




Science System Assessment

Dertig jaar publieke onderzoeksfinanciering in Nederland 1975-2005

Anouschka Versleijen (red.)

Rathenau Instituut

drankennis
veranderend
interactief
debat
technologische
beleid



Het **Rathenau Instituut** stimuleert publiek debat en politieke oordeelsvorming over maatschappelijke, ethische en politieke effecten van moderne wetenschap en technologie. Daarnaast onderzoekt het instituut hoe het wetenschaps-systeem is georganiseerd en hoe dit reageert op wetenschappelijke, maatschappelijke en economische veranderingen.

Dertig jaar publieke onderzoeksfinanciering in Nederland 1975-2005

Historische trends, actuele discussies

© Rathenau Instituut, Den Haag, 2007

Rathenau Instituut
Anna van Saksenlaan 51

Correspondentieadres:
Postbus 95366
2509 CJ Den Haag

Telefoon: 070-342 15 42
Telefax: 070-363 34 88
E-mail: info@rathenau.nl
Website: www.rathenau.nl

Uitgever: Rathenau Instituut
Ontwerp en opmaak: Smidswater Den Haag / Breda
Drukwerk: Veenman Drukkers, Rotterdam

Dit boek is gedrukt op FSC gecertificeerd papier

Eerste druk: augustus 2007

ISBN 978 90 773 6422 2

Preferred citation:

Versleijen, A. (ed.) Dertig jaar publieke onderzoeksfinanciering
in Nederland 1975-2005, Den Haag, Rathenau Instituut SciSA rapport 0703

Verveelvoudigen en/of openbaarmaking van (delen van) dit werk voor creatieve, persoonlijke of educatieve doeleinden is toegestaan, mits kopieën niet gemaakt of gebruikt worden voor commerciële doeleinden en onder voorwaarde dat de kopieën de volledige bovenstaande vermelding van referentie bevatten. In alle andere gevallen mag niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het Rathenau Instituut.

Permission to make digital or hard copies of portions of this work for creative, personal or classroom use is granted without fee provided that copies are not made or distributed for profit or commercial advantage and that copies bear this notice and the full preferred citation mentioned above. In all other situations, no part of this book may be reproduced in any form, by print, photoprint, microfilm or any other means without prior written permission of the holder of the copyright.

Dertig jaar publieke onderzoeks- financiering in Nederland 1975-2005

Historische trends, actuele discussies

Auteurs

Anouschka Versleijen (red.), Barend van der Meulen, Jan van Steen,
Penny Boneschansker-Kloprogge, Robert Braam, Ruth Mampuys en
Peter van den Besselaar

Bestuur Rathenau Instituut

Drs. W.G. van Velzen (voorzitter)

Mw. prof.dr. C.D. Dijkstra

Mw. dr. A. Esmeijer

Mr.dr. P.W. Kwant

Mw. prof.dr. P.L. Meurs

Prof.dr. H.A.A. Verbon

Dr. A. Zuurmond

Mr.drs. J. Staman (secretaris)

Voorwoord

Er zijn tenminste twee essentiële basisvoorwaarden voor een goed wetenschapssysteem: een goed functionerend systeem van onderzoekersloopbanen en een adequaat georganiseerde financiering van onderzoek van voldoende omvang.

In dit rapport gaan we in op de tweede voorwaarde en geven we een overzicht over de ontwikkeling van de publieke onderzoeksfinanciering sinds 1975. Er wordt veel gesproken en geschreven over financiering, zoals over de vermeende afnemende eerste geldstroom, over het belang van economische argumenten in beslissingen onderzoek te financieren, over de door onderzoekers als wurgend ervaren matchingsverplichtingen en over de hoogte van de onderzoeksuitgaven in Nederland in internationaal perspectief. Dit rapport presenteert een gedetailleerde analyse van de beschikbare data en geeft daarmee een overzicht van de samenstelling, ontwikkeling, organisatie en doelstellingen van de onderzoeksfinanciering in Nederland. In deze studie laten we het door het bedrijfsleven gefinancierde onderzoek buiten beschouwing. We concentreren ons op de financiering door de Nederlandse overheid en de in belang toenemende financiering door de Europese unie.

Het voorliggende rapport is tevens een bijdrage aan een internationaal vergelijkende studie naar onderzoeksfinanciering in een aantal Europese landen, een project dat wordt gecoördineerd door het Europese *PRIME Network of Excellence*.

Ten slotte vermelden we graag dat het rapport een product is van een samenwerking met de Universiteit Twente (STeHPS). We zijn dr. Barend van der Meulen zeer erkentelijk voor zijn aandeel in deze studie.

We verwachten dat de voorliggende analyse van veranderingen in de onderzoeksfinanciering niet alleen de discussie over dit onderwerp een meer feitelijk karakter kan geven, maar ook een bijdrage kan leveren aan het verbeteren van het systeem van onderzoeksfinanciering.

Prof.dr. Peter van den Besselaar

Hoofd Afdeling Science System Assessment,
Rathenau Instituut

Inhoudsopgave

Voorwoord	5
Inhoudsopgave	7
1 Inleiding	9
2 Dertig jaar financiering van onderzoek: een overzicht	15
2.1 Financiering van onderzoek in Nederland	15
2.2 Overheidsfinanciering	18
2.3 Ontwikkelingen in de financiering van universitair onderzoek	23
2.4 Ontwikkelingen in de financiering van innovatie	28
2.5 Conclusies	32
3 Financieringsinstrumenten tussen 1975 en 2005: opkomst en organisatie	35
3.1 Ontwikkelingen in financieringsvormen	36
3.2 Projectfinanciering in het wetenschapsbeleid	41
3.3 Projectfinanciering in het technologiebeleid	42
3.4 Projectfinanciering binnen andere beleidsterreinen	44
3.5 Overige publieke projectfinanciering	46
3.6 De organisatie van projectfinanciering	48
3.7 Conclusies	51
4 Projectfinanciering anno 2005	54
4.1 Nieuwe financieringsinstrumenten in de tweede geldstroom	54
4.2 Subsidies voor consortia	63
4.3 Conclusies	70
5 Conclusies	73
5.1 Samenvatting en conclusies	73
5.2 Discussie: organisatie, coördinatie en nationaal onderzoeksmanagement	74
Noten	79
Annex	
1 Data	82
2 Definities	86
3 Afkortingen	88
Referenties	92

1 Inleiding

De dynamiek van het wetenschapssysteem wordt beïnvloed door een aantal factoren. De omvang, vorm en organisatie van de financiering van wetenschappelijk onderzoek staan daarbinnen centraal. Onderzoekers en onderzoeksinstellingen baseren hun gedrag en hun activiteiten in belangrijke mate op financieringsmogelijkheden. Omgekeerd worden onderzoekers in toenemende mate beoordeeld op de hoeveelheid middelen die ze weten te verwerven.

Financiering van onderzoek is daarom een belangrijk instrument voor onderzoeks- en wetenschapsbeleid. Dit zien we zowel bij verschillende ministeries, als bij intermediaire instellingen en onderzoeksorganisaties. De minister verantwoordelijk voor de coördinatie van het wetenschapsbeleid stimuleert vernieuwing van het onderzoek en de loopbaankansen van veelbelovende jonge onderzoekers door de ontwikkeling van een nieuw financieringsinstrument als de Vernieuwingsimpuls. Het ministerie van Economische Zaken bevordert innovatie in het MKB door onderzoek te financieren via zogenoemde innovatievouchers. NWO probeert meer ruimte te geven aan toponderzoek door het uitloven van de Spinozapremie, waarmee de bekroonde onderzoekers nieuw onderzoek kunnen opzetten. En universiteiten ontwikkelen nieuwe interne financieringsregels om zich te profileren of om *Centres of Excellence* binnen de organisatie te creëren.

De financiering van onderzoek is in toenemende mate complex geworden. Dit is niet altijd zo geweest. Lange tijd was de financiering van onderzoek juist eenvoudig georganiseerd. Het universitaire onderzoek werd voornamelijk direct gefinancierd, omdat de onderzoekers zelf het meest capabel werden geacht om keuzes te maken. Voor het stimuleren van kwaliteit werd een beperkt deel van de financiering toegewezen via competities, georganiseerd door de Organisatie voor Zuiver Wetenschappelijk Onderzoek (ZWO), de voorloper van het huidige NWO. Het niet-academisch onderzoek werd gefinancierd via instituten en via contractonderzoek. De financiering van de instituten bestond meestal uit basisfinanciering van vakministeries. Contractonderzoek werd naar welbevinden uitgezet. Onderzoeksbeleid werd in die tijd ook niet genoemd in relatie tot overheidsbeleid op het gebied van economische, ruimtelijke of sociale ontwikkeling (OECD 1975).

De toename van financieringsinstrumenten leidt met enige regelmaat tot discussies over de omvang en het doel van bepaalde financieringsvormen. Vanaf het begin van het wetenschapsbeleid is het de vraag geweest of de overheid inhoudelijk moet sturen, of dat de investeringen van de overheid alleen gericht moeten zijn op het scheppen van de juiste condities. In de jaren negentig werd door de toenmalige minister Ritzen een aantal keren voorgesteld

om onderzoeksmiddelen “over te hevelen” van de universitaire basisfinanciering naar NWO. Dit had als doel de kwaliteit van het onderzoek te verbeteren door het versterken van de competitie om middelen. Onderzoekers daarentegen klagen juist over de toegenomen druk om financiering van onderzoek te verwerven via competities. De inspanningen die daarvoor nodig zijn gaan ten koste van de directe onderzoekstijd en voegen vanuit hun perspectief relatief weinig toe. Meer recent is er een discussie opgekomen over ‘matching’: een toenemend aantal financieringsinstrumenten vereist een eigen bijdrage van de onderzoeksinstelling om de subsidie aan te vullen, zodat er een ‘match’ ontstaat tussen geormerkt geld van de financier en het eigen geld van de instelling. Deze matchingsverplichting zou beslag leggen op een te groot deel van de basisfinanciering.

De hierboven genoemde discussies worden veelal gevoerd op basis van de veronderstelde werking van instrumenten en van de veronderstelde veranderingen in de omvang van de middelen. *Verondersteld* omdat er weinig systematisch onderzoek gedaan is naar de ontwikkeling en de werking van financieringsinstrumenten voor wetenschaps- en innovatiebeleid.¹ Deze studie maakt een eerste, systematische analyse van de omvang en ontwikkeling van verschillende vormen van onderzoeksfinanciering in Nederland in de periode 1975 tot 2005. Daarmee verwachten wij de empirische basis van de discussie over onderzoeksfinanciering te versterken. Goed inzicht in de structuur, de omvang en de organisatie van financieringsinstrumenten informeert het beleid, en bevordert dat beleidsinterventies en maatregelen zijn gebaseerd op de juiste veronderstellingen – waardoor mogelijke contraproductieve effecten worden voorkomen.

Onderzoeksvragen en aanpak

Deze studie richt zich op een aantal centrale vragen rond onderzoeksfinanciering:

- 1 Hoe heeft de verhouding tussen basisfinanciering en projectfinanciering zich in de loop van de tijd ontwikkeld?
- 2 Hoe heeft de verhouding zich ontwikkeld tussen de verschillende soorten onderzoek: fundamenteel onderzoek, strategisch missiegeoriënteerd onderzoek, toegepast onderzoek?
- 3 Welke instrumenten voor programma- en projectfinanciering zijn er in de loop van de tijd ontwikkeld, hoe zijn ze georganiseerd en wat is daarvan de relatieve omvang?
- 4 Welke doelstellingen worden nagestreefd met deze instrumenten en welke effecten hebben de instrumenten op het onderzoek en op de organisatie van het wetenschappelijke onderzoek?

In dit rapport onderzoeken we de financieringsstructuur in Nederland. Welke instellingen en organisaties verdelen de financiële middelen en met behulp van welke instrumenten gaan zij te werk? De volgende financieringsstromen kunnen worden onderscheiden:

- financiering van R&D door de overheid;
- financiering van R&D door intermediaire organisaties;
- financiering door bedrijven;
- financiering van R&D door de Europese Unie;
- financiering van R&D door collectebusfondsen.

De studie richt zich op de periode 1975-2005. De praktische reden daarvoor is dat vanaf 1975 de gegevens goed te traceren zijn en het mogelijk wordt om tijdseries op te stellen. Er is ook een historische reden. In 1975 verscheen de Nota Wetenschapsbeleid, waarmee de toenmalige minister voor Wetenschapsbeleid voor het eerst het wetenschapsbeleid van de overheid in de gehele breedte formuleerde. Dat is het begin geweest van een lange serie van beleidsmaatregelen bedoeld om het Nederlandse onderzoekslandschap te verbeteren, inhoudelijke sturing en coördinatie mogelijk te maken en de kwaliteit van het onderzoek te vergroten.

Een belangrijk deel van de gegevens waarop dit rapport is gebaseerd, is ontleend aan de zogenoemde TOF-cijfers: de Totale Onderzoek Financiering. Met deze cijfers publiceert het ministerie van OCW jaarlijks de beleids- en investeringsdoelen van de overheid. We gebruiken de TOF-gegevens om de omvang en ontwikkeling van de verschillende financieringsinstrumenten te bepalen.² Deze studie behandelt dus de onderzoeksfinanciering op macro-niveau, en gaat niet in op de aard en de effecten van bekostigingsmodellen die gebruikt worden binnen universiteiten en onderzoeksinstellingen. De ervaring met statistieken over onderzoeksfinanciering leert dat financieringsgegevens van onderzoek kunnen verschillen van gegevens over directe bestedingen van geld aan onderzoek door overheadkosten, lumpsum financiering van universiteiten (met de mogelijkheid onderwijsgeld voor onderzoek in te zetten en vice versa) en verschillen in interpretatie van wat onderzoek is en wat niet.

Actuele discussies rond onderzoeksfinanciering

Er spelen de laatste jaren verschillende discussies over onderzoeksfinanciering. We stippen de drie belangrijkste hier kort aan:

De eerste discussie gaat over de verhouding tussen basisfinanciering en projectfinanciering van *academisch* onderzoek. Financiering van het academisch onderzoek vindt plaats via drie geldstromen: de eerste geldstroom of basisfinanciering van de universiteit, de tweede geldstroom die via NWO verloopt en de derde geldstroom van verschillende vormen van contractfinanciering. In de medische wereld is ook wel een vierde geldstroom te onderscheiden van middelen uit de verschillende charitatieve fondsen (de collectebusfondsen). Van oudsher wordt de eerste geldstroom gezien als voorwaardenscheppend en de tweede geldstroom om de kwaliteit van het onderzoek via competitie te vergroten. Via de derde geldstroom wordt onderzoek bekostigd dat uitgevoerd wordt voor opdrachtgevers. Een terugkerende vraag in de discussies over de

financiering van academisch onderzoek is de verhouding tussen de eerste en de tweede geldstroom. Uit internationale vergelijkingen blijkt dat de omvang van de tweede geldstroom in Nederland relatief laag is (OCW 1989). In de jaren '90 heeft de overheid daarom het voornemen om een deel van het budget uit de eerste geldstroom over te hevelen naar de tweede, om zo de competitie te vergroten en daarmee de kwaliteit van het onderzoek. De overheveling heeft uiteindelijk niet plaatsgevonden, en de verhouding tussen basisfinanciering en projectfinanciering is betrekkelijk stabiel. Wel is een aantal maatregelen genomen om de toedeling van de eerste geldstroom afhankelijker te maken van competitieve financiering. Universiteiten worden geacht 'eigen middelen' (dat wil zeggen geld uit de eerste geldstroom) in te zetten voor specifieke instrumenten zoals de financiering van Toponderzoeksscholen, de Vernieuwingsimpuls (nu bekend onder Veni, Vidi, Vici), en recent de Smart Mix. Nieuwe, groeiende financieringsinstrumenten zoals het Europese Kaderprogramma en de Bsik/FES-gelden, vragen ook om 'matching' van het toe te kennen bedrag met eigen middelen.

