

# Feiten en cijfers: De Nederlandse publieke onderzoeksinstituten

Jan van Steen

## Inhoud

Karakterisering van de (semi-)publieke onderzoeksinstituten	1
De omvang en ontwikkeling van de institutensector binnen Nederland	2
Internationale vergelijking	5
De instituten in detail	7
NWO en de NWO-instituten	7
De KNAW en de KNAW-instituten	8
TNO	11
De Grote Technologische Instituten	13
Instituten voor landbouwkundig onderzoek	14
Departementale instituten	15
Topinstituten	16
Overige instituten	16
Discussies over de ontwikkelingen in de samenstelling van institutensector	17
Gebruikte bronnen	19
Colofon	20

## Karakterisering van de (semi-)publieke onderzoeksinstituten

Onderzoek<sup>1</sup> vindt in Nederland plaats in vier sectoren. Meer dan de helft van de 'research and development' vindt plaats in bedrijven. De universiteiten vormen de tweede sector. Daarnaast leveren de *publieke onderzoeksinstituten* een belangrijke bijdrage aan het Nederlandse onderzoek. Ten slotte is er nog de kleine sector van de 'private non-profit' instellingen (PNP)<sup>2</sup>.

Deze aflevering van *Feiten en Cijfers* vat de basisinformatie samen over de publieke onderzoeksinstituten. Deze vormen een heterogene groep instellingen met verschillende functies in het onderzoekssysteem. Ze zijn samen goed voor eenderde van het publieke onderzoek en daarmee voor ongeveer 15 procent van het totale Nederlandse onderzoek. Het CBS omschrijft deze groep als (semi-)overheidsinstellingen die als hoofd- of belangrijke nevenactiviteit R&D verrichten. Deze instellingen kenmerken zich door een beheersmatige relatie met de overheid; een groot deel van de financiering of onderzoeksopdrachten is van de overheid afkomstig en/of de zeggenschap dan wel invloed van de overheid op het functioneren van de instelling is groot. Ook de particuliere non-profit instellingen worden in de groep meegenomen. Binnen de instellingen worden de volgende groepen onderscheiden<sup>3</sup>:

- (1) instellingen met (vrijwel) uitsluitend een onderzoekstaak;
- (2) rijksdiensten met onderzoek als belangrijke neventaak (waaronder planbureaus);
- (3) instellingen voor zorg en welzijn met onderzoek als belangrijke neventaak en
- (4) overige instellingen, op het gebied van cultuur, publiek bestuur, adviesorganen, koepelorganisaties en fondsen met een grotere of kleinere onderzoekstaak.

In totaal gaat het om ongeveer 110 instituten.<sup>4</sup> De eerste groep vormt ongeveer 80 procent van de sector, en de tweede en derde ieder ongeveer 10 procent. De laatste groep is kwantitatief klein.

Het onderzoek dat de publieke onderzoeksinstituten uitvoeren, varieert van fundamenteel via strategisch tot toegepast, in de verhouding van respectievelijk 25-25-50 (CBS, 2005). Daarnaast verricht een aantal instituten ook andere activiteiten, zoals advies- en dienstverlenende activiteiten. De omvang van de instituten varieert sterk, van klein tot groot. Ze worden in belangrijke mate publiek gefinancierd (ongeveer

1 In deze *Feiten en Cijfers* is het begrip 'onderzoek' uitwisselbaar met het begrip 'research and development' en R&D.

2 Vanaf 2003 voegt het CBS de PNP-sector vanwege de geringe omvang ervan bij de institutensector.

3 Zie pagina 19 voor de CBS-beschrijving van deze vier groepen.

4 Speelman, 2006. Dit aantal komt ongeveer overeen met het aantal instituten waarover het CBS in 2006 R&D-gegevens heeft verzameld

Oran  
Verander  
kennis  
in  
debat  
techn  
de science

70 procent), maar ook in dit opzicht is de variatie tussen de instituten groot.

Deze *Feiten en Cijfers* maakt de volgende onderverdeling van de institutensector:<sup>5</sup>

- de para-universitaire instituten van NWO en KNAW, die vooral fundamenteel onderzoek uitvoeren en wetenschappelijke collecties verzamelen en onderhouden;
- TNO, gericht op toegepast onderzoek en het toepasbaar maken van wetenschappelijke kennis voor marktpartijen;
- de Grote Technologische Instituten, die toegepast onderzoek en aanverwante activiteiten uitvoeren;
- de instituten die landbouwkundig onderzoek uitvoeren;
- instituten, die een nauwe relatie hebben met een departement;
- topinstituten (technologisch en maatschappelijk);
- overige instituten, op het gebied van de sociale en medische wetenschappen.

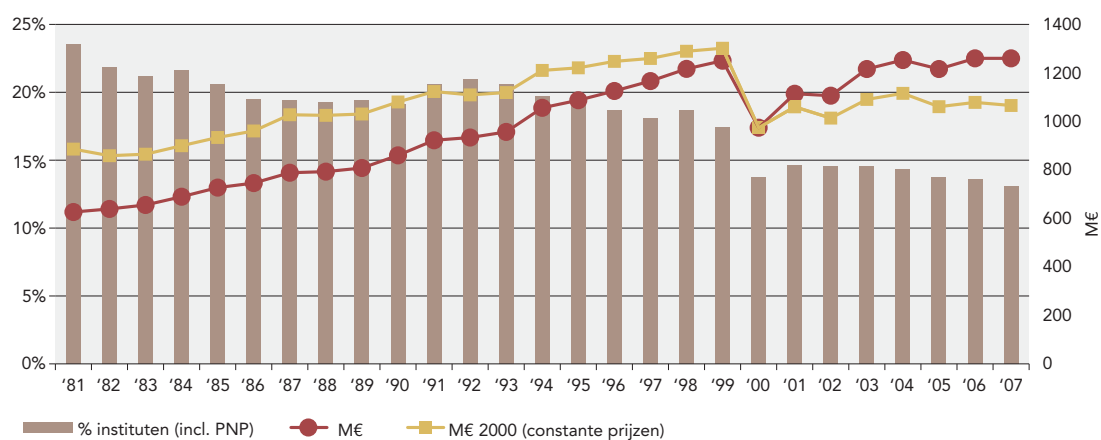
Er zijn regelmatig discussies over de rol en positie van deze instituten, en ook internationaal is er belangstelling voor een beter inzicht in de rol van deze instituten, met name hun rol in innovatieprocessen. Zo is de OESO in 2008 een project gestart om de publieke onderzoeksinstituten in kaart te brengen met als doel om het traditionele concept van publieke sturing bij onderzoeksinstituten te verbreden met nieuwe vormen van 'governance'.

### De omvang en ontwikkeling van de institutensector binnen Nederland

#### Input: financiering

In 2007 bedroeg de omvang van de institutensector 1.260 miljoen euro, hetgeen overeenkomt met 13 procent van het totale Nederlandse onderzoek. Binnen het totaal van de publieke sector in Nederland (instituten en universiteiten gezamenlijk) bedraagt het aandeel van de instituten 33 procent.<sup>6</sup> Kijken we vervolgens naar de ontwikkeling in de tijd van de – relatieve – omvang van de institutensector. Figuur 1 laat de ontwikkeling zien vanaf 1981, zowel wat betreft het aandeel van deze sector in het nationale totaal als wat betreft de financiële ontwikkeling. Het aandeel van de sector binnen het totaal aan R&D in Nederland schommelde lange tijd rond de 20 procent, maar vanaf 2000 duikt het aandeel onder de 15 procent. De belangrijkste reden hiervan is dat een deel van de uitgaven is overgeheveld naar de sector hoger onderwijs<sup>7</sup>. Het betreft de universitaire tweede geldstroom (gefinancierd door NWO).<sup>8</sup> In financiële zin is er een stijging van de uitgaven te zien tot en met 1999, met daarna een trendbreuk en een nieuwe stijging van de uitgaven.

**Figuur 1** Ontwikkeling van de institutensector in Nederland, in procenten van het totaal en in miljoenen euro (in lopende en constante euro's)



Bron: OECD/MSTI (2008/2) op basis van CBS-data

Rathenau Instituut

5 De RAWB hanteerde deze indeling in zijn advies van 1988 en ook het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap gebruikt deze indeling in verschillende overzichten over onderzoek in Nederland.

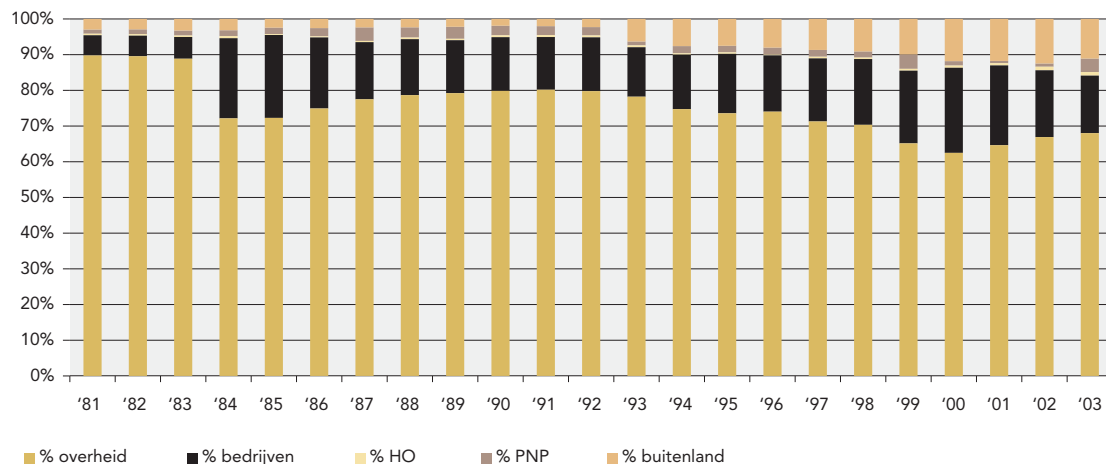
6 Het voorlopige CBS-cijfer voor de universitaire sector in 2007 bedraagt M€ 2.566.

7 Zie CBS, *Kennis en economie 2002, Onderzoek en innovatie in Nederland*, Voorburg/Heerlen, 2003, Bijlage B2, pagina 232.

8 Ook de financieringsstroom van de KNAW naar de universiteiten is te karakteriseren als tweede geldstroom, maar deze is in vergelijking met de NWO-financiering van de universiteiten vrij klein (10 tegenover bijna 300 miljoen euro).

