bioinformatics Centre, Netherlands Consortium for Systems Biology, Netherlands Metabolomics Centre, Netherlands Proteomics Centre en Netherlands Toxicogenomics Centre. Ten slotte is er een Centre for Society and Genomics.

12 NGI is een van de nationale regieorganen die in de periode 2001-2004 is opgericht om sturing te geven aan de uitvoering van het onderzoek op gebieden die als nationale prioriteit in het wetenschapsbeleid zijn aangemerkt. De nationale prioriteitsgebieden zijn levenswetenschappen (in het bijzonder genetica), katalyse (later verbreed tot duurzame chemie), nanotechnologie en ICT. Als eerste was er het Netherlands Genomics Initiative (NGI), gevolgd door Advanced Chemical Technologies for Sustainability (ACTS) en het Nationaal Regieorgaan voor ICT-onderzoek en -innovatie ICTRegie. Het BSIK-consortium NanoNed fungeerde de facto als regieorgaan voor nanotechnologie. De regieorganen hebben een coördinerende rol en in een aantal gevallen een geldverdelende taak. NGI verdeelt het geld bijvoorbeeld via NGI Genomics Centres.

De verdeling van de instituten onder de twee koepels is grotendeels historisch bepaald en is bijgevolg ook regelmatig onderwerp van discussie.¹³

Momenteel biedt de KNAW onderdak aan 19 instituten. NWO vormt een koepel voor negen instituten, waaronder drie FOM-instituten. De instituten die onder de vlag van de KNAW en NWO/FOM opereren, voeren veelal wetenschappelijk basisonderzoek uit, al of niet gecombineerd met het beheer van een grote onderzoeksfaciliteit of unieke collectie.

Tabel 3 Omvang personeel en uitgaven van de KNAW-instituten, 2007

KNAW-instituten	Personeel (fte)	Budget (M€)
<i>Geestes- en sociale wetenschappen</i>		
Data Archiving & Networked Services (DANS)	20,7	3,3
Fryske Akademy	45,1	1,6
Huygens Instituut	30,1	2,5
Internationaal Instituut voor Sociale Geschiedenis (IISG)	97,4	7,7
Koninklijk Instituut voor Taal-, Land- en Volkenkunde (KITLV)	45,2	4,5
Meertens Instituut	51,5	3,5
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)	58,3	4,8
Nederlands Interuniversitair Demografisch Instituut (NIDI)	43,8	4,8
Netherlands Institute for Advanced Study (NIAS)	14,6	2,7
Roosevelt Study Center (RSC)	9,0	0,4
Virtual Knowledge Studio (VKS)	9,4	1,2
Spinozacentrum voor Neuroimaging*	–	–
<i>Levenswetenschappen</i>		
Centraal Bureau voor Schimmelcultures (CBS)	47,6	4,6
Hubrecht Instituut	140,7	13,3
Interuniversitair Cardiologisch Instituut Nederland (ICIN)	83,1	6,6
Nederlands Instituut voor Ecologie (NIOO)**	192,1	15,6
Nederlands Instituut voor Neurowetenschappen (NIN)	140,9	14,5
<i>Overig</i>		
Rathenau Instituut	35,0	5,1
Waddenacademie*	–	–
Totaal	1.064,5	97,2

Bron: Rathenau (2009) Feiten en cijfers: De Nederlandse publieke onderzoeksinstituten.

* Het Spinozacentrum voor Neuroimaging en de Waddenacademie zijn opgericht in 2008.

** NWO en de KNAW hebben recent een van de drie centra van het NIOO, het Centrum voor Estuariene en Mariene Ecologie, overgeheveld naar het NIOZ van NWO.

13 Zie bijvoorbeeld AWT (1995) Advies inzake de para-universitaire instituten, Advies 20, 1 februari 1995. Een ander voorbeeld is het voornemen van de toenmalige minister van OCenW in het Wetenschapsbudget 1997 om de NWO- en KNAW-instituten in één organisatie onder te brengen om daarmee dynamiek in het institutenpatroon te bevorderen (Tweede Kamer, vergaderjaar 1996–1997, 25008, nr. 2, 17 september 1996). Met de komst van een nieuw kabinet (Kok II) en een nieuwe minister van OCenW in 1998 verdween de reorganisatie echter van tafel.

Tabel 4 Omvang personeel en uitgaven van de NWO-instituten, 2007

NWO-instituten	Personeel (fte)	Uitgaven (M€)
<i>Exacte wetenschappen</i>		
Stichting Astronomisch Onderzoek in Nederland (ASTRON)	187,0	18,0
SRON Netherlands Institute for Space Research	183,4	17,1
Centrum voor Wiskunde en Informatica (CWI)	208,0	16,2
<i>FOM-instituten</i>		
- Instituut voor Atoom- en Molecuulfysica AMOLF		
- Instituut voor Plasmafysica Rijnhuizen		
- Instituut voor Subatomaire Fysica NIKHEF	828,4	47,6
<i>Biologische, Oceanografische en Aardwetenschappen</i>		
Koninklijk Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee (NIOZ)	191,0	20,6
<i>Maatschappij- en gedragswetenschappen</i>		
Nederlands Studiecentrum Criminaliteit en Rechtshandhaving (NSCR)	18,5	1,5
<i>Geesteswetenschappen</i>		
Instituut voor Nederlandse Geschiedenis (ING)*	42,9	3,2
Totaal	1.659,2	124,3

Bron: Rathenau (2009) Feiten en cijfers: De Nederlandse publieke onderzoeksinstituten

* NWO en de KNAW zijn voornemens om het ING over te hevelen naar de KNAW.

Verschillend van omvang en functie: ...

... grootschalige infrastructuur, ...

... unieke collecties, ...

De para-universitaire instituten zijn zeer verschillend in omvang en missie. Er is een aantal redenen waarom instituten buiten de universiteit zijn opgericht.

- Een eerste reden was dat **grootschalige of unieke onderzoeksfaciliteiten** beter bij een nationaal instituut konden worden ondergebracht dan bij een of meerdere universiteiten. In een aantal wetenschapsgebieden vereist het onderzoek de toegang tot grootschalige of unieke onderzoeksfaciliteiten waarvan de opbouw, het beheer en het onderhoud specialistische technologische kennis en grote investeringen vereisen. De overweging was dat een nationaal instituut beter dan Individuele universiteiten in staat zou zijn om deze specialistische kennis in stand te houden en om de kosten voor opbouw, beheer en onderhoud te dragen. De instituten in de natuurkunde en sterrenkunde zijn bijvoorbeeld ontstaan om grootschalige infrastructuur te exploiteren en toegankelijk te maken die te groot en te duur was voor individuele universiteiten.
- Een tweede reden om een instituut buiten de universiteit op te richten was het **unieke karakter van een collectie** voor wetenschappelijk onderzoek. De overweging was dat collecties een langetermijninzet en expertiseopbouw nodig hebben die moeilijk viel te verwezenlijken binnen een universitaire context. Een aantal instituten in de geesteswetenschappelijke gebieden is bijvoorbeeld opgericht om unieke collecties te beheren, verder uit te breiden en te ontsluiten.

... onderzoek op speerpunten

- Sommige instituten zijn ook opgericht om **excellent multidisciplinair onderzoek** mogelijk te maken dat niet goed paste binnen de facultaire structuren van universiteiten. Deze instituten moeten het mogelijk maken om met voldoende kritische massa en een gerichte aanpak internationaal voor- aanstaand onderzoek te doen.
- Andere redenen van oprichting van para-universitaire instituten zijn het verlenen van diensten aan wetenschappers in binnen- en buitenland op het desbetreffende expertisegebied, het opleiden van onderzoekers, en het fungeren als thuisbasis voor Nederlandse onderzoekers die deelnemen aan internationale onderzoekprogramma's. Soms speelde bij de oprichting van een instituut de overweging mee dat het desbetreffende onderzoek beter uitgevoerd zou kunnen worden door wetenschappers die vrijgesteld zijn van onderwijstaken.

Instituten gericht op
toepassing: ...

2.3 TNO, de GTI's en de DLO-instituten

Een derde soort onderzoeksinstituten richt zich met name op toegepaste wetenschappelijke dienstverlening aan het bedrijfsleven en/of de overheid. De belangrijkste vertegenwoordigers zijn TNO, de grote technologische instituten (GTI's) en de DLO-instituten.

... TNO, ...

TNO, de Nederlandse organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek, is met circa 4600 medewerkers veruit het grootste onderzoeksinstituut in Nederland. TNO is een bij wet opgerichte rechtspersoon en heeft als missie het toepasbaar maken van wetenschappelijke kennis om het innovatief vermogen van bedrijfsleven en overheid te versterken. TNO is opgericht in 1932 en kent een lange geschiedenis met verschillende reorganisaties. Sinds 2005 heeft TNO zijn uiteenlopende onderzoeksdisciplines geclusterd in vijf kerngebieden. Daarbinnen functioneren een aantal tijdelijke kenniscentra waarin TNO samenwerkt met universiteiten en bedrijven. In het kader van de vraaggestuurde programmering door de ministeries werkt TNO aan elf onderzoeksthema's die raken aan maatschappelijke vraagstukken.

... de vier GTI's, ...

De vier GTI's fungeren als centrum voor technologische kennis voor bedrijven en overheid en ze ontwikkelen technologieën. De GTI's hebben een lange geschiedenis en werden veelal al voor de Tweede Wereldoorlog opgericht.¹⁴ Ze zijn opgericht in gebieden die een strategisch belang hadden en hebben voor Nederland. Tot voor kort waren er vijf GTI's, maar GeoDelft en WL I Delft Hydraulics zijn (samen met onderdelen van TNO en Rijkswaterstaat) per 2008 samengevoegd tot Deltares – het onderzoeksinstituut voor het ontwikkelen, verspreiden en toepassen van kennis voor de duurzame inrichting en het beheer van kwetsbare delta's, kusten en rivier-

¹⁴ NLR werd opgericht in 1919 (sinds 1937 is het een zelfstandige stichting), MARIN in 1929 (als Nederlands Schip Model Bassin – NSMB), WL I Delft Hydraulics in 1933, GeoDelft in 1934 en ECN in 1955 (als Reactorcentrum Nederland).

... en de DLO-instituten

gebieden. De andere GTI's zijn het Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN), het Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium (NLR) en het Maritime Research Institute Netherlands (MARIN). Het ministerie van Economische Zaken is penvoerend ministerie voor ECN en MARIN. Het ministerie van Verkeer en Waterstaat is penvoerder voor NLR en Deltares.

De DLO-instituten zijn onderdeel van de Stichting DLO en hebben nauwe banden met het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV). De eerste voorloper van de huidige DLO-instituten, het Rijkslandbouwproefstation, werd al in 1877 opgericht. In 1938 werd binnen het ministerie de Directie Landbouwkundig Onderzoek (DLO) opgericht waarin verschillende onderzoeksinstituten werden ondergebracht. Eind jaren '90 werd de Dienst Landbouwkundig Onderzoek (DLO) verzelfstandigd. De Stichting DLO, de Wageningen Universiteit en Hogeschool Van Hall Larenstein zijn in 1998 (via een personele unie) samengegaan in Wageningen Universiteit en Researchcentrum (Wageningen UR). Hierdoor is een organisatie ontstaan waarin fundamenteel, toepassingsgericht en praktijkonderzoek en onderwijs in één kennisketen zijn samengebracht. Binnen Wageningen UR zijn de instituten van de Stichting DLO en de departementen van Wageningen Universiteit op expertisegebied samengebracht in vijf organisatorische eenheden, de *Sciences Groups*: Plant Sciences Group, Animal Sciences Group, Agrotechnology & Food Sciences Group, Environmental Sciences Group en Social Sciences Group.¹⁵

De relaties tussen het ministerie van LNV en DLO zijn vastgelegd in de statuten en de subsidieregeling van de Stichting DLO. De minister verleent DLO jaarlijks subsidies 'ten behoeve van de uitvoering van werkplannen die strekken tot realisering van door hem vastgestelde programma's.' Programma's hebben betrekking op de instandhouding en ontwikkeling van de kennisinfrastructuur in Nederland, strategisch en toegepast onderzoek, en wettelijke en dienstverlenende taken.¹⁶ Circa de helft van het DLO-budget komt voor rekening van LNV.

2.4 Overige onderzoeksinstituten

Er zijn naast de drie hierboven beschreven soorten instituten nog vele andere instituten. Een belangrijke categorie vormen de (van oorsprong) departementale onderzoeksinstituten die beleidsondersteunend onderzoek uitvoeren. Deze instituten vallen onder de ministeriële verantwoordelijkheid.¹⁷ Het Wetenschappelijk Onderzoeks- en Documentatiecentrum (WODC) en het Nederlands Forensisch

Daarnaast zijn er nog departementale instituten ...

¹⁵ Het organisatieschema van WUR telt acht instituten van de Stichting DLO: Agrotechnology & Food Sciences Group, Alterra, ASG Veehouderij, Landbouw Economisch Instituut (LEI), Plant Research International, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, Wageningen IMARES (Institute for Marine Resources & Ecosystem Studies) en ID Lelystad (Instituut voor Dierhouderij en Diergezondheid). Daarnaast zijn er twee instituten met Wettelijke Onderzoekstaken (WOT): het RIKILT-Instituut voor Voedselveiligheid en het Centraal Veterinair Instituut. Er zijn vier WOT-programma-units: WOT Natuur en Milieu, het Centrum voor Genetische Bronnen Nederland, het Centrum voor Economische Informatievoorziening en het Centrum voor Visserijonderzoek.

¹⁶ Zie Regeling subsidie Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek.

¹⁷ Dit in tegenstelling tot zelfstandige bestuursorganen (ZBO's) en rechtspersonen met een wettelijke taak (RWT's), die niet direct onder het gezag van een ministerie vallen. TNO en NWO zijn voorbeelden van RWT's/ZBO's.

... drie planbureaus, ...

Instituut (NFI) vallen bijvoorbeeld onder het ministerie van Justitie. Het Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut (KNMI), de vijf landelijke diensten met onderzoekstaken van Rijkswaterstaat en het Kennisinstituut Mobiliteitsbeleid (KiM) vallen onder het ministerie van Verkeer & Waterstaat. Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM) is een zelfstandig onderdeel van het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport en voert ook onderzoek uit voor de ministeries van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer en Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.¹⁸ Het ministerie van OCW heeft bijvoorbeeld het Instituut Collectie Nederland (ICN) en de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM) onder zijn hoede.

Daarnaast zijn er drie planbureaus. Dit zijn wetenschappelijke instituten met een beleidsadviesfunctie die rechtstreeks onder een departement vallen. Het Centraal Planbureau CPB is onderdeel van het ministerie van Economische Zaken, het Planbureau voor de Leefomgeving valt onder het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer en het Sociaal en Cultureel Planbureau SCP valt onder de verantwoordelijkheid van de minister van Volksgezondheid, Welzijn en Sport.¹⁹

... acht UMC's, ...

De Universitair Medische Centra (UMC's) zijn een aparte categorie 'instituten'. Het gezondheidsonderzoek concentreert zich voor het overgrote deel binnen deze UMC's. Deze gremia stemmen in federatief verband (de NFU) beleid rond de domeinen Onderwijs en Opleiding, Onderzoek en Zorg af.²⁰ De acht UMC's hebben een geformaliseerde relatie met een universiteit. Gezien het bijzondere karakter van de UMC's in NFU-verband, heeft de raad deze organisaties niet specifiek een plek gegeven in het onderhavige advies.

... en meer

Tenslotte is er een categorie van (deels) publiek gefinancierde onderzoeksinstituten waarvan sommige sociaalwetenschappelijk onderzoek of medisch onderzoek uitvoeren. Voorbeelden hiervan zijn het Nederlands instituut voor onderzoek van de gezondheidszorg (NIVEL), het Nationaal Instituut voor Gezondheidsbevordering en Ziektepreventie (NIGZ), het Nederlands Kanker Instituut (NKI), het Instituut Clingendael, het Biomedical Primate Research Centre (BPRC)²¹, het Verwey-Jonker Instituut en het Afrika-Studiecentrum (ASC).