Deze tendens heeft geleid tot wat de 'matchingsproblematiek' is gaan heten. Universiteiten stellen dat de omvang van financiering die matching vereist, zo groot is geworden, dat de vrije basisfinanciering (eerste geldstroom) niet voldoende is om te matchen. Waar de vrije basisfinanciering qua omvang voldoende is, leidt de matchingsverplichting tot een situatie dat deze financiering niet meer vrij te besteden is, maar de allocatie vrijwel geheel gestuurd wordt door de externe financiering (VSNU 2006). In 2004 heeft de AWT een studie laten uitvoeren naar de matchingsproblematiek en heeft naar aanleiding daarvan gepleit voor vergaande maatregelen om de problemen op te lossen (AWT 2004; Ernst & Young 2004). De minister van OCW heeft daarop een studie laten uitvoeren door het CPB en heeft op basis daarvan geconcludeerd dat er geen sprake is van een generiek probleem. Dat laat onverlet dat succesvolle groepen lokaal matchingsproblemen kunnen ondervinden indien er onvoldoende dynamiek is in de eerste geldstroom (Minne et al. 2004, OCW 2004). De historische analyse in dit rapport biedt inzicht in hoeverre er verschuivingen hebben plaatsgevonden in de verhouding tussen basisfinanciering en projectfinanciering met matchingsverplichtingen.

De discussie over de matchingsproblematiek hangt samen met de tweede dominante discussie, namelijk de vraag of er nog voldoende ruimte is voor fundamenteel onderzoek. Hieraan ligt ook de vraag ten grondslag of onderzoek en innovatie überhaupt gestuurd kunnen worden en zo ja, door wie. In het wetenschapsbeleid van de afgelopen dertig jaar zien we dat er zowel financieringsinstrumenten zijn ontwikkeld om ruimte te geven aan excellent wetenschappelijk onderzoek zonder inhoudelijke sturing (Toponderzoeksscholen, Vernieuwingsgelden, apparaatschema's) als instrumenten die erop gericht zijn om het onderzoek te sturen op basis van maatschappelijk relevante thema's (Stimuleringsprogramma's, IOP's, Bsik-gelden). In het innovatiebeleid doemt

eenzelfde beeld op waarbij de overheid steeds weer voor de keuze staat om een generiek beleid te voeren, vanuit het idee dat bedrijven zelf het beste weten waar de innovatiekansen liggen, of om speerpunten, clusters dan wel sleutelgebieden aan te wijzen en daar specifieke instrumenten voor te ontwikkelen. Instrumenten als de INSTIR en WBSO beogen het eerste; IOP's, technologische topinstituten, regieorganen en de nieuwe innovatieprogramma's het tweede. Deze studie geeft geen antwoord op de vraag welke benadering het meeste effect heeft. Wel geeft de studie inzicht in de mate waarin de afgelopen dertig jaar beide benaderingen gevolgd zijn.

De derde discussie gaat over de organisatie van de wetenschapsbeoefening en de relatie daarvan met financiering. Een van de rode draden in het wetenschaps- en innovatiebeleid is de ontwikkeling van onderzoeksprogramma's en onderzoeksinstituten met voldoende omvang om onderzoekskwaliteit te garanderen en om internationaal excellent te zijn. In de huidige beleidsterminologie gaat het om creëren van *focus en massa*. In de jaren tachtig had de Voorwaardelijke Financiering onder meer tot doel het onderzoek te organiseren in programma's van voldoende omvang. In de jaren negentig ontstonden de onderzoeksscholen en technologische topinstituten om goed onderzoek te bundelen. Ook binnen universiteiten en academische ziekenhuizen is het onderzoek in toenemende mate georganiseerd in grotere onderzoeksinstituten. De tendens naar het creëren van focus en massa op het onderzoeksniveau heeft een complement op financieringsniveau. In de afgelopen tien jaar is de zwaartepuntvorming ondersteund door instrumenten die relatief grote subsidies voor een aantal jaren toewijzen aan consortia. Daarmee zijn echter ook nogal wat nieuwe organisatorische lagen aan het systeem toegevoegd, met – zoals ook AWT al signaleert – als grote risico's oversturing en het te sterk koppelen van tegenstrijdige doelen en incentives (AWT 2007).

Deze studie beantwoordt niet alle vragen rond de financiering van onderzoek. De analyse leidt ook tot nieuwe vragen, met name over de manier waarop de vele nieuwe financieringsinstrumenten in combinatie met elkaar werken. Om de effecten van financiering op onderzoek goed te begrijpen, moet onderzocht worden hoe individuele onderzoekers, onderzoeksgroepen en onderzoeksinstituten intern reageren op het veranderende financieringslandschap. Dat geldt voor de universitaire onderzoekers, maar ook voor de andere publieke onderzoeksinstituten. Dergelijke onderwerpen zullen in volgende studies aan de orde komen.

Deze studie is vooral gericht op de publieke financiering van onderzoek. De financieringsrelaties tussen universiteiten en onderzoeksinstituten enerzijds en bedrijven anderzijds laten we hier buiten beschouwing. Voor universiteiten betreft dit overigens een minder groot deel van hun totale financiering (7 procent) dan voor de publieke onderzoeksinstituten (16 procent).

Opbouw rapport

Dit rapport is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 geven we een algemeen beeld van de onderzoeksfinanciering in Nederland en plaatsen we deze in internationaal perspectief. Het hoofdstuk geeft een beschrijving van de ontwikkeling van de onderzoeksfinanciering tussen 1975 en 2005 in hoofdlijnen en beantwoordt de vraag hoe de verhouding tussen basisfinanciering en projectfinanciering zich in de afgelopen dertig jaar heeft ontwikkeld. Daarnaast geven we een algemene beschrijving van het beleid van de belangrijkste componenten van de universitaire onderzoeksfinanciering, de eerste en tweede geldstroom, en van de publieke financiering van innovatie en ontwikkeling.

In hoofdstuk 3 analyseren we gedetailleerd de structuur en organisatie van de onderzoeksfinanciering en daarbij onderscheiden we verschillende typen basisfinanciering en typen projectfinanciering. De rol van de verschillende ministeries in de financiering van onderzoek en de financieringsinstrumenten die deze ministeries gebruiken komen aan de orde. Ten slotte analyseren we de veranderende organisatorische structuur van financiering en regie door voor drie jaren (1975, 1990 en 2005) een kaart te maken van de manier waarop de publieke (project)financiering van overheid naar onderzoeksinstellingen stroomt. In hoofdstuk 4 verdiepen we de analyse voor 2005 met een meer gedetailleerde beschrijving van de omvang, de organisatie en de werking van een aantal belangrijke nieuwe financieringsinstrumenten. Het hoofdstuk beantwoordt met name de vraag welke effecten de onderzoeksfinanciering heeft op de organisatie van het onderzoek en welke (onbedoelde) effecten het heeft op de verdeling van verantwoordelijkheden. Hoofdstuk 5 geeft de samenvatting van de bevindingen en een aantal conclusies. Dat hoofdstuk legt ook een relatie van de resultaten met bovengenoemde financieringsdiscussies. Een beschrijving van de gebruikte data staat in de annex.

2 Dertig jaar financiering van onderzoek: een overzicht

Dit hoofdstuk geeft een beeld van de ontwikkeling van de financiering van onderzoek in Nederland.³ In paragraaf 2.1 bespreken we de totale onderzoeksfinanciering, onderverdeeld in verschillende financieringsbronnen. Daarbij wordt Nederland vergeleken met andere OECD-landen. Paragraaf 2.2 beschrijft de overheidsfinanciering en de rol van de verschillende departementen.

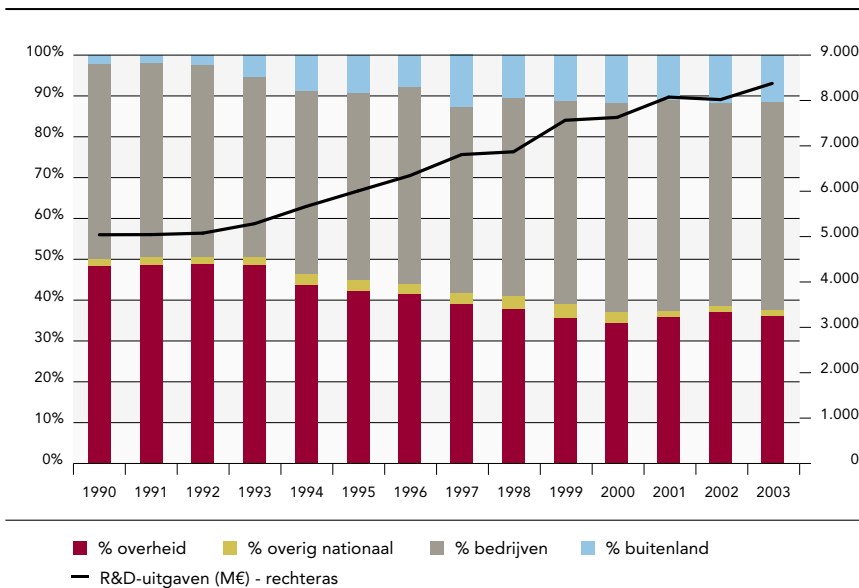
De ontwikkeling van de financiering van universitair onderzoek komt in paragraaf 2.3 aan de orde, terwijl de financiering van innovatiegericht onderzoek in paragraaf 2.4 wordt besproken. Het hoofdstuk sluit af met enkele conclusies over de totale omvang van de financiering in internationaal perspectief en over de rol van verschillende ministeries in de onderzoeksfinanciering.

2.1 Financiering van onderzoek in Nederland

Het onderzoek in Nederland kent een aantal financieringsbronnen. Naar internationaal gebruik wordt een viertal bronnen onderscheiden: bedrijven ofwel de private sector, de overheid, overige nationale bronnen en het buitenland.

Figuur 1 geeft voor de periode vanaf 1990 de globale verdeling weer van al het Nederlandse onderzoek (publiek en privaat onderzoek aan kennisinstellingen en in bedrijven) onderverdeeld naar deze vier financieringsbronnen.

Figuur 1 R&D-uitgaven in Nederland 1990-2003*

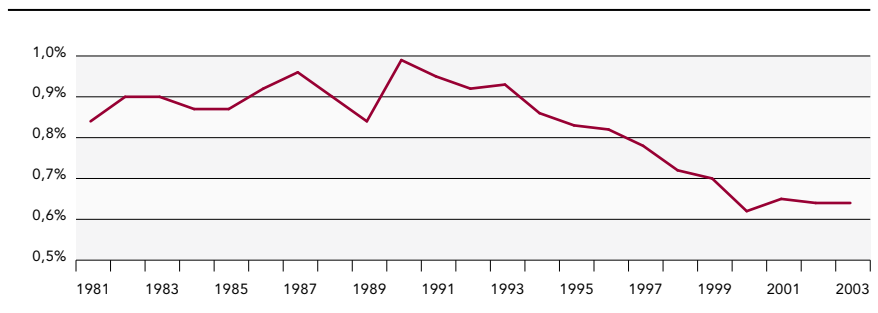


* Absoluut (miljoen euro (M€) - rechteras) en naar financieringsbron (in 2003, de meest recente beschikbare gegevens) als percentage van het totaal (linkeras)

Figuur 1 laat zien dat bedrijven de belangrijkste financier van R&D in Nederland zijn met een aandeel van 51 procent in 2003. De tweede grote financier is de overheid met een aandeel van 36 procent. Dit aandeel is in 1990 nog 48 procent en neemt dus met een kwart af. In figuur 1 valt verder op dat de buitenlandse financiering vanaf 1997 stijgt tot een relatief groot aandeel (inmiddels boven de 10 procent van het totale onderzoeksbudget). Het gaat hier voor het grootste gedeelte om private financiering van industriële research (buitenlandse bedrijven die onderzoek uitzetten bij Nederlandse bedrijven), maar ook de financiering vanuit de kaderprogramma's van de Europese Commissie speelt een toenemende rol. Onder 'overig nationaal' vallen met name de collectebusfondsen, die vooral belangrijk zijn in het medisch onderzoek.

Overigens gaat de afname van publieke financiering ten opzichte van private financiering samen met een afname van de publieke financiering als percentage van het Bruto Binnenlands Product (figuur 2). In 1981 is dit percentage 0,84 procent en dit stijgt tot 0,99 procent in 1990. Daarna daalt het tot 0,62 procent in 2000. Sindsdien is er sprake van een stabilisatie.

Figuur 2 Publieke uitgaven voor onderzoek als percentage van het BBP 1981-2003 (NL)



Bron: OECD

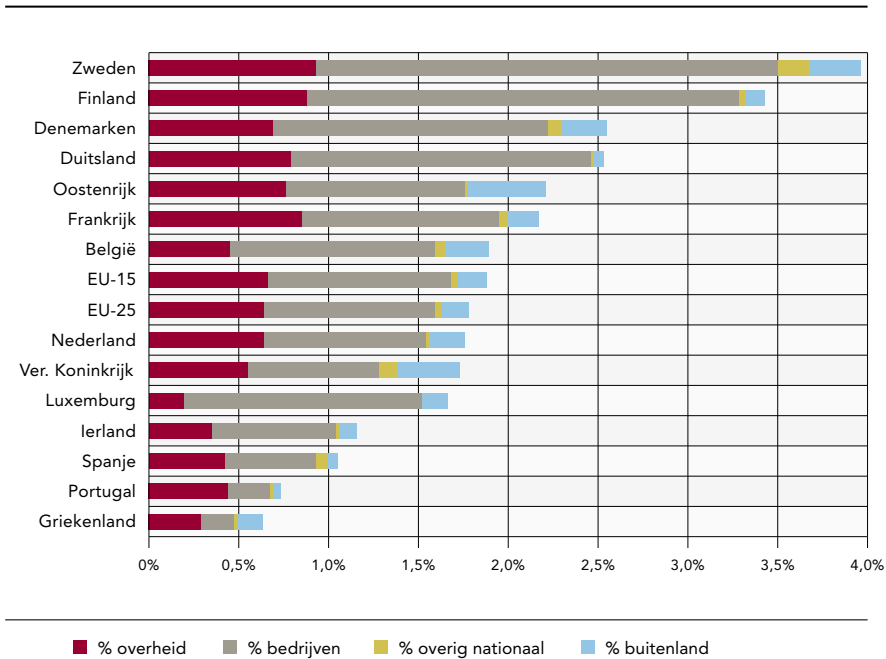
Rathenau Instituut

Hoe laat Nederland wat betreft publieke onderzoeksfinanciering zich vergelijken met andere ontwikkelde landen? Figuur 3 geeft de verdeling over financieringsbronnen voor een aantal landen, als percentage van het BBP. Daarbij zijn voor elk land de meest recente beschikbare cijfers gebruikt.