Wie zijn de financiers van het onderzoek dat de instituten uitvoeren? Figuur 2 laat zien dat de overheid de belangrijkste financier in 2003 is met bijna 70 procent van het totaal<sup>9</sup>. In de periode 1984-1998 varieerde het aandeel zelfs tussen de 70 en 80 procent. Overigens zullen we later zien dat er binnen de sector grote verschillen bestaan in het aandeel overheidsfinanciering, mede op basis van de aard van de missie van het instituut. Het aandeel dat de bedrijven hebben in de financiering fluctueert. Het was meer dan 20 procent in het midden van de jaren tachtig, daarna volgde een daling en vervolgens weer een stijging tot 24 procent in 2000, met daarna weer een daling tot 16 procent in 2003. De buitenlandse financiering stijgt vanaf het begin van de jaren negentig van een niveau van ongeveer 2 procent en loopt op tot meer dan 10 procent (11,1 procent in 2003).

**Figuur 2** Financieringsbronnen van de institutensector in Nederland, in procenten van het totaal



Bron: OECD/MSTI (2008/2) op basis van CBS-gegevens

Rathenau Instituut

### Het werkerrein van de onderzoeksinstituten

Een recente studie (Speelman, 2006) bevat o.a. een overzicht van de kennis- en innovatieactiviteiten bij de instellingen in de niet-universitaire kennisinfrastructuur. Het rapport beschrijft circa 110 niet-universitaire instituten<sup>10</sup>, met een omvang van € 2,7 miljard in 2003 en circa 27.400 arbeidsjaren<sup>11</sup> en clustert de instituten rond een 12-tal gebieden (Tabel 1). De gebieden zijn redelijk gespreid, en opvallend is de omvang van het landbouwcluster, qua mensjaren het grootste cluster.

De in Tabel 1 genoemde omzet en mensjaren hebben betrekking op alle activiteiten van de publieke onderzoeksinstituten, en niet alleen op onderzoek. Daarbij kan men denken aan dienstverlening en adviestaken. Gemiddeld bestaat ongeveer 45 procent van alle activiteiten uit onderzoek. In mensjaren gaat dat om zo'n 58 procent van het totaal.

### Output en impact

Een deel van de output van de instituten, met name de instituten die fundamenteel onderzoek uitvoeren, bestaat uit wetenschappelijke publicaties in internationale tijdschriften. Deze output kent een redelijk constant niveau in de periode 1990-2006, namelijk zo'n 12 procent van het nationale totaal (NOWT, 2008). Als we kijken naar de wetenschappelijke invloed die deze publicaties hebben op basis van citatiescores, dan zien we een licht stijgend niveau. In de periode 2003-2006 is deze citatiescore 1,51 (tegenover 1,34 voor de publicaties van Nederland als totaal). Voor de ontwikkeling van deze citatiescore, zie Figuur 3.<sup>12</sup>

<sup>9</sup> Recentere financieringscijfers heeft het CBS (nog) niet beschikbaar.

<sup>10</sup> Speelman definieert een niet-universitaire kennisinstelling als een organisatorische eenheid met een eigen bestuurlijke en/of organisatorische en/of financiële identiteit en directievoering.

<sup>11</sup> De gegevens in deze studie verschillen dus van de CBS-gegevens.

<sup>12</sup> De soms aanzienlijke fluctuaties op macro-niveau zijn met name het gevolg van de (zeer) scheve verdeling van citaties over de wetenschappelijke publicaties; ongeveer 20 procent van de publicaties is verantwoordelijk voor 80 procent van de citaties. Als één of meer van deze publicaties uit het citatievenster vallen, kan dat fluctuaties tot gevolg hebben.

**Tabel 1** Kenmerken van de semi-publieke kennisinstellingen

Gebied	Mensjaren 2003	Omzet 2003 (M€) *	Betrokken instellingen 2005	Aantal instellingen 2005
<b>Totaal</b>	<b>Ca. 24.700**</b>	<b>Ca. 2.710***</b>	<b>&gt; 50</b>	<b>113</b>
Maatschappelijke structuren en relaties	2.100	210	13	29
Aards milieu	3.000	320	7	10
Milieu	500	50	2	2
Ruimtelijke ordening en Infrastructuur	2.900	420	4	8
Menselijke gezondheid	3.900	420	16	23
Energie	2.600	300	5	5
Landbouw	4.200	410	5	14
Materie en ruimte	1.020	90	2	5
Telecommunicatie en informatiesystemen	540	55	3	3
Transportsystemen	1.780	195	5	7
Industriële productie	1.160	125	1	4
Defensie	950	115	1	3

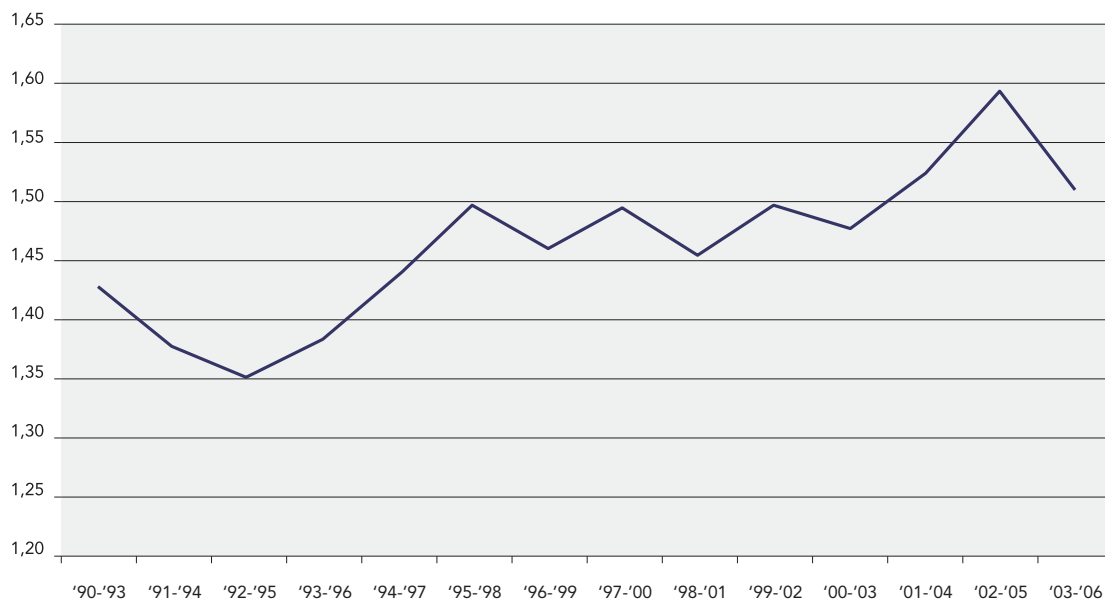
Bron: Speelman (2006), pag. 38

\* Bevat dubbelstellingen vanwege uitbestedingen tussen kennisinstellingen onderling

\*\* Waarvan 14.292 mensjaren aan R&amp;D (CBS)

\*\*\* Waarvan M€ 1.216 aan R&amp;D (CBS)

Rathenau Instituut

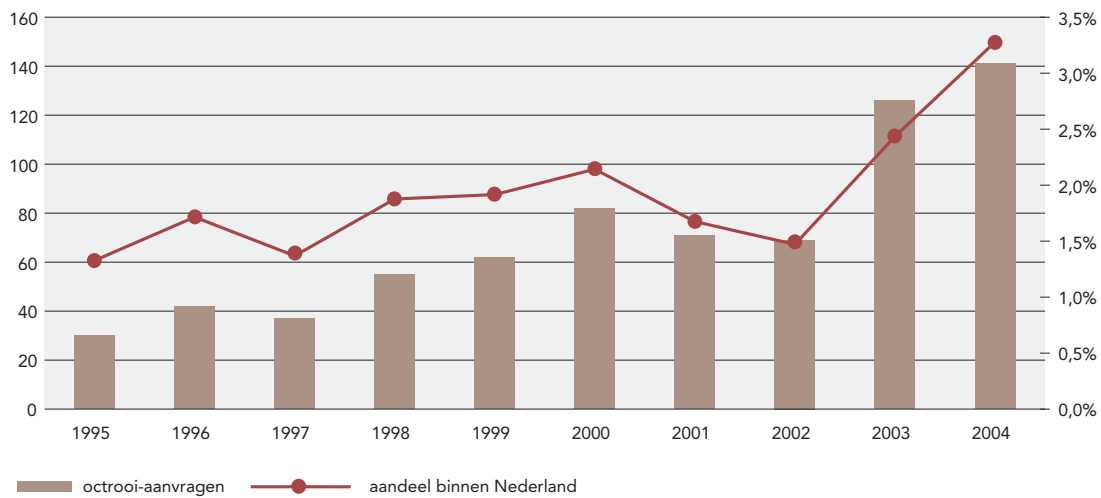
**Figuur 3** Citatie-impact van de institutensector, 1990-2006\*

Bron: CWTS/Thomson Scientific Web of Science bestand; bewerking: CWTS

\* Gebiedsgenormeerde citatie-impactscore, mondiaal gemiddelde = 1

Rathenau Instituut

De output van de instituten bestaat naast wetenschappelijke publicaties ook uit tal van andere producten, waaronder octrooien. Deze zijn het resultaat van de ontwikkeling van nieuwe producten en processen die een economische waarde bezitten en daarom via een octrooi beschermd worden tegen gebruik door anderen. De meeste octrooien zijn afkomstig van bedrijven, maar ook onderzoeksinstituten maken gebruik van de mogelijkheid om resultaten van onderzoek te octrooieren, zoals blijkt uit Figuur 4.

**Figuur 4** Octrooiaanvragen van niet-universitaire publieke instellingen bij het Europese Patent Office

Bron: NOWT 2008 (figuur 3.14); Steunpunt O&O indicatoren, Universiteit Leuven. Bewerking CWTS

Rathenau Instituut

## Internationale vergelijking

### De omvang van de institutensector

Landen verschillen in de manier waarop het publieke deel van het wetenschapssysteem is georganiseerd. Vaak liggen historische ontwikkelingen hieraan ten grondslag. De relatieve omvang van de sector hoger onderwijs en de sector instituten varieert sterk. De reden ervan is dat het onderzoek in hoger onderwijsinstellingen en dat van een aantal onderzoeksinstituten qua type onderzoek dicht tegen elkaar aanliggen, waardoor bepaalde functies in het ene land geconcentreerd zijn in de universitaire sector, maar in het andere land in de institutensector. Een voorbeeld is TNO. In veel landen bestaat een dergelijke organisatie niet.