18 Om een idee van de omvang van (de grootste van) deze instituten te geven: bij het RIVM werken ongeveer 1.500 medewerkers en de rijksbijdrage aan het RIVM vanuit diverse ministeries was in 2007 ongeveer 232 miljoen euro; het KNMI heeft 500 mensen in dienst en staat voor zo'n 60 mln euro op de rijksbegroting; bij het NFI werken ongeveer 540 mensen en bij het WODC zo'n 90.

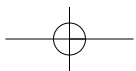
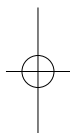
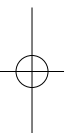
19 In april 2008 is het Ruimtelijk Planbureau samengevoegd met het Milieu- en Natuurplanbureau tot het Planbureau voor de Leefomgeving. Het PBL heeft zo'n 250 medewerkers in dienst; het CPB 170 en het SCP ruim 90.

20 Zie www.nfu.nl.

21 Het BPRC was tot 1994 een onderdeel van TNO, maar het toenmalige TNO Primatencentrum werd in 1994 een zelfstandige stichting die voor het grootste deel wordt gefinancierd door het ministerie van OCW.

**Dit advies gaat over de eerste
drie typen**

In dit advies zal de raad zich richten op de eerste drie hoofdsoorten onderzoeksinstituten. De categorie van 'overige instituten' is te heterogeen en de instituten zijn veelal te idiosyncratisch om er eenduidige uitspraken over te doen. De raad adviseert de regering wel om nog eens goed naar de departementale onderzoeksinstituten te (laten) kijken om te bezien of er reden is voor veranderingen in beleid.



3

Ontwikkelingen in de omgeving

We schetsen vijf exogene ontwikkelingen

Nieuwe onderzoeksgebieden komen tot ontwikkeling, ...

... vaak in netwerken van complementaire organisaties

Om de dynamiek in het onderzoekslandschap te duiden en om de rollen van instituten in het onderzoekssysteem te kunnen beoordelen, kijken we eerst naar de ontwikkelingen in de omgeving van onderzoeksinstituten. Hieronder schetsen we een aantal onderling samenhangende ontwikkelingen in verschillende deelomgevingen van instituten. Hoewel de deelomgevingen niet scherp zijn af te bakenen, maken we om analytische redenen een onderscheid tussen de wetenschappelijke omgeving, de internationale omgeving, de beleidsomgeving, de universitaire omgeving en de omgeving van het bedrijfsleven.

3.1 Ontwikkelingen in de wetenschappelijke omgeving

Een belangrijke ontwikkeling in de wetenschappelijke omgeving is de opkomst van nieuwe onderzoeksgebieden als informatie- en communicatietechnologieën, levenswetenschappen, nieuwe materialen en nanotechnologieën. Veel landen hebben deze gebieden als strategisch belangrijk aangemerkt, omdat juist in deze gebieden grote doorbraken en belangrijke bijdragen aan maatschappelijke en economische doelen worden verwacht. Het gaat hier veelal om multidisciplinaire gebieden die de traditionele disciplinaire grenslijnen overschrijden. Deze nieuwe onderzoeksgebieden raken bovendien steeds meer met elkaar verweven. Zo biedt de combinatie van nano-, bio-, informatie- en cognitieve (NBIC-)technologieën verregaande nieuwe mogelijkheden voor onderzoek en innovatie. De nieuwe, snelgroeiende onderzoeksdomeinen zijn vaak niet zozeer gebaseerd op grote fysieke onderzoeksfaciliteiten, maar meer op gedistribueerde complementaire faciliteiten en/of samenwerkende complementaire instituten. In die zin wijken deze gebieden af van de *'big science'* gebieden die in de vorige eeuw vroegen om grootschalige onderzoeksfaciliteiten zoals bijvoorbeeld deeltjesversnellers en radiotelescopen.

'Search regimes' en institutionalisering van onderzoek

Onderzoeksgebieden hebben volgens Andrea Bonaccorsi hun eigen specifieke *'search regime'* dat bepalend is voor de dynamiek.²² *Search regimes* kunnen worden gekarakteriseerd aan de hand van groeisnelheid (snel of langzaam), diversiteit (divergerend of convergerend) en complementariteit (op het vlak van infrastructuur of van menselijk kapitaal en instituten). De dynamiek verschilt per regime en elk type *search regime* biedt specifieke mogelijkheden voor institutionele oplossingen voor de organisatie van onderzoek. Zo worden gevestigde onderzoeksgebieden zoals bijvoorbeeld hoge-energiefysica, astronomie, ruimteonderzoek, oceanografie en nucleaire technologie veelal gekenmerkt door relatief langzame groei, conver-

²² Andrea Bonaccorsi (2005) *Better policies vs better institutions in European science*, Paper presented to the PRIME General Conference, Manchester, January 7-9, 2005.

Vaak betreft het multidisciplinair onderzoek

gentie en complementariteit op het vlak van (grootschalige) fysieke infrastructuur. De institutionele oplossing in de vorm van een fysiek onderzoeksinstituut rondom een grote onderzoeksfaciliteit past goed bij dit soort search regimes. De nieuwe opkomende gebieden in de nano-, levens-, informatie- en cognitieve wetenschappen worden daarentegen gekenmerkt door snelle groei, divergentie en complementariteit op het vlak van menselijk kapitaal en instituten. Bij dit soort onderzoeksgebieden passen meer flexibele institutionele oplossingen.

De opkomst van de nieuwe onderzoeksgebieden gaat samen met de opkomst van nieuwe contextgedreven, probleemgerichte en inter- of transdisciplinaire vormen van kennisproductie.²³ Onderzoek speelt zich steeds vaker af op het raakvlak van academische disciplines of in een multidisciplinaire context. De klemtoon in het wetenschappelijk onderzoek verschuift daarmee van individuele onderzoekers naar (multidisciplinaire) teams en wereldwijde onderzoeknetwerken.

Het gedistribueerde karakter van onderzoek wordt versterkt door ontwikkelingen in de internationale omgeving (internationalisering van R&D), het beleid (nieuwe programmatische financieringsinstrumenten), het bedrijfsleven ('open innovatie') en de mogelijkheden die worden geboden door informatie- en communicatietechnologieën (e-Science).

Vraag naar en aanbod van kennis internationaliseren, ...

3.2 Ontwikkelingen in de internationale omgeving

Internationalisering van onderzoekssystemen is een andere belangrijke ontwikkeling in de omgeving van onderzoeksinstituten. Onderzoeksinstituten krijgen almaar meer te maken met een internationale markt. Zowel de vraag naar als het aanbod van kennis internationaliseren: Nederlandse bedrijven en overheden zoeken wereldwijd naar kennis en kennisproducenten van topniveau, en buitenlandse onderzoeksinstituten bieden in toenemende mate hun diensten ook in Nederland aan.

... bijvoorbeeld binnen de ERA

De opkomst van de Europese Onderzoeksruimte (ERA) is onderdeel van deze trend, waarbij nationale grenslijnen steeds minder belangrijk worden. Internationalisering noopt tot sterkere profilering en voldoende focus en kritische massa van onderzoeksinstituten om mee te kunnen blijven doen in internationale competitie en samenwerking.

Overheden zetten daarom in op zwaartepunten

Nationale overheden zetten in hun wetenschaps- en innovatiebeleid daarom in op het stimuleren van internationaal zichtbare en herkenbare zwaartepunten. Dit geldt zeker ook voor Nederland, dat als relatief klein land niet op alle fronten in de voorhoede kan meedoen. Om internationaal concurrerend te blijven wordt krachtenbundeling tussen kennisinstellingen (en kennisintensieve bedrijven) belangrijker.

²³ Gibbons, Michael; Camille Limoges, Helga Nowotny, Simon Schwartzman, Peter Scott, & Martin Trow (1994) *The new production of knowledge: the dynamics of science and research in contemporary societies*, London: Sage

Onderzoeksinstituten kijken over
de landsgrenzen, ...

... en bepalen mede het
vestigingsklimaat

Internationalisering betekent ook dat de relatie tussen onderzoeksinstituten en de nationale overheid verandert en ingewikkelder wordt. Enerzijds worden instituten minder afhankelijk van de nationale overheid als bron van onderzoekfinanciering naarmate ze meer internationale bronnen weten te vinden en een internationaal profiel ontwikkelen. Het kan ertoe leiden dat de nationale missie van onderzoeksinstituten – waarin vaak een bijdrage aan de versterking van het nationale innovatie- en concurrentievermogen voorop staat – op gespannen voet komt te staan met het ontwikkelen van een internationaal profiel.

Anderzijds worden de instituten juist belangrijker voor nationale overheden naarmate ze een sterker internationaal profiel krijgen. De aanwezigheid van internationaal gerenommeerde onderzoeksinstituten draagt bij aan de internationale profilering van een land en vormt een belangrijke factor in het vestigingsklimaat voor (clusters van) kennisintensieve bedrijvigheid. Nationale overheden zetten steeds vaker in op het creëren van een aantrekkelijk vestigingsklimaat voor kennisintensieve activiteiten.

Voorbeeld: de Deense reactie op globalisering

Het Deense onderzoekssysteem heeft de laatste jaren flinke veranderingen ondergaan. Een van de eerste aanzetten tot verandering werd gegeven door het rapport van de *Danish Research Commission*²⁴ in 2001 met daarin aanbevelingen voor een versterking van de samenhang en coördinatie in het onderzoekssysteem en voor de betere wisselwerking tussen de publieke kennisinstellingen en bedrijven. De hervormingen kwamen in een stroomversnelling toen in 2006 de Deense Globaliseringsstrategie verscheen waarin de versterking van de internationale concurrentiekracht van het Deense onderzoek een hoofdrol speelde.²⁵

De Globaliseringsstrategie heeft als een van de hoofddoelstellingen dat Denemarken een internationaal concurrerend onderzoekssysteem krijgt met universiteiten van wereldklasse. Deense universiteiten moeten getalenteerde studenten en onderzoekers uit binnen- en buitenland kunnen aantrekken en behouden. Ze moeten de basis kunnen leggen voor een dynamische, duurzame maatschappelijke en economische ontwikkeling. Naast hervormingen in het bestuur van de universiteiten, in het onderwijs en in de financiering werd ingezet op het fuseren van universiteiten en publieke onderzoeksinstituten.

In minder dan een jaar werd het aantal universiteiten en onderzoeksinstituten teruggebracht van 12 naar 8 universiteiten en van 13 naar 3 onderzoeksinstituten.

²⁴ Zie <http://en.vtu.dk/publications/2001/report-from-the-danish-research-commission/report-from-the-danish-research-commission>.

²⁵ Zie <http://www.globalisering.dk> voor meer informatie over de Deense Globaliseringsstrategie 'Progress, Innovation and Cohesion Strategy for Denmark in the Global Economy'.

Het proces is niet top-down opgelegd aan de kennisinstellingen maar tot stand gekomen op basis van onderhandelingen tussen universiteiten en instituten. Het proces kan worden gekenschetst als een tweezijdige *'beauty contest'*, waarbij instituten zich zo aantrekkelijk mogelijk presenteerden aan universiteiten en universiteiten zich van hun kant probeerden te verkopen aan instituten.

De redenen voor de herstructurering waren divers. De gedachte was dat grotere universiteiten meer mogelijkheden hebben om een grotere internationale zichtbaarheid te creëren. Er zou meer synergie behaald kunnen worden door nauw verwante onderwerpen samen te voegen. Bovendien heeft het bestuur bij grotere universiteiten in principe meer mogelijkheden om strategisch onderzoeksbeleid te voeren. Ten slotte was een reden dat door de fusie van universiteiten en instituten fundamenteel en toepassingsgericht onderzoek en onderwijs konden worden samengebracht. Dit zou de verspreiding van nieuwe kennis (naar studenten, promovendi, onderzoekers) vergemakkelijken.

Voor het Deense parlement was met name ook dit laatste punt een belangrijke reden om instituten bij universiteiten onder te brengen. In AWT-termen gaat het om de versterking van 'kennis als vermogen' – de competenties en vaardigheden van onderzoekers die via het verrichten van onderzoek worden opgedaan. Nieuwe kennis moet worden verspreid, doorstromen, niet blijven hangen in instituten die in isolatie opereren aan de grenzen van de wetenschap.

Veel publieke instituten zijn 'op afstand' geplaatst

De overheid stuurt het onderzoek met geld, ...

3.3 Ontwikkelingen in de beleidsomgeving

In het verleden was een groot aantal onderzoeksinstituten rechtstreeks opgehangen aan een departement, maar hervormingen in het overheidsbestuur hebben onder andere geleid tot andere beheers- en financieringsrelaties. Voor de publieke onderzoeksinstituten betekent dit dat ze 'op afstand' zijn gezet. Ze zijn bijvoorbeeld ondergebracht onder een koepelorganisatie zoals NWO of de KNAW of onder een universiteit. Of ze zijn gereorganiseerd in de vorm van een agentschap²⁶ zoals het RIVM. In het nieuwe sturingsmodel gaat de toegenomen bestuurlijke afstand gepaard met zwaardere eisen van verantwoording en transparantie over de manier waarop de overheidsbijdrage wordt besteed en de resultaten die daarmee geboekt zijn. Vaak worden meerjarige prestatieafspraken gemaakt met de instituutsleding door de departementen of de koepelorganisaties. De voortgang wordt jaarlijks gemonitord en de prestaties worden periodiek geëvalueerd.

Een andere trend – die de autonomie van instituten weer inperkt – is dat de overheid steeds meer verwacht dat het onderzoek in de publieke kennisinfrastructuur wordt gericht op maatschappelijke en/of economische doelen. Om het publiek gefinancierde

²⁶ Een agentschap valt onder de ministeriële verantwoordelijkheid, maar is een zelfstandig onderdeel van een ministerie met een eigen directie, een eigen begroting en een eigen financiële administratie.

... niet alleen inhoudelijk, ...

... maar ook op organisatorische
doelen

Universiteiten moeten zich sterker
profilieren, ...

... bijvoorbeeld met
onderzoeksinstituten

onderzoek relevanter te maken voor het bedrijfsleven of maatschappelijke thema's, heeft de overheid ervoor gekozen om vaker te sturen op thema's via een reeks van programmatische instrumenten. Publieke onderzoeksinstellingen zijn voor de financiering van hun onderzoek meer en meer afhankelijk van programmatische financiering.

De inzet vanuit het beleid om het wetenschappelijk onderzoek meer te richten op maatschappelijke en economische vraagstukken is verweven met de opkomst van nieuwe, multidisciplinaire, gedistribueerde manieren van kennisproductie. Vragen vanuit de maatschappij en het bedrijfsleven zijn immers vaak complex en vragen om inter- en transdisciplinaire benaderingen, en dus om samenwerking tussen verschillende disciplines, onderzoeksgroepen en onderzoeksinstituten.

De sturing van de overheid is in toenemende mate ook gericht op (het verbeteren van) de organisatie van onderzoek en van het onderzoekssysteem. Voorbeelden hiervan zijn instrumenten gericht op zwaartepuntvorming, vraagsturing, multidisciplinaire en/of publiek-private samenwerking en talentontwikkeling. Als gevolg hiervan is er een duidelijke trend in het Nederlandse onderzoekssysteem van een complexer en dichter wordende intermediaire structuur tussen enerzijds de overheid en anderzijds de uitvoerders van onderzoek. Het onderzoekssysteem krijgt met de opkomst van onderzoeksconsortia en regieorganen steeds meer een matrixstructuur. Enerzijds draagt dit bij aan de flexibiliteit in het systeem en past het bij de opkomst van nieuwe 'search regimes'. Anderzijds wordt het onderzoekssysteem hierdoor complexer en nemen de overheadkosten toe.