De verdeling naar financieringsbron ligt voor Nederland dicht bij het gemiddelde van de EU-landen. Bedrijven voeren vrijwel overal de boventoon. Er zijn landen waar bedrijven driekwart van de totale onderzoeksfinanciering voor hun rekening nemen, hetgeen veel hoger is dan in Nederland waar bedrijven ongeveer de helft van de onderzoeksuitgaven opbrengen. Wat betreft de

overheidsfinanciering zit Nederland met 36 procent op het niveau van het EU-gemiddelde (35 procent), maar hoger dan het OECD-gemiddelde (30 procent). De figuur laat ook zien welk deel van het nationaal inkomen wordt besteed aan R&D. In Nederland komt het niveau van de uitgaven voor R&D overeen met 1,76 procent van het BBP en dat ligt net onder het gemiddelde van alle EU-landen. Uit de figuur blijkt dat de verschillen tussen landen in belangrijke mate worden bepaald door de private uitgaven voor R&D. Nederland scoort daarin laag.

Figuur 3 R&D-uitgaven naar financieringsbron, in procenten van het BBP (meest recente jaar)



Bron: OECD, Main Science and Technology indicators 2006/2 (dec. 2006)

Rathenau Instituut

Ten slotte laten we de totale financieringsstroom zien. Figuur 4, die betrekking heeft op het jaar 2005, laat zowel de financiers als de ontvangers van onderzoeksmiddelen zien. Aan de kant van de financiers staan behalve de rijksoverheid ook bedrijven, het buitenland (waaronder de Europese Unie), en private non-profit organisaties (vooral de collectebusfondsen). Aan de kant van de ontvangende instellingen onderscheiden we universiteiten, publieke research instellingen en bedrijven. De Nederlandse financiering van internationale instituten en programma's is niet opgenomen in figuur 4.

De volgende zaken vallen op. 80 procent van de universitaire middelen komt van de rijksoverheid. (De financiering vanuit het bedrijfsleven naar de universiteiten is relatief laag (8 procent). De bijdrage van bedrijven aan de publieke onderzoeksinstellingen is daarentegen wel substantieel (17 procent). In de analyses verderop in dit rapport nemen we de onderzoeksfinanciering door het bedrijfsleven niet mee en beperken we ons tot de publieke financiering.

Figuur 4 Geldstromen in het onderzoek in 2005 (miljard €)

Financieringsbron en bedragen	Overheid	2,1	Overheid	0,9	Overheid	0,2
	Bedrijven	0,2	Bedrijven	0,2	Bedrijven	4,0
	Private non-profit	0,1	Private non-profit	0,0	Private non-profit	0,0
	Buitenland en EU	0,1	Buitenland en EU	0,1	Buitenland en EU	0,9
	↓		↓	↓		
Ontvanger en bedragen	Universiteiten	2,5	Onderzoeksinstituten	1,2	Bedrijven	5,1

Bron: OCW, Kerncijfers 2002-2006

Rathenau Instituut

2.2 Overheidsfinanciering

De rijksoverheid is een belangrijke financieringsbron van het onderzoek in Nederland, in 2003 goed voor ruim een derde deel van de R&D-financiering in Nederland. De meeste ministeries besteden een deel van hun budget aan wetenschappelijk onderzoek en hebben daarbij verschillende doelen. Met behulp van de door het ministerie van OCW verzamelde TOF-gegevens, de jaarlijkse verzameling van gegevens over de R&D-uitgaven van de rijksoverheid, is dit beeld verder te detailleren naar ministerie. Hierbij nemen we de jaren 1975, 1990 en 2005 als peildata.⁴ Tabel 1 laat de verdeling van de uitgaven voor onderzoek van de verschillende ministeries zien voor de jaren 1975, 1990 en 2005, zowel in absolute als in relatieve termen.

De ministeries spelen duidelijk te onderscheiden rollen in de financiering van onderzoek. Het ministerie van OCW is verreweg de grootste financier van onderzoek, met een aandeel van 68 procent in 2005. Ten opzichte van 1975 en 1990 is dit aandeel groter geworden, toen het respectievelijk 64 en 57 procent bedroeg. Het ministerie van OCW wordt in 2005 gevolgd door het ministerie van EZ met 14 procent en het ministerie van LNV met 6 procent. De overige departementen hebben een gezamenlijk aandeel van iets meer dan 10 procent.

Tabel 1 R&D-uitgaven departementen, in M€ en in procenten van het totaal

	M€			%		
	1975	1990	2005	1975	1990	2005
Ministeries*						
Algemene Zaken	0,4	0,6	1,6	0,0	0,0	0,0
Buitenlandse Zaken / Ontwikkelingssamenwerking	7,5	59,9	76,0	0,7	2,3	2,1
Justitie	1,3	4,4	10,0	0,1	0,2	0,3
Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties	8,4	0,6	1,5	0,8	0,0	0,0
Onderwijs, Cultuur en Wetenschap**,***	657,1	1.473,9	2.423,1	63,6	56,9	68,0
Defensie	36,3	70,5	80,7	3,5	2,7	2,3
Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening & Milieubeheer	22,5	65,0	36,9	2,2	2,5	1,0
Verkeer en Waterstaat	46,5	90,1	109,6	4,5	3,5	3,1
Economische Zaken	77,2	587,0	515,0	7,5	22,7	14,4
Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit	98,5	154,4	216,0	9,5	6,0	6,1
Sociale Zaken en Werkgelegenheid	1,2	13,2	6,5	0,1	0,5	0,2
Volksgesondheid, Welzijn en Sport	76,0	70,8	87,7	7,4	2,7	2,5
Totaal	1.032,9	2.590,5	3.564,6	100	100	100

* De indeling van departementen is die van 2005.

** De uitgaven van OCW bevatten ook de bijdrage van LNV aan Wageningen Universiteit (deze bijdrage heeft een omvang van ongeveer €90 miljoen per jaar).

*** Bij de groei van het aandeel van OCW moet met enkele aspecten rekening worden gehouden 1) sinds het eind van de jaren negentig zijn de doelsubsidies van verschillende departementen opgenomen in de begroting van OCW (uitzonderingen zijn Defensie en EZ), en 2) de overgang van cultuur en de daaronder vallende cultuurinstellingen van WVC naar OCW.

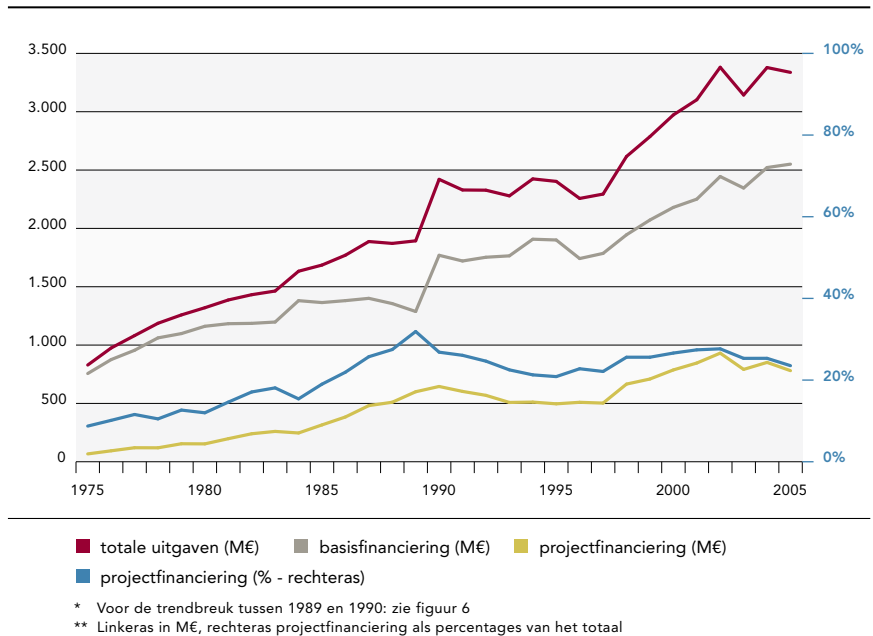
Bron: OCW (TOF), vastgestelde begrotingscijfers

Rathenau Instituut

Binnen het ministerie van OCW wordt het onderzoeksbudget gedomineerd door de eerste geldstroom voor de universiteiten: iets meer dan 70 procent is hiervoor bestemd. Een deel van de overheidsmiddelen blijft overigens niet in Nederland, maar wordt in het buitenland besteed. Het gaat in 2005 om een bedrag van iets meer dan €200 miljoen. Voor een deel gaat het om vaste bijdragen aan internationale onderzoeksorganisaties als CERN en ESA, voor een deel gaat het om ruimtevaartprogramma's en voor een deel betreft het programma's, gefinancierd vanuit het ministerie van Ontwikkelingssamenwerking.

Op basis van de TOF-gegevens kunnen we ook de verhouding bepalen tussen de verschillende (hoofd)typen van financiering door de overheid. Hiervoor zijn de TOF-gegevens opgesplitst vanuit het onderscheid tussen enerzijds basisfinanciering en anderzijds project- en programmafinanciering.⁵ Figuur 5 geeft een beeld van de ontwikkeling van de totale uitgaven van de overheid voor onderzoek en het aandeel van projectfinanciering daarin.

Figuur 5 Onderzoeksfinanciering door de rijksoverheid, naar aard financieringsrelatie*, **



Bron: Eigen berekening op basis van de TOF-gegevens

Rathenau Instituut

De uitgaven voor projectfinanciering kennen in absolute zin een sterke stijging: ze hebben in 1975 een omvang van 73 miljoen euro en stijgen in 2005 tot 754 miljoen euro, een vertienvoudiging. De basisfinanciering is qua omvang veel groter en stijgt van 762 miljoen euro in 1975 tot 2.598 miljoen euro in 2005. Figuur 5 laat zien dat de projectuitgaven in de periode 1975-1990 geleidelijk stijgen en daarna fluctueren (eerst een daling, gevolgd door een stijging en dan stabilisatie). De basisfinanciering stijgt geleidelijk tot het midden van de jaren 1990 en stijgt dan snel. Vanaf 2000 fluctueert het.

Het aandeel van de project- en programmafinanciering ten slotte neemt toe tussen 1975 en 1990, en fluctueert daarna rond de 25 procent. De piek aan het einde van de jaren '80 komt door de sterk gestegen INSTIR-uitgaven. In de laatste drie jaar is er een lichte daling zichtbaar.

Twee departementen hebben het belangrijkste aandeel in de projectfinanciering van de overheid: de ministeries van OCW en EZ nemen in 1975 bijna driekwart van het totaal voor hun rekening, in 2005 is dit aandeel ongeveer gelijk, maar

in 1990 is het aandeel van beide departementen zelfs gestegen tot bijna 90 procent, vooral door een stijging van de projectfinanciering van het ministerie van EZ (met een aandeel van bijna 70 procent van de totale projectfinanciering in 1990). Met andere woorden, de veranderingen in de projectfinanciering bij het ministerie van EZ zijn verantwoordelijk voor het patroon van de totale projectfinanciering.

Tabel 2 vat enkele gegevens van de ministeries van OCW en EZ en de overige departementen samen. De piek in de projectfinanciering bij het ministerie van EZ in 1990 wordt verklaard door de Innovatiestimuleringsregeling (INSTIR⁶) die in 1985 van start gaat, in 1990 zijn hoogtepunt heeft met een budget van bijna €200 miljoen en ophoudt in 1995. Er komen weliswaar weer nieuwe regelingen voor in de plaats, maar deze hebben niet meer de omvang van de INSTIR. Wel wordt de WSBO ingevoerd, met eenzelfde doel en van vergelijkbare omvang; maar dit is een fiscale regeling en geen directe financiering van R&D.

Tabel 2 Onderzoeksfinitiering van departementen naar aard financieringsrelatie (1975, 1990, 2005)

		1975		1990		2005	
		Project	Basis	Project	Basis	Project	Basis
OCW*	M €	44,9	493,4 (419,9)	124,8	1.334,8 (1.102,7)	254,1	2.057,6 (1.722,7)
	% dept	8,3	91,7	8,6	91,4	11,0	89,0
EZ	M €	7,9	47,5	446,1	83,6	309,7	169,0
	% dept	14,3	85,7	84,2	15,8	64,7	35,3
Overig	M €	20,0	220,8	81,5	356,8	190,4	361,9
	% dept	8,3	91,7	18,6	81,4	34,5	65,5
Totaal	M €	72,8	761,7	652,4	1.775,2	754,2	2.588,5
	% dept	8,7	91,3	26,9	73,1	22,6	77,4

* De bedragen tussen haakjes zijn de eerste geldstroom voor universiteiten

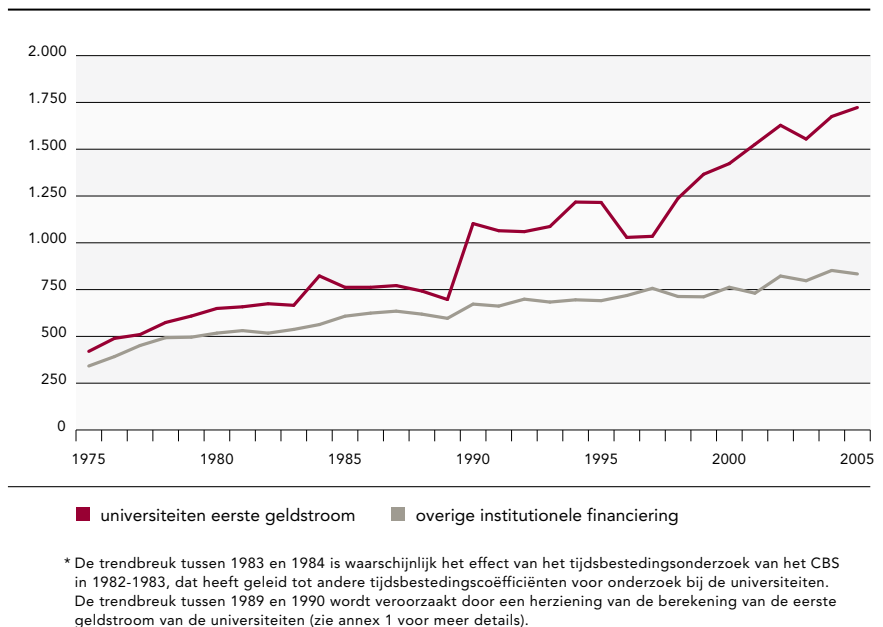
Bron: Eigen berekening op basis van de TOF-gegevens

Rathenau Instituut

Tabel 2 laat ook zien dat de uitgaven van het ministerie van OCW vooral gericht zijn op basisfinanciering. Daarbinnen is de eerste geldstroom van de universiteiten dominant. De omvang van de eerste geldstroom is gebaseerd op een verdeling van de lumpsum van universiteiten in een onderzoeksdeel en een onderwijsdeel.⁷ De universiteiten zijn autonoom in de wijze van besteding van de lumpsum; daarom hoeven de universiteiten het onderzoeksdeel niet volledig aan onderzoek te besteden.

Figuur 6 onderscheidt de universitaire eerste geldstroom van de overige basisfinanciering. De laatste is opgebouwd uit de vrije basisfinanciering en de doelfinanciering van een groot aantal instituten, waaronder TNO, de Grote Technologische Instituten (GTI's), de instituten die onder NWO en de KNAW ressorteren, DLO en zijn instituten, en een aantal departementale instituten zoals RIVM, WODC, SCP, RPB en CPB. De figuur laat zien dat de ontwikkeling tot aan 1990 ongeveer gelijkloopt, maar dat in de jaren daarna de stijging van de eerste geldstroom sterker is dan van de overige basisfinanciering.