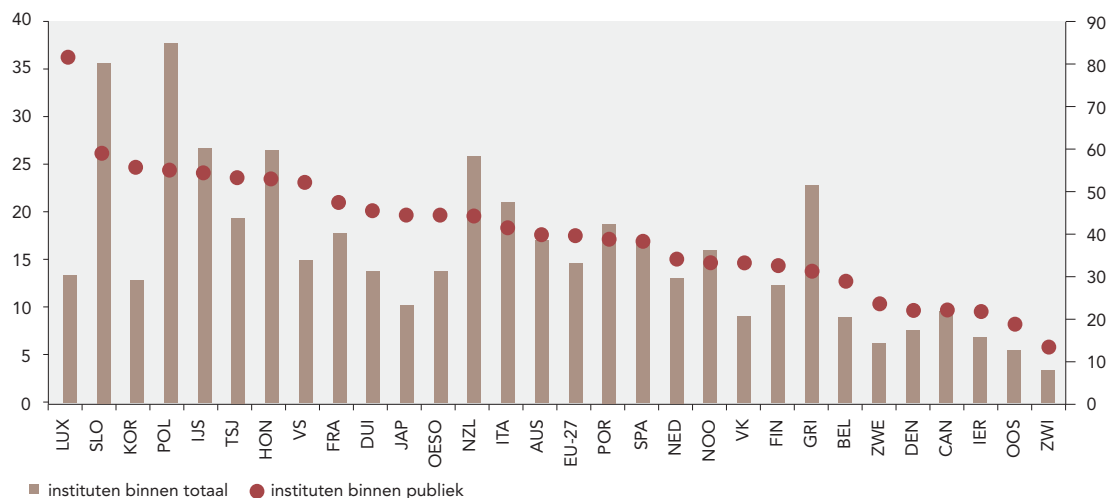
Figuur 5 laat het aandeel van de institutensector zien, zowel ten opzichte van het nationale totaal als ten opzichte van de gehele publieke sector. Bij de OESO-landen ligt het gemiddelde aandeel van de institutensector binnen het totaal van alle R&D-sectoren op 14 procent, maar dit aandeel varieert bij de OESO-landen tussen 3,4 procent voor Zwitserland en 37,5 procent voor Polen. Nederland scoort gemiddeld met 13,0 procent. Opvallend is dat veel Oost-Europese landen een relatief grote institutensector hebben, met waarschijnlijk als achtergrond het Russische academiemodel, waarbij het onderzoek is ondergebracht in academie-instituten.

Binnen de OESO nemen de publieke instituten gemiddeld 44 procent van de publieke R&D voor hun rekening, en het hoger onderwijs de resterende 56 procent. Tussen de landen is de variatie echter groot: het aandeel van de instituten varieert van 12,9 procent in Zwitserland tot 81,7 procent in Luxemburg. Voor Nederland zijn de cijfers 32,9 procent (institutens) en 67,1 procent (universiteiten).

### De relatie met bedrijven

Een deel van de onderzoeksactiviteiten voeren de instituten uit in opdracht van private partijen of zijn anderszins van belang voor bedrijven. Publieke kennisinstellingen zijn, samen met bedrijven, "de belangrijkste motor voor nieuwe economische en maatschappelijke waardecreaties en daarmee voor de continuering en verdere uitbouw van welvaart en welzijn van de Nederlandse samenleving" (Speelman, 2006, p17). Maar aan de andere kant lijken ze een relatief beperkte invloed te hebben op economische en maatschappelijke waardecreatie. De innovatie-enquête die het CBS op reguliere basis uitvoert (zie bijvoorbeeld CBS, 2006) besteedt aandacht aan het belang van kennisinstellingen als informatiebron voor de activiteiten van innovatieve bedrijven. Naast gegevens over de Nederlandse situatie zijn er ook gegevens over alle EU-lidstaten (EUROSTAT: verschillende uitgaven van de publicatie Statistics in Focus).

**Figuur 5** Internationale vergelijking van het aandeel van de institutensector in de R&D-uitgaven, 2007  
(procentueel aandeel op het nationale totaal, en het aandeel binnen de publieke sector)



Bron: OECD/MSTI (2008/2)

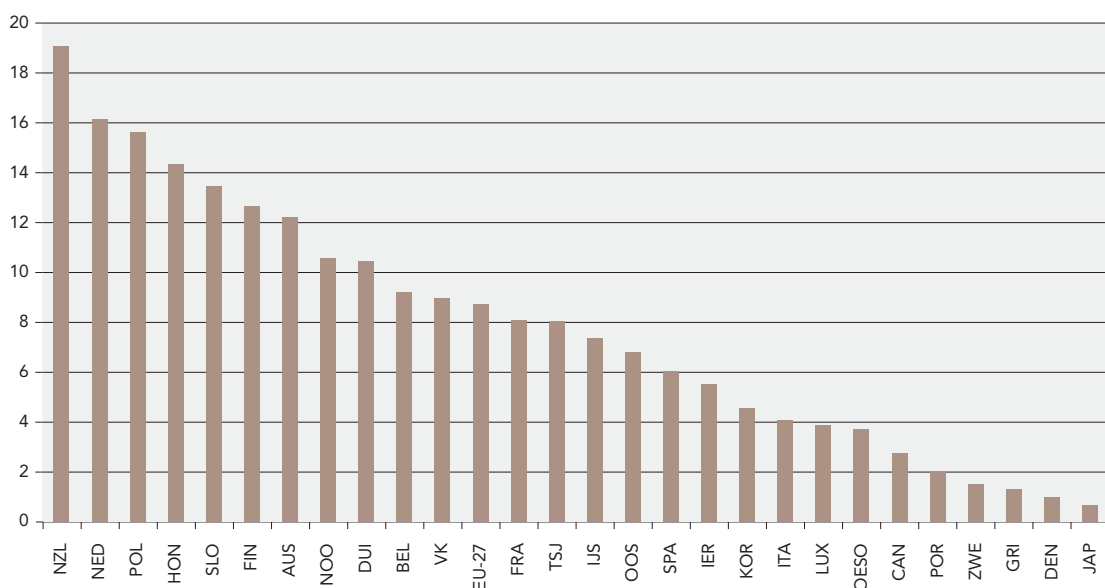
Rathenau Instituut

De beschikbare informatie wijst in dezelfde richting:

- kennis uit private bronnen is belangrijker dan kennis uit publieke bronnen, waaronder niet-universitaire kennisinstellingen;
- universiteiten zijn een belangrijkere informatiebron voor innoverende bedrijven dan niet-universitaire kennisinstellingen.

Wel geldt dat, in vergelijking met andere landen, de Nederlandse instituten relatief veel middelen verwerven van bedrijven (Figuur 6). In Europa heeft geen ander land een hoger aandeel privaat gefinancierde R&D in deze sector. Voor Nederland is dit aandeel 16,1 procent (situatie 2003), voor de EU-27 is dit gemiddeld 8,7 procent en voor de OECD 3,7 procent. Daarbij geldt voor de Nederlandse situatie dat de publieke onderzoeksinstituten niet alleen relatief maar ook absoluut een grotere derde geldstroomportefeuille hebben dan de universiteiten – die in termen van onderzoek tweemaal zo groot zijn.

**Figuur 6** Het aandeel privaat gefinancierde R&D bij de publieke researchinstituten, 2006



Bron: OECD/MSTI (2008/2)

Rathenau Instituut

## De instituten in detail

Hierna volgt een beschrijving van de verschillende groepen instituten zoals ze aan het begin zijn onderscheiden. We doen dat vooral op basis van kwantitatieve gegevens. We kijken naar de omvang van het personeel en de uitgaven van de instituten. Bij de meer wetenschappelijk georiënteerde instituten kijken we daarnaast vooral naar de wetenschappelijke output en impact van die output, bij de meer maatschappelijk georiënteerde instituten naar de aanwezigheid van maatschappelijke financieringsbronnen of andere gegevens die de maatschappelijke positie beschrijven. Ook wordt zo mogelijk de relatie tussen de instituten (of moederorganisatie) en de overheid beschreven.

## NWO en de NWO-instituten

De organisatie NWO heeft als taak om de kwaliteit van het wetenschappelijk onderzoek te bevorderen en nieuwe ontwikkelingen in het onderzoek te initiëren en te stimuleren. NWO bevordert ook de kennisoverdracht van de resultaten van door NWO gefinancierd onderzoek ten behoeve van de maatschappij. Om de missie te bereiken financiert NWO onderzoek aan de universiteiten (de tweede geldstroom), maar daarnaast ook onderzoek binnen negen instituten, die onderdeel uitmaken van de NWO-organisatie. Het zijn instituten met een zelfstandige rechtspersoonlijkheid met een eigen bestuur. NWO werkt binnen een wettelijk kader (de NWO-wet van 7 juli 1987, met wijzigingen nadien). Verantwoordelijke minister voor NWO is de minister van OCW. De voorzitter en leden van het algemeen bestuur van NWO worden bij Koninklijk Besluit benoemd, wat ook geldt voor het schorsen of tussentijds ontslaan.

De minister van OCW neemt een standpunt in over het meerjarig instellingsplan, keurt de begroting en jaarrekening goed (of niet), en hij kan voorschriften vaststellen voor de inrichting van de begroting, het jaarverslag en de jaarrekening. Ook het reglement voor de inrichting van de organisatie behoeft de goedkeuring van de minister van OCW.

De NWO-instituten hebben verschillende taken: 1) het uitvoeren van wetenschappelijk onderzoek, 2) het beheren van grote nationale onderzoeksfaciliteiten en het fungeren als toegangspoort voor het Nederlandse onderzoek naar internationale faciliteiten, 3) het voorzien in de huisvesting van onderzoekers in het kader van die facilitaire functie en 4) het ontwikkelen van nieuwe technologie. De verhouding tussen de taken varieert per instituut.

### Het financieringsmechanisme van de NWO-instituten

De NWO-onderzoeksinstituten verwerven hun financiële middelen op verschillende manieren. Allereerst via een basissubsidie van NWO voor personele en materiële kosten. De omvang van deze – structurele – subsidie is gebaseerd op een brede doorlichting van het instituut wat betreft functioneren, ontwikkelingsmogelijkheden en financiële mogelijkheden. Ook is er subsidie voor onderhoud dan wel vernieuwing van de gebouwen en andere infrastructuur. NWO kan op incidentele basis extra subsidie verstrekken, bijvoorbeeld op basis van de resultaten uit evaluaties. De instituten kunnen ook inkomsten verwerven door deel te nemen aan NWO-programma's (op competitieve basis, zoals bij de Vernieuwingsimpuls) of middelen verwerven van derden.

Het aandeel van de instituten in de omzet van NWO bedroeg in 2007 23,5 procent<sup>13</sup>. Vanaf 2001 is de omvang van de uitgaven van de NWO-instituten met 24 procent gestegen en loopt daarmee iets achter bij de groei van de totale NWO-uitgaven (36 procent).<sup>14</sup> Binnen de groep van instituten is FOM – van oudsher – de grootste ontvanger van NWO-middelen met een aandeel van 38 procent.