3.4 Ontwikkelingen in de universitaire omgeving

Universiteiten hebben grotendeels te maken met dezelfde ontwikkelingen in de omgeving als waar onderzoeksinstituten op in moeten spelen. Ook universiteiten voelen steeds sterker de noodzaak zich duidelijker te profileren en te positioneren in netwerken. De opkomst van internationale *rankings* versterkt deze ontwikkeling. De profileringsdrang gaat gepaard met concurrentie om getalenteerde (internationale) studenten en onderzoekers en met de noodzaak tot samenwerking in (internationale) netwerken. Universiteiten staan voor de opgave om een duidelijker onderzoeksprofiel te creëren door speerpunten of inhoudelijke zwaartepunten in het universitaire onderzoek te vormen. Daarbij krijgen (interdisciplinaire) universitaire onderzoeksinstituten een belangrijker rol ten opzichte van de faculteiten. In Nederland heeft de Universiteit Twente bijvoorbeeld al haar onderzoek ondergebracht in zes (interfacultaire) speerpuntinstituten. De TU Delft heeft het onderzoek betreffende maatschappelijke vraagstukken rond energie, infrastructuur, leefomgeving en gezondheid gebundeld in vier instellingsbrede, multidisciplinaire onderzoeksplatforms, de *Delft Research Initiatives*. De Universiteit Utrecht heeft vijftien focusgebieden voor het onderzoek aangewezen waarin onderzoek van (bewezen) zeer hoge kwaliteit uit verschillende onderzoeksdisciplines thematisch bijeen wordt gebracht. Ook andere universiteiten hebben soortgelijke onderzoeksinstituten.

Een voorbeeld van een universitair onderzoeksinstituut

Een voorbeeld van een multidisciplinair universitair onderzoeksinstituut is het MESA+ Institute for Nanotechnology van de Universiteit Twente. Dit instituut is inmiddels uitgegroeid tot een van de grotere nanotechnologie-onderzoeksinstituten in de wereld. In MESA+ werken verschillende onderzoeksgroepen samen. Er werken ongeveer 475 mensen, waarvan 275 aio's en postdocs. Het instituut beschikt over eigen NanoLab-faciliteiten. De omzet is 45 miljoen euro per jaar, waarvan 60% wordt verkregen in competitie om externe financieringsbronnen.

Het succes van MESA+ is voor een deel voortgekomen uit de grondige reorganisatie die de Universiteit Twente heeft doorgevoerd om beter te kunnen inspelen op de veranderende omgeving. Onderdeel van de herinrichting was dat de faculteiten opnieuw werden ingedeeld en dat de onderzoeksinstituten als het ware uit de faculteiten werden 'gekanteld'. Onderwijs en onderzoek werden zodoende ontvlecht en kregen beide een betere focus en sterkere profilering. Onderwijs werd aangestuurd via de faculteiten en onderzoek via onderzoeksinstituten. De instituten werden zelfstandige eenheden met een eigen wetenschappelijk directeur.

Bovendien werd het bestuursmodel van de universiteit aangepast: naast het College van Bestuur en de decanen werden ook de wetenschappelijk directeuren van de instituten opgenomen in het Universitair Management Team. Een ander element was de invoering van managementcontracten tussen het College van Bestuur en de decanen en wetenschappelijk directeuren.

Profilering noopt tot coördinatie en samenwerking

Om op internationaal toonaangevend niveau wetenschappelijk onderzoek te verrichten (en onderwijs aan te bieden), staan universiteiten voor de opgave om te zoeken naar onderlinge samenwerking. Een voorbeeld hiervan is een eerste aanzet tot krachtenbundeling van de TU Delft, de TU Eindhoven en de Universiteit Twente in de 3TU.Federatie. Gezamenlijk wordt gewerkt aan versterking van focus en massa op voor de Nederlandse kenniseconomie belangrijke onderzoeksgebieden via vijf gezamenlijke *Centres of Competence*. Binnen elk van deze *Centres of Competence* is op een deelgebied een gezamenlijk *Centre of Excellence* opgezet om samen een vernieuwende impuls te geven aan het onderzoek op deze deelgebieden via het opbouwen van nieuwe leerstoelgroepen. Het succes van het 3TU-initiatief zal afhangen van welke verdere stappen naar samenwerking er gezet zullen worden, maar het initiatief is een duidelijke indicatie van het toegenomen belang van inter-institutionele samenwerking en afstemming.

Daarnaast nemen universiteiten hun 'derde taak' serieuzer, en wordt het kennisvalorisatiebeleid geprofessionaliseerd. Universiteiten zoeken in toenemende mate zelf direct contact met (kennisintensieve) bedrijven.

Bedrijven doen steeds meer R&D
in samenwerking

Vermaatschappelijking van
bedrijfs-R&D ...

... en Open Innovatie

Consequenties voor instituten: ...

... sterker profileren, ...

... positie kiezen ten opzichte van
universiteiten, ...

3.5 Ontwikkelingen in het bedrijfsleven

Een belangrijke trend in het bedrijfsleven is een toenemende internationale *offshoring* en *outsourcing* van private R&D.²⁷ Daarnaast is er ook sprake van een toenemende 'nationale' *outsourcing / insourcing* van R&D.²⁸ Dat betekent dat een aantal specifieke R&D-activiteiten door bedrijven wordt uitbesteed (of overgeheveld) richting universiteiten, hogescholen en onderzoeksinstituten. Bovendien gaat toenevende specialisatie van R&D gepaard met outsourcing richting kleinere bedrijven met een nieuwe rol van de grote private onderzoekslaboratoria als 'open' systeem-innovatie-infrastructuur. Bedrijven doen onderzoek dus steeds meer in samenwerking met kennisinstellingen en andere bedrijven omdat ze niet langer zelf al het onderzoek in eigen huis kunnen en (willen) doen. Naast bilaterale samenwerking (contractonderzoek) wordt multilaterale samenwerking in publiek-private netwerken en consortia belangrijker. We zien dus een vermaatschappelijking van het private onderzoek en een toename van publiek-private samenwerking in R&D. De aanwezigheid van sterke (publiek gefinancierde) onderzoeksinstituten speelt een belangrijke rol in de regionale verankering van deze zich ontwikkelende 'open' systeeminnovatie-infrastructuur.

In 'open innovatie' staan kennisdeling en samenwerking in ketens en netwerken voorop. Belangrijke issues daarbij zijn het omgaan met de spanning tussen samenwerking en concurrentie, het maken van duidelijke afspraken over intellectueel eigendom en de financiering van de onderzoeks- en innovatieactiviteiten. In het algemeen geldt dat er steeds hogere eisen worden gesteld aan de kwaliteit van het (interne en externe) management van instituten.

3.6 Betekenis van deze ontwikkelingen

De optelsom van ontwikkelingen in de omgeving heeft een aantal consequenties voor onderzoeksinstituten en de rolverdeling in de publieke kennisinfrastructuur.

Noodzaak van sterkere profilering en positionering in netwerken

In de eerste plaats wordt profilering en positionering in nationale en internationale kennisproducerende netwerken belangrijker voor onderzoeksinstituten. Een sterk en herkenbaar profiel wordt belangrijker om mee te kunnen doen in (inter)nationale competitie en samenwerking. Hetzelfde geldt overigens voor andere kennisinstellingen zoals universiteiten.

Nieuwe verhouding tot universiteiten

In de tweede plaats verandert de verhouding van onderzoeksinstituten tot universiteiten. Traditionele grenzen tussen universiteiten en onderzoeksinstituten vervagen als gevolg van instituutsvorming binnen en tussen universiteiten, aanpassingen in de governance van universiteiten, hun grotere (internationale) profileringsdrang en hun

²⁷ Zie ook AWT (2007) Bieden en binden: Internationalisering van R&D als beleidsuitdaging, Advies 69, 24 januari 2007.

²⁸ Zie ook AWT (2006) Opening van zaken: Beleid voor Open innovatie, Advies 68, 6 juli 2006.

... en de eigen plaats binnen het
kennis- en innovatiesysteem
steeds opnieuw legitimeren

toegenomen aandacht voor kennisvalorisatie. Redenen om instituten buiten de universiteit te plaatsen zullen hierdoor verschuiven.

Zichtbare strategische betekenis van instituten

In de derde plaats betekenen internationalisering van onderzoek en de opkomst van open innovatie dat van instituten (en andere kennisinstellingen) wordt verwacht dat ze een bijdrage leveren aan de nationale concurrentiepositie, het nationale wetenschapsklimaat en/of het vestigingsklimaat voor kennisintensieve activiteiten. Instituten zullen moeten aantonen dat zij een bijdrage leveren aan een vitaal kennis- en innovatiesysteem in Nederland (en Europa).

In het verlengde hiervan verandert de beheers- en financieringsrelatie met de overheid. Instituten moeten duidelijker laten zien dat ze bijdragen aan beleidsdoelen. Ook worden de financieringsstructuren complexer doordat de overheid zwaartepuntvorming, publiek-private samenwerking en/of vraagsturing wil stimuleren. Het onderzoekssysteem krijgt steeds meer de vorm van een matrixstructuur waarin onderzoeksinstituten, universiteiten en bedrijven op programmatische wijze samenwerken in onderzoeksconsortia en al dan niet virtuele samenwerkingsinstituten.

4 Dynamiek in het institutenlandschap

De ontwikkelingen in de omgeving hebben geleid tot de nodige dynamiek in het institutenlandschap. Zo zijn er bij verschillende instituten reorganisaties en herstructureringen geweest. Veel instituten zoeken nauwere samenwerking met universiteiten, met elkaar en/of met bedrijven. Bovendien begeeft een aantal instituten zich succesvol op internationale markten en in internationale samenwerkingsverbanden. De onderzoeksprogrammering van instituten wordt in het algemeen sterker gericht op vragen vanuit de maatschappij of het bedrijfsleven. Dit gaat samen met een diversificatie van financieringsbronnen, bijvoorbeeld door deelname in verschillende programma's en onderzoeksconsortia.

We zullen hieronder per type onderzoeksinstituut een aantal relevante ontwikkelingen schetsen.

Belangrijkste ontwikkelingen per type instituut

4.1 Nieuwsoortige instituten voor samenwerking in onderzoek

De snelle opkomst van nieuwe instituutsvormen zoals de TTI's, de MTI's, en diverse andere samenwerkingsinstituten is een van de zichtbaarste veranderingen in het Nederlandse onderzoekslandschap. De ontwikkeling is in een stroomversnelling gekomen door het beschikbaar komen van relatief grote sommen onderzoeksgeld vanuit het FES. Het ontstaan van deze nieuwsoortige instituten is te zien als een reactie op de combinatie van wetenschapsinhoudelijke ontwikkelingen, de opkomst van nieuwe strategische onderzoeksdomeinen, ontwikkelingen in het wetenschaps- en innovatiebeleid richting zwaartepuntvorming en publiek-private samenwerking, internationalisering van het onderzoek, de opkomst van 'open innovatie' en toenemende profilering van universiteiten via speerpuntinstituten en inzet op kennisvalorisatie.

Veel incidenteel geld ...

De samenwerkingsinstituten passen bij de nieuwe (transdisciplinaire, gedistribueerde) manieren van kennisproductie. Ze bevinden zich veelal in strategische onderzoeksgebieden en hebben vaak als expliciet doel om de wisselwerking tussen publieke kennisinstellingen en het bedrijfsleven te verbeteren. Ze dienen ook bij te dragen aan de internationale profilering van het Nederlandse onderzoeks- en innovatiesysteem en het verbeteren van het vestigingsklimaat voor kennisintensieve activiteiten.

... helpt nieuwe accenten in het onderzoeksbeleid te leggen

De nieuwe instituten zijn relatief flexibel en kunnen zich aanpassen aan veranderende eisen vanuit de omgeving. De TTI's zijn bijvoorbeeld onderdeel geworden van de programmatische aanpak waarmee het ministerie van Economische Zaken 'ecosystemen' van grote bedrijven, kleine bedrijven en kennisinstituten wil stimuleren zodat

Tijdelijke instituten om flexibel in te spelen op een veranderende omgeving

NWO-instituten om nationaal krachten te bundelen ...

... vooral rond onderzoeksinfrastructuur

ze internationaal kunnen (blijven) concurreren op basis van de combinatie van excellente kennis en economische slagkracht.²⁹

Het totaalbeeld levert een heterogene verzameling op van meer of minder virtuele onderzoeksorganisaties die kunnen worden gezien als aanpassingen aan een veranderende institutionele en wetenschappelijke omgeving. De snelle opkomst en veelheid van nieuwe onderzoekssamenwerkingsinstituten is enerzijds een teken van vitaliteit en responsiviteit in het Nederlandse onderzoekssysteem, maar roept anderzijds ook vragen op over mogelijke 'wildgroei' en gevolgen voor het onderzoeksecosysteem en de reguliere onderzoeksinstellingen.

4.2 Instituten van NWO en de KNAW

NWO en haar instituten

In haar strategienota 'Wetenschap gewaardeerd!'³⁰ positioneert NWO haar instituten nadrukkelijk als middel om op nationaal niveau krachten te bundelen. Krachtenbundeling binnen Nederland is nodig om op specifieke gebieden een voor-aanstaande rol te spelen met voldoende focus en kritische massa. NWO zet daarom in op het intensiveren van de samenwerking van haar instituten met universitaire groepen en andere onderzoeksorganisaties. NWO-instituten dienen dus een duidelijke bijdrage te leveren aan het wetenschappelijk klimaat in Nederland en aan de internationale aantrekkingskracht van Nederland op onderzoekers.

De NWO-instituten zijn ontstaan in gebieden waar grote researchfaciliteiten een belangrijke rol spelen. Deze faciliteiten waren voor afzonderlijke universiteiten te duur en werden daarom op nationaal niveau gerealiseerd onder beheer bij NWO-instituten. De instituten van NWO ontleen hun reden van bestaan grotendeels aan het nationale voorzieningenkarakter. De faciliteiten dienen toegankelijk te zijn voor alle universiteiten. Vanwege het nationale voorzieningenkarakter is NWO terughoudend met het plaatsen van haar instituten 'on campus' bij een universiteit. Lokale onderzoekers zouden immers teveel hun stempel op het instituut kunnen drukken.³¹

Binnen de institutenorganisatie van NWO speelt de Stichting voor Fundamenteel Onderzoek der Materie (FOM) een belangrijke rol. Het beleid van FOM is gericht op het handhaven en zo nodig versterken van de internationale kwaliteit van de Nederlandse natuurkunde en op het verhogen van de FOM-bijdragen aan de Nederlandse kenniseconomie. FOM heeft drie instituten onder haar hoede (zie

²⁹ Als onderdeel hiervan hebben de 'oude' TTI's hun naam veelal aangepast. Zo heeft het Wageningen Centre for Food Sciences (WCFS) zijn naam veranderd in Top Institute Food and Nutrition (TIFN) en is het Netherlands Institute for Metals Research (NIMR) verder gegaan onder de naam Materials innovation institute (M2i).

³⁰ NWO (2006) Wetenschap gewaardeerd! NWO-strategie 2007-2010, Den Haag.

³¹ De NWO-instituten NIKHEF, AMOLF en CWI zijn overigens gehuisvest op het Science Park Amsterdam, tesamen met de faculteit der Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica (FNWI) van de UvA.

**KNAW-instituten om de
Nederlandse wetenschap te
profileren, ...**

**... in samenwerking met
universiteiten**

paragraaf 2.2). Deze FOM-instituten beheren onderzoeksinfrastructuur en bezitten een eigen technische staf, werkplaatsen en dergelijke. Omdat krachtenbundeling belangrijker wordt om internationaal mee te kunnen blijven doen, probeert FOM – samen met het NWO-gebied Natuurkunde – zwaartepuntvorming op een beperkt aantal thema's tot stand te brengen. Daarbij voert FOM een nationale regie en gebruikt ze een integrale aansturing van het fysisch onderzoek bij het geheel van FOM-instituten en universitaire groepen.³² De organisatievorm instituut is voor FOM een belangrijke manier om de nodige krachtenbundeling tot stand te brengen rondom grote faciliteiten.