Figuur 6 Basisfinanciering universiteiten en overige instituten (M€)*

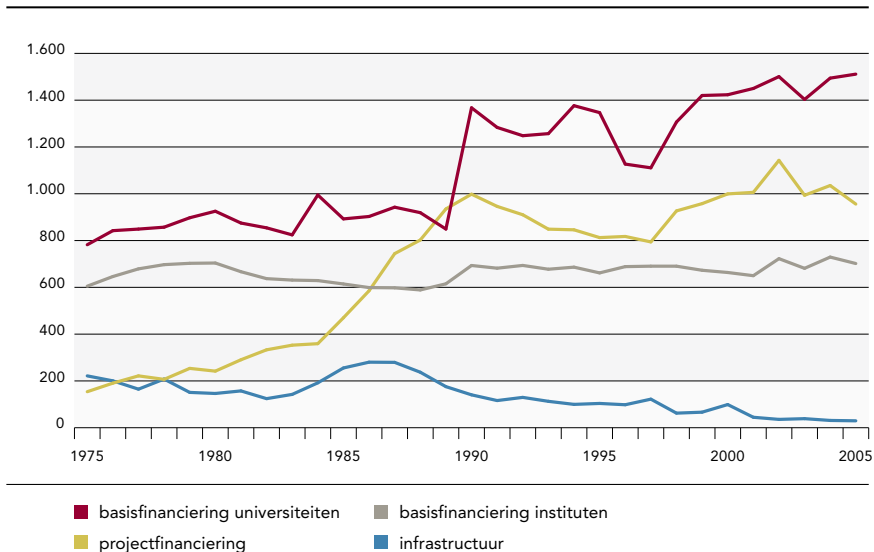


Bron: Eigen berekening op basis van de TOF-gegevens

Rathenau Instituut

Dit rapport gebruikt in de tekst, in de figuren en in de tabellen steeds de nominale uitgaven voor onderzoek. In figuur 7 laten we als referentiekader de ontwikkelingen zien in reële bedragen (dat wil zeggen gecorrigeerd voor inflatie). Dat leidt tot het volgende beeld voor de verschillende financieringsmodaliteiten. De universitaire eerste geldstroom is in reële termen stabiel tot het eind van de jaren '80 en stijgt daarna om in reële termen bijna te verdubbelen. De projectfinanciering stijgt in golven gedurende de hele periode en is nu ongeveer vijfmaal zo hoog als in het 1975. De basisfinanciering van de publieke onderzoeksinstituten is in reële termen relatief stabiel en neemt over de periode 1975-2005 slechts toe met ongeveer 20 procent. De uitgaven voor investeringen en apparatuur nemen af, maar zitten in de latere jaren 'verstopt' in de eerste geldstroom en in bepaalde type projecten en programma's.

Figuur 7 Reële ontwikkeling van basisfinanciering en projectfinanciering (in 2000-€)



Bron: Eigen berekening op basis van de TOF-gegevens

Rathenau Instituut

2.3 Ontwikkelingen in de financiering van universitair onderzoek

Het academisch onderzoek in Nederland vindt vooral plaats binnen de universiteiten en daarnaast binnen de instituten van de NWO en van de KNAW. We concentreren ons hier op het universitaire onderzoek. Dat wordt hoofdzakelijk gefinancierd door de minister van OCW via de basisfinanciering van de universiteiten (eerste geldstroom) en via NWO (tweede geldstroom). Het principe van duale financiering is in de loop der tijd niet veranderd. Wel zijn er grote veranderingen opgetreden in de organisatie van beide geldstromen met als belangrijkste beleidsdoelen het onderzoek te kunnen sturen en de kwaliteit te vergroten. In deze paragraaf geven we een kort overzicht van de belangrijkste veranderingen tussen 1975 en 2007 (Jongbloed & Salerno 2003).

De omvang van de eerste geldstroom en de toedeling naar de universiteiten is in de jaren zeventig vooral gebaseerd op studentenaantallen. In 1978 verandert deze afhankelijkheid enigszins door de invoering van een *studentonafhankelijke vaste voet*, bedoeld voor het onderzoek. De grootste verandering vindt echter in 1983 plaats met de invoering van het *Plaatsen Geld Model* (PGM) en de daaraan gekoppelde *Voorwaardelijke Financiering* (VF). Het PGM introduceert een onderscheid in de financiering van het onderwijs, van het onderzoek en van de maatschappelijke dienstverlening. Van het totale budget wordt 36 procent toegewezen voor onderzoekstaken, waarvan 9,3 procent berekend wordt op

basis van studentenaantallen en 26,7 procent toegewezen wordt als voorwaardelijke financiering van onderzoek. De voorwaarde voor financiering is dat de universiteit voldoende onderzoek heeft georganiseerd in vooraf goedgekeurde onderzoeksprogramma's. Later verandert de beoordeling in een systematiek van ex-post beoordeling, om in de jaren negentig verder te evolueren tot disciplinaire onderzoeksvisities. Bij de invoering van het PGM wordt er rekening mee gehouden dat de beoordeling tot reallocatie van middelen tussen de universiteiten zal kunnen leiden, maar in de praktijk is de omvang van het VF-deel een restpost en wordt de toewijzing gebaseerd op bestaande toewijzing.

Vanaf 1992 wordt de toewijzing van middelen en de bekostiging van de universiteit gebaseerd op *prestaties* (als onderdeel van het nieuwe bekostigingssysteem *HOBEEK*). Voor het onderzoeksdeel betekent dat het einde van de voorwaardelijke financiering en de invoering van vier componenten:

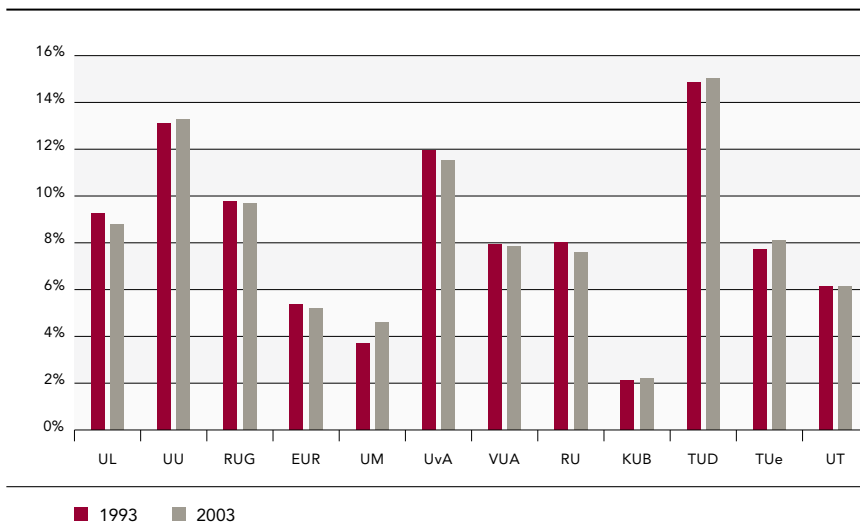
- Een basisvoorziening van 15 procent van het totale bedrag, toegewezen op basis van de omvang van het onderwijsdeel (dat vooral afhankelijk wordt van studentenaantallen en doctoraal diploma's).
- Een prestatiedeel dat gebaseerd is op het aantal promoties en afgeronde ontwerpersopleidingen.
- Een deel voor onderzoeksscholen dat leeg blijft omdat er bij de invoering geen toewijzingssystematiek voor is.
- Een 'restpost' van 75 procent, de strategische overwegingen component (SOC), waarbij ondanks de naam vooral verdeling plaatsvindt op basis van de bestaande situatie. Het idee is dat deze 75 procent tot reallocatie tussen instellingen zal leiden. Kwaliteitsoordelen en onderzoeksprioriteiten zullen tot reallocatie moeten leiden, maar in de praktijk is dit niet gerealiseerd. In 1992 is een correctie ingevoerd op de toewijzing aan vier jonge, snel groeiende universiteiten die om historische redenen een laag SOC-budget hebben. Deze verschuiving van 30 miljoen wordt echter met succes door de oude universiteiten bij de rechter aangevochten.

Het HOBEEK-model functioneert maar vier jaar. In 1997 wordt een aangepaste systematiek ingevoerd waarmee de afhankelijkheid van studentenaantallen verkleind wordt (*STABEK*). In 1998 wordt binnen de SOC 100 miljoen gulden bestemd voor de stimulering van onderzoeksscholen. In 1999 wordt nogmaals 100 miljoen gulden bestemd voor de stimulering van toponderzoeksscholen, maar na aanwijzing van 6 van zulke toponderzoeksscholen wordt de dan nog overgebleven 50 miljoen gulden bestemd voor de *Vernieuwingsimpuls* (de huidige Veni-, Vidi-, Vici-stipendia).

In 2000 wordt een *Prestatie Bekostigingsmodel* ingevoerd (PBM), dat voor het onderzoeksdeel van de universitaire financiering geen verandering oplevert.

Ook in het in 2002 ingevoerde en op dit moment functionerende *BaMa-model* bestaat de onderzoekscomponent uit de onderdelen van het HOBEK-model. Daarbij valt op dat hoewel het model dus nog steeds een belangrijke component heeft (SOC) die doelgericht toegewezen kan worden, de SOC in de praktijk vooral op historische gronden wordt verdeeld. Sterker nog, de verdeling van de onderzoeksmiddelen over de universiteiten is tussen 1983 en 2003 vrijwel ongewijzigd gebleven, zoals figuur 8 laat zien.

Figuur 8 Verdeling onderzoekscomponent van de basisfinanciering over universiteiten (1993, 2003)



Bron: Financiële schema's OCW

Rathenau Instituut

Vanaf 2005 ten slotte is de 'kleine dynamisering' ingevoerd, waarbij een klein deel van de SOC is herverdeeld op basis van de prestaties in de tweede en derde geldstroom. Dit heeft tot nogal wat discussie geleid binnen het systeem – zo stelde de Commissie Dynamisering dat het een onverantwoorde toename van de prestatiebeloning zou gaan (Commissie Dynamisering 2006). Gaat het in 2005 om een bedrag van 50 miljoen euro, in 2007 gaat het om 100 miljoen euro die uit de SOC wordt gehaald en weer wordt herverdeeld naar rato van de som van: 1) de verdeling van de subsidieverlening van NWO aan de universiteiten, op basis van het NWO-jaarverslag 2005, en 2) de verdeling van gelden van een aantal EZ-programma's over de universiteiten, op basis van SenterNovemgegevens.

Wat is nu het netto effect? Deze dynamiseringsmaatregel leidt per universiteit tot een reallocatie van onderzoeksmiddelen, zoals in tabel 3 is weergegeven. Wageningen Universiteit staat buiten deze herverdeling. In totaal blijkt van de 100 miljoen euro die in de kleine dynamisering is gestopt 7,6 miljoen van ontvanger te wisselen. De herverdeling heeft dus betrekking op 7,6 procent van deze component van de SOC. Dit is 1 procent van de hele SOC en niet meer dan 0,5 procent van het gehele onderzoeksdeel van het verdeelmodel (ruim 1,6 miljard euro). Met andere woorden, de introductie van de kleine dynamisering lijkt tot meer discussie te hebben geleid dan tot prestatiegebaseerde herverdeling. Het is inderdaad een kleine dynamisering. Overigens blijft het via de *kleine* dynamisering toegekende bedrag onderdeel van de lumpsum.

Tabel 3 Effecten van de kleine dynamisering in 2007 (M€)

Universiteit	Uit SOC gehaald	Prestatiebeloning	Winst	Verlies
Leiden	8,9	9,0	0,1	
Utrecht	12,1	13,3	1,3	
Groningen	8,9	9,2	0,3	
Rotterdam	4,7	5,8	1,1	
Maastricht	4,3	4,0		0,3
UvA	11,0	9,6		1,4
VU	7,8	6,8		0,9
Nijmegen	7,1	9,1	2,0	
Tilburg	2,1	1,8		0,3
Delft	17,9	13,2		4,7
Eindhoven	8,6	8,7	0,2	
Twente	6,7	9,3	2,6	
Totaal	100	100	7,6	7,6

Bron: OCW (2006) CFI-brief aan de
Colleges van Bestuur van september 2006

Rathenau Instituut

De tweede belangrijke component van de universitaire onderzoeksfinanciering is de financiering van onderzoek via NWO. In 1975 stimuleert de toenmalige organisatie ZWO fundamenteel onderzoek via haar instituten, via stichtingen en werkgemeenschappen en door directe subsidies aan universitaire onderzoekers. Stichtingen en werkgemeenschappen wijzen ook geld toe via verdelingsmechanismen die per stichting verschillen. In de jaren zeventig ontstaat er een discussie tussen het ministerie van Onderwijs en Wetenschappen en ZWO over de rol van ZWO, waarbij het ministerie ZWO wil omvormen tot een organisatie die dichter bij het ministerie staat en het nationaal wetenschapsbeleid zal uitvoeren. Pas in 1987 leidt deze discussie tot een eerste verandering met de vorming van NWO. Daarna wordt in een aantal stappen de organisatie van NWO veranderd, de taak uitgebreid en de werkwijze veranderd.

De stichtingen en werkgemeenschappen verdwijnen en daarvoor in de plaats komen zeven gebiedsbesturen. In 1987 wordt STW toegevoegd aan NWO en vanaf midden jaren negentig werkt het Gebiedsbestuur Medische Wetenschappen samen met het door het ministerie van Volksgezondheid gefinancierde Zorg Onderzoek Nederland. (ZON). In 2001 leidt die samenwerking tot de organisatie ZonMW. Het Gebiedsbestuur Natuurkunde wordt in 2003 ingesteld om de relatie met de Stichting FOM, dat vanaf de oprichting van ZWO financieel deel uitmaakt van NWO, te verbeteren. Naast deze zeven gebiedsbesturen kent NWO ook nog twee stichtingen voor specifieke taken (WOTRO en NCF), drie tijdelijke aansturingsorganen (voor katalyse, genomics en ICT-onderzoek) en het internationale secretariaat voor klinische *trials* met ontwikkelingslanden (EDCTP).

Met de vorming van NWO wordt ook de taak van de organisatie uitgebreid. Allereerst wordt de taak van NWO uitgebreid met *strategisch onderzoek*, "d.w.z. fundamenteel of funderend onderzoek dat mede georiënteerd is op mogelijke toepassing op langere termijn in het belang van ons land." (NWO 1989, p. 13) Weer later volgt een uitbreiding naar interdisciplinair onderzoek. NWO ziet in 1995 aanleiding voor twee accentverschuivingen: ten eerste een "grotere openheid om zich te laten inspireren door vraagstellingen vanuit de maatschappelijke omgeving" en ten tweede "meer accent op interdisciplinaire integratie waar dat voor de aanpak van een probleemstelling nodig is" (NWO 1995, p. 27). Ook wordt in de beleidsnota's uit de jaren negentig zichtbaar dat NWO de vorming van prioriteiten, onderzoekszwaartepunten, *centres of excellence*, netwerken etc. wil ondersteunen om het universitair onderzoek minder versnipperd te maken. In de terminologie van het huidige beleid wordt het creëren van focus en massa onderdeel van haar taken.

Dat de tweede geldstroom verandert, blijkt uit de toenemende nadruk op toepassingsgericht en op interdisciplinair onderzoek, maar meer nog uit de explosieve ontwikkeling van nieuwe financieringsprogramma's. De kern van de werkwijze van NWO is niet veranderd: het gaat steeds om toewijzing van middelen op basis van voorstellen die door *peers* zijn beoordeeld. Wel is de vorm van de financiering veranderd. In 1975 wordt het academisch onderzoek uit de tweede geldstroom vooral gefinancierd via individuele projectvoorstellen die binnen stichtingen en werkgemeenschappen worden beoordeeld en toegewezen. De beleidsnota 1979 kent twee subsidievormen (voor individuele onderzoekers en voor werkgemeenschappen), drie soorten beurzen (studiereizen, buitenlandse stages en de ontvangst van buitenlandse onderzoekers) en ten slotte bijdragen aan publicaties. In dat jaar meldt de organisatie voorzichtig dat het experimenten wil starten met programmasubsidies en de financiering van universitair toegepast onderzoek. Wie nu de website van NWO raadpleegt, ontdekt dat er inmiddels meer dan 150 subsidievormen bestaan.