Een belangrijk deel van de output van de NWO-instituten betreft publicaties in wetenschappelijke tijdschriften met een refereesysteem (waarbij de publicaties door vakgenoten worden beoordeeld).

<sup>13</sup> Meer dan de helft van de NWO-uitgaven gaat via de 2<sup>de</sup> geldstroom naar de universiteiten, namelijk 54,0 procent in 2007.

<sup>14</sup> De uitgaven voor de 2<sup>de</sup> geldstroom stijgen in deze periode met 39 procent.

**Tabel 2** Omvang personeel en uitgaven van de NWO-instituten, 2007

NWO-instituten	Personeel (fte)		Uitgaven (M€)
	Totaal	% WP	
<b>Totaal</b>	<b>1.659,2</b>	<b>55</b>	<b>124,3</b>
Stichting Astronomisch Onderzoek in Nederland (ASTRON)	187,0	31	18,0
Centrum voor Wiskunde en Informatica (CWI)	208,0	76	16,2
FOM-instituten - Instituut voor Atoom- en Molecuulfysica AMOLF - Instituut voor Plasmafysica Rijnhuizen - Instituut voor Subatomaire Fysica NIKHEF	828,4	62	47,6
Instituut voor Nederlandse Geschiedenis (ING)	42,9	54	3,2
Koninklijk Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee (NIOZ)	191,0	43	20,6
Nederlands Studiecentrum Criminaliteit en Rechtshandhaving (NSCR)	18,5	77	1,5
SRON Netherlands Institute for Space Research	183,4	40	17,1

Bron: NWO Jaarverslag 2007 en Sociaal Jaarverslag 2007

Rathenau Instituut

**Tabel 3** Output NWO-instituten

	2003	2004	2005	2006	2007
Publicaties (in refereed tijdschriften)	1.383	1.105	1.576	1.137	1.248
Overige tijdschriftpublicaties		212	511	355	281
Bijdragen aan boeken	61	63	148	55	69
Monografieën	22	29	98	36	27
Proefschriften	40	49	64	49	56
Overige professionele producten	829	933	1.843	870	946
Octrooien	4	6	8	3	7

Bron: NWO-Jaarboeken / Jaarverslagen vanaf 2003

Rathenau Instituut

Maar daarnaast produceren de instituten ook veel andersoortige producten, die een beeld geven van de kennisoverdracht en maatschappelijke relevantie.

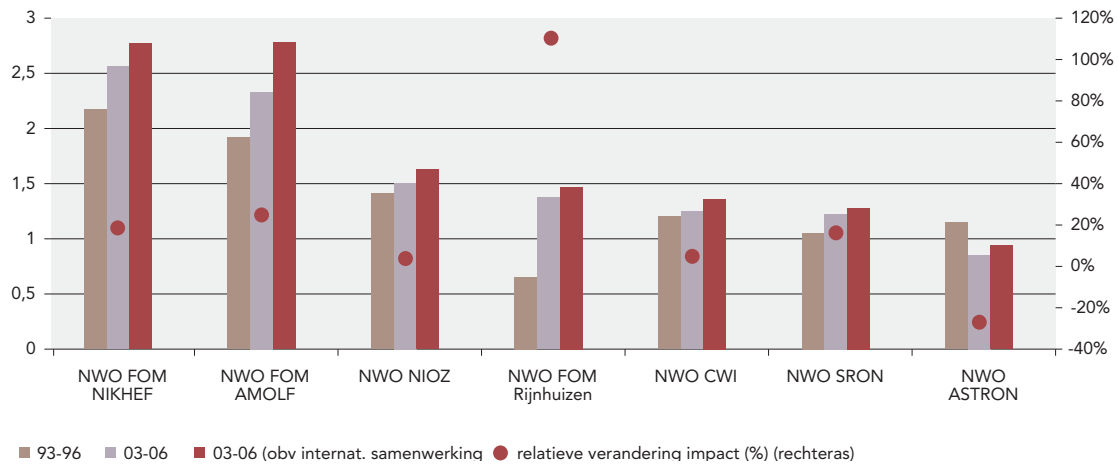
Van de wetenschappelijke publicaties van de NWO-instituten die in het Thomson Scientific Web of Sciencebestand zijn opgenomen, is een belangrijk deel tot stand gekomen op basis van internationale wetenschappelijke samenwerking. De aandelen variëren van 48 tot 88 procent. Deze internationale samenwerking leidt tot hogere citatiescores dan bij publicaties zonder wetenschappelijke samenwerking of alle publicaties tezamen. In de periode 2003-2006 ligt de citatie-impact van de NWO-instituten boven het wereldgemiddelde, behalve bij ASTRON. Dat is ook het enige instituut waar de impact is gedaald vanaf 1993-1996. De citatiescores van NIKHEF en AMOLF lagen in 1993-1996 al hoog, maar zijn daarna nog verder gestegen (Figuur 7).

De NWO-instituten worden, net als universitaire onderzoeksgroepen of -instituten, periodiek extern beoordeeld volgens het 'Standard Evaluation Protocol 2003-2009' dat samen met de VSNU en de KNAW is opgesteld. In de periode 2005-2007 zijn zeven van de negen instituten beoordeeld (ASTRON, CWI, ING, NIOZ, NSCR, SRON en FOM-NIKHEF). De instituten zijn zeer goed tot excellent beoordeeld. In het geval van NIKHEF heeft dit geleid tot een extra financiële injectie, zowel vanuit FOM (structureel van € 450.000) als vanuit NWO (€ 450.000 voor de periode 2008-2010). De informatie over de evaluaties is via de NWO-website te vinden ([http://www.nwo.nl/nwohome.nsf/pages/NWOP\\_5SMHD3](http://www.nwo.nl/nwohome.nsf/pages/NWOP_5SMHD3)).

### De KNAW en de KNAW-instituten

De KNAW ziet zichzelf als forum, geweten en stem van de wetenschap en beoogt in die hoedanigheid de kwaliteit en de belangen van de wetenschap te bevorderen. De KNAW zet zich in voor een optimale bijdrage van de Nederlandse wetenschap aan de culturele, sociale en economische ontwikkeling van de samenleving. De KNAW is een vereniging van wetenschappers. De zittende leden kiezen de nieuwe



**Figuur 7** Citatie-impact van NWO-instituten<sup>15</sup>

Bron: NOWT 2008; Wereldgemiddelde = 1 (linker Y-as); groei in procenten (rechter Y-as)

Rathenau Instituut

leden. Daarnaast is zij een koepelorganisatie van een 17-tal instituten op het gebied van de geesteswetenschappen, sociale wetenschappen, levenswetenschappen en 'science and technology assessment'. De instituten verrichten wetenschappelijk onderzoek, verzamelen, onderhouden en ontsluiten wetenschappelijke collecties en verrichten dienstverlening ten behoeve van wetenschap en maatschappij.

De instituten zijn verdeeld in twee clusters: het cluster Geestes- en Sociale Wetenschappen (GSW) en het cluster Levenswetenschappen (LW). Het zwaartepunt van de GSW-instituten ligt op het terrein van de (sociale) geschiedenis, taal en cultuur. Voor een deel betreft dit de taal, cultuur en geschiedenis van Nederland, maar een deel van het werkterrein is ook meer internationaal georiënteerd.

Daarnaast zijn er instituten met meer ondersteunende activiteiten voor het geestes- en sociaal wetenschappelijk onderzoek en het vervullen van een brugfunctie tussen wetenschap en maatschappij.

De LW-instituten richten zich op biologische, biomedische en ecologische wetenschappen.

De KNAW en haar instituten werken op basis van een wettelijk kader (de WHW van 8 oktober 1992, met wijzigingen nadien). Verantwoordelijke minister is de minister van OCW. De minister heeft geen invloed op de samenstelling van het bestuur. De minister van OCW neemt een standpunt in over het meerjarig instellingsplan, en krijgt de begroting en het jaarverslag (inclusief jaarrekening) ter kennisname. Hij kan voorschriften vaststellen voor de inrichting van de begroting, jaarverslag en jaarrekening. Het reglement voor de inrichting van het bestuur en de organisatie krijgt de minister van OCW ter kennisname.

In tegenstelling tot de NWO gaat bij de KNAW vrijwel het gehele budget naar de KNAW-instituten, namelijk 87 procent in 2007. Dit aandeel lag in 1990 nog op 70 procent. De sterke groei van de omvang van het budget van de instituten in deze periode veroorzaakt deze toename.

### Het financieringsmechanisme van de KNAW-instituten

De financiering van de instituten van de KNAW is als volgt: binnen de budgettaire kaders voor de KNAW als totale organisatie krijgen de instituten in een bepaald jaar in principe hetzelfde basisbudget als het voorgaande jaar. De KNAW kent geen prestatieafhankelijke bijdragen voor de instituten. Wel beschikt de KNAW over een Strategiefonds van ruim 2 miljoen euro per jaar voor strategische vernieuwingen in instituten. Zowel de instituutsdirecteuren als de KNAW-directie kunnen initiatieven nemen voor het inzetten van middelen uit het Strategiefonds. Daarnaast verwerven de instituten uit contractactiviteiten inkomsten van derden (zowel uit de tweede als derde geldstroom).

<sup>15</sup> Het gaat om instituten met 100 of meer wetenschappelijke publicaties in 2003-2006.