In de aansturing van de NWO- en FOM-instituten spelen zesjaarlijkse evaluaties (met behulp van het Standard Evaluation Protocol (SEP)) een belangrijke rol. Deze evaluaties bieden mogelijkheden voor interventie, waarbij in principe ook het voortbestaan van een instituut aan de orde wordt gesteld. De instituten dienen minimaal 'zeer goed' te scoren.

De KNAW en haar instituten

De KNAW positioneert zichzelf als forum, geweten en stem van de wetenschap. Zij heeft als doel de kwaliteit en de belangen van de wetenschap te bevorderen en zich in te zetten voor een optimale bijdrage van de Nederlandse wetenschap aan de culturele, sociale en economische ontwikkeling van de samenleving. De KNAW ziet haar instituten als een goede manier om kritische massa te creëren en bij te dragen aan internationale profilering van het Nederlandse wetenschapssysteem. Instituutfinanciering wordt door de KNAW gezien als de 'zware artillerie' onder de instrumenten waarmee de Nederlandse wetenschap internationaal een vuist kan maken.

De KNAW verlangt van haar instituten dat ze een duidelijk herkenbaar nationaal en internationaal aanspreekpunt zijn met een heldere positionering in relevante nationale en internationale netwerken. Een KNAW-instituut dient een missie van landelijke betekenis te vervullen die niet elders in Nederland wordt vervuld. Een instituut van de KNAW dient een leidende rol te spelen in de onderzoeksagenda in zijn onderzoeksdomein. Andere onderzoeksgroepen moeten gemakkelijk kunnen aansluiten als dat meerwaarde oplevert.

Vanuit het oogpunt van zwaartepuntvorming vindt de KNAW samenwerking met andere onderzoeksgroepen en -instituten van vitaal belang voor elk KNAW-instituut. De KNAW bevordert daarom wisselwerking met universiteiten, onder andere door het aanstellen van bijzondere en deeltijdhoogleraren vanuit de instituten aan de universiteiten en door (tijdelijke) aanstellingen van excellente onderzoekers vanuit de universiteiten aan de instituten. Waar mogelijk wil de KNAW haar instituten 'on

³² FOM (2008) FOM Jaarboek 2007, Utrecht.

campus' huisvesten, vlakbij een passende universiteit. Enkele instituten zijn reeds nabij een universiteit gevestigd.³³ In die zin gaat de KNAW een stap verder dan NWO, die haar instituten niet te veel onder de invloed van lokale belangen wil brengen vanwege het nationale voorzieningenkarakter.

Net als bij de NWO-instituten vindt de evaluatie van de KNAW-instituten plaats volgens het landelijk gehanteerde Standard Evaluation Protocol (SEP). KNAW-instituten moeten in evaluaties 'excellent' of ten minste 'zeer goed' beoordeeld worden. Als een instituut bij herhaling zijn doelen niet haalt, dan volgt een 'rood licht' procedure. Reorganisatie, fusie of opheffing kunnen het gevolg zijn.

De KNAW heeft in het recente verleden een paar keer ingegrepen in haar portfolio. Zo is in 2005 het Nederlands Instituut voor Wetenschappelijke Informatiediensten (NIWI) opgeheven. Uit het NIWI zijn twee nieuwe KNAW-instituten voortgekomen: *Data Archiving and Networked Services* (DANS)³⁴ voor data archivering en *Virtual Knowledge Studio* (VKS) op het gebied van e-science.³⁵ Een tweede voorbeeld is de fusie van het Nederlands Instituut voor Hersenonderzoek (NIH) en het Interuniversitair Oogheelkundig Instituut (IOI) in het Nederlands Instituut voor Neurowetenschappen (NIN). Een derde voorbeeld is de recente overheveling van het Centrum voor Estuariene en Mariene Ecologie (CEME) naar het Koninklijk Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee (NIOZ).

Naar een dynamische portfolio

Meer dan in het verleden wil de KNAW haar rijkgeschakeerde verzameling van instituten beheren als een dynamische portfolio waarmee zij kan inspelen op veranderingen in de (wetenschappelijke) omgeving. De KNAW wil haar onderzoeksorganisatie en de samenstellende delen gaandeweg een scherper profiel geven door het maken van portfoliokeuzes. Dat wil zeggen dat binnen de aandachtsgebieden een beperkt aantal zwaartepunten wordt gekozen. Zo nodig zullen reorganisaties worden doorgevoerd. De KNAW heeft een (beperkt) Strategiefonds voor strategische vernieuwingen in instituten. Met haar Strategiefonds kan de KNAW aan haar instituten tijdelijke impulsen geven voor organisatorische en programmatische vernieuwing. De wendbaarheid van een instituut wordt niet alleen bevorderd door de onderzoeksprogrammering flexibeler te maken, maar ook door in het personeelsbeleid meer flexibiliteit te creëren. Zolang er bij de instituten sprake is van een lage

33 Het Nederlands Instituut voor Neurowetenschappen (NIN) is gevestigd op het terrein van het Academisch Medisch Centrum van de Universiteit van Amsterdam; het Koninklijk Instituut voor Taal-, Land- en Volkenkunde (KITLV) bij de Universiteit Leiden; het Hubrecht Instituut bij de Universiteit Utrecht (Het Hubrecht Instituut heeft bovendien in februari 2008 een vergaande samenwerking gesloten met het Universitair Medisch Centrum Utrecht); het Centraal Bureau voor Schimmelcultures (CBS) bij de Universiteit Utrecht; het Nederlands Instituut voor Ecologie (NIOO) wordt gehuisvest op het terrein van Wageningen Universiteit en Researchcentrum.

34 DANS wordt mede ondersteund door NWO. DANS zorgt sinds zijn oprichting in 2005 voor de opslag en blijvende toegankelijkheid van onderzoeksgegevens in de alfa- en gammawetenschappen. Daartoe ontwikkelt DANS zelf duurzame archiveringsdiensten, bevordert het dat anderen dat doen, en werkt het samen met databeheerders om ervoor te zorgen dat zoveel mogelijk data vrij beschikbaar komen voor gebruik in het wetenschappelijk onderzoek.

35 De Bibliografie van de Nederlandse Taal- en Literatuurwetenschap (BNTL), die werd gemaakt op de afdeling Neerlandistiek van het NIWI, is bij het Huygens Instituut voortgezet in een technisch en inhoudelijk vernieuwde vorm.

Door uitruil meer samenhang
onder beide koepels

mobiteit onder vaste medewerkers stagneert een geregelde instroom van 'vers bloed' en blijft het lastig om jonge, talentvolle onderzoekers een helder loopbaanperspectief te bieden. KNAW-instituten dienen een kweekvijver voor jong (inter)nationaal onderzoekstalent te zijn of te worden.

Bij een dynamische portfolio van instituten hoort ook de mogelijkheid van het opnemen van nieuwe instituten. De KNAW hanteert een aantal voorwaarden. Zo moeten kandidaatinstituten een overtuigende bijdrage leveren aan het wetenschappelijk klimaat in Nederland en uitzicht bieden op een vooraanstaande wetenschappelijk positie. Er dient bovendien een overtuigend draagvlak te zijn vanuit het veld. Nieuwe instituten moeten ook passen in de portfolio die van oudsher bestaat uit instituten in de levenswetenschappen en geestes- en sociale wetenschappen.

Hervorkaveling tussen NWO en de KNAW

In 2008 hebben NWO en de KNAW besloten om te komen tot een hervorkaveling van instituten om meer samenhang in de portfolio's te krijgen, waardoor de mogelijkheden tot programmering en sturing voor zowel NWO als de KNAW worden vergroot en het beheer van de instituten wordt vereenvoudigd. NWO en de KNAW hebben recent besloten om het Centrum voor Estuariene en Mariene Ecologie, een van de drie centra van het Nederlands Instituut voor Ecologie (NIOO), over te brengen van de KNAW naar NWO en samen te voegen met het Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee (NIOZ). Omgekeerd zal het Instituut voor Nederlandse Geschiedenis (ING), het enige geesteswetenschappelijke instituut binnen NWO, dan worden overgebracht naar de KNAW, waar het nauw zal gaan samenwerken met het Huygens Instituut.

4.3 TNO, de GTI's en de DLO-instituten

TNO en de GTI's

Mede naar aanleiding van het AWT-advies 'Het nut van de grote technologische instituten'³⁶, het AWT-briefadvies 'Over de brug – Beoordelingskader voor de brugfunctie van de intermediaire kennisinfrastructuur'³⁷ en de daarop volgende evaluatie door de Ad Hoc Commissie 'Brugfunctie TNO en GTI's' ('Commissie Wijffels')³⁸ is een aantal significante veranderingen bij TNO en de GTI's in gang gezet. Een belangrijke ontwikkeling is de introductie van vraagprogrammering en -financiering bij TNO en de GTI's.³⁹ De afschaffing van de basisfinanciering en de invoering van vraagprogrammering van TNO en de GTI's past in de bredere trend waarin de stu-

³⁶ AWT (1998) Advies inzake de para-universitaire instituten, Advies 32, februari 1998.

³⁷ AWT (2002) Over de brug – Beoordelingskader voor de brugfunctie van de intermediaire kennisinfrastructuur, Briefadvies 3 december 2002.

³⁸ Ad hoc Commissie 'Brugfunctie TNO en GTI's', De kracht van directe verbindingen, Den Haag, mei 2004. In de evaluatie werd nagegaan of TNO en de GTI's het tot stand brengen van de slag van onderzoek naar innovatie goed weten te realiseren

³⁹ Wetenschapsbudget 2004, Tweede Voortgangsrapportage 2006 Kennis voor de samenleving, Implementatie Kabinetstandpunt Brugfunctie TNO/GTI's, Tweede Kamer, vergaderjaar 2006–2007, 29338, nr. 56.

Afbouw van basisfinanciering uit
en opbouw van
vraagprogrammering ...

... rond twaalf maatschappelijke thema's

ringsrelaties worden vernieuwd. Sturing door de overheid van TNO en de GTI's vindt primair plaats door overleg over de programmering van onderzoek vanuit maatschappelijke en economische vraagstukken. Financiering wordt directer gekoppeld aan de kwaliteit en de relevantie van het onderzoek. Wanneer het overleg over de programmering niet tot resultaat leidt, kan dit consequenties hebben voor de financiering van de onderzoeksprogramma's van TNO en de GTI's. De invoering van vraagprogrammering heeft als doel om het onderzoek beter te laten aansluiten bij de maatschappelijke vraagstukken en om zo de effectiviteit van het onderzoek van TNO en de GTI's te verhogen, en de kennisbenutting voor maatschappelijke vraagstukken bij bedrijven, organisaties en in de maatschappij als geheel te verbeteren. Er zijn twaalf maatschappelijke thema's beschreven om richting te geven aan het maatschappelijke georiënteerde onderzoek bij TNO en de GTI's. De financiering van het overheidsbudget voor TNO en de GTI's loopt via de onderzoeksprogramma's die worden uitgevoerd binnen de verschillende maatschappelijke thema's. In 2010 zal de vraagsturing volledig zijn ingevoerd (en in 2011 worden geëvalueerd).

Een uitgangspunt bij de programmatische financiering is dat de kwaliteit en continuïteit van het onderzoek, continuïteit van het instituut, internationale samenwerking en publiek-private samenwerking ook op de langere termijn voldoende gewaarborgd moeten zijn. Dit is namelijk niet vanzelfsprekend op het moment dat de basisfinanciering wegvalt.

Overleg over instituutsstrategie

Een ander aangrijpingspunt voor sturing is het overleg tussen de overheid en de instituten over de Strategische Plannen van de instituten. Onderwerp van gesprek zijn de langetermijnkoers van het instituut, de ontwikkelingen in de technologieportfolio, en de (internationale) netwerken.

De instituten hebben een zelfstandige positie. De overheid participeert daarom niet in de Raden van Toezicht van de instituten. De door de instituten uitgevoerde periodieke evaluaties worden aangevuld met externe evaluaties. Deze externe evaluaties worden in opdracht van de overheid – in nauw overleg met de instituten – uitgevoerd.

De gedaantewisseling van TNO: ...

TNO

TNO heeft naar aanleiding van de evaluatie door de Commissie Wijffels een verbeterplan opgesteld waarin een aantal doelen werd gesteld, waaronder de versterking van de markt- en klantoriëntatie, aansturing van de organisatie via vijf kerngebieden, de versterking van de programmatische aansturing van kennisontwikkeling, de ontwikkeling van kennismanagement, de intensivering van de samenwerking met overheden, universiteiten en bedrijfsleven, de versterking van de aanpak richting startende ondernemingen en een vergroting van de efficiëntie en financiële slagkracht. Op basis van dit verbeterplan zijn diverse veranderingen ingezet.⁴⁰ Zo is de organi-

⁴⁰ Strategisch Plan TNO 2007–2010.

... organisatie rond vijf thema's, ...

... verhuizing van instituten, ...

... intensivering van
samenwerking, ...

... internationalisering

Profilering en krachtenbundeling
bij de GTI's

Internationalisering van het
energieonderzoek

satorische opzet van TNO diepgaand gewijzigd met de bundeling van disciplines in vijf samenhangende kerngebieden. Er is een Programma 'Kennisoverdracht MKB' opgesteld dat door Syntens, hogescholen en brancheorganisaties wordt ingevuld met projecten. De samenwerking met universiteiten is geïntensiveerd. In 2007 werkte TNO samen met universiteiten via 25 kenniscentra, 55 leerstoelen en meer dan 250 promovendi. In Utrecht op de universitaire campus de Uithof heeft TNO toegepaste aardwetenschappen en milieukunde geïntegreerd. Daardoor is daar een sterk conglomeraat voor klimaatonderzoek en leefomgeving ontstaan, waar ook KNMI, RIVM en Wageningen UR bij zijn aangesloten. TNO heeft verder besloten om in nanotechnologie en scheidingstechnologie bij Delft aan te sluiten en om *automotive* in Helmond te concentreren, niet ver van Eindhoven.

TNO richt zich meer dan vroeger op het opereren in netwerken, consortia en publiek-private samenwerkingsverbanden, zowel als partner en als initiatiefnemer en coördinator van samenwerkingsprojecten. In die zin gaat TNO mee in de trend richting 'open innovatie'. TNO zal ook een beroep doen op de capaciteit van derden in de vorm van uitbestedingsrelaties. Door de internationalisering van R&D en door een grotere ontwikkelingssnelheid, worden alle betrokken partijen, en dus ook TNO, gedwongen zich te focussen op hun kerncompetenties. Op deze focusgebieden moet TNO kritische massa opbouwen en internationaal toonaangevend zijn. TNO is daarom meer in internationale netwerken van onderzoeksinstituten, universiteiten en bedrijven gaan opereren. TNO werkt bijvoorbeeld ook structureel samen met het Zweedse instituut FOI, het Oostenrijkse instituut Joanneum en het Noorse SINTEF.⁴¹

De GTI's

De GTI's ontwikkelen gaandeweg een sterker internationaal profiel onder invloed van de internationalisering van R&D. Een eerste voorbeeld hiervan is de fusie in 2008 van GeoDelft, WL I Delft Hydraulics en delen van Rijkswaterstaat en TNO in Deltares. Door bundeling van krachten is Deltares beter in staat multidisciplinair onderzoek te doen en om een vooraanstaand internationaal kennisinstituut te worden. Het nieuwe instituut beschikt over een unieke combinatie van kennis en ervaring op het gebied van water en ondergrond.⁴²

Een tweede voorbeeld van een GTI dat een sterker internationaal profiel ontwikkelt, is ECN. ECN functioneert als 'taakinstituut', dat wil zeggen dat het onderzoeksprogramma wordt bepaald door de behoeften van de rijksoverheid en primair is gericht op maatschappelijke belangen. In die zin opereert ECN dus vooral als een nationaal

41 In 2004 heeft TNO een belang van 10% genomen in Joanneum Research. In 2008 ondertekenden TNO en het Noorse SINTEF een intentieverklaring voor het ontwikkelen en op de markt brengen van hun gezamenlijke diensten op de vakgebieden Olie en Gas, Energie en Materialen en Bouw en Infrastructuur.