Deze uitbreiding zet in de jaren '80 door met de invoering van persoonsgerichte subsidies en de financiering van onderzoeksprogramma's. In 1984 wordt het Constantijn en Christiaan Huygensprogramma ingesteld om de meest getalenteerden uit een 'verloren generatie' van onderzoekers te helpen een hoogleraarpositie te verkrijgen. In de jaren '90 ontwikkelt deze persoonsgerichte subsidievorm zich tot drie verschillende programma's met de namen *Talent*, *Pionier* en *Spinoza*. Op dit moment heeft NWO onder meer persoonsgerichte subsidies voor carrièreontwikkeling van excellente onderzoekers (*Rubicon*-beurzen, *Veni, Vidi* en *Vici*-stipendia), voor stimulering van loopbanen van vrouwelijke onderzoekers (*Aspasia* en *Meervoud*) en van allochtone onderzoekers (*Mozaïek*), en een prijs voor excellente Nederlandse onderzoekers (de *Spinozapremie*).

De ontwikkeling van onderzoeksprogramma's begint in 1990 met de ontwikkeling van de *Prioriteit programma's*. Begin jaren negentig wordt deze rol verder versterkt door de overheveling van het *budget voor strategische onderzoeksprogramma's* van het ministerie van OCW naar NWO. Met die overheveling krijgt NWO ook de taak om in overleg met vakministeries onderzoeksprogramma's te ontwikkelen. Beide programmavormen bestaan nog steeds. Daarboven formuleert NWO sinds enkele jaren algemene beleidsprioriteiten (de zogenoemde *thema's*) die aansluiten bij wetenschappelijke en maatschappelijke prioriteiten. Ook de instelling van *regieorganen* betekent een versterking van het programmatisch toewijzen van middelen in de tweede geldstroom.

2.4 Ontwikkelingen in de financiering van innovatie⁸

Het technologie-, industrie- en innovatiebeleid ligt in Nederland grotendeels bij het ministerie van EZ. Tot ver in de jaren tachtig omvat de industrie eigenlijk alleen de maakindustrie, maar vanaf die jaren valt ook de dienstensector onder het industriebeleid.

Tot 1975 gaat het vooral om de financiering van onderzoeksinstellingen en bedrijfssteun, met een enkele regeling zoals het technische ontwikkelingskrediet (TOK) dat dateert uit 1954 en is opgezet vanuit het Marshall-plan. Wat betreft de onderzoeksinstellingen gaat het om toegepast onderzoek in algemene zin bij TNO (vanaf 1930) en om onderzoek op een aantal specifieke terreinen die voor Nederland van belang worden geacht zoals bijvoorbeeld de voorloper van het Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium (1919) en het Waterloopkundig Laboratorium (1933). Er is een zeer beperkt aantal Europese programma's zoals EURATOM (1957) op het gebied van nucleaire energie en het COST-programma uit 1971, dat geen onderzoek zelf financiert, maar zich richt op kennisuitwisseling en contacten tussen Europese onderzoekers.

De periode 1975-2005 wordt gekenmerkt door een omschakeling naar een offensieve sectorgerichte aanpak. In 1975 wordt in Nederland met de *Nota selectieve groei* een nieuw beleid neergezet waarin een selectieve groei in de

bedrijvensector gerealiseerd zal worden via enerzijds macro-economisch beleid en anderzijds via een nieuw type gericht bedrijvenbeleid (EZ & OCW, 1976). De toenmalige minister Lubbers vervangt het oude beleid van steun aan in moeilijkheid verkerende bedrijven door een speerpuntenbeleid. In dezelfde periode groeien de economische problemen en komen grote delen van het bedrijfsleven in moeilijkheden. Onder die omstandigheden blijkt het politiek gezien problematisch om de steun aan bedrijven in moeilijkheden te verminderen. De meer offensieve sectorgerichte aanpak komt daarom pas vanaf 1980 daadwerkelijk van de grond. Producten en innovaties worden in deze jaren steeds technologie- en kennisintensiever. De *Innovatienota* van minister van Aardenne en minister Pais in 1979 beklemtoont de noodzaak van een grotere concentratie op kennisintensieve producten en versterking van het technologisch potentieel. De nota noemt veertien kansrijke aandachtsgebieden zoals offshore, veredelingschemie, informatica, micro-elektronica. Dit beleid beoogt dat bedrijfsleven, overheid en onderzoekinstellingen zich zullen concentreren op dezelfde onderwerpen.

In de daaropvolgende jaren ligt de nadruk op de betekenis van de technologische en de wetenschappelijke infrastructuur voor het voortbrengen van innovaties en daarmee voor het ondersteunen van de industriële ontwikkeling en economische groei. Het idee is dat de overheid zich zal moeten concentreren op het verbeteren van die technisch-wetenschappelijke infrastructuur. Naast het wetenschapsbeleid is er dus ook *innovatiebeleid* nodig. Dat is gericht op het stimuleren van collectieve research van bedrijven en wetenschap, en op het vormgeven van de wetenschappelijke infrastructuur opdat die kan bijdragen aan de economische groei. De belangrijkste instrumenten in deze zogenoemde *infralijn* zijn gerichte subsidieprogramma's op verschillende thematische aandachtsgebieden. Ook deze ontwikkeling draagt bij aan een uitbreiding van financieringsmogelijkheden voor academisch onderzoek.

De gedachte achter het innovatiebeleid is dat fundamenteel en precompetitief onderzoek op terreinen die voor de industrie van belang zijn niet altijd in voldoende mate door het bedrijfsleven zelf worden uitgevoerd. De overheid, met name het ministerie van EZ, springt hier bij en zorgt ervoor dat de kennisbasis op deze voor de economie belangrijke geachte terreinen kwalitatief hoogwaardig blijft. Voorbeelden zijn programma's die onderzoek aan kennisinstellingen financieren zoals het Innovatiegerichte Onderzoekprogramma (IOP, 1980) en de in 1981 opgerichte Stichting voor Technische Wetenschappen (STW).⁹ In 1984 wordt het Informatica Stimuleringsplan (INSP, 1,7 miljard gulden voor 5 jaar) opgezet, met als onderdeel voor de kennisinfrastructuur SPIN (70 miljoen gulden over 5 jaar voor informaticaonderzoek) en in 1987 start de PBTS (Programmatische Bedrijfsgerichte Technologie Stimulering) voor biotechnologie, materialen, informatietechnologie en medische technologie waarin bedrijven samen met onderzoekinstellingen onderzoek uitvoeren.

Naast de *infralijn* is er in de jaren tachtig voor bedrijven ook een *risicolijn* (met daarin onder meer het TOK), een *kostenlijn* (waarin maatregelen zoals INSTIR om R&D-loonkosten te verminderen) en een *marktlijn*, maar deze zijn niet gericht op de kennisinfrastructuur. De nadruk in het innovatiebeleid ligt in deze vroege periode op stimulerende maatregelen samen met en ten behoeve van ondernemingen en wetenschappelijke instellingen. Het is dan ook gebruikelijk om de uitvoering van de maatregelen in het veld te plaatsen en voor een groot deel aan het veld over te laten. In de loop van de tijd verandert dit en wordt de uitvoering sterk geplaatst bij uitvoeringsorganisaties (agentschappen) van EZ, zoals Stipt en DIR. Later fuseren deze tot Senter en nog later komt hier de stichting Novem bij om het huidige SenterNovem te vormen.¹⁰

Ook de Europese Unie zet vanaf de jaren tachtig sterker in op gezamenlijke Europese technologieprogramma's, zoals ESPRIT voor ICT, BEP en BAP voor Biotechnologie en vanaf 1984 in de kaderprogramma's met daarin bijvoorbeeld BRITE-EURAM voor materialen en RACE voor telecommunicatie. Ook biotechnologie wordt doorgezet in de Europese kaderprogramma's.

Omdat langzaam maar zeker de gedachte post vat dat de ontwikkelde kennis onvoldoende gebruikt wordt, wordt eind jaren tachtig naast de hierboven beschreven vier lijnen in het innovatiebeleid (infra, risico, kosten, markt) de *diffusielijn* toegevoegd: kennis moet beter verspreid en toegepast worden. In de jaren negentig komt daar nog de roep om afstemming van het technologiebeleid op maatschappelijke behoeften bij. In allerlei regelingen krijgen technologiegeoriënteerde onderwerpen gezelschap van maatschappelijk georiënteerde onderwerpen. Het gaat dan om bijvoorbeeld transport en milieu, en om kwesties als milieuvriendelijkheid en energiegebruik. Dit wordt bijvoorbeeld zichtbaar in de IOP's *milieutechnologie* (preventie, milieubiotechnologie, zware metalen etc.) maar ook in programma's als *Ecologie, Economie en Technologie* (EET).

Een andere verandering in deze periode is dat het beleid van het ministerie van EZ geacht wordt vooral voorwaardenscheppend te werken, wat leidt tot een uitbreiding van het instrumentarium. Algemene regelingen kunnen worden ingedeeld in vier groepen:¹¹ fiscale regelingen (WBSO), kredietverschaffing (TOK en TOP, KREDO, MPO), regelingen gericht op het stimuleren van samenwerking (BTS en TS, BIT, EET, IOP, SMO) en regelingen gericht op kennisoverdracht (HMKB, SKO, SKB). De subsidies aan de kennisinfrastructuur komen in hoofdzaak uit de regelingen gericht op het stimuleren van de samenwerking. De overige subsidies zijn meer bedrijfsgericht. De WBSO volgt in feite de INSTIR op en is ook gericht op vermindering van loonkosten voor R&D. De INSTIR was echter een subsidie, terwijl de WBSO een belastingmaatregel is. De WBSO wordt daarom ook niet meer opgenomen in de rapportages van R&D-uitgaven door het ministerie van EZ. In dit rapport wordt de WBSO niet meegenomen als R&D-financiering. Wel is de WBSO ter vergelijking opgeno-

men in figuur 13 (op p. 43), waarin de ontwikkeling van financieringsvormen van het ministerie van EZ wordt weergegeven. Slechts een zeer klein deel van de WBSO komt overigens terecht in de kennisinfrastructuur. Uit evaluaties van de WBSO blijkt dat bedrijven 93 procent van de gebruikerspopulatie vormen. In 2005 komt slechts 3 procent van de toegekende afdrachtvermindering (van in totaal € 475 miljoen) ten gunste van kennisinstellingen.

Met de nota *Kennis in Beweging* maakt minister Weijers van EZ concurreren op kennis tot centraal punt in de globaliserende Nederlandse kenniseconomie. (EZ, OCW & LNV 1995) In 1997 maakt het subsidieinstrumentarium een zwaai naar meer generieke instrumenten. Een aantal meer specifieke instrumenten wordt vervangen door een algemeen bedrijfsgericht instrument voor technologische samenwerking (BTS). Tegelijkertijd wordt het innovatiebeleid gericht op het stimuleren van clustervorming. In dit kader komt er een steeds grotere nadruk op consortia in het innovatiebeleid. Ook de instelling van regieorganen (Genomics 2001, ACTS 2002 en ICT 2004) en de invulling van publiek-private consortia rond de verdeling van de FES gelden wijzen hierop.

De periode van na 2005 valt eigenlijk buiten dit rapport. Toch is aandacht voor het innovatiebeleid van na 2005 op zijn plaats, omdat in dat jaar het innovatie-instrumentarium van het ministerie van EZ opnieuw ingrijpend wordt vernieuwd. Het gaat om de volgende wijzigingen:

- Er komt weer een scherpere focus op specifieke sleutelgebieden. Het instrumentarium wordt aanzienlijk minder generiek en het wordt opgedeeld in een set generieke basismaatregelen (waaronder WBSO) en een specifiek programmatisch pakket (waaronder IOP's, TTI's en nieuwe innovatieprogramma's). De *sleutelgebiedenaanpak* is gericht op die sectoren, technologieën en netwerken waarin Nederland kan excelleren. In 2006 bedraagt de omvang van de generieke WBSO en innovatievouchers respectievelijk € 505,7 miljoen en € 22,4 miljoen, de specifieke nieuwe innovatieprogramma's bedragen € 22,4 miljoen, IOP € 18,1 miljoen, TTI € 61 miljoen, de algemene subsidie aan STW is € 18,7 miljoen en er gaat nog € 42,7 miljoen (voor twee jaar) naar het Holst Centre. (Fin 2007)
- Binnen de sleutelgebieden (Hightech Systemen & Materialen, Flowers & Food, Water, Creatieve Industrie en Chemie) is een aantal nieuwe innovatieprogramma's ontwikkeld (te weten Point One (elektronica), Food and Nutrition Delta en Water). Essentieel in deze nieuwe innovatieprogramma's is de betrokkenheid van de gehele kennis- en toeleveringsketen. Het ministerie van EZ financiert deze speerpunten op programmaniveau en legt de uitvoering binnen het programma en de verantwoordelijkheid daarvoor weer nadrukkelijker binnen de keten zelf. Dit sluit aan bij een andere trend die de laatste jaren haar intrede heeft gedaan: de instelling van regieorganen (Genomics, ICT, Chemie).
- De instrumenten voor risicodragende financiering worden verdeeld over het zogenoemde kapitaalmarktpakket (onderdeel van het basispakket voor ondernemers) en over het programmatische pakket.

- In innovatieregelingen van vóór 2005 wordt vaak onderscheid gemaakt tussen bedrijven en kennisinstellingen. In 2005 vervalt dit voor een aantal regelingen: kennisinstellingen en bedrijven kunnen nu onder dezelfde voorwaarden aanvragen indienen. In de rapportages wordt geen uitsplitsing meer gemaakt naar financiering van bedrijven versus kennisinfrastructuur. Dit bemoeilijkt toekomstige analyses van de uitgaven voor de publieke kennisinfrastructuur.
- Begin 2003 start er een beleidstraject 'Brugfunctie TNO en GTI's'¹² waarin wordt nagegaan of TNO en de GTI's voldoende bijdragen aan de vertaling van onderzoek in innovatie. In het rapport *De kracht van directe verbindingen* doet de ad hoc commissie Wijffels in 2004 een aantal aanbevelingen over de rol van TNO en de GTI's bij het vergroten van de innovatiekracht van Nederland. Kern van het advies is een grotere nadruk op vraagsturing en op het vormen van kennisnetwerken. In 2005 is daarom een proces van vraag-programmering gestart. In verschillende kennisarena's zijn door de kennisinstellingen, afnemers en departementen maatschappelijke thema's uitgewerkt en vertaald in strategische thema's voor de onderzoeksprogramma's van de instituten. De strategische thema's hebben tevens raakvlakken met de nieuwe innovatieprogramma's van EZ.
Met ingang van 2007 zijn de publieke middelen van TNO en GTI's gekoppeld aan deze strategische thema's en zo aan de uitkomsten van de vraagformulering in kennisarena's. De overheid verwacht dat hierdoor in de loop van de jaren het gehele publiek gefinancierde deel van het onderzoeksbudget van TNO en de GTI's beter zal aansluiten op de kennisbehoefte van overheid, bedrijfsleven en maatschappelijke actoren. De sturingsrelatie tussen de departementen en de instituten verandert hiermee, en waar nodig wordt ook de wetgeving daarop aangepast. Er wordt tevens gestreefd om door afstemming met andere beleidsinstrumenten (bijv Bsik, TTI's of NWO-prioriteiten) meer focus en massa binnen het toegepaste onderzoek te laten ontstaan.