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

KNAW-instituten	Vakgebied	Personeel (fte)	Budget (M€)
<b>Totaal</b>		<b>1.064,5</b>	<b>97,2</b>
<b>Geestes- en sociale wetenschappen</b>		(425,1)	(37,6)
Data Archiving & Networked Services (DANS)	Data-archivering	20,7	3,3
Fryske Akademy	Friese taal, cultuur en geschiedenis	45,1	1,6
Huygens Instituut	Literatuur- en wetenschapsgeschiedenis	30,1	2,5
Internationaal Instituut voor Sociale Geschiedenis (IISG)	Sociale en economische geschiedenis	97,4	7,7
Koninklijk Instituut voor Taal-, Land- en Volkenkunde (KITLV)	Taal, cultuur en geschiedenis van Zuidoost-Azië, het Zuidzee- en het Caraïbisch gebied	45,2	4,5
Meertens Instituut	Nederlandse taal en cultuur	51,5	3,5
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)	Geschiedenis WO II	58,3	4,8
Nederlands Interuniversitair Demografisch Instituut (NIDI)	Demografie	43,8	4,8
Netherlands Institute for Advanced Studies (NIAS)	Faciliterend	14,6	2,7
Roosevelt Study Center (RSC)	Geschiedenis en cultuur van de VS en de Nederlands-Amerikaanse betrekkingen	9,0	0,4
Virtual Knowledge Studio (VKS)	E-science GSW	9,4	1,2
<b>Levenswetenschappen</b>		(604,4)	(54,5)
Centraal Bureau voor Schimmelcultures (CBS)	Schimmelonderzoek	47,6	4,6
Hubrecht Instituut	Ontwikkelingsbiologie en Stamcelonderzoek	140,7	13,3
Interuniversitair Cardiologisch Instituut Nederland (ICIN)	Cardiovasculaire Systeem	83,1	6,6
Nederlands Instituut voor Ecologie (NIOO)	Ecologie en biodiversiteit	192,1	15,6
Nederlands Instituut voor Neurowetenschappen (NIN)	Neurowetenschappen	140,9	14,5
<b>Overig</b>		(35,0)	(5,1)
Rathenau Instituut	Science and Technology Assessment	35,0	5,1

**Rathenau Instituut**

Bron: Jaarverslag KNAW 2007, en OCW, Het Nederlandse wetenschapssysteem. Institutioneel overzicht (juni 2008)

- 1) Personeel zowel in dienst van de KNAW als personeel in dienst van een externe organisatie, maar werkzaam voor de KNAW; het gaat om vast en tijdelijk personeel.
- 2) Fryske Akademy en Roosevelt Study Center zijn aan de KNAW gelieerde instituten, bij deze instituten is alleen het KNAW-deel van het budget weergegeven.
- 3) Het Rathenau Instituut heeft een geoormerkte financiering.
- 4) Het budget betreft zowel de KNAW-bijdrage als extern verworven inkomsten.
- 5) Vanaf medio 2008 heeft de Akademie er een nieuw instituut bij, de Waddenacademie, dat zich wil ontwikkelen tot kenniscentrum van de Waddenregio.

Het merendeel van de resultaten van het wetenschappelijke onderzoek van de KNAW-instituten vindt zijn weg naar de wetenschappelijke tijdschriften. Maar er zijn ook talloze bijdragen aan boeken, monografieën en andere professionele publicaties en producten. Opvallend is de sterke toename van het aantal publicaties in de zogenoemde 'peer reviewed' tijdschriften.

**Tabel 5** Output KNAW-instituten

	2004	2005	2006	2007
Publicaties in gerefereerde tijdschriften	660	755	798	1065
Publicaties in andere wetenschappelijke tijdschriften	266	240	134	121
Bijdragen aan boeken*	239	427	406	553
Monografieën	105	97	83	92
Proefschriften	28	34	37	63
Overige professionele producten en publicaties **	680	433	406	433

**Rathenau Instituut**

Bron: Jaarverslagen KNAW en informatie van het KNAW-bureau

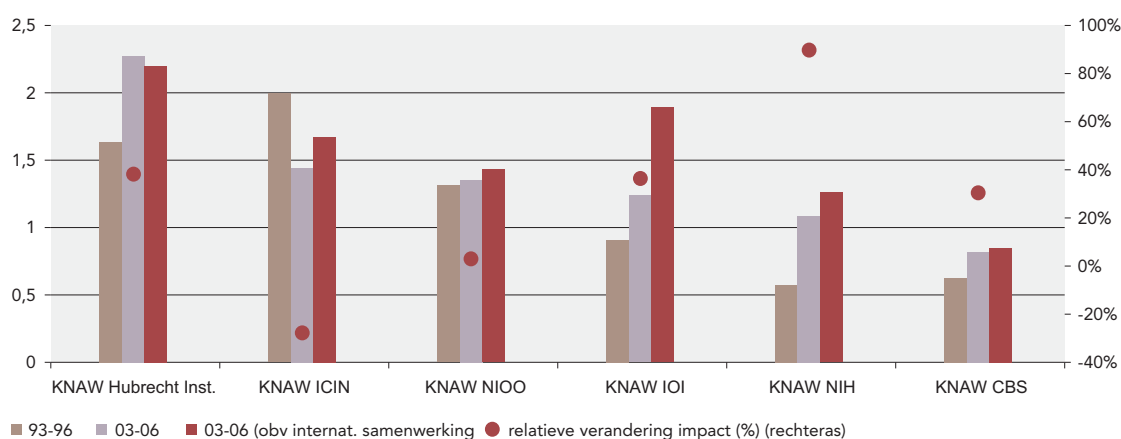
\* Samengevoegd zijn hier geredigeerde bundels, congres proceedings en hoofdstukken in boeken, bundels en proceedings.

\*\* Overig = vakpublicaties.

Figuur 8 laat de impact zien van de publicaties van de levenswetenschappelijke instituten.<sup>16</sup> De citatie-impactscore varieert per instituut, en drie van de zes instituten scoren heel hoog (> 1,50). Alleen de citatie-impact van het Centraal Bureau voor Schimmelcultures (CBS) ligt lager dan het wereldgemiddelde, maar laat wel een stijging zien. Hoewel nog steeds hoog te noemen, is de citatie-impactscore van het ICIN tussen 1993-1996 en 2003-2006 als enige van de KNAW-instituten gedaald.

Ook de instituten van de KNAW worden geëvalueerd op basis van het 'Standard Evaluation Protocol 2003-2009' (SEP) van VSNU, NWO en KNAW. In de periode van 2003 tot heden zijn de volgende instituten geëvalueerd: NIDI (2008), Meertens Instituut (2007), Huygens Instituut (2007), ICIN (2006), NIOO (2006), KITLV (2006), RSC (2005), NIOD (2003) en IISG (2003). Alle documenten die betrekking hebben op de evaluatie (de zelfevaluatie, het evaluatierapport, het commentaar van de directie en de KNAW), zijn te vinden op de website van de KNAW (zie: <http://www.knaw.nl/organisatie/evaluatie.html>). In zijn algemeenheid beoordelen de evaluatiecommissies (het onderzoek aan) alle instituten als zeer goed en op onderdelen als excellent.

**Figuur 8** Citatie-impact van KNAW-instituten<sup>17</sup>



Bron: NOWT 2008; Wereldgemiddelde = 1 (linker Y-as); groei in procenten (rechter Y-as)

Rathenau Instituut

## TNO

TNO is opgericht in 1932 en richt zich op het toepasbaar maken van wetenschappelijke kennis met als doel om het innovatief vermogen van het bedrijfsleven en de overheid te versterken. Ongeveer 75 procent van de activiteiten van TNO bestaat uit onderzoek binnen een vijftal kerngebieden: kwaliteit van leven (22,0%), defensie en veiligheid (24,8%), industrie en techniek (25,6%), bouw en ondergrond (19,6%) en informatie- en communicatietechnologie (8,0%).<sup>18</sup>

TNO werkt binnen een wettelijk kader (de TNO-wet van 19 december 1985, met wijzigingen nadien). Penvoerend ministerie namens de overheid is het ministerie van OCW. Daarnaast zijn de ministeries van Defensie, EZ, V&W, LNV, SZW, VROM en VWS betrokken. De leden van de Raad van Bestuur en de Raad van Toezicht worden door de Kroon benoemd en ontslagen. Dit geldt ook voor de leden van de raad voor het defensie-onderzoek. Waar de minister van OCW zijn standpunt uitbrengt op het strategisch plan van TNO, behoeft het defensie-onderdeel de goedkeuring van de minister van Defensie. Net als bij NWO en KNAW kan de minister van OCW voorschriften vaststellen voor de inrichting van de begroting, het jaarverslag en de jaarrekening.

De TNO-organisatie bestond voorheen uit een aantal instituten, die in 2005 zijn opgegaan in de vijf genoemde kerngebieden. Daarbinnen functioneren business units en kenniscentra (in 2007 waren dit er respectievelijk 28 en 21). In de kenniscentra werkt TNO samen met universiteiten en bedrijven. De

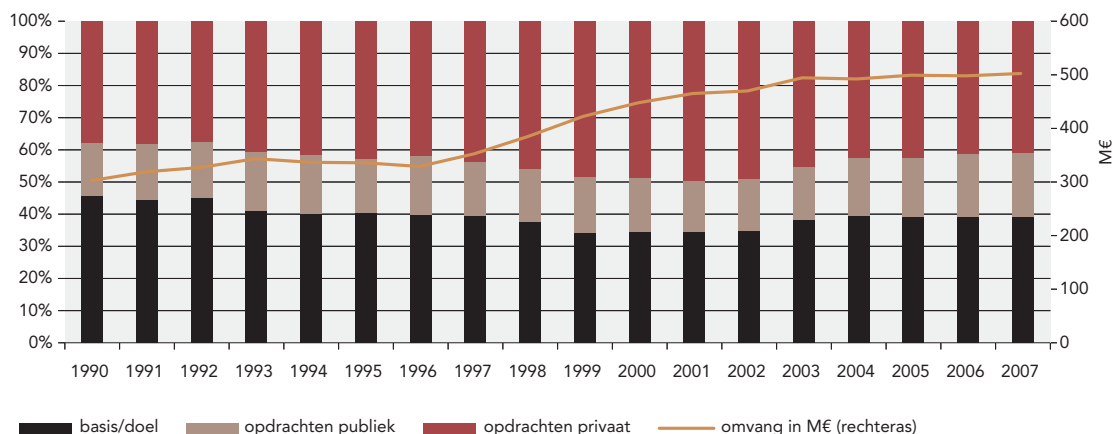
<sup>16</sup> De instituten op het gebied van de geesteswetenschappen zijn niet opgenomen in het figuur, omdat ze slechts een gering aantal wetenschappelijke publicaties in 'peer reviewed' tijdschriften hebben en niet boven de drempel van 100 publicaties uitkomen.

<sup>17</sup> Het gaat om instituten met 100 of meer wetenschappelijke publicaties in 2003-2006.

<sup>18</sup> De cijfers tussen haakjes geeft de verdeling van de omzet voor deze 5 gebieden.

relaties met de universiteiten bestaan daarnaast voor een deel uit personele banden doordat een aantal medewerkers van TNO als deeltijdhoogleraar werkzaam is aan een universiteit. Daarnaast zijn er TNO-lectoren in het HBO, waarmee wordt beoogd de relatie tussen TNO en het (innovatieve) MKB te versterken.

**Figuur 9** Inkomsten TNO naar bron, in procenten van totaal en totaal (in mln. euro)



Bron : Ministerie van OCW op basis van opgaven TNO

Noot 1 : Het gaat om gegevens over de organisatie TNO, exclusief groepsmaatschappijen, met een omzet van ongeveer 80 miljoen euro in 2007.

Noot 2 : Vanaf 2007 heet de basisfinanciering 'kennis als vermogen' en de doelfinanciering 'beleid- en toepassingsgerichte kennisinvesteringen'.