42 WL I Delft Hydraulics was gericht op nationale en internationale watervraagstukken, GeoDelft op vraagstukken op het gebied van geo-engineering en TNO Bouw en Ondergrond – Bodem en Grondwater op vraagstukken op het gebied van grondwaterbeheer, bodemsanering en het beheer en gebruik van de ondergrond. Rijkswaterstaat is gericht op bescherming tegen overstromingen en op schoon en voldoende water voor alle gebruikers. De kennisontwikkeling voor deltagvraagstukken is door Rijkswaterstaat overgedragen aan Deltares.

**Vergaande krachten
bundeling in de groene
kennisinfrastructuur**

instituut. Energie-innovatie vindt echter plaats in een globaliserende wereld waarin het belang van nationale grenzen afneemt. Het energie-, klimaat- en R&D-beleid wordt in toenemende mate op Europees niveau bepaald, en ook de financiering van (energie- en klimaat)onderzoek door de EU neemt toe. Bovendien heeft ECN te maken met een groeiende vraag van niet-Nederlandse industrie. Als reactie op deze ontwikkelingen streeft ECN ernaar een krachtige Europese speler te worden, zowel naar de Europese overheid als naar het internationale bedrijfsleven, maar wel vanuit een sterke en erkende nationale positie.⁴³ De internationalisering komt onder andere tot uitdrukking in het verwerven van buitenlandse opdrachten, het personeelsbeleid (meer buitenlandse werknemers) en de communicatie (Engelstalige nieuwsbrieven).⁴⁴ In het kader van krachtenbundeling heeft ECN sinds eind 2008 een (weliswaar kleine) ECN-dependance op de High Tech Campus bij Eindhoven. Deze locatie is strategisch gekozen vanwege de mogelijkheden voor samenwerking met andere kennisinstellingen (zoals het Holst Centre) en bedrijven in een 'open innovatie' omgeving.

De DLO-instituten

Het samengaan van de DLO-instituten met de Wageningen Universiteit en het Praktijkonderzoek (PO) in het Wageningen Universiteit en Researchcentrum (WUR) is een significante verandering geweest in de inrichting van het institutenlandschap voor wat betreft het landbouwkundig onderzoek. Door de bundeling van de landbouwuniversiteit, onderzoeksinstituten en hoger beroepsonderwijs is een organisatie ontstaan waarin fundamenteel, beleidsgericht en toegepast onderzoek en onderwijs in één kennisketen zijn samengebracht. De netwerkorganisatiestructuur biedt in principe meer mogelijkheden voor interdisciplinaire samenwerking in onderzoek en voor de doorstroming van kennis van onderzoek naar onderwijs.⁴⁵

43 ECN, Strategisch plan 2007-2011.

44 In mei 2009 heeft ECN een samenwerkingsovereenkomst gesloten met het Amerikaanse National Renewable Energy Laboratory (NREL) waarin afspraken zijn gemaakt over het uitwisselen van kennis, detachering van personeel, gebruik van elkaars onderzoeksfaciliteiten, gezamenlijke projecten en het onderling uitbesteden van onderzoek. (Persbericht ECN, 'ECN werkt samen met toonaangevend Amerikaans onderzoeksinstituut', 28 mei 2009).

45 Een evaluatie van de wijzigingen in het landbouwkundig onderzoek in 2006 concludeerde onder meer dat de samenwerking tussen universiteit en DLO is geïntensiveerd, dat multidisciplinaire samenwerking is toegenomen, en dat er focus en massa is gecreëerd. Bovendien is dankzij de vraagfinanciering de vraaggerichtheid van DLO en de bruikbaarheid van kennis toegenomen, aldus het evaluatierapport. (Berenschot, 2006, Groene kennis (de)centraal? Evaluatie van de wijzigingen in het landbouwkundig onderzoek, Utrecht, 28 november 2006).

5

Conclusies

De raad constateert dat het institutenlandschap in het Nederlandse onderzoekssysteem steeds voller en heterogener is geworden. Het staat als gevolg van een optelsom van ontwikkelingen in de wetenschappelijke en institutionele omgeving voor een aantal uitdagingen om internationaal concurrerend te blijven en een krachtige bijdrage te kunnen blijven leveren aan de Nederlandse kennismaatschappij. Zo wordt het belangrijker om sterke, goed geprofileerde kennisinstellingen in de publieke kennisinfrastructuur te hebben die op specifieke gebieden een internationaal vooraanstaande rol kunnen spelen. De positionering van kennisinstellingen in nationale en internationale kennisproducerende netwerken groeit in belang. Van onderzoeksinstituten (en andere kennisinstellingen) wordt verwacht dat ze sterker dan voorheen een zichtbare bijdrage leveren aan de nationale concurrentiepositie, het nationale wetenschapsklimaat en/of het vestigingsklimaat voor kennisintensieve activiteiten.

**Instituten en universiteiten:
wat is tegenwoordig de beste
rolverdeling?**

Uit de inventarisatie van ontwikkelingen bij de verschillende soorten instituten blijkt dat deze in het algemeen actief op zoek zijn naar een passende respons op de veranderingen in hun omgeving. De raad ziet positieve ontwikkelingen, maar de belangrijkste vraag blijft of de historisch gegroeide rolverdeling tussen onderzoeksinstituten, universiteiten en bedrijven ook in de toekomst het beste perspectief biedt op een vitaal onderzoekssysteem in Nederland. Door de veranderingen in de omgeving van instituten is het nodig om een nieuwe afweging te maken tussen de gewenste en ongewenste effecten van het organiseren van onderzoek in zelfstandige instituten. Hieronder geeft de raad voor de verschillende soorten onderzoeksinstituten zijn afwegingen.⁴⁶

5.1 Nieuwsoortige instituten voor samenwerking in onderzoek

De raad plaatst de opkomst van instituten voor samenwerking in strategisch onderzoek in het perspectief van een veranderende omgeving die nieuwe eisen stelt aan de organisatie en aansturing van het wetenschappelijk onderzoek. De instituutsvorming is een reactie op een toenemende vraag naar trans- en interdisciplinair onderzoek in strategische gebieden. Ook in het buitenland zijn in de afgelopen jaren nieuwe *'centres of excellence'*, *'cooperative research centres'* en *'competence centres'* ontstaan. De functie van de nieuwe instituutsvormen ligt volgens de raad vooral in het organiseren van inter- en transdisciplinair onderzoek in (opkomende) onderzoeksgebieden, het bundelen van onderzoekskrachten en het vormen van strategische zwaartepunten.

⁴⁶ De categorie 'overige instituten' blijft hier buiten beschouwing omdat deze te divers is om algemene uitspraken over te doen.

**Tijdelijke instituten voor
samenwerking op speerpunten ...**

... zorgen voor dwarsverbanden en focus

De inzet van deze instituten zorgt ervoor dat het onderzoeksstelsel steeds meer een matrixstructuur krijgt waarin universiteiten, onderzoeksinstituten, bedrijven en/of maatschappelijke organisaties op tijdelijke basis samenwerken in programma's en projecten. Dit draagt bij aan het creëren van dwarsverbanden in het onderzoekssysteem en het ontstaan van focus en kritische massa in het onderzoek. Het geeft een stimulans om samen te werken aan onderzoeksthema's met een strategisch belang voor Nederland.

Ze zijn flexibel, maar er zijn risico's: ...

Het programmatisch gefinancierd instituut voor samenwerking in onderzoek is een nuttig instrument dat gericht en flexibel kan worden ingezet. Deze vorm van instituutsvorming brengt echter ook risico's en ongewenste effecten met zich mee indien het onvoldoende overwogen gebeurt en als flankerende maatregelen ontbreken.⁴⁷

... geld verdelen in plaats van onderzoek doen ...

Instituten voor het financieren en sturen van onderzoek

Veel van de nieuwe instituten die in de afgelopen jaren zijn opgericht hebben in de praktijk vooral een geldverdelende taak. Tijdelijke financiering leidt tot een korte planningshorizon aan de kant van de instituutsmangers. Mede daarom investeren ze beperkt in eigen mensen en faciliteiten en zetten ze veel onderzoek uit. Topinstituten en samenwerkingsinstituten als BMM en CTMM schrijven bijvoorbeeld zelf oproepen uit voor onderzoeksvoorstellen en verdelen de middelen voor onderzoek. De vorming van dit soort instituten draagt dus bij aan het almaar voller worden van de intermediaire structuur tussen onderzoekers en hun financiers.

... leidt tot fragmentatie, inconsistentie en intransparantie, ...

Naarmate meer (intermediaire) partijen zich gaan bezighouden met de verdeling van onderzoeksgelden, ontstaat er op de eerste plaats een risico op een gebrek aan samenhang in de financiering en sturing van onderzoek en aan transparantie. De onderzoekswereld krijgt telkens te maken met andere vormen van onderzoeksprogrammering, organisatie en management.

... verlies van efficiëntie en hoge transactiekosten, ...

Als financieringsstromen steeds meer via nieuwe intermediaire organisaties gaan lopen, ontstaat op de tweede plaats een risico op een gebrek aan professionaliteit en doelmatigheid in de verdeling van onderzoeksmiddelen. De positie van de reguliere geldverdelende organisaties zoals NWO/ZonMw/STW en SenterNovem wordt uitgehold en verzwakt. Mogelijke schaalvoordelen blijven liggen en overheadkosten en administratieve lasten worden onnodig hoog.

... en verwatering van de positie van instellingen

Op de derde plaats heeft de opkomst van nieuwe programmatisch gefinancierde samenwerkingsinstituten gevolgen voor het functioneren van universiteiten en publieke onderzoeksinstituten. Een deel van de beslissingen over de onderzoeksprogrammering en de inzet van personeel wordt immers gedelegeerd aan nieuwe

⁴⁷ Ook het Rathenau Instituut wijst in zijn rapport over dertig jaar onderzoeksfinitiering op risico's en ongewenste effecten van de complexe financieringsstromen als gevolg van instituutsvorming. (Anouschka Versleijen (red.) et al., (2007) Dertig jaar publieke onderzoeksfinitiering in Nederland 1975-2005, Den Haag: Rathenau Instituut).

Tijdelijke financiering maakt sturing mogelijk, ...

... maar blijkt vaak lastig te stoppen, ...

... en lokt een kortetermijnorientatie uit

Gebrek aan langetermijnstrategie heeft tot wildgroei geleid

samenwerkingsinstituten, die hierdoor daadkrachtig kunnen opereren. Tegelijkertijd leidt het echter ook tot een verminderde slagkracht en autonomie van universiteiten en publieke onderzoeksinstituten.

Instituutsvorming is dus een kwestie van doseren. Een goede dosering helpt om het systeem sterker en vitaler te maken, maar een overmaat aan instituutsvorming zal bestaande structuren en instituties ontwrichten.

Het tijdelijke en virtuele karakter van de instituten

De samenwerkingsinstituten worden programmatisch en dus tijdelijk gefinancierd. Vaak zijn ze opgericht met een impulsfinanciering, in de verwachting dat ze na een periode van acht tot tien jaar op eigen benen moeten kunnen staan. Het potentiële voordeel van de tijdelijkheid van het financieringsarrangement is de mogelijkheid voor de financier om op zeker moment de koers van de geldstromen te verleggen, afhankelijk van de resultaten of nieuwe prioriteiten. Maar de tijdelijkheid van de financiering heeft ook keerzijden. De raad ziet twee risico's.

Op de eerste plaats bestaat het gevaar dat tijdelijk niet tijdelijk blijkt te zijn. In de praktijk blijkt vaak dat na afloop van de financieringsperiode het instituut niet zelfstandig kan voortbestaan en geen 'exitstrategie' heeft. Een exitstrategie kan verschillende elementen bevatten, afhankelijk van het succes van het instituut. Het kan gaan om een plan om het instituut op een verantwoorde manier op te heffen met borging en overdracht van de opgebouwde kennis en expertise. Het kan ook gaan om een plan om het instituut een plek te geven in de reguliere kennisinfrastructuur, bijvoorbeeld onder de paraplu van een universiteit of een andere instelling. Bij gebrek aan een exitstrategie kan de overheid in de situatie komen waarin financiering moeilijk te stoppen is.

Op de tweede plaats leidt de tijdelijkheid van de financiering tot het risico van opportunistisch gedrag aan de zijde van de partners in samenwerkingsinstituten. Deze zullen de consortiumfinanciering zien als een van de mogelijke kanalen voor de financiering van hun activiteiten. Zodra deze financiering stopt, zullen ze hun blik weer richten op alternatieve financieringsbronnen. Ze zijn weinig geneigd eigen middelen in de ontwikkeling van het instituut te investeren. Dit draagt niet bij aan de langetermijninzet die nodig is om zwaartepunten in onderzoek te ontwikkelen.

Conclusie

De afgelopen jaren heeft de Nederlandse overheid de vorming van tijdelijke onderzoeksinstituten krachtig gestimuleerd via diverse investeringsimpulsen. Het heeft daarbij ontbroken aan een langetermijnstrategie en een bijbehorende investeringsagenda voor zwaartepuntvorming.⁴⁸ Mede daardoor zijn de bovengenoemde risi-

⁴⁸ AWT (2007) Weloverwogen impulsen: Strategisch investeren in zwaartepunten, Advies 72, 12 november 2007.

Instituutsvorming ja – maar met mate en beleid

Instituten onder KNAW en NWO is niet ideaal, ...

... maar van secundair belang

Instituten functioneren goed

co's op diverse plekken aan het licht getreden. Om hierop een antwoord te formuleren, heeft de interdepartementale programmadirectie Kennis en Innovatie inmiddels in het kader van het project Nederland Ondernemend Innovatieland een langetermijnstrategie gepresenteerd en wordt er gewerkt aan een Meerjaren Innovatie en Kennis Kompas (MIKK). Dit moet een beter overwogen instituutsvorming mogelijk maken.

De raad concludeert dat het instrument van programmatisch gefinancierde samenwerkingsinstituten weloverwogen en gedoseerd dient te worden ingezet. Dit is in de afgelopen periode onvoldoende gebeurd. Hierdoor is de balans te ver doorgeschoten ten koste van de stabiliteit in de kennisinfrastructuur en de transparantie en efficiëntie in de verdeling van onderzoeksmiddelen. De raad ziet met name de opkomst van instituten die feitelijk alleen maar een geldverdelende taak hebben als ongewenst.

5.2 Instituten van NWO en de KNAW

In eerdere discussies over de positie van de para-universitaire instituten is veel nadruk gelegd op een mogelijke vermenging van taken bij NWO en KNAW en op het feit dat de verdeling van de instituten over de twee koepels onlogisch is. Ook de raad vindt het combineren van de functie van instituutbeheer met de verdeling van de tweede geldstroom (NWO) of met het zijn van 'forum, geweten en stem van de wetenschap' (KNAW) in principe onjuist. Ook de opsplitsing van de instituten over twee portfolio's, met nog talloze andere, min of meer duurzame, instituten daarnaast, is verre van ideaal. Maar voor de raad zijn deze overwegingen, hoewel relevant, uiteindelijk van secundair belang. De raad plaatst de para-universitaire instituten in het perspectief van de meerwaarde die de zelfstandige positie heeft voor de vitaliteit van het Nederlandse onderzoekssysteem, gegeven de optelsom van veranderingen in de omgeving.