2.5 Conclusies

De overheid heeft in Nederland een centrale rol in de financiering van vooral het publieke wetenschappelijk onderzoek. De relatieve omvang van deze financiering is echter afgenomen ten opzichte van de private financiering en de internationale financiering van onderzoek. In 1990 financiert de overheid nog bijna de helft van het onderzoek in. In 2005 is dat nog maar 36 procent. Ook als percentage van het bruto binnenlands product (BBP) neemt de publieke onderzoeksfinanciering in dezelfde periode duidelijk af: van bijna 1 procent tot net boven de 0,6 procent.

De verantwoordelijkheid voor de financiering van onderzoek ligt bij twee ministeries. Het ministerie van OCW is in 2005 goed voor 68 procent van de overheidsinvesteringen in onderzoek, en met name in het academisch onder-

zoek. Het ministerie van EZ is goed voor 14,4 procent, die vooral in het kader van innovatiebeleid werden uitgegeven.

Tussen 1975 en 2005 stijgt het aandeel van projectfinanciering ten opzichte van de totale basisfinanciering, maar dat gebeurt vooral in de beginjaren. In 1975 was het aandeel van de projectfinanciering nog minder dan 10 procent, om tot meer dan 30 procent te stijgen in 1989. Na 1989 neemt het aandeel projectfinanciering weer af. In de afgelopen 20 jaar schommelt het aandeel rond de 25 procent. Tussen 2002 en 2005 is er sprake van een lichte daling. In reële termen is er een vervijfvoudiging van de projectfinanciering, maar ook dan geldt dat de stijging tot 1990 veel sterker is dan daarna.

De toename van de projectfinanciering komt vooral voor rekening van het ministerie van EZ. De stijging in de jaren 80 komt namelijk voor een belangrijk deel voor rekening van de INSTIR-regeling van het ministerie van EZ. Bij EZ is de verhouding tussen projectfinanciering en basisfinanciering 1:6 in 1975 en bijna 2:1 in 2005. Maar ook hier geldt een relatieve afname vanaf 1990, vanwege de INSTIR is de verhouding dan zelfs 5:1. Overigens is in deze cijfers niet de WSBO – een fiscale regeling – opgenomen. Bij de zogenoemde ‘vakministeries’ zien we een voortdurende groei van het relatieve aandeel van projectfinanciering van 8,3 procent in 1975, naar 18,6 procent in 1990 en 34,5 procent in 2005.

De basisfinanciering voor de universiteiten neemt vanaf 1975 toe, ook in reële termen. Wel is er eind jaren negentig een tijdelijke sterke daling, maar de trend is dat de eerste geldstroom toeneemt. Als we afgaan op de beleidsdiscussies, dan lijkt het alsof de verdeling van eerste geldstroom bestemd voor onderzoek over de universiteiten steeds meer bepaald wordt door prestaties. In werkelijkheid is de verdeling stabiel vanaf begin jaren negentig. De prestatiebekostiging leidt niet of nauwelijks tot verschuivingen.

In de projectfinanciering voor universitair onderzoek is de belangrijkste verandering de omvorming van ZWO naar NWO en de daarbij behorende uitbreiding van programmavormen. In de volgende hoofdstukken komt deze ontwikkeling nog verder aan de orde.

In het beleid van het ministerie van EZ is een ontwikkeling zichtbaar van een relatief eenvoudig systeem in 1975, bestaande uit basisfinanciering voor onderzoeksinstellingen en bedrijfssteun. In de loop van de jaren tachtig neemt de projectfinanciering voor bedrijven sterk toe en gaat het ministerie ook strategisch onderzoek financieren. In de latere jaren is er sprake van een toename van het aantal instrumenten, en van schommelingen in de verhouding tussen generieke instrumenten en instrumenten voor prioriteiten en sleutelgebieden. De basisfinanciering voor de publieke onderzoeksinstellingen wordt steeds doelgerichter.

Het volgende hoofdstuk gaat hier gedetailleerder op in. Daar wordt ook de projectfinanciering besproken die niet via de rijksoverheid loopt, zoals de Europese R&D-programma's en de collectebusfondsen. De vraag is of die het beeld veranderen.

3 Financieringsinstrumenten tussen 1975 en 2005: opkomst en organisatie

In het vorige hoofdstuk is de totale publieke onderzoeksfinanciering beschreven, waarbij in algemene zin basisfinanciering en projectfinanciering zijn onderscheiden. De achterliggende reden voor de ondersteuning van specifiek onderzoek is de zorg dat belangrijk geachte kennisgebieden zonder deze aanvullende financieringsvorm binnen de universitaire en publieke onderzoeksinstellingen onvoldoende aandacht krijgen. Zoals hierboven reeds gezegd, houdt projectfinanciering het midden tussen basisfinanciering, waarbij instellingen geld krijgen voor hun onderzoeksfunctie, en contractonderzoek, waarbij vrager en aanbieder elkaar vinden op de markt voor onderzoek.

In de praktijk bestaan er verschillende vormen van basisfinanciering en van projectfinanciering, die onderscheiden kunnen worden naar bijvoorbeeld de mate waarin de financier (inhoudelijke en/of structurele) doelstellingen koppelt aan de financiering, naar de mate van competitie, naar de looptijd van de financiering, en naar het type onderzoek dat wordt beoogd met de financiering. Het onderzoek dat uit projectfinanciering wordt ondersteund, kan variëren van fundamenteel onderzoek tot productontwikkeling – net zo als onderzoek dat op andere wijze gefinancierd wordt.

In dit hoofdstuk worden de verschillende financieringsvormen besproken, alsmede de ontwikkeling ervan door de tijd (paragraaf 3.1). Ook komt aan de orde hoe de verdeling van instrumenten over de verschillende financiers er uit ziet (de paragrafen 3.2 tot 3.5). Ten slotte gaan we in op de organisatie van de onderzoeksfinanciering in Nederland (paragraaf 3.6) gevolgd door enkele conclusies (paragraaf 3.7).

Rond een aantal financieringsinstrumenten is een standaard uitvoeringspraktijk gegroeid met kenmerkende regels en organisaties, zoals de universitaire basisfinanciering of de open competitie bij NWO. De aard van projectmatig gefinancierd onderzoek kan variëren van fundamenteel onderzoek tot productontwikkeling en het is *in dit opzicht* dus niet te onderscheiden van onderzoek dat op andere wijze gefinancierd wordt.

3.1 Ontwikkelingen in financieringsvormen

De cijfers uit de TOF over de jaren 1975-2005 kennen bijna 600 verschillende begrotingsregels die betrekking hebben op R&D.¹³ Een groot aantal daarvan betreft een specifiek financieringsinstrument. Sommige begrotingsregels lopen gedurende de hele periode, terwijl andere verwijzen naar een eenmalige investering in huisvesting, apparatuur of een op dat moment relevant onderzoeksprogramma.

In de praktijk onderscheiden we zeven financieringsvormen vanuit Nederlandse financiers. Daaraan kunnen we nog twee financieringsvormen toevoegen: de financiering van internationale organisaties en de financiering vanuit de Europese Kaderprogramma's (tabel 4). Tabel 4 biedt een totaal overzicht. We delen de financieringsvormen in op basis van de volgende drie parameters.

- 1 de aard: basisfinanciering versus project- of programmafinanciering;
- 2 de missie: vrije besteding versus doelgerichte financiering;
- 3 de schaal: kleinschalig versus grootschalig.

Tabel 4 De negen financieringsvormen

	Financieringsvorm	Aard	Missie	Schaal
1	Contract	Project	Doelgericht	Kleinschalig*
2	Open competitie	Project	Vrij	Kleinschalig
3	Thematische competitie	Project	Doelgericht	Kleinschalig
4	Consortia competitie	Project	Vrij of doelgericht	Grootschalig
5	Doelgerichte basisfinanciering	Basis	Doelgericht	Grootschalig
6	Infrastructuur en apparatuur	Basis	Doelgericht	Divers
7	Vrije basisfinanciering	Basis	Vrij	Grootschalig
8	Internationaal (instituten, programma's)	Basis	Vrij of doelgericht	Meestal grootschalig
9	Europese Financiering**	Project	Doelgericht	Divers

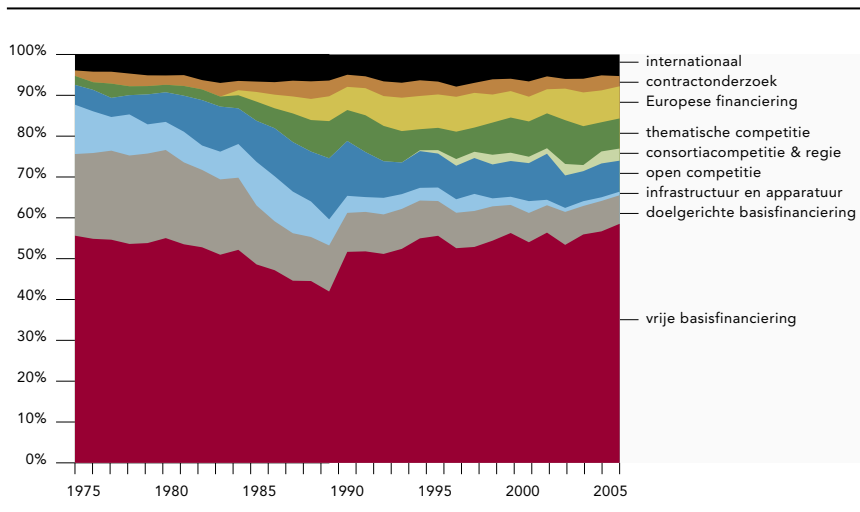
* Meestal beperkte schaal en heel kortlopend

** Kan weer worden onderverdeeld in de acht andere vormen

Figuur 9 laat zien hoe de verschillende financieringsvormen zich ontwikkelen tussen 1975 en 2005. Uit de figuur blijkt dat de vrije basisfinanciering verreweg de grootste financieringsvorm is. Procentueel neemt het aandeel van deze vorm van financiering toe. Ook de thematische competitie en, niet onverwacht, de Europese financiering worden tussen 1975 en 2005 steeds belangrijker.

De financiering van internationale onderzoekssamenwerking is vrij stabiel, waarschijnlijk omdat voor internationale instellingen en programma's de bijdrage vastgelegd wordt in meerjarenafspraken en gekoppeld is aan het BBP. Verder zien we een afname van de doelgerichte basisfinanciering en van aparte subsidies voor infrastructuur en apparatuur. De figuur versterkt de conclusie van hoofdstuk 1 dat de vrije basisfinanciering niet is afgenomen in de afgelopen jaren. In 2005 komt ruim 90 procent van deze basisfinanciering van het ministerie van OCW; 75 procent van het totaal is bestemd voor universitair onderzoek.

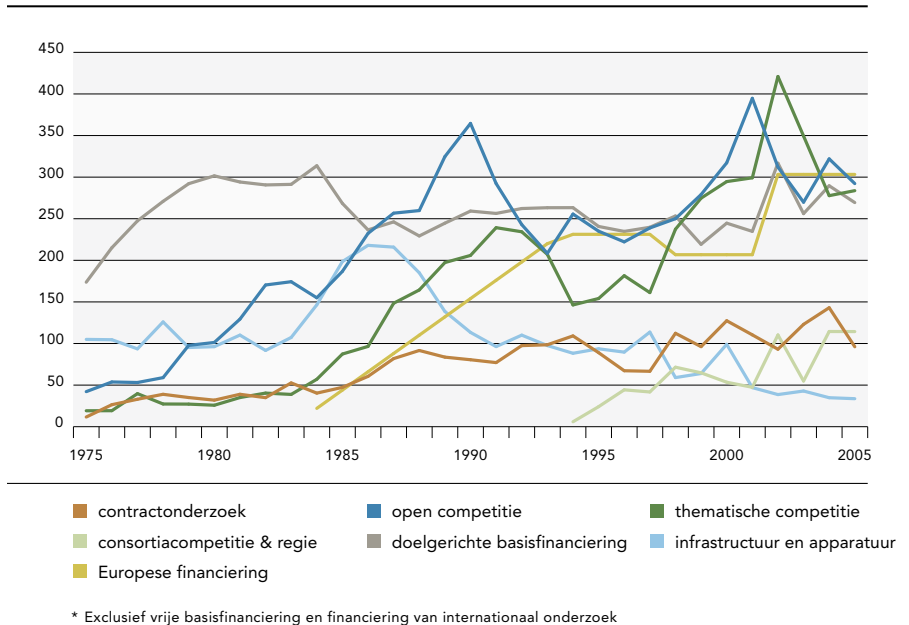
Figuur 9 Departementale onderzoeksuitgaven naar financieringsvorm, in % van totaal, 1975-2005



Bron: Eigen berekening op basis van de TOF-gegevens 1975-2005

Rathenau Instituut

Om een preciezer beeld te krijgen van de ontwikkeling van de verschillende financieringsvormen geven we ze in figuur 10 nogmaals weer, maar dan zonder de vrije basisfinanciering en de financiering van internationaal onderzoek. De bedragen zijn vermeld in nominale cijfers. In de figuur staan dus die financieringsvormen waarvan de omvang en allocatie bepaald worden in interactie tussen de financier en de uitvoerder van het onderzoek (universiteiten, instituten, bedrijven), beide met hun eigen strategische doelen.

Figuur 10 Financiering naar vorm* 1975-2005 (M€)

Bron: Eigen berekening op basis van de TOF-gegevens 1975-2005

Rathenau Instituut

Het algemene beeld van de ontwikkeling van deze financieringsvormen laat grote fluctuaties zien: de relatie tussen financiers en uitvoerders van onderzoek zijn blijkbaar onvoorspelbaar. In de periode na 1990 lijken fluctuaties verder toe te nemen. Hieronder bespreken we beknopt de veranderingen in de verschillende financieringsvormen. In de volgende paragrafen komen ze gespecificeerd per departement (OCW, EZ, de verschillende vakdepartementen) aan de orde.

Contractonderzoek laat een stijgende lijn zien, maar kent tevens grote fluctuaties. In deze vorm van projectfinanciering bepaalt de opdrachtgever het doel van het onderzoek (veelal op basis van een eigen kennisvraag) en gunt al dan niet via een competitieve tenderprocedure de uitvoering aan een onderzoeksorganisatie. Het project staat in de regel op zichzelf en is geen onderdeel van een onderzoeksprogramma. Omdat het om afzonderlijke, vaak kortlopende projecten gaat, is het voor de financier gemakkelijk om het budget per jaar te bepalen en zelfs in de loop van het budgetjaar te verhogen of te verlagen.

De *open competitie* is een vorm van projectfinanciering waarbij de financier geld ter beschikking heeft gesteld maar het thema van de onderzoeksprojecten overlaat aan de uitvoerders. Typische voorbeelden hiervan zijn het openconcurrentie-programma van NWO waarbinnen onderzoekers zelf onderzoeksprojecten kunnen aandragen, en de generieke innovatieprogramma's van EZ

waarbinnen de aanvragers zelf het thema kunnen bepalen. Financiering via open competitie heeft vaak een generiek doel zoals de bevordering van excellentie en/of de stimulering van innovatie. In 1974 is het de grootste vorm van projectfinanciering. In de loop der jaren zijn er twee grote pieken te zien in de ontwikkeling van de open competitie. De eerste piek in 1990 is, zoals we ook in hoofdstuk 1 vermelden, een gevolg van de groei van de INSTIR-regeling. De tweede piek zit in 2001 en wordt veroorzaakt door toename van een aantal budgetten voor open competitie bij OCW en EZ, waaronder de middelen voor de Vernieuwingsimpuls. Onder deze pieken is een duidelijke stabiele groei van de open competitie zichtbaar.