Rathenau Instituut

Verschillende ministeries dragen bij aan de institutionele financiering van TNO-activiteiten, in de vorm van basisfinanciering door het ministerie van OCW en doelfinanciering van een aantal andere ministeries. Daarnaast verwerft TNO een flink deel van de inkomsten uit de private markt, zowel in Nederland als in het buitenland. De financiering door de ministeries heeft als uitvloeisel van het rapport van de Commissie Wijffels (2004) het karakter van vraagfinanciering en vraagsturing gekregen. Vanaf 2007 is dit daadwerkelijk het geval. In TNO-terminologie gaat het om 'kennis als vermogen' en om 'beleids- en toepassingsgerichte kennisinvesteringen'. TNO ontwikkelt onderzoeksprogramma's die aansluiten bij een overkoepelend maatschappelijk thema, dat vanuit beleidsmatig oogpunt interessant en relevant is.

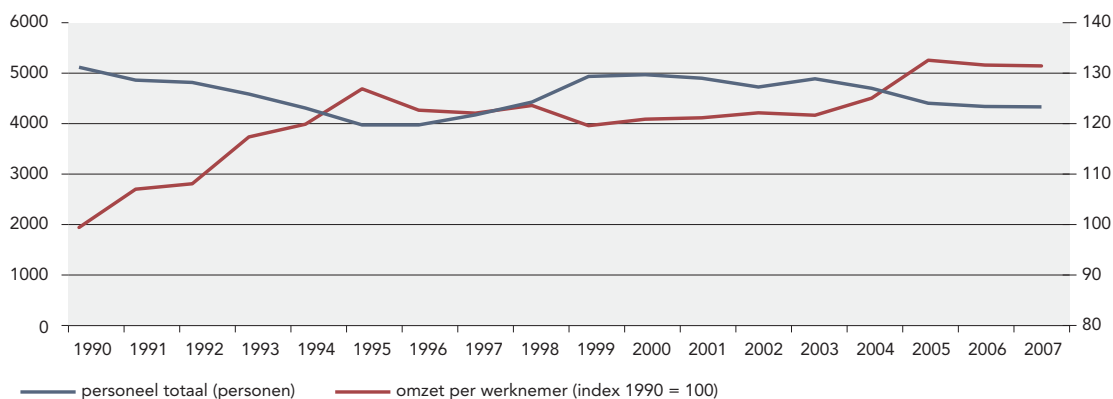
#### Het mechanisme van vraagsturing en vraagfinanciering bij TNO en de GTI's

Bij vraagsturing geven overheid, bedrijven en maatschappelijke organisaties aan voor welke maatschappelijke problemen er nieuwe kennis nodig is. Zo wordt geprobeerd de ontwikkeling van kennis beter aan te laten sluiten bij de maatschappelijke vraag. De kennisvragen hebben betrekking op een 12-tal thema's en zijn uitgewerkt in programma's. Er is ook ruimte voor kennisopbouw voor de langere termijn. Bij elk thema zijn verschillende departementen betrokken, waarvan één de regie voert. Per thema zijn ook verschillende kennisinstellingen betrokken. Vanaf 2007 vervangen vraagsturing en vraagfinanciering geleidelijk de basis- en doelfinanciering. Het is de bedoeling deze in 2010 integraal te hebben doorgevoerd.

De inkomsten van TNO nemen vanaf 1990 geleidelijk toe, maar vanaf 2003 treedt er een stabilisatie op (en daarmee een lichte daling in reële termen). Het aandeel van de opdrachten neemt in de tweede helft van de jaren negentig relatief toe om daarna weer iets af te nemen. Van de totale omzet is 41 procent afkomstig van opdrachten uit de private sector. Wanneer gekeken wordt naar de omzet per werknemer (Figuur 10), dan neemt deze tussen 1990 en 2005 met zo'n 30 procent toe, met name in de eerste helft van de jaren negentig en in de periode 1999-2005.

Via deelname aan een aantal 50-tal groepsmaatschappijen (waarin TNO een belang heeft van meer dan 50 procent) exploiteert TNO zijn kennis. In 2007 leidde dit tot een marktomzet van ongeveer 80 miljoen euro.

**Figuur 10** Omvang TNO-personeel en omzet per werknemer



Bron: Ministerie van OCW op basis van opgaven TNO

Rathenau Instituut

TNO heeft een behoorlijk grote output aan wetenschappelijke publicaties, 1.962 publicaties in de periode 2003-2006. In de periode vanaf 1990 schommelt het niveau op ongeveer 500 publicaties per jaar. De impact van deze publicaties ligt 16 procent boven het wereldgemiddelde (2003-2006). In vergelijking met de periode 1993-1996 stijgt de impact met 9,3 procent. Regelmatig laat TNO zogenoemde kennispositie-audits uitvoeren om inzicht te krijgen in de kennispositie van een bepaalde technologie, zoals voor ICT in 2007.

### De Grote Technologische Instituten

Nederland kent na een fusie in 2008 een viertal zogenoemde Grote Technologische Instituten (GTI's). Ze voeren toegepast onderzoek en verwante activiteiten waaronder advisering uit. Voor de GTI's gezamenlijk kan het aandeel onderzoek worden geschat op ongeveer 60 procent van het budget. De GTI's fungeren als centra voor technologische kennis voor bedrijven en overheid en ze ontwikkelen technologie die ze ter beschikking stellen aan bedrijven en overheid. De vier GTI's zijn:

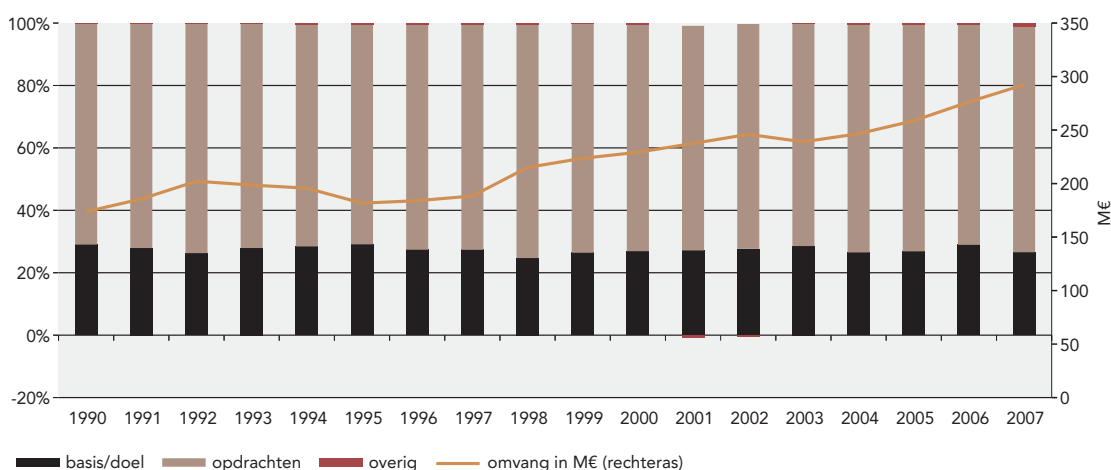
- *Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN)*: voert onderzoek uit op het gebied van nucleaire en andere vormen van energie. ECN is het grootste Nederlandse centrum voor onderzoek naar energie. Het is gevestigd te Petten en heeft ca. 800 medewerkers. De huidige naam kreeg het ECN in 1976. Daarvoor was het in 1955 opgerichte centrum enkel gericht op de toepassing van kern-energie en droeg het de naam Reactorcentrum Nederland.
- *Maritiem Research Instituut Nederland (MARIN)*: doet onderzoek naar scheepsbouw, 'offshore' technologie en oceanografie. MARIN is één van de grootste instituten ter wereld voor dit type onderzoek. Het is gevestigd te Wageningen. Het werd in 1929 opgericht als Nederlands Schip Model Bassin (NSMB).
- *Deltares*, in januari 2008 ontstaan uit een samenvoeging van GeoDelft (opgericht in 1934), WL | Hydraulics (opgericht in 1933), onderdelen van TNO Bouw en Ondergrond en delen van Rijkswaterstaat (op het gebied van weg- en waterbouwkunde, kust- en zeeonderzoek, zoetwaterbeheer en afvalwaterbehandeling). Deltares is een nieuw onafhankelijk instituut voor toegepast onderzoek en specialistisch advies op het gebied van water en ondergrond.
- *Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium (NLR)*: voert activiteiten uit op het gebied van lucht- en ruimtevaarttechniek. Sinds 1937 is het NLR een stichting, een zelfstandige organisatie zonder winstoogmerk, die hoogwaardige technologische ondersteuning verschaft aan de gehele lucht- en ruimtevaartsector. Die sector omvat industrieën, gebruikers van militaire en civiele vliegtuigen, beheerders van luchthavens, luchtverkeersleidingsorganisaties, overheidsinstanties en internationale organisaties.

Het ministerie van Economische Zaken is penvoerend ministerie voor ECN en MARIN, en voor NLR en Deltares is dat het ministerie van Verkeer en Waterstaat.

Een deel van de financiering van de GTI's komt in de vorm van institutionele financiering van de overheid, een groter deel komt uit de markt (publiek en privaat). Het aandeel van opdrachten binnen de totale omzet is tamelijk constant en heeft een bandbreedte van 71 tot 75 procent. Met name tussen 1997 en 2007 stijgen de totale inkomsten van de GTI's. ECN is verantwoordelijk voor het grootste deel van deze stijging. De financiering van de GTI's is op dezelfde wijze ingericht als de financiering van TNO (zie box aldaar).

Hoewel dat niet de eerste doelstelling van de GTI's is, heeft ECN redelijk wat wetenschappelijke publicaties op zijn naam staan. Deze publicaties zijn kwalitatief zeer goed met een gemiddelde citatie-impactscore van 2,58. Met andere woorden, de ECN publicaties scoren 158 procent boven het wereldgemiddelde.

**Figuur 11** Inkomsten van de GTI's naar bron



Bron: Ministerie van OCW op basis van opgaven GTI's

Rathenau Instituut

### Instituten voor landbouwkundig onderzoek

De verschillende instituten die landbouwkundig onderzoek uitvoeren, zijn georganiseerd in de Stichting DLO (Dienst Landbouwkundig Onderzoek). Deze stichting was ooit een onderdeel van het ministerie van LNV, maar is medio jaren negentig verzelfstandigd en werkt nu – in de vorm van een bestuurlijke unie – samen met de Universiteit Wageningen in het Wageningen Universiteit en Researchcentrum. Ook de hogeschool Van Hall Larenstein maakt deel uit van dit samenwerkingsverband.