De raad constateert dat de evaluaties (op basis van het SEP) laten zien dat de instituten van NWO en de KNAW in het algemeen 'zeer goed' tot 'excellent' functioneren. Een reserve hierbij is echter dat onderzoek naar 137 evaluaties heeft aangetoond dat meer dan 80% van de beoordelingen een score van 4 tot 5 opleverde. Het is daarom de vraag of deze methodiek wel voldoende onderscheidend functioneert.⁴⁹ Bij een aantal instituten is de laatste jaren een grondige koerswijziging ingezet om beter te kunnen inspelen op een veranderende omgeving. De raad is positief over de veranderingen en accentverschuivingen in de strategieën van de instituutbeheerders NWO en de KNAW (zie het vorige hoofdstuk). Beide koepelorganisaties leggen sterker de nadruk op de nationale en internationale profilering van hun instituten en de bijdrage die instituten dienen te leveren aan het wetenschappelijk klimaat in Nederland.

⁴⁹ Zie de evaluatierapporten van de instituten die kunnen worden geraadpleegd op de websites van NWO en de KNAW. De reserves met betrekking tot het onderscheidend vermogen van evaluaties gelden overigens niet alleen onderzoeksinstituten, maar ook universiteiten.

Recente koersveranderingen verdienen steun

Terecht zetten zowel NWO als de KNAW in op nauwere samenwerking van hun instituten met universiteiten.⁵⁰ Ook is er meer aandacht voor de internationale positie van de onderzoeksinstituten, een modern HRM-beleid en een professioneel instituutmanagement. Bovendien wordt van instituten verwacht dat ze sturend kunnen zijn voor de onderzoeksagenda en een bijdrage leveren aan het creëren van meer nationale focus en massa in het onderzoek. Positief is ook dat NWO en de KNAW bezig zijn afspraken te maken over het stroomlijnen van hun portfolio's van instituten en dat de KNAW ernaar streeft een actiever portfolio-beleid te voeren, ook al zijn de (financiële) mogelijkheden daartoe beperkt. De raad constateert dat er sprake is van de nodige dynamiek in het para-universitaire deel van het institutenlandschap. Op langere termijn is het echter de vraag of de historisch gegroeide rolverdeling tussen universiteiten en para-universitaire instituten voldoende garanties biedt voor een vitaal onderzoekssysteem in Nederland.

Academisch onderzoek buiten de universiteit bevordert focus en zichtbaarheid, ...

Voor- en nadelen van para-universitaire instituten

De raad ziet diverse aantrekkelijke kanten aan het organiseren van wetenschappelijk onderzoek buiten de universiteit in een zelfstandig instituut. Het geeft instituten de mogelijkheid om zich sterk te profileren en te focussen op excellentie. Dit bevordert de zichtbaarheid van het onderzoek, ook internationaal. Daarnaast kunnen nationale instituten een geschikte organisatievorm zijn om een nationale regierol te vervullen. Dit is vooral aan de orde bij instituten die ooit zijn opgericht om grootschalige of unieke onderzoeksfaciliteiten te beheren en Nederlandse wetenschappers hier toegang toe te bieden. Dankzij deze instituten met een nationaal voorzieningenkarakter is vooraanstaand wetenschappelijk onderzoek mogelijk gemaakt. Het voordeel van deze nationale instituten is dat ze faciliteiten bieden die voor individuele universiteiten zeer kostbaar en complex zijn om te onderhouden.⁵¹ Een 'neutraal' instituut kan zorgen voor gedeelde faciliteiten met gelijke toegang voor alle universiteiten. Een instituut met een kostbare faciliteit kan bovendien een coördinerende en krachtenbundelende rol spelen tussen universiteiten. Met het oog op de internationalisering van onderzoeksinfrastructuur wordt deze regie steeds belangrijker. Zelfstandige instituten hebben ten slotte de mogelijkheid om slagvaardig te opereren en flexibel op ontwikkelingen in de omgeving te reageren.

... en helpt nationale voorzieningen te organiseren

Tegenover deze voordelen staan nadelen. Kort aangeduid, het onderbrengen van wetenschappelijk onderzoek in een instituut buiten de universiteit belemmert de kruisbestuiving van onderzoek en onderwijs, het draagt bij aan de versnippering van het onderzoek en het onbenut laten van schaalvoordelen, en het draagt risico's in zich op het terrein van personeelsbeleid.

Daartegenover staan afstand tot het onderwijs, versnippering en isolement

50 Een goed voorbeeld hiervan is de strategische alliantie tussen het UMC Utrecht en het Hubrecht Instituut van de KNAW. Vanaf 2008 is het Hubrecht Instituut in financiering en aansturing een gezamenlijk instituut van het UMC Utrecht en KNAW.

51 Er zijn overigens diverse voorbeelden waaruit blijkt dat ook universiteiten in staat zijn om grote onderzoeksfaciliteiten te beheren. Zo is het Reactor Instituut Delft (RID) met zijn kernreactor onderdeel van de TU Delft en is het High Field Magnet Laboratory (HFML) onderdeel van de Radboud Universiteit Nijmegen. Een ander voorbeeld is de Universiteit Leiden die uitgebreide collecties beheert.

**Instituten kunnen ook bloeien
binnen universiteiten, ...**

**... mits universiteiten de
voorwaarden daarvoor bieden**

De raad meent dat als gevolg van ontwikkelingen in het onderzoekslandschap het gewicht van de voordelen de laatste tijd is gedaald, en dat de nadelen daardoor relatief zwaarder zijn gaan wegen. Daaruit trekt hij de conclusie dat mogelijkheden om para-universitaire instituten dichterbij universiteiten aan te schuiven meer serieuze aandacht verdienen dan in het verleden. Hij tekent daar echter meteen bij aan dat het onderbrengen van deze instituten bij universiteiten naast voordelen ook nadelen en risico's kent. Dit licht hij hieronder toe.

De voordelen op hun retour

Een sterke profilering, een focus op excellentie en het koesteren van een sterke internationale reputatie is voor een onderzoeksinstituut heel belangrijk. In beginsel kan dit ook georganiseerd worden in instituten binnen een universiteit. Daarvoor is wel vereist dat een universiteit hiervoor duidelijk kiest. Het moet passen in de universitaire strategie en de universiteit moet consequent aan deze strategie vasthouden.

De raad ziet de laatste jaren een aantal positieve ontwikkelingen bij sommige universiteiten, die erop wijzen dat ze steeds beter in staat zijn om instituten te accommoderen. De bestuurlijke autonomie biedt universiteiten in principe de mogelijkheid om instituten beter te accommoderen. Daarnaast signaleert de raad verbeteringen in de bestuursstructuur en de slagkracht. Er zijn sprekende voorbeelden waaruit blijkt dat excellent multidisciplinair onderzoek heel goed uitgevoerd kan worden in universitaire onderzoeksinstituten.⁵² Universiteiten lijken zich sterker te gaan profileren met eigen onderzoeksinstituten. Het besef groeit dat deze instituten alleen slagvaardig kunnen functioneren als ze voldoende autonomie en perspectief krijgen om een effectieve invulling te geven aan het interne en externe management van het instituut. De tussenlaag van directeurs van onderzoeksinstituten wordt bijgevolg almaar belangrijker als verbindende schakel tussen het universiteitsbestuur en het onderzoek in de onderzoeksgroepen, maar ook als schakel met de buitenwereld. Als de modernisering van universiteiten en de professionalisering van het universiteitsbestuur verder doorzetten, zullen universiteiten steeds betere inbeddingsmogelijkheden kunnen bieden voor slagvaardig opererende onderzoeksinstituten.

Een andere ontwikkeling bij universiteiten is het ontstaan van nieuwe interuniversitaire onderzoeksinstituten die vergelijkbare rollen kunnen gaan spelen als para-universitaire instituten. Een aanzet hiertoe is bijvoorbeeld de oprichting van de 3TU-onderzoeksinstituten waarin de drie technische universiteiten hun onderzoek bundelen. Deze samenwerkingsinstituten zijn onderdeel van het bredere 3TU-initiatief waarin de drie technische universiteiten streven naar krachtenbundeling om samen hun positie, zowel nationaal als internationaal, verder te versterken en daarmee de positie van het Nederlandse kennis- en innovatiesysteem te versterken.

⁵² Naar het voorbeeld van MESA+ in Twente is al eerder in dit advies verwezen (zie paragraaf 3.4).

**De behoefte aan instituten met
een nationaal
voorzieningskarakter is gedaald**

De raad meent verder dat ook een ander voordeel van de para-universitaire organisatievorm tegenwoordig aan belang inboet, namelijk dat instituten een nationale coördinerende of dienstverlenende rol kunnen spelen. Dit geldt met name voor instituten met een nationaal voorzieningskarakter.

De raad signaleert dat in veel vakgebieden de noodzaak van het centraal organiseren van grootschalige infrastructuur in een nationaal instituut steeds minder speelt. Dit geldt voor de opkomende gebieden in nano-, levens-, informatie- en cognitieve wetenschappen. Maar het geldt ook in de *'big science'*-gebieden, waar door internationalisering en digitalisering van grote onderzoeksinfrastructuur het organiseren van goede toegang van Nederlandse onderzoeksinstellingen tot in Europa gedeelde of gedistribueerde faciliteiten belangrijker wordt dan het in Nederland (volledig) in huis hebben van grote faciliteiten en bijbehorende technische diensten. De bestaansreden van nationale instituten rondom grote faciliteiten wordt daarmee ook een onderdeel van de (voorzichtige) opkomst van een Europese Onderzoeksruimte. Op de langere termijn zal er ruimte komen voor alternatieve organisatievormen om de toegang van onderzoekers in Nederland tot grote faciliteiten te organiseren. Met andere woorden, de voordelen om deze functie buiten de universiteiten te organiseren gaan slechts op voor een beperkt aantal gebieden en in de toekomst zullen de voordelen ook voor deze gebieden wellicht minder evident worden.

**Beheer van collecties kan ook
binnen een universiteit**

Een nationale dienstverlenende rol is vooral aan de orde bij instituten die ooit zijn opgericht om een unieke en waardevolle collectie voor wetenschappelijk onderzoek te beheren, verder uit te breiden en te ontsluiten. De raad ziet voordelen om dit buiten de universiteit te organiseren omdat universiteiten onvoldoende (financiële) garanties lijken te kunnen bieden om deze functie te vervullen. De raad onderkent het risico dat universiteiten zich in tijden van nood gedwongen kunnen zien om te bezuinigen op een collectie om financiële middelen vrij te spelen. Het onderbrengen van een dergelijk instituut bij een universiteit zou solide waarborgen vereisen voor continuïteit en financiering. Wel vindt de raad dat instituten moeten kunnen aantonen dat hun collectie (nog steeds) voldoende waarde heeft voor het wetenschappelijk onderzoek om financiering vanuit het wetenschapsbudget te rechtvaardigen. Kortom, de voordelen om deze functie buiten de universiteiten te organiseren gaan slechts op indien de instituten zich in de eerste plaats richten op het relevant en toegankelijk maken van hun collectie voor (universitair) onderzoek.

Voor de para-universitaire instituten die hun bestaansreden niet vinden in een nationale coördinerende of dienstverlenende rol, maar bijvoorbeeld in het organiseren van excellent multidisciplinair onderzoek of het bieden van een thuisbasis aan Nederlandse onderzoekers die deelnemen aan internationale onderzoeksprogramma's, is de meerwaarde van de para-universitaire status vooral afhankelijk van de ontwikkelingen bij de Nederlandse universiteiten. Naarmate universiteiten er (gezamenlijk) beter in slagen dit soort functies te vervullen, wegen de voordelen minder op tegen de nadelen.

**Een innige band tussen onderwijs
en onderzoek is belangrijk**

De nadelen meer voelbaar

De raad ziet belangrijke nadelen in het organiseren van onderzoek buiten de universiteit. In de eerste plaats kan dit ten koste gaan van de innige band die er dient te zijn tussen het wetenschappelijk onderzoek en het wetenschappelijk onderwijs, met name in de masters- en doctoraatsfase. Belangrijke functies van het verrichten van fundamenteel onderzoek zijn immers het onderhouden en trainen van onderzoekscapaciteit, het aansluiting houden op alle relevante wetenschappelijke ontwikkelingen in de wereld, en het kanaliseren van nieuwe kennis voor verder gebruik in Nederland. Dit gaat beter, naarmate een onderzoeksinstituut dichter bij een of meer universiteiten is geïncorporeerd. In een eerder advies concludeerde de raad al dat het door de overheid gefinancierde, fundamentele onderzoek bij voorkeur binnen de universiteiten plaats zou moeten vinden, omdat het onderzoek op die wijze de grootste uitstraling kan hebben op de opleiding van studenten en onderzoekers.⁵³ Slechts bij uitzondering moet gekozen worden voor (nieuwe) onderzoeksinstituten buiten de universiteiten.

Para-universitaire instituten dienen er voor te zorgen dat de verbinding met het wetenschappelijk onderwijs, ondanks de organisatorische afstand, zo innig mogelijk is, bijvoorbeeld via deeltijdaanstellingen van onderzoekers aan universiteiten, deelname in onderzoeksscholen of *graduate schools* en/of vestiging in de nabijheid van een universiteit. De raad is verheugd steeds meer bewegingen in deze richting te signaleren.

**Versnippering is ongunstig
gegeven internationalisering**

Een tweede nadeel van het organiseren van onderzoek buiten de universiteit is dat het kan leiden tot versnippering van het wetenschappelijk onderzoek binnen het Nederlandse onderzoekssysteem. Dit geldt des te meer als para-universitaire instituten en universiteiten weinig prikkels krijgen om hun strategieën en onderzoeksagenda's op elkaar af te stemmen.

**Isolatie belemmert
personeelsbeleid en
doelmatigheid**

In de derde plaats zijn er nadelen op het gebied van personeelsbeleid. Een para-universitair instituut kan een 'gouden kooi' vormen voor onderzoekers, waardoor er onvoldoende ruimte is voor talentvolle jonge onderzoekers en voor doorstroming. Ten opzichte van universiteiten zijn para-universitaire instituten relatief kleine organisaties met minder mogelijkheden voor personeelsbeleid (carrièreontwikkeling, talentontwikkeling). Universitaire organisaties hebben het voordeel van schaalgroottes, waardoor er niet alleen meer mogelijkheden zijn op het gebied van personeelsbeleid maar ook op het vlak van financieel beleid, huisvestingsbeleid, etc. Inhoudelijk biedt een universitaire omgeving ook meer aanknopingspunten voor dwarsverbanden tussen verschillende onderzoeksgroepen.

**Intensievere samenwerking met
een universiteit is wenselijk**

De verbindingen tussen instituten en universiteiten zijn sinds de jaren '90 van de vorige eeuw zeker beter geworden. Niettemin valt bij een verdere integratie van

⁵³ Zie AWT (1995) Advies inzake de para-universitaire instituten, Advies 20, 1 februari 1995

Universitaire inbedding alleen onder voorwaarden

instituten binnen universiteiten nog veel te winnen. Het bevordert dat onderwijs nog beter wordt gevoed door onderzoek, dat onderzoeksinspanningen strategisch worden gefocust en dat personeel kan doorstromen. Echter, tegenover de voordelen van een verdere universitaire inbedding staan ook nadelen. Het risico bestaat dat instituten die worden ondergebracht binnen universiteiten in hun bewegingen beperkt worden en daardoor inboeten aan bestuurlijke slagkracht en flexibiliteit en aan het vermogen om financiering aan te trekken. Ook bestaat het gevaar dat universiteiten instituten zo zwaar met onderwijstaken belasten, dat de kwaliteit van het onderzoek daardoor in gevaar komt. Integratie van onderzoeksinstituten binnen universiteiten stelt zware eisen aan het universitair bestuur – eisen waaraan op dit moment veelal nog niet wordt voldaan.