De *thematische competitie* neemt in de tweede helft van de jaren tachtig sterk toe, heeft een piek in 1992 en daarna een opmerkelijke daling in het midden van de jaren negentig. Bij thematische competities worden middelen ter beschikking gesteld voor onderzoek in een bepaald gebied of op een bepaald thema. De financier laat de allocatie van het geld vaak over aan een programmacommissie en/of een programmabureau. Onderzoeksprogramma's hebben in het algemeen tot doel onderzoekscapaciteit in een bepaald gebied op te bouwen. Soms hebben de programma's ook specifiekere doelen, zoals het verbeteren van de interactie tussen onderzoekers en gebruikers, of het stimuleren van innovatie. Voorbeelden daarvan zijn de nationale onderzoeksprogramma's en IOP's die in de jaren tachtig opkwamen. Midden jaren negentig wordt door zowel EZ als het ministerie van VWS gelden voor deze financiering gehalveerd om daarna weer toe te nemen. In 2005 wordt deze financieringsvorm juist door deze twee ministeries gebruikt.

De sterkste ontwikkeling maakt de *Europese financiering* door. Deze financieringsvorm heeft zich in de loop der jaren ontwikkeld tot de omvang van andere grote vormen van projectfinanciering. In figuur 10 zijn de fondsen opgenomen die in het kader van de Europese Kaderprogramma's naar Nederlandse instellingen vloeien: researchinstututen, universiteiten en bedrijven. Net als de thematische competitie is deze financiering gericht op stimulering van onderzoek en innovatie in bepaalde gebieden. Daarnaast beoogt het onderzoeksinstrument ook de samenwerking tussen onderzoekers op Europees niveau te stimuleren. In het algemeen komen alleen samenwerkingsprojecten tussen onderzoekers uit verschillende landen in aanmerking voor financiering.¹⁴ De bijdrage aan het budget van de Kaderprogramma's is overigens niet zichtbaar in de TOF-cijfers. De omvang is geschat aan de hand van gegevens over de omvang van de Kaderprogramma's en de retourpercentages voor Nederland. In het begin van het Kaderprogramma is dit retourpercentage ongeveer 7 procent. Voor KP6 is dit percentage 6,3 procent.

Een relatieve nieuwe vorm van financiering die in de jaren negentig is opgekomen, is wat we hier *consortiacompetitie* noemen. De financier stelt geld beschikbaar voor een beperkt aantal consortia, met het doel te komen tot

concentratie van middelen en sterke coördinatie in het betreffende gebied. Voorbeelden van dergelijke consortiacompetities zijn de schema's voor de Toponderzoeksscholen en voor de Technologische Topinstituten, maar ook de Bsik-gelden en recent de Smart Mix vallen binnen deze categorie. In de huidige beleidstaal gaat het bij consortiacompetitie om het creëren van *focus en massa* en om het bestrijden van de *kennisparadox* door het bij elkaar brengen van kennisinstellingen en bedrijfsleven. We rekenen hier ook de gelden die *expliciet* zijn toegewezen aan regieorganen tot de consortiacompetitie.¹⁵ De totale omvang is relatief bescheiden vergeleken bij andere vormen van projectfinanciering, maar door de concentratie van middelen in een beperkt aantal gebieden, de scherpe competitie en de opeenvolging van beleidsinterventies heeft deze financieringsvorm veel aandacht gekregen in de afgelopen tien jaar.

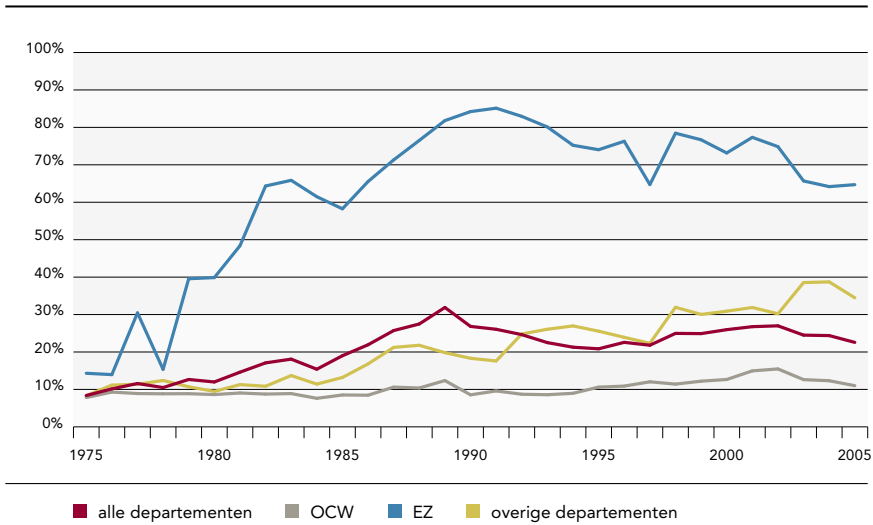
De *vrije basisfinanciering* stijgt in de loop van de jaren. Voor de andere twee vormen van basisfinanciering, de doelgerichte basisfinanciering en de investeringen in apparatuur en infrastructuur, zien we een ander beeld. *Doelgerichte basisfinanciering* is een vorm van basisfinanciering voor onderzoeksinstellingen waarbij de financier aangeeft waar de middelen aan besteed moeten worden. Deze 'oormerking' is vaak thematisch en hangt zowel samen met de doelen van de financier als met de missie van het instituut. Aan de oormerking kunnen intensieve onderhandelingen voorafgaan. Voorbeelden van doelgerichte basisfinanciering zijn de financieringen van onderzoeksinstituten zoals het WODC, van de planbureaus en de financiering van voorheen de DLO-instituten (nu onderdeel van WUR). De doelgerichte basisfinanciering neemt in de tweede helft van de jaren zeventig toe, om daarna licht te dalen en nominaal gelijk te blijven. In reële cijfers is er dus sprake van een daling van deze financieringsvorm.

De specifieke middelen voor *infrastructuur en apparatuur* zijn zelfs nominaal gedaald. In de tweede helft van de jaren tachtig is er veel aandacht voor deze vorm van financiering en stijgen met name de uitgaven van het ministerie van OCW voor dit doel sterk. De afname in de jaren negentig representeert de verandering in de relatie tussen de overheid en de onderzoeksinstellingen, waarbij de onderzoeksinstellingen steeds meer zelf verantwoordelijk zijn voor dergelijke uitgaven. Daarmee zijn de uitgaven die in de jaren zeventig en tachtig geregistreerd worden als investeringen voor infrastructuur en apparatuur nu onderdeel van de vaste basisfinanciering of worden gefinancierd via de consortiacompetities of via open competitie voor faciliteiten door NWO.

Discussies over onderzoeksfinanciering verwijzen meestal naar specifieke beleidsdomeinen. Dat geldt ook voor recente discussies over vermeende relatieve verschuiving van vrije basisfinanciering naar projectfinanciering, van fundamenteel onderzoek naar toegepast onderzoek en van generieke instrumenten naar algemene instrumenten. Globaal kunnen we een onderscheid maken tussen drie beleidsterreinen van onderzoeksfinanciering: het weten-

schapsbeleid, het technologiebeleid en het onderzoeksbeleid van de vakministeries. Elk van deze beleidsterreinen heeft een eigen patroon van financieringsvormen en soorten onderzoek dat het financiert. Dat blijkt al uit de relatieve omvang en ontwikkeling van de projectfinanciering (figuur 11).

Figuur 11 Projectfinanciering als % van departementale onderzoeksuitgaven



Bron: Eigen berekening op basis van de TOF-gegevens 1975-2005

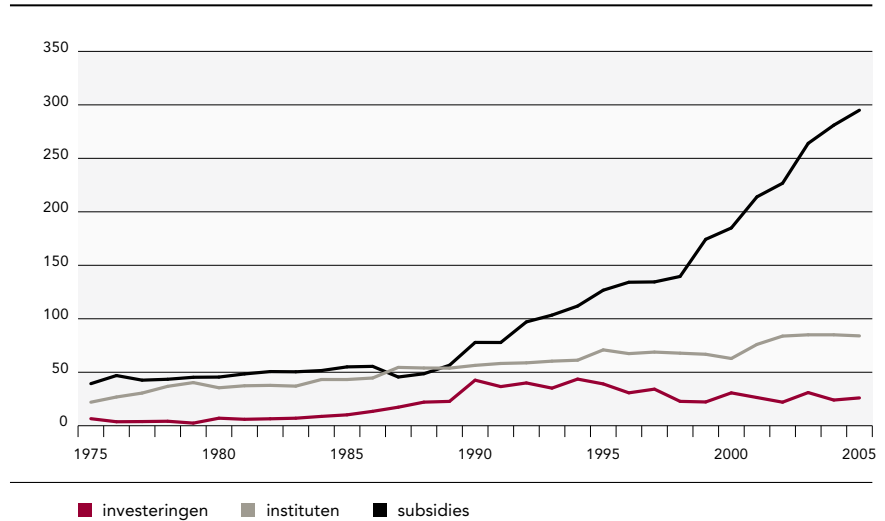
Rathenau Instituut

3.2 Projectfinanciering in het wetenschapsbeleid

Het ministerie van OCW coördineert het wetenschapsbeleid en dat wordt voor een belangrijk deel uitgevoerd door NWO. Het beleid is vooral georganiseerd rond de financiering van fundamenteel en strategisch universitair onderzoek. De dominante financieringsvormen zijn de vaste basisfinanciering en verschillende vormen van thematische en open competities. In hoofdstuk 1 zagen we al dat op dit beleidsterrein de eerste geldstroom voor universiteiten over vrijwel de gehele periode stijgt. Omdat tussen 1975 en 2005 de basisfinanciering van de publieke onderzoeksinstituten daalt, blijft het aandeel projectfinanciering gedurende de gehele periode ongeveer 10 procent. Behalve de stimuleringsprogramma's waarvoor het ministerie van OCW gedurende de jaren tachtig zelf verantwoordelijk voor is, is de projectfinanciering in de afgelopen dertig jaar vooral door NWO georganiseerd.

De onderzoeksgelateerde uitgaven van NWO zijn te verdelen in drie hoofd-categorieën: de basisfinanciering voor de NWO-instituten, de subsidiegelden ten behoeve van onderzoek en de investeringen ten behoeve van de onderzoeksinfrastructuur. In figuur 12 is weergegeven hoe deze uitgaven zich ontwikkelen in de periode 1975 tot en met 2005.

Figuur 12 Ontwikkeling van NWO-uitgaven 1975-2005
(exclusief beheerskosten, M€)



Bron: NWO-jaarverslagen

Rathenau Instituut

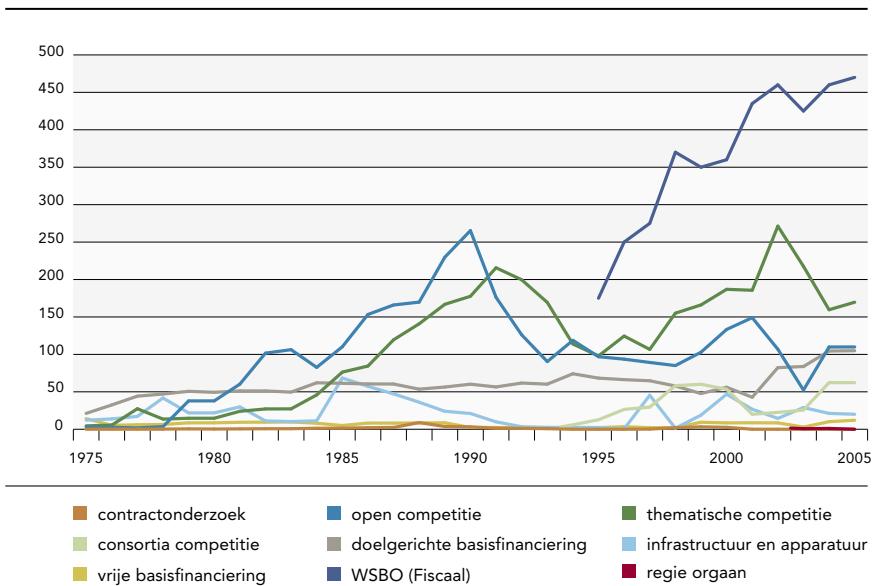
De *basisfinanciering* van de NWO-instituten laat een geleidelijke stijging zien over de periode 1975 tot 2005. De *investeringen* nemen tot het jaar 1990 toe en blijven vervolgens tot 1995 ongeveer op eenzelfde niveau. Na 1995 liggen de investeringen iets lager. In de periode 2002-2005 is NWO voornemens op een aantal terreinen de investeringen in onderzoeksinfrastructuur te versterken door het budget voor investeringen aanzienlijk te verhogen; de bij OCW gevraagde uitbreiding blijft echter uit. De *projectsubsidies* voor onderzoek stijgen gedurende de hele periode en vanaf de jaren 1990 stijgen ze sterk. Er zijn enkele min of meer sprongsgewijze stijgingen te zien, mede veroorzaakt door uitbreidingen van de NWO-organisatie. STW wordt in 1990 een zelfstandig onderdeel van NWO en ZonMW in 2001. Vanaf die jaartallen worden ook de subsidies die door deze organisaties worden uitgezet, meegerekend bij NWO. STW en ZonMW worden voor een deel door respectievelijk het ministerie van EZ en het ministerie van VWS gefinancierd. Wat niet direct uit deze figuur blijkt, is de toename van de subsidievormen in de periode na 1990 bij NWO, die NWO voor de overheid implementeert. We komen daar later in dit hoofdstuk en ook in hoofdstuk 4 op terug.

3.3 Projectfinanciering in het technologiebeleid

Het tweede beleidsterrein is het technologiebeleid waarvoor het ministerie van EZ verantwoordelijk is en waarbij SenterNovem zorg draagt voor de uitvoering. In de financiering van strategisch onderzoek overlapt dit beleidsterrein met het beleidsterrein van wetenschapsbeleid en er wordt gebruikgemaakt van ver-

gelijkbare financieringsinstrumenten. Naast de financiering van strategisch onderzoek (waarvan de universiteiten en de technologische instituten een belangrijk deel uitvoeren) wordt binnen het technologiebeleid toegepast onderzoek en ontwikkelingswerk van bedrijven en technologische instituten gefinancierd. Figuur 13 geeft de ontwikkeling van de verschillende voor dit beleidsterrein gehanteerde financieringsvormen. Opvallend is de ontwikkeling van de open competitie en thematische competities. De ontwikkeling van de open competitie wordt in de eerste vijftien jaar van de onderzochte periode gedomineerd door ontwikkelingskredieten en de INSTIR-regeling. Beide zijn bedoeld om de lasten voor innovatie bij het bedrijfsleven te verlichten. Vanaf 1994 is voor dit doel de WBSO van kracht, een fiscale regeling die bedrijven een tegemoetkoming geeft in de loonkosten voor speur- en ontwikkelingswerk (De Jong en Verhoeven 2007). In feite is hier sprake van een indirecte financiering van onderzoek. De andere financieringsvormen in het technologiebeleid richten zich vooral op het stimuleren van onderzoek op specifieke technologische gebieden (energie, biotechnologie, materialen, ICT, etc) en op verbetering van de interactie en samenwerking tussen publieke en private instellingen.