In de statuten en de subsidieregeling van de Stichting DLO zijn de onderlinge relaties tussen het ministerie van LNV en DLO vastgelegd. De minister van LNV benoemt de leden en voorzitter van de Raad van Toezicht en dient in te stemmen met de benoeming van de voorzitter van de Raad van Bestuur. Het 4-jarlijkse strategische plan van DLO behoeft de goedkeuring van de minister van LNV.

Het ministerie van LNV is goed voor ongeveer 50 procent van het DLO-budget. De financiering betreft een viertal onderdelen:

- kennisbasis onderzoek, dat zich richt op de middellange termijn kennisbehoefte van LNV, het bedrijfsleven, de niet-gouvernementele organisaties, andere overheden en de Universiteit Wageningen;
- beleidsondersteunend onderzoek, gericht op actuele beleidsvragen;
- wettelijke onderzoekstaken, ook gericht op actuele beleidsvragen en gericht op de invulling van wettelijke kaders;

- additionele onderzoeksprojecten.

Het overige komt uit contractonderzoek (exclusief LNV) en enkele overige inkomstenbronnen. Tabel 6 geeft een overzicht van de inkomsten naar financieringsbron.

**Tabel 6** Inkomsten Stichting DLO naar financieringsbron

	2007	2006	2005	2004	2003
<b>Totaal (M€)</b>	<b>341,2</b>	<b>316,2</b>	<b>322,1</b>	<b>328,8</b>	<b>333,7</b>
Ministerie van LNV – conform subsidieregeling	171,4	162,4	161,1	161,1	162,9
Contractonderzoek, waarvan	112,1	106,9	111,2	119,0	125,2
– EU	18,0	16,3	13,3	12,9	14,8
– Overheden (inclusief LNV)	36,4	34,2	34,6	33,6	35,3
– Productschappen en bedrijven	48,1	45,3	51,4	58,8	59,2
– Overig	9,6	11,1	11,8	13,7	15,9
Octrooien en licenties	3,8	4,3	7,6	16,0	10,0
Analyses en adviezen	3,8	8,2	11,9	9,8	13,2
Overige inkomsten	49,9	34,3	30,3	22,8	22,4

Bron: Jaarverslagen WUR

Rathenau Instituut

DLO kent de volgende onderzoeksinstituten:

- AFSG: Agrotechnology & Food Innovations
- Alterra: groene ruimte en duurzaam gebruik ervan
- ASG Veehouderij: Animal Sciences Group
- LEI: Landbouw Economisch Instituut
- PRI: Plant Research International
- PPO: Praktijkonderzoek Plant & Omgeving
- Wageningen IMARES: Institute for Marine Resources & Ecosystem Studies
- ID Lelystad: Instituut voor Dierhouderij en Diergezondheid.

De personele omvang van de DLO-instituten bedraagt ongeveer 2.800 fte.

### Departementale instituten

Enkele departementen hebben kennisinstituten als onderdeel van het departement, instituten die in variërende mate onderzoek uitvoeren:

- het ministerie van Justitie heeft een eigen intern onderzoeksinstituut, het Wetenschappelijk Onderzoek- en Documentatiecentrum (WODC). Het WODC voert intern onderzoek uit op het terrein van justitie en is tevens verantwoordelijk voor de uitbesteding van onderzoek. Daarnaast heeft het WODC een adviserende en kennisverspreidende taak. Het Nederlands Forensisch Instituut (NFI) is ook onderdeel (agentschap) van het ministerie. Naast forensisch onderzoek voert het NFI R&D uit en is men kennis- en expertisecentrum. De omvang van het onderzoek van beide instituten kan geschat worden op ruim € 20 miljoen.
- Er zijn enkele cultuurinstituten, die een onderzoeksfunctie hebben en die onderdeel zijn van het ministerie van OCW. Het gaat om de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM), het Instituut Collectie Nederland (ICN) en het Rijksbureau voor Kunsthistorische Documentatie (RKD). De omvang van het onderzoek van deze instituten kan geschat worden op ongeveer € 10 miljoen.
- Het ministerie van VROM heeft de beschikking over het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), sinds april 2008 een samenvoeging van het Ruimtelijk Planbureau en het Natuur en Milieu Planbureau. Kernfunctie is het bundelen van relevante kennis voor het beleid, het uitvoeren van strategische beleidanalyses op het gebied van milieu, natuur en ruimte zoals men zelf aangeeft. Hoewel het in eerste instantie ressorteert onder het ministerie van VROM kunnen ook andere departementen het PBL vragen onderzoek uit te voeren. Het onderzoeksbudget van het PBL is € 30 à 40 miljoen.
- Het ministerie van V&W heeft een drietal interne kennisinstellingen: 1) het agentschap Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut (KNMI) als nationaal instituut voor weer, klimaat en seismo-

logie, met een onderzoeksbudget van € 10 à 15 miljoen, 2) vier landelijke diensten binnen Rijkswaterstaat op het gebied van water, verkeer en infrastructuur, bouw en ICT en databeheer en 3) het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) met een onderzoeksbudget van ongeveer € 4 miljoen.

- Onder verantwoordelijkheid van het ministerie van EZ vallen twee bureaus die niet primair een onderzoekstaak hebben, maar wel instituutgebonden onderzoek uitvoeren: het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) en het Centraal Planbureau (CPB). Het CPB heeft een budget van ongeveer € 13 miljoen, waarvan een deel wordt besteed aan onderzoek. Het CBS heeft slechts een beperkte onderzoeksfunctie.
- Onder verantwoordelijkheid van het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport vallen het agentschap Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM) en het Sociaal en Cultureel Planbureau (SCP), met respectievelijk budgetten van € 200 en € 8,5 miljoen, beide instituten met een belangrijke onderzoeksfunctie.

### Topinstituten

Sinds eind jaren negentig heeft zich een nieuwe categorie instituten gevormd, de topinstituten. Het gaat om publiek-private samenwerkingsverbanden. De start is gemaakt in 1997 door vier *Technologische Topinstituten* (TTI's). Ze zijn opgericht als virtuele instituten die beogen samenwerking tot stand te brengen tussen kennisinstellingen en bedrijven op gebieden die van belang zijn voor de economie en samenleving. Doelen vanuit de overheid zijn aanvankelijk het stimuleren van wetenschappelijke excellentie op een coherent onderzoeksgebied en gaandeweg ook steeds meer het toepassen van de ontwikkelde kennis door bedrijven. Daarnaast hebben de TTI's als doel de internationale inbedding en positie van het Nederlandse onderzoek te verbeteren.<sup>19</sup> Het Telematica Instituut heeft zich ontwikkeld tot een onderzoeksinstituut in klassieke zin, de andere zijn virtuele instituten. De topinstituten hebben ook een rol in de verdeling van middelen over de participerende organisaties.

De vier eerste topinstituten opereren op de terreinen voeding, metalen, polymeren en telematica. De TTI's werden aanvankelijk vanuit de overheid gefinancierd door het ministerie van EZ<sup>20</sup>, maar met de komst van nieuwe TTI's is de financiering vanuit de overheid verbreed. Andere financiers van de TTI's zijn bedrijven, universiteiten en publieke kennisinstellingen. In 2005 zijn deze vier TTI's geëvalueerd (Technopolis, 2005). De algemene conclusie was dat de TTI's elk op eigen wijze een bijdrage aan de doelen hebben geleverd, maar zich nog niet ontwikkeld hebben tot de beoogde 'international centres of excellence'. Na deze evaluatie in 2005 zijn er vijf nieuwe technologische topinstituten gestart op de terreinen: farmacologie, translationele moleculaire geneeskunde, groene genetica, water-technologie en biomedische materialen.

Naast de instituten met een technologische invalshoek zijn in 2006 de zgn. *Maatschappelijke Topinstituten* opgericht op belangrijke maatschappelijke prioriteiten. Er zijn inmiddels drie van dergelijke instituten. Totaal bedraagt het budget van de topinstituten inmiddels al meer dan € 100 miljoen.

De wetenschappelijke prestaties van DPI en TIFN zijn hoog, met name van DPI met een citatie-impact van 2,0 in de periode 2003-2006 (NOWT, 2008). De impact van TIFN is 1,36. Het aantal wetenschappelijke publicaties van de andere instituten ligt onder de drempel van 100 publicaties of had in de periode 2003-2006 nog geen wetenschappelijke publicaties.

### Overige instituten

Naast de hiervoor genoemde instituten is er nog een categorie 'overige instituten', waarvan een aantal sociaalwetenschappelijk onderzoek dan wel medisch onderzoek uitvoeren. Voorbeelden zijn: NIVEL, NIGZ, NKI, het Instituut Clingendael, het Verweij-Jonker Instituut en het ASC. Voor een vollediger overzicht zie de website van de KNAW: <http://www.onderzoekinformatie.nl/nl/oi/nod/onderzoekinstelling/>.

<sup>19</sup> Zie de brief van de minister van EZ aan de Tweede Kamer over de Evaluatie van de TTI's van 30 januari 2006 (OI/1/OI/6003548).

<sup>20</sup> De financiering die de TTI's van het ministerie van EZ ontvangen kan gezien worden als doelfinanciering: ze wordt verstrekt voor de uitvoering van een met het ministerie overeengekomen onderzoeksprogramma.



**Tabel 19** Overzicht technologische topinstituten

	Naam	Gebied	Inkomsten 2007 (M€)
DPI	Dutch Polymer Institute	Een samenwerkingsverband tussen een groot aantal bedrijven en binnenlandse en buitenlandse kennisinstituten dat langetermijnonderzoek doet naar polymere materialen.	17,4
M2i <sup>21</sup>	Materials innovation institute	Opgebouwd rond onderzoeksgroepen aan de universiteiten van Delft, Eindhoven, Twente, Groningen en TNO-industrie; doet toegepast onderzoek om nieuwe kansen op materiaalgebied voor de industrie en de maatschappij te identificeren en te benutten.	16,0
TI	Telematica Instituut	Een internationaal verband met bedrijven, maatschappelijke instellingen en kennisinstellingen; doet onderzoek op het gebied van communicatie met behulp van de laatste ontwikkelingen op het gebied van ICT.	19,4
TIFN	TI Food and Nutrition <sup>22</sup>	Een samenwerkingsverband van vier onderzoeksinstituten met private partijen op het gebied van voedsel en gezondheidsvoedsel.	25,2
TI Pharma	Top Institute Pharma	Een samenwerkingsverband van academische en industriële onderzoeksteams gericht op de ontwikkeling van medicijnen.	12,8
CTMM	Center for Translational Molecular Medicine	Een publiek-privaat samenwerkingsverband van universiteiten, universitaire medische centra, ondernemingen op het gebied van medische technologie en chemische en farmaceutische bedrijven op het gebied van moleculaire geneeskunde.	(start in 2008)
TTIW	TTI Watertechnologie	Een samenwerkingsverband van kennisinstellingen en bedrijven dat onderzoek doet naar duurzame waterbehandelings technologieën.	± 7
TTI GG	TTI Groene Genetica	Een samenwerkingsverband van bedrijven op het gebied van groene genetica en instituten op het gebied van plantenwetenschappen. Het centrale thema van het instituut is 'innovative plants for sustainable flowers & food'.	niet bekend
TI BMM	BioMedical Materials	Een samenwerkingsverband van academische instituten (vooral UMC's), private partijen en charitatieve fondsen op het gebied van biomedische materialen.	niet bekend

Bron: De diverse jaarverslagen van de instituten voor de gegevens over de inkomsten.  
 Voor een overzicht van de TTI's en hun websites zie <http://www.senternovem.nl/TTI/index.asp>.