Alvorens over te gaan tot een universitaire inbedding van para-universitaire instituten dient geborgd te worden dat de betreffende universiteit aan de volgende voorwaarden voldoet. In de eerste plaats moet de universiteit instituten de nodige autonomie bieden – en kunnen blijven bieden – zodat ze hun slagkracht en flexibiliteit niet verliezen. In de tweede plaats moeten universiteiten een modern en professioneel personeelsbeleid voeren zodat instituten in staat blijven om de beste onderzoekers aan te trekken en te binden en om doorstroming mogelijk te maken. In de derde plaats dienen universiteiten een strategisch onderzoeksbeleid te voeren met een duidelijke en onderscheidende profilering van het universitaire onderzoek waarin het instituut een logische plaats heeft. In de vierde plaats dienen universiteiten hun beleid goed op elkaar af te stemmen. Het wordt dan minder noodzakelijk om een 'neutraal' nationaal onderzoeksinstituut op afstand van de universiteiten te hebben. Ten slotte dienen universiteiten een dynamische omgeving te bieden waarin impulsen worden gegeven voor inhoudelijke dynamiek.

Conclusie

De voordelen van het organiseren van onderzoek in para-universitaire instituten die golden ten tijde van de oprichting van deze instituten, nemen af in belang. De nadelen treden daarmee sterker op de voorgrond. De raad concludeert dat het belangrijk is deze nadelen aan te pakken. Per geval staat te bekijken hoe dat het best kan worden gedaan.

Waar er sprake is van een nationale coördinerende of dienstverlenende rol, kan het zijn dat dit vraagt om intensivering van de samenwerking met universiteiten op het terrein van onderwijs, onderzoeksprogrammering en personeelsbeleid. Deze krachtenbundeling kan bijvoorbeeld in de vorm van intensieve samenwerking in het onderzoek, betrokkenheid bij *graduate schools*, gezamenlijk investeren in onderzoek en onderzoeksfaciliteiten, gezamenlijk toezicht, gedeelde aanstellingen en co-locatie op de campus.

De nadelen van para-universitaire instituten wegen steeds zwaarder ...

... en moeten worden aangepakt

Waar van een dergelijke nationale coördinerende of dienstverlenende rol geen sprake (meer) is, zou het onderbrengen van para-universitaire instituten bij universiteiten een reële optie kunnen zijn, mits aan de zijde van de universiteit aan de hierboven genoemde voorwaarden is voldaan.⁵⁴ Met name voor instituten die geen nationaal voorzieningenkarakter hebben, ligt een heel nauwe associatie of fusie met een daarvoor geschikte universiteit voor de hand.

5.3 TNO, de GTI's en de DLO-instituten

De belangrijkste functie van TNO, de GTI's en de DLO-instituten is het toepasbaar maken van wetenschappelijke kennis om het innovatief vermogen van bedrijfsleven en overheid te versterken. Ze hebben een complementaire functie ten opzichte van universiteiten dankzij hun meer directe toepassingsgerichtheid (kennis als product) en ten opzichte van de instituten voor samenwerking in strategisch onderzoek dankzij hun meer permanente status (die de opbouw van kennis als vermogen mogelijk maakt).

TNO, de GTI's en de DLO-instituten hebben zich elk op hun eigen manier aangepast aan de veranderingen in hun omgeving. Ze blijken in staat om in te spelen op een veranderende omgeving en een waardevolle rol te blijven spelen in het Nederlandse onderzoekssysteem.

TNO en de GTI's

In de strategie van TNO is steeds meer aandacht voor het opereren in netwerken, consortia en publiek-private samenwerkingsverbanden. Het is een goede zaak dat TNO zoekt naar verdere intensivering van de samenwerking met de universiteiten en dat TNO onderzoeksactiviteiten op campus plaatst. De raad is een voorstander van verdere intensivering en uitbreiding van de samenwerking naar andere universiteiten. TNO kan met haar locatiebeleid en onderzoeksstrategie een goede bijdrage leveren aan de vorming van nationale zwaartepunten en kennisknooppunten.

Ook de GTI's hebben meer aandacht voor nauwere krachtenbundeling met andere kennisinstellingen en met bedrijven. Interessante voorbeelden zijn Deltares en de ECN-dependance op de High Tech Campus bij Eindhoven. Strategische locatiekeuze is een goede stap op weg naar nauwere samenwerking in het innovatie-ecosysteem.

⁵⁴ Een interessant voorbeeld van krachtenbundeling tussen een universiteit en een instituut is het *Karlsruher Institut für Technologie* (KIT) dat onlangs (in oktober 2009) werd gevormd door een fusie tussen het *Forschungszentrum Karlsruhe* en de *Universität Karlsruhe*. In KIT worden de missies van beide organisaties gebundeld: een universiteit (van de deelstaat Baden-Württemberg) met onderwijs- en onderzoekstaken en een onderzoeksinstituut van de *Helmholtz-Gemeinschaft* dat Federale onderzoeksprogramma's uitvoert. KIT telt ongeveer 8000 werknemers en heeft een jaarlijks budget van circa € 700 miljoen, waarmee het een van de grootste onderzoeks- en onderwijsinstellingen ter wereld is. Een van de doelen is om een toppositie te krijgen in specifieke onderzoeksgebieden. De fusie moet KIT in staat stellen om de beste experts ter wereld aan te trekken, om toonaangevend te worden in onderwijs en promotie van jonge wetenschappers, om een leidend Europees energie-onderzoekscentrum te worden, om een internationaal zichtbare rol in nanowetenschappen te spelen en om een leidende innovatiepartner van het bedrijfsleven te worden. (Zie http://www.kit.edu/english/about_kit.php voor meer informatie over KIT). Zulke vormen van samenwerking werden in het algemeen aangemoedigd door de extra financiering van de Bondsregering en de regeringen van de 16 Duitse deelstaten in het kader van de *Exzellenzinitiative*.

**TNO intensiveert
samenwerking, ...**

... net als GTI's

Vraagprogrammering biedt goede perspectieven

Voor zowel TNO als de GTI's is de invoering van vraagprogrammering een belangrijke ontwikkeling die betere prikkels geeft aan de instituten om zich goed te positioneren en te profileren. Omdat de vraagprogrammering van TNO en de GTI's pas in 2010 volledig zal zijn ingevoerd, en dan ook zal worden geëvalueerd, is het nog te vroeg om tot een definitief oordeel te komen over de vraag of de nieuwe aanpak de gewenste effecten zal hebben. De beoogde effecten van de aanpak zijn een gericht onderzoek met een betere kennisbenutting voor maatschappelijke vraagstukken als resultaat; meer toepassingen in het bedrijfsleven; en meer samenwerking tussen de instituten waardoor de kwaliteit van wetenschap en onderzoek hoger wordt.⁵⁵ De raad is positief over de ingezette richting, waarbij van de departementen wordt gevraagd de regierol te nemen bij het formuleren van de maatschappelijke vraag,⁵⁶ en van de instituten wordt verwacht dat ze de aldus geformuleerde vraag vertalen in concrete onderzoeksvorstellen.

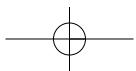
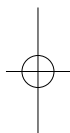
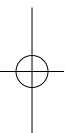
De DLO-instituten

Integratie van het 'groene' kenniscluster is veelbelovend

Een verregaande vorm van krachtenbundeling was het samenbrengen van de DLO-instituten, Wageningen Universiteit en de Hogeschool Van Hall Larenstein in Wageningen Universiteit en Researchcentrum (WUR). In de visie van de raad is deze integratie een veelbelovende ontwikkeling die in principe past bij de veranderingen in de omgeving. Alle schakels uit de kennisketen zijn samengebracht in een organisatorisch geheel. Afhankelijk van de historisch gegroeide rolverdelingen en de specifieke kenmerken van onderzoeksgebieden zijn verschillende vormen van krachtenbundeling passend.

⁵⁵ Zie de website van OCW over Vraagprogrammering en financiering (<http://www.minocw.nl/toegepastewetenschap/609/Vraagprogrammering-en-financiering.html>).

⁵⁶ In een eerder Briefadvies pleitte de AWT voor een sterkere regierol van de minister van OCW. Deze zou meer koers moeten geven aan de gewenste ontwikkeling van het Nederlandse onderzoeksbestel om meer duidelijkheid te bieden over de kaders waarbinnen de verschillende onderzoeksinstituten hun eigen strategie ontwikkelen. (AWT (2006) De strategische plannen van TNO, NWO en KNAW, Briefadvies, 20 juli 2006).



6

Aanbevelingen

Hieronder formuleren we vier sets van aanbevelingen, die respectievelijk betrekking hebben op de nieuwsoortige instituten voor samenwerking in onderzoek, op de instituten van NWO en KNAW, op de universiteiten en op TNO, de GTI's en de DLO-instituten.

Aanbevelingen ten aanzien van de nieuwsoortige instituten voor samenwerking in onderzoek

Deze aanbevelingen hebben betrekking op al dan niet virtuele onderzoeksinstituten die zijn opgezet rond onderzoeksprogramma's. Ze zijn tijdelijk van karakter en programmatisch gefinancierd, maar voeren tot op zekere hoogte wel een eigen onderzoeks- en personeelsbeleid. De raad beveelt de ministers van EZ en OCW (en andere relevante vakdepartementen) het volgende aan:

- *Hanteer een levenscyclusbenadering waarbij reeds bij de oprichting van programmatisch gefinancierde instituten voor samenwerking in onderzoek wordt geanticipeerd op een passende levensduur en een verantwoorde beëindiging van de (impuls)financiering.*
 - o *Geef de instituten de kans om zich te bewijzen door een financiering van minimaal twee maal vier jaar te geven – uiteraard met de nodige monitoring en (mid-term)evaluatie waardoor slecht functionerende instituten tussentijds kunnen worden gestopt. Schep vanaf het begin helderheid over de afbouw van de financiering en werk in dat kader bijvoorbeeld met rolling forecasts.*
 - o *Creëer bij aanvang duidelijkheid over de opties voor instituten na de beëindiging van de impulsfinanciering (zoals opheffing of opname in de reguliere kennisinfrastructuur) en vraag instituten in hun meerjarenstrategieën hierop in te gaan (bijvoorbeeld in een exitstrategie).*
- *Zorg voor een transparante intermediaire structuur tussen financiers en uitvoerders van onderzoek en breng geldverdelende taken zoveel mogelijk onder bij bestaande organisaties zoals NWO/ZonMw/STW en SenterNovem. Richt geen aparte instituten op met alleen geldverdelende taken.*
- *Stel bij de periodieke evaluaties stelselmatig de vraag naar het voortbestaan van programmatisch gefinancierde instituten in het licht van de geleverde bijdrage aan de ambities en doelen in de nationale langetermijnstrategie voor kennis en innovatie.*

Bij instituutsvorming dient vooraf expliciet rekening te worden gehouden met het feit dat elk instituut een eindige levensduur heeft. Instituutsvorming hoort in de ogen van de raad gehanteerd te worden als een flexibel instrument om expertise bijeen te brengen en samenwerking gestalte te geven. Dit moet niet als vanzelf leiden tot perma-

nente institutionele structuren. In een vitaal onderzoeksecosysteem gaan instituutsvorming en instituutsofheffing hand in hand.

Om het verlies aan verschillende vormen van opgebouwd kapitaal (in termen van kennis, onderzoekers, netwerken en faciliteiten) te beperken, dienen vooraf eisen te worden gesteld aan het borgen van kennis en aan kennisoverdracht. Tijdens zijn leven moet het instituut periodiek worden beoordeeld op de wijze waarop ervoor wordt gezorgd dat kennis wordt overgedragen aan andere onderzoekers, kennisinstellingen en gebruikers.

Daarnaast geldt dat instituten voor een periode gefinancierd dienen te worden die past bij de aard van het voorgenomen onderzoek en de te verwachten periode waarop investeringen vrucht zullen dragen. In lijn met zijn eerdere advies 'Weloverwogen impulsen' (2007) pleit de raad hierin voor meer beleidsrust en een transparante aanpak. Zo kan worden voorkomen dat er onnodig veel tijd en energie gaat zitten in het ontwikkelen van projectvoorstellen voor steeds weer nieuwe al dan niet virtuele instituten.

Aanbevelingen ten aanzien van de instituten van NWO en de KNAW

Ten aanzien van de para-universitaire instituten beveelt de raad de minister van OCW het volgende aan:

- *Streef in het onderzoeksbeleid expliciet naar verdere krachtenbundeling van para-universitaire instituten onderling en met universiteiten. Vraag aan de KNAW, NWO en de universiteiten om een gesprek met elkaar aan te gaan om de verschillende mogelijkheden voor krachtenbundeling en de voor- en nadelen daarvan in kaart te brengen. Beschouw fusie (op termijn) als een serieuze optie. Stuur in elk geval aan op strategische samenwerking in onderzoek, gezamenlijke investeringen in faciliteiten, gezamenlijk toezicht, gedeelde aanstellingen, gezamenlijke huisvesting.*
- *Vraag de para-universitaire instituten, hun koepelorganisaties en de universiteiten om in hun meerjarenstrategieën aan te geven hoe zij in de komende jaren zullen bijdragen aan een sterkere krachtenbundeling in het Nederlandse onderzoekssysteem en stel hiervoor ook de nodige middelen in het vooruitzicht.*
- *Zorg ervoor dat de complementariteit en meerwaarde ten opzichte van universiteiten expliciet aan de orde komt in de (zelf-)evaluaties van para-universitaire instituten.*

De raad pleit voor meer afstemming en verknoping van het onderzoek in Nederland en voor een sterkere krachtenbundeling in het Nederlandse onderzoekssystemen tussen duidelijk geprofileerde universiteiten en onderzoeksinstituten. Er is daarbij niet één recept voor alle instituten. Per geval en per onderzoeksterrein moet worden nagegaan hoe de krachtenbundeling het beste vorm kan worden gegeven en welke rol de instituten daarbij kunnen spelen. Een nauwere associatie of fusie van

een para-universitair instituut met een universiteit is een van de mogelijkheden die op de agenda moet staan. Dit heeft voordelen voor het Nederlandse onderzoekssysteem (vorming van zwaartepunten, kennisknooppunten), voor universiteiten (een sterker profiel, inspiratie van het onderwijs, meer massa, hogere ranking, etc.) en voor instituten (betere toegang tot jonge onderzoekers, betere mogelijkheden voor doorstroming van onderzoekers, beheersmatige samenwerking, schaalvoordelen, etc.). De raad pleit voor het principe 'nee, tenzij' met betrekking tot het organiseren van de functies van para-universitaire instituten buiten de universiteit.

De raad wijst erop dat een volledige fusie van een para-universitaire instituut met een universiteit alleen aanbevelenswaardig is als universiteiten een geschikte (bestuurlijke) omgeving kunnen bieden waarin onderzoeksinstituten slagvaardig kunnen opereren. Dat betekent onder andere dat een universiteit voldoende autonomie moet geven aan onderzoeksinstituten, dat zij een modern personeelsbeleid voert, een duidelijk strategisch profiel en een langetermijnstrategie heeft waar het instituut in past, en dat universiteiten onderling samenwerken en onderzoeksagenda's afstemmen. Naar het oordeel van de raad ontbreekt het in veel gevallen nog aan voldoende waarborgen voor het floreren van onderzoeksinstituten (zie in dit verband het volgende blok aanbevelingen).

In afwachting van de verdergaande krachtenbundeling van instituten en universiteiten is de raad voorstander van een meer logische verdeling van instituten over de twee koepels. Bij de verdeling dient in overweging genomen te worden dat de KNAW meer dan NWO aandacht heeft voor het plaatsen van instituten bij een universiteit.