Rathenau Instituut

**Tabel 20** Overzicht maatschappelijke topinstituten

NICIS	Netherlands Institute for City Innovation Studies	Een samenwerkingsverband van de overheid, maatschappelijke organisaties en universiteiten op het gebied van onderzoek, kennisdeling en opleiding over stedelijk onderzoek.	6,3
NETSPAR	Network for Studies on Pensions, Aging and Retirement	Samenwerkingsverband van onderzoekers en praktijkmensen op het gebied van vergrijzing en pensioenen.	6,0
HILL	The Hague Institute for the Internationalisation of the Law	Onderzoek naar internationalisering van nationale wetssystemen.	1,9

Bron: De diverse jaarverslagen van de instituten voor de gegevens over de inkomsten.  
 Voor een overzicht van de MTI's en hun websites zie [http://www.nwo.nl/nwohome.nsf/pages/NWOA\\_6ZZARV](http://www.nwo.nl/nwohome.nsf/pages/NWOA_6ZZARV).

Rathenau Instituut

### Discussies over de ontwikkelingen in de samenstelling van institutensector

Van der Meulen (2008) concludeert uit een vergelijking van het eerder genoemde RAWB-rapport over de missies van de niet-universitaire onderzoeksinstituten uit 1988 en het TNO-rapport (Speelman 2006) dat het palet aan instituten in de loop van de 20 jaar niet veel veranderd is. Het is echter niet eenvoudig de veranderingen in de structuur van het niet-universitaire onderzoek in kaart te brengen, omdat de RAWB (1988) en TNO gedeeltelijk verschillende categorieën gebruiken. Daarnaast geeft het RAWB-rapport de omvang in onderzoekscapaciteit, terwijl Speelman de totale omvang van de instituten in kaart brengt. Als we echter wat preciezer kijken, dan vallen een paar dingen op:

- er is een nieuwe groep met instituten ontstaan, de technologische en maatschappelijke topinstituten, bij de technologische topinstituten vooral als samenwerkingsverbanden tussen publieke en private partijen;
- het aantal DLO-instituten is fors verminderd: van 34 instituten (waarvan 9 proefstations) naar 9 instituten;
- TNO heeft zijn organisatie aangepast door de instituten om te vormen tot business units en kenniscentra, waarmee de relatie en samenwerking met universiteiten en bedrijven versterkt is;
- het aantal instituten dat in 1988 nog onder ministeries gepositioneerd was is gedaald, waarbij een

21 Gestart als 'Netherlands Institute for Metals Research' (NIMR), vanaf februari 2008 onder de naam M2i.

22 Gestart onder de naam 'Wageningen Centre for Food Sciences' (WCFS).

aantal van deze instituten nu functioneert als NWO of KNAW-instituut of ondergebracht is bij een universiteit.

Naast verandering wordt de 'institutensector' gekenmerkt door heterogeniteit. Het is niet zinvol om over 'de instituten' te praten of over 'de kwaliteit' ervan, omdat er grote verschillen zijn wat betreft taken, doelstellingen, organisatievormen, inbedding en evaluatiecriteria.

- Een deel van de instituten doet onderzoek dat vergelijkbaar is met het universitaire onderzoek. In tegenstelling tot de universiteiten verzorgen ze geen onderwijs, maar hebben ze vaak een belangrijke nevenfunctie zoals beheerder van onderzoeksinfrastructuren en onderzoekscollecties. De NWO- en KNAW-instituten vallen onder deze categorie. Evaluaties laten zien dat de wetenschappelijke kwaliteit over het algemeen hoog is. De rol/taakverdeling tussen deze groep instituten en universiteiten is een interessant punt van discussie – ook internationaal.
- Daarnaast zijn er TNO, de GTI's en DLO. Deze instituten hebben een intermediaire rol tussen wetenschap, overheid en industrie. Deze groep lijkt in de laatste jaren een sterkere positie te hebben gekregen. Belangrijkste beleidsissue is hier de relatie tot de private kennisinvesteringen en de internationalisering van onderzoek en innovatie. Het TNO-rapport over de publieke onderzoeksinfrastructuur (Speelman, 2006) had als doel bestuurlijke en organisatorische vernieuwing te stimuleren. Achtergrond was dat publieke kennisinstellingen, samen met bedrijven, "de belangrijkste motor zijn voor nieuwe economische en maatschappelijke waardecreaties en daarmee voor de continuering en verdere uitbouw van welvaart en welzijn van de Nederlandse samenleving" (p17), maar dat ze aan deze slechts een relatief beperkte invloed lijken te hebben op economische en maatschappelijke waardecreatie. Verandering zou dus (opnieuw) nodig zijn. De hierboven gepresenteerde gegevens laten echter zien dat de Nederlandse instituten in internationale vergelijking een groot deel van hun onderzoeksmiddelen uit de derde geldstroom halen. In die zin lijkt hun innovatierol sterker te spelen dan gesuggereerd.
- Er is een veelheid van departementale instituten met een grotere of kleinere onderzoekstaak, waarvan de wetenschappelijke en beleidsopbrengsten niet altijd systematisch wordt geëvalueerd.
- Tenslotte zijn er de topinstituten die tussen deze groepen zijn gepositioneerd – omdat ze zowel zuiver wetenschappelijke als valorisatiedoelstellingen hebben, en gericht zijn op het tot stand brengen van samenwerking. Ze functioneren doorgaans als virtueel onderzoeksinstituut en ze hebben een taak in het verdelen van onderzoeksmiddelen onder de deelnemende instellingen.

## Gebruikte bronnen

- CBS, Statline (<http://statline.cbs.nl/statweb/>)
- CBS (2005), *Kennis en economie. R&D-inspanningen in Nederland, 2003*, Voorburg/Heerlen
- CBS (2006), *Kennis en economie 2006. Onderzoek en innovatie in Nederland*, Voorburg/Heerlen
- KNAW, diverse jaarverslagen
- Meulen, Barend van der (2008), *Ecologie of infrastructuur. Positie en rol van para-universitaire onderzoeksinstituten in Nederland*. Achtergrondstudie voor de AWT, Twente
- NOWT (2008), *Wetenschaps- en Technologie- Indicatoren 2008*, Nederlands Observatorium van Wetenschap en Technologie (NOWT), rapport van CWTS (Universiteit Leiden) en UNU-MERIT voor het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap
- NWO, diverse jaarverslagen
- Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (2008), *Het Nederlandse wetenschapssysteem. Institutioneel overzicht*
- OECD (2008), *Main Science and Technology Indicators (2008/2)*, Paris
- RAWB (1988), *Advies over het missiepatroon van de niet-universitaire onderzoeksinstituten*, met appendix, Den Haag
- Speelman, H. en S. Angelino (2006), *Vernieuwing van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland. Eindrapportage inzake de niet-universitaire kennisinfrastructuur*, TNO
- Wikipedia voor informatie over TNO en de GTI's (<http://nl.wikipedia.org/wiki/Hoofdpagina>)
- Veen, G. van der. e.a. (2005), *Evaluation Leading Technological Institutes*, rapport van Technopolis voor het Ministerie van EZ

## CBS-definitie van de groepen onderzoeksinstituten

### *Onderzoeksinstellingen (omvang R&D 2006: M€ 1.016)*

Dit zijn voornamelijk (semi-)overheidsinstellingen waar vaak sprake is van een beheersmatige relatie met de overheid en die (vrijwel) uitsluitend zelf onderzoek verrichten (bijvoorbeeld TNO en grote technologische instituten).

### *Rijksdiensten (omvang R&D 2006: M€ 104)*

Dit zijn de (specialistische) diensten van ministeries met een belangrijke onderzoekstaak als nevenactiviteit.

### *Instellingen voor zorg en welzijn (omvang R&D 2006: M€ 104)*

Dit zijn instellingen met onderzoek op het terrein van zorg en welzijn als (soms belangrijke) nevenactiviteit.

### *Overige instellingen (omvang R&D 2006: M€ 36)*

Dit zijn enerzijds instellingen op het gebied van cultuur en van publiek bestuur, en anderzijds adviesorganen, koepelorganisaties en fondsen. De onderzoeksinspanning van de afzonderlijke subgroepen van deze groep overige instellingen bleek voor het CBS te gering om afzonderlijk te publiceren.

**Colofon:**

Dit is de tweede aflevering van *Science System Assessment reeks 'Feiten en Cijfers'*. Deze aflevering bevat informatie over de de heterogene verzameling publieke onderzoeksinstituten. Deze *Feiten en Cijfers*-publicatie schetst een beeld van vooral de onderzoeksactiviteiten van de publieke onderzoeksinstituten. Andere activiteiten, zoals dienstverlening en advies komen daarom niet aan de orde. De – vooral kwantitatieve – gegevens worden in een internationale context gezet.

De publicatie zal ook in het Engels worden uitgegeven. We verwachten dat deze informatie nuttig is voor iedereen die met het wetenschapssysteem te maken heeft, in politiek, beleid, bestuur en management.

Voor nadere informatie over deze publicatie kunt u contact opnemen met de auteur drs Jan van Steen (j.vansteen@rathenau.nl) en met het hoofd Science System Assessment prof dr. Peter van den Besselaar (p.vandenbesselaar@rathenau.nl).

© Rathenau Instituut, Den Haag  
Februari 2009

Rathenau Instituut  
Postbus 93566  
2509 CJ Den Haag  
070-3421542  
www.rathenau.nl

Deze publicatie kan als volgt worden aangehaald:  
Steen, J. van (2009), *Science System Assessment Feiten en Cijfers 2: De publieke onderzoeksinstituten*. Den Haag, Rathenau Instituut.

Verveelvoudiging en/of openbaarmaking door middel van druk, fotocopie of welke wijze dan ook is toegestaan voor niet-commerciële doeleinden en met adequate bronvermelding. Voor alle andere doeleinden is toestemming van de uitgever vereist.