Met betrekking tot het beheer van de para-universitaire instituten door de koepels, adviseert de raad aan de koepelorganisaties om bij de periodieke beoordeling van het functioneren van instituten expliciet te toetsen of de para-universitaire status van een instituut nog steeds voldoende meerwaarde oplevert. Het nieuwe *Standard Evaluation Protocol 2009-2015* biedt daarvoor de mogelijkheden onder het criterium *Vitality & feasibility* en in de aanwijzingen voor de zelfevaluatie van instituten. De complementariteit en meerwaarde ten opzichte van universiteiten dient expliciet aan de orde te komen in de (zelf-)evaluaties. Kwaliteit van onderzoek is een noodzakelijke, maar geen voldoende voorwaarde om het bestaan van een instituut buiten de universiteit te rechtvaardigen. Instituten dienen duidelijk aan te geven waarom ze een aparte positie in het bestel nodig (blijven) hebben en op welke wijze ze bijdragen aan een verdere krachtenbundeling met universiteiten.

Aanbeveling ten aanzien van de universiteiten

De raad wijst erop dat de rol en toekomst van instituten van diverse aard nauw verweven is met de wijze waarop universiteiten zich ontwikkelen. De raad heeft als langetermijnvisie een onderzoekssysteem waarbij para-universitaire instituten niet langer nodig zijn omdat de universiteiten (individueel of collectief) in staat zijn de verschillen-

de rollen van para-universitaire instituten over te nemen. De overheid heeft vanuit haar stelselverantwoordelijkheid de taak om de nationale coherentie in het onderzoekssysteem en de vorming van zwaartepunten te stimuleren en de wisselwerking tussen kennisinstellingen en bedrijfsleven te bevorderen. Een van de manieren waarop de overheid dit kan bevorderen, is door van universiteiten te verlangen om langetermijnplannen op te stellen waarin zij zichzelf positioneren ten opzichte van de nationale zwaartepunten en invulling geven aan de wijze waarop zij krachten willen bundelen. Vanuit die visie beveelt de raad de minister van OCW het volgende aan:

- *Stimuleer universiteiten om een onderscheidend onderzoeksprofiel te ontwikkelen dat is afgestemd op het profiel van andere universiteiten en andere actoren in het veld.*
- *Spreek universiteiten aan op een professioneel en slagvaardig bestuur, een organisatiestructuur, een strategisch onderzoeksbeleid en een modern HRM-beleid, passend bij nieuwe manieren van kennisproductie en samenwerking in transdisciplinaire en organisatiegrenzen overschrijdende netwerken.*
- *Stimuleer een sterkere gebiedsgewijze afstemming onder universiteiten, en ook in het bredere onderzoekssysteem, bijvoorbeeld door evaluaties niet per instelling maar per gebied te organiseren.*

Aanbevelingen ten aanzien van TNO, de GTI's en de DLO-instituten

Tenslotte doet de raad de ministers van OCW en EZ ten aanzien van TNO, de GTI's en de DLO-instituten de volgende aanbevelingen:

- *Ga door met het ingezette veranderingsproces bij TNO en de GTI's richting vraagprogrammering en krachtenbundeling.*
- *Streef ernaar dat de GTI's, TNO en het universitaire en HBO-onderzoek elkaar versterken. Hierbij wordt aangenomen dat het eigen proces tot verdere integratie van de drie TU's wordt voortgezet.*

Met het oog op de ingezette veranderingen bij TNO, de GTI's en de DLO-instituten ziet de raad op dit moment geen aanleiding voor grote veranderingen in het beleid ten aanzien van deze instituten. De veranderingen bij TNO en de GTI's, waaronder de introductie van de vraagprogrammering en de afbouw van de basisfinanciering, dienen in 2011 geëvalueerd te worden om te bezien of de gewenste effecten inderdaad worden gerealiseerd. Ook de krachtenbundeling van Wageningen Universiteit en DLO verdient een evaluatie.

Via strategische locatiekeuzes en samenwerking kunnen instituten als TNO en de GTI's bijdragen aan krachtenbundeling, meer nationale coherentie en onderscheidende profielen van de kennisinstellingen in het Nederlandse onderzoeklandschap.

Aldus vastgesteld te Den Haag, januari 2010

J.F. Sistermans (voorzitter)

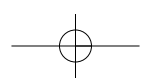
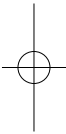
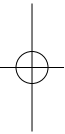
dr. P.J.M. Diederens (plv. secretaris)

b1 Afkortingen

ACTS	Advanced Chemical Technologies for Sustainability
ASTRON	Stichting Astronomisch Onderzoek in Nederland
AWT	Adviesraad voor het Wetenschaps- en Technologiebeleid
BMM	BioMedical Materials program
BSIK	Besluit Subsidies Investerings Kennisinfrastructuur (ook bekend als ICES/KIS-3)
CBS	Centraal Bureau voor de Statistiek
CBS (KNAW)	Centraal Bureau voor Schimmelcultures
CERN	European Organization for Nuclear Research
CIDC	Centraal Instituut voor Dierziektecontrole Lelystad
CPB	Centraal Planbureau
CTMM	Center for Translational Molecular Medicine
CWI	Centrum voor Wiskunde en Informatica
DANS	Data Archiving and Networked Services
DLO	Dienst Landbouwkundig Onderzoek
DPI	Dutch Polymer Institute
ECN	Energie-onderzoek Centrum Nederland
ERA	European Research Area
EU	Europese Unie
EZ	Ministerie van Economische Zaken
FA	Fryske Akademy
FES	Fonds Economische Structuurversterking
FOM	Stichting voor Fundamenteel Onderzoek der Materie
FOM-AMOLF	Instituut voor Atoom- en Molecuulfysica
FOM-NIKHEF	Nationaal Instituut voor Kernfysica en hoge Energie Fysica
FOM-Rijnhuizen	Instituut voor Plasmafysica
GTI's	Grote Technologische Instituten
HILL	The Hague Institute for the Internationalisation of the Law
HRM	Human resource management
ICIN	Interuniversitair Cardiologisch Instituut Nederland
ICN	Instituut Collectie Nederland
ICT	Informatie- en Communicatietechnologie
IISG	Internationaal Instituut voor Sociale Geschiedenis
ING	Instituut voor Nederlandse Geschiedenis
IOI	Interuniversitair Oogheekkundig Instituut
KB	Koninklijke Bibliotheek
KEMA	NV tot Keuring van Elektrotechnische Materialen (die is dit oorspronkelijke afkorting)
KiM	Kennisinstituut Mobiliteitsbeleid

KITLV	Koninklijk Instituut voor Taal-, Land- en Volkenkunde
KNAW	Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen
KNMI	Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut
LEI	Landbouw Economisch Instituut
LNV	Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit
NETSPAR	Network for Studies on Pensions, Aging and Retirement
LEI	Landbouw Economisch Instituut
M2I	Materials innovation institute
MARIN	Maritiem Research Instituut Nederland
MTI	Maatschappelijk Topinstituut
NBIC	Nanotechnologie, Biotechnologie, Informatietechnologie en Cognitieve wetenschappen
NEN	Nederlands Normalisatie-instituut
NFI	Nederlands Forensisch Instituut
NIAS	Netherlands Institute for Advanced Study
NICIS	Netherlands Institute for City Innovation Studies
NIDI	Nederlands Interdisciplinair Demografisch Instituut
NIGZ	Nationaal Instituut voor Gezondheidsbevordering en Ziektepreventie
NIH	Nederlands Instituut voor Hersenonderzoek
NIOD	Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie
NIOO	Nederlands Instituut voor Ecologie
NIOZ	Koninklijk Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee
NIMR	Netherlands Institute for Metals Research
NIN	Nederlands Instituut voor Neurowetenschappen
NIVEL	Nederlands Instituut voor Onderzoek van de Gezondheidszorg
NIVR	Nederlands Instituut voor Vliegtuigontwikkeling en Ruimtevaart
NKI	Nederlands Kanker Instituut
NLR	Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium
NMi	Nederlands Meetinstituut
NCSR	Nederlands Studiecentrum Criminaliteit en Rechtshandhaving
NWO	Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek
OCW	Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap
PPO	Praktijkonderzoek Plant & Omgeving
PUI	Para-universitair instituut
RACM	Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten
R&D	Research and Development
RDMZ	Rijksdienst voor de Monumentenzorg
RIKZ	Rijksinstituut voor Kust en Zee

RIZA	Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling
RKD	Rijksbureau voor Kunsthistorische Documentatie
ROB	Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek
RIVM	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne
SAF/NIKHEF	FOM-Instituut voor Subatomaire Fysica, onderdeel van NIKHEF
SCP	Sociaal Cultureel Planbureau
SER	Sociaal Economische Raad
SKO	Bureau Strategische Kennisontwikkeling
SRON	SRON Netherlands Institute for Space Research
STW	Stichting Technische Wetenschappen
TI	Telematica Instituut
TI Pharma	Top Institute Pharma
TIFN	Top Institute Food and Nutrition
TNO	Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek
TTI	Technologisch TopInstituut
V&W	Ministerie van Verkeer en Waterstaat
VKS	Virtual Knowledge Studio
VRM	Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
VSNU	Vereniging van Samenwerkende Nederlandse Universiteiten
VWS	Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport
WCFS	Wageningen Centre for Food Sciences
WHW	Wet op het Hoger Onderwijs en Wetenschappelijk Onderzoek
WODC	Wetenschappelijk Onderzoek- en Documentatiecentrum
WRR	Wetenschappelijke raad voor het Regeringsbeleid
WUR	Wageningen Universiteit & Researchcentrum
ZonMw	Nederlandse Organisatie voor Gezondheidsonderzoek en Zorginnovatie



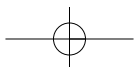
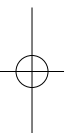
b2 Gesprekspartners

Ter voorbereiding op dit advies heeft de AWT gesproken met de volgende personen.

dhr. ir. A.J. Baayen (Deltares)
dhr. dr. P. Baggen (VSNU)
dhr. prof.dr. H.J. Bennis (Meertens Instituut)
mw. drs. B.J. van den Bergh MKM (Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap)
dhr. dr. K. H. Chang (Stichting voor Fundamenteel Onderzoek der Materie – FOM)
dhr. prof.dr. J.C. Clevers (Hubrecht Instituut)
dhr. drs. R.J.P. Dekker (NWO)
dhr. prof.dr. R.H. Dijkgraaf (KNAW)
dhr. prof.dr. J.J. Engelen (NWO)
mw. dr. F.M.L. Heijs (Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap)
dhr. prof.dr. W.J.M. Levelt (emeritus) (Max Planck Institute for Psycholinguistics / KNAW)
dhr. prof.dr. Th. Mulder (KNAW)
dhr. prof.dr. P. Nijkamp (NWO)
dhr. dr. S.J. Noorda (VSNU)
dhr. dr.ir. J.M.M. Ritzen (Universiteit Maastricht)
mw. drs. P.J. Roemer (Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap)
mw. mr. G.R. Valenti (Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap)
mw. prof.dr. L.E.M. Vet (Nederlands Instituut voor Ecologie NIOO)

Betrokken raadsmedewerkers:

dr.ir. J.J. Deuten, dr. P.J.M. Diederens, drs. B.J. Overbeek.



Serie uitgebrachte adviezen van de AWT

- 73 Meer laten gebeuren. Innovatiebeleid voor de publieke sector. Maart 2008.
ISBN 978 90 77005 43 9. Verkoopprijs €15,00.
- 72 Weloverwogen impulsen. Strategisch investeren in zwaartepunten.
November 2007. ISBN 978 90 77005 42 2. € 15,00.
- 71 Balanceren met beleid. Wetenschaps- en Innovatiebeleid op hoofdlijnen. Maart 2007. ISBN 978 90 77005 39 2. €12,50.
- 70 Alfa en Gamma stralen. Valorisatiebeleid voor de Alfa- en Gammawetenschappen. Maart 2007. ISBN 978 90 77005 38 5. €12,50.
- 69 Bieden en binden. Internationalisering van R&D als beleidsuitdaging. December 2006. ISBN 90 77005 37 4. €12,50.
- 68 Opening van zaken. Beleid voor Open innovatie. Juni 2006.
ISBN 90 77005 35 8. €12,50.
- 67 Tijd voor een opKIQer! Méér investeren in onderwijs en onderzoek.
Oktober 2005. ISBN 90 77005 32 3. €12,50.
- 66 Diensten beter bedienen. Innovatiebeleid voor diensten.
September 2005. ISBN 9077005307. €12,50.
- 65 Ontwerp en ontwikkeling. De functie en plaats van onderzoeksactiviteiten in hogescholen. Augustus 2005. ISBN 90 77005 31 5. €10,00.
- 64 Innovatie zonder inventie. Kennisbenutting in het MKB. Juli 2005.
ISBN 90 77005 29 3. €12,50.
- 63 Kennis voor beleid - beleid voor kennis. Mei 2005. ISBN 90 77005 28 5.
€12,50.
- 62 De waarde van weten. De economische betekenis van universitair onderzoek.
April 2005. ISBN 90 77005 005. €9,00.
- 61 Een vermogen betalen. De financiering van universitair onderzoek.
Februari 2005. ISBN 90 77005 27 7. €12,50.
- 60 Samen slimmer in ketens. Competenties in supply chain management als concurrentiefactor voor Nederlandse bedrijven. December 2004.
ISBN 90 77005 25 0. €12,50.
- 59 Tijd om te oogsten! Vernieuwing in het innovatiebeleid. Juni 2004.
ISBN 90 77005 24 2. €12,50.
- 58 De prijs van succes. Over matching van onderzoekssubsidies in kennisinstellingen. April 2004. ISBN 90 77005 22 6. €12,50.
- 57 Nederlands kompas voor de Europese onderzoeksruiimte. Strategisch kader voor de internationalisering van het onderzoeks- en innovatiebeleid. Januari 2004.
ISBN 90 77005 21 8. €12,50.
- 56 Netwerken met kennis. Kennisabsorptie en kennisbenutting door bedrijven.
November 2003. ISBN 90 77005 20 X. €12,50.
- 55 Wat van ver komt... De vormgeving van het Nederlandse bilaterale onderzoeksbeleid. Oktober 2003. ISBN 90 77005 19 6. €9,00.

- 54 1+1>2. De bevordering van multidisciplinair onderzoek. September 2003.
ISBN 90 77005 18 8. € 12,50.
- 53 Backing winners. Van generiek technologiebeleid naar actief innovatiebeleid.
Juli 2003. ISBN 90 77005 17 X. € 15,00.
- 52 Kennis van criminaliteit. Juni 2003. ISBN 90 77005 16 1. € 9,00.
- 51 Wijsheid achteraf. De verantwoording van universitair onderzoek. Juni 2003.
ISBN 90 77005 15 3. € 9,00.
- 50 Naar een nieuw maatschappelijk contract. Synergie tussen publieke
kennisinstellingen en de Nederlandse kennissamenleving. Januari 2003.
ISBN 90 77005 14 5. € 5,00.
- 49 Gewoon doen!? Perspectief op de Barcelona-ambitie '3% BBP voor O&O'.
Juli 2002. ISBN 90 77005 11 0. € 9,08.
- 48 KP6 laten werken. Stimuleren Nederlandse deelname: profijt en beleid. Juli
2002. ISBN 90 77005 10 2. € 12,50.
- 47 Hógeschool van Kennis. Kennisuitwisseling tussen beroepspraktijk en
hogescholen. Juli 2001. ISBN 90 77005 05 6. € 11,34.
- 46 Handelen met kennis. Universitair octrooibeleid omwille van kennisbenutting.
Juni 2001. ISBN 90 77005 03 X. € 9,08.
- 45 Over stromen. Kennis - en innovatieopgaven voor een waterrijk Nederland.
Advies en Verkenning door de AWT, NRLO en RMNO, juni 2000. € 11,34.
- 44 Investeren in onderzoek, april 2000. ISBN 90 346 3823 5. € 9,08.
- 43 Halfslachtige wetenschap. Onderbenutting van vrouwelijk potentieel als
existentieel probleem voor academia, januari 2000. ISBN 90 346 3798 0.
€ 11,34.

AWT-publicaties zijn te bestellen via www.awt.nl.

Eerdere adviezen van de AWT zijn ook te vinden op de website.