Figuur 13 Ontwikkeling financieringsvormen ministerie van EZ (M€)



Bron: Eigen berekening op basis van de TOF-gegevens 1975-2005

Rathenau Instituut

In de jaren tachtig groeit de thematische competitie sterk, vooral bij de financiering van onderzoek naar biotechnologie, materiaaltechnologie en micro-elektronica – drie gebieden die door veel overheden als prioriteiten van technologiebeleid zijn benoemd en via onderzoeksprogramma's worden

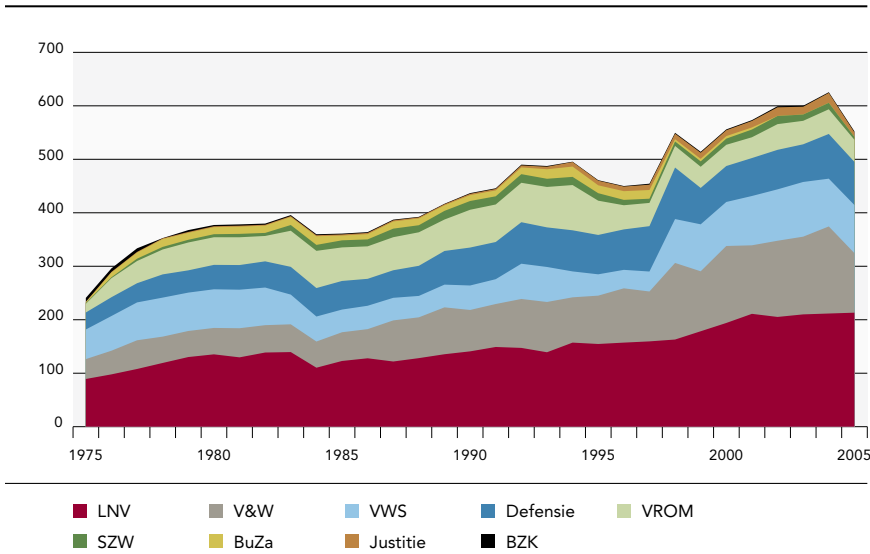
gestimuleerd. Begin jaren negentig lopen veel van deze programma's af. Alleen de stimulering van micro-elektronica blijft omvangrijk. In 2002 is een tweede piek zichtbaar in de ontwikkeling van de thematische competitie, dankzij programma's op het gebied van duurzame energie en technologie (onder meer EET) en de innovatiesubsidie samenwerkingsprojecten. Vooral in de open en thematische competities zien we dat er steeds nieuwe subsidies en programma's worden ontwikkeld en er weinig stabiliteit lijkt in de toepassing van de instrumenten. Ook nieuwe instrumenten zoals de consortiacompetitie zijn al snel aan fluctuatie onderhevig.

3.4 Projectfinanciering binnen andere beleidsterreinen

Het derde beleidsterrein van financiering van onderzoek is het onderzoek ten behoeve van het beleid zelf, ter ondersteuning van wat in het wetenschaps- en onderzoeksbeleid wel de vakdepartementen heten. Gebruikte financieringsinstrumenten vallen onder beleidsondersteunend onderzoek en toegepast onderzoek. Voor veel departementen is het lastig om een goed kennisbeleid te voeren (Kogan et al. 2006, Hoppe 2002, AWT 2005, Van der Meulen & Dijksterhuis 2007, Ad hoc cie Wijffels 2004). Alleen bij ministeries waar naast het *onderzoek voor beleid* ook een verantwoordelijkheid bestaat om binnen een maatschappelijke sector de onderzoekscapaciteit in stand te houden, zien we een meer stabiel kennisbeleid. Voorbeelden daarvan zijn de landbouw, gezondheidszorg, infrastructuur en milieu. Figuur 14 laat zien dat de (vak)ministeries van LNV, V&W, VWS, Defensie en VROM (en hun respectievelijke voorgangers) substantiële onderzoeksbudgetten hebben. Bij de andere ministeries zijn deze marginaal.

In vergelijking tot de terreinen van het wetenschaps- en technologiebeleid zijn voor de vakministeries doelgerichte basisfinanciering en contractonderzoek belangrijke financieringsvormen (zie figuur 15). Beide vormen zijn bij uitstek geschikt om beleidsdoelstellingen te vertalen in onderzoek: de doelgerichte basisfinanciering om langere termijn onderzoekscapaciteit voor beleid op te bouwen, het contractonderzoek voor onderzoek voor korte termijn beleidsvragen. Opvallend is dat de doelgerichte basisfinanciering al in een vroeg stadium sterk fluctueert, wat erop wijst dat onderzoeksinstituten van de overheid een beleidsregime kennen dat niet alleen qua inhoud beïnvloedbaar is (hetgeen ook de bedoeling is bij doelgerichte basisfinanciering) maar ook qua omvang. Vrijwel alle ministeries financieren onderzoeksinstituten doelgericht en bij alle ministeries zien we dat zich in de dertig jaar plotselinge stijgingen en dalingen voordoen, die in sommige gevallen maar een enkel jaar betreffen en in andere gevallen een omslag in het beleid lijken te markeren.

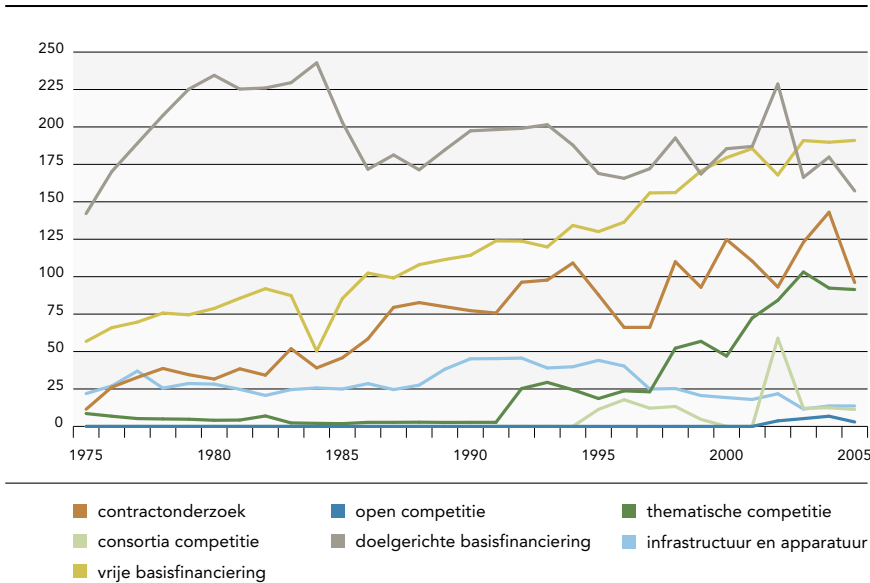
Figuur 14 Totale onderzoeksfinanciering vakministeries 1975-2005 (M€)



Bron: Eigen berekening op basis van de TOF-gegevens 1975-2005

Rathenau Instituut

Figuur 15 Ontwikkeling van financieringsvormen vakministeries, 1975-2005 (M€)



Bron: Eigen berekening op basis van de TOF-gegevens 1975-2005

Rathenau Instituut

Ook na 1994 fluctueert het contractonderzoek, wat opvallend is, omdat in toenemende mate belang wordt gehecht aan *kennis voor beleid*. Nadere analyse van de onderliggende cijfers laat zien dat in de periode tot 1994 60 procent van de financiering voor contractonderzoek van het ministerie van VROM komt. In twee jaar neemt de omvang van het contractonderzoek af. In de jaren daarop stijgt het aandeel contractonderzoek weer, omdat bij het ministerie van V&W juist de omvang van het contractonderzoek meer dan verdubbelt. In 1998 financiert dit ministerie bijna 90 procent van het contractonderzoek. De gestage stijging van de vrije basisfinanciering wordt veroorzaakt door de financiering van landbouwinstututen door het ministerie van LNV. De stijging van de thematische competitie komt vrijwel geheel voor rekening van het ministerie van VWS. Daarmee wordt ook duidelijk dat de keuze voor een financieringsvorm een departementale keuze is en de schommelingen en trends in de financiering van onderzoek voor beleid geen algemene ontwikkelingen in het onderzoeksbeleid van de overheid indiceren.

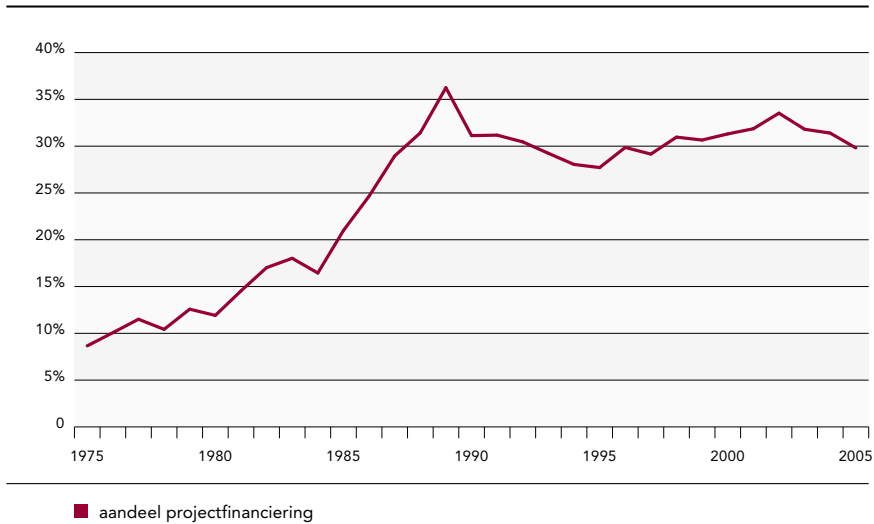
3.5 Overige publieke projectfinanciering

Een belangrijke nieuwe subsidievorm zijn de onderzoeksprogramma's van de Europese Unie. De EU heeft net als de Nederlandse overheid een verscheidenheid aan instrumenten, zoals programma's bestaande uit projecten, financiering van grote projecten door consortia, financiering van zogenoemde Networks of Excellence, persoonsgerichte subsidies, en ten slotte het gewone contractonderzoek. Omdat vooralsnog de data ontbreken om dit verder gedetailleerd te bespreken, beschouwen we de Europese financiering ongedifferentieerd. De omvang ervan bedraagt inmiddels rond de 10 procent van het totale Nederlandse onderzoeksbudget en zal waarschijnlijk verder toenemen nu KP7 tweemaal zo groot is als KP6.

Naast deze publieke instrumenten stellen zogenoemde collectebusfondsen al sinds lang middelen voor onderzoek beschikbaar. Dit is in strikte zin geen *publieke* financiering, maar omdat het om non-profit instellingen gaat nemen we ze hier wel mee. De grootste daarvan zijn de Hartstichting en het Koningin Wilheminafonds. Daarnaast zijn het Reuma Fonds en het Astmafonds belangrijke financiers in de betreffende sector. Ook voor andere aandoeningen komt in toenemende mate projectfinanciering beschikbaar, zoals via de Maag Lever Darm Stichting (sinds 1980) en bijvoorbeeld het Aidsfonds. In totaal gaat via deze weg nog eens zo'n 80 miljoen om aan projectfinanciering voor wetenschappelijk onderzoek. De meeste collectebusfondsen zijn gericht op specifiek medisch onderzoek en de allocatie is voor een belangrijk deel gestoeld op NWO (ZonMw) procedures. De omvang is gering in het totale onderzoeksbudget, maar omdat het geconcentreerd is in specifieke onderzoeksvelden daar belangrijk.

Als we nu alle projectfinanciering meenemen, dus inclusief financiering door de EU en de collectebusfondsen (maar nog steeds exclusief onderzoek gefinancierd door het bedrijfsleven), dan is het percentage projectfinanciering in de totale onderzoeksfinanciering nog steeds vrijwel constant vanaf begin jaren negentig (figuur 16).

Figuur 16 Aandeel projectfinanciering (Rijk, EU, Collectebusfondsen) in de totale financiering 1975-2005



Bron: Eigen berekening op basis van de TOF-gegevens 1975-2005

3.6 De organisatie van projectfinanciering

Hoewel de ontwikkelingen met betrekking tot projectfinanciering licht kunnen verschillen van departement tot departement, is er één overduidelijke trend waar te nemen in de geaggregeerde gegevens. Het is duidelijk dat in de afgelopen dertig jaar zowel de omvang aan middelen als de hoeveelheid instrumenten en instellingen voor projectfinanciering in het Nederlandse wetenschapsbestel is toegenomen. Om meer zicht te krijgen op de complexiteit van het zo ontstane *landschap van projectfinanciering* is een gedetailleerde inventarisatie verricht naar de financiële middelen, de betrokken organisaties, instellingen en instrumenten voor projectfinanciering in de periode 1975-2005. In deze paragraaf geven we op basis daarvan een beeld van het landschap van projectfinanciering voor de tijdstipmomenten: 1975, 1990 en 2005.

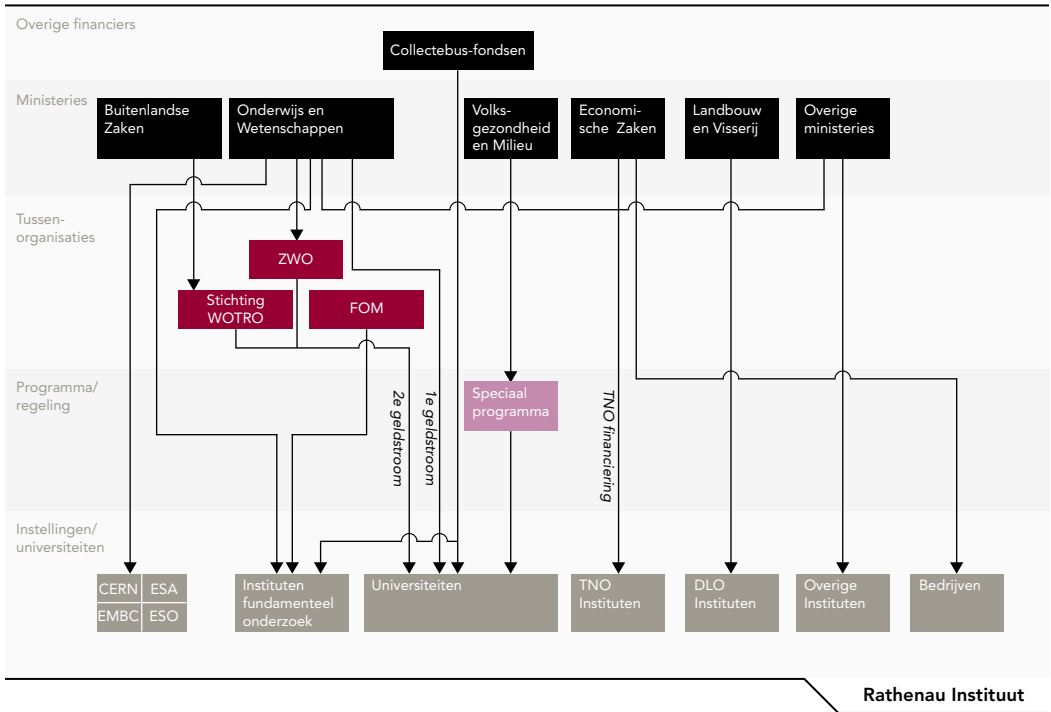
In het landschap van projectfinanciering is een viertal niveaus te onderscheiden:

- 1 financiers: partijen die geld beschikbaar stellen (onder voorwaarden);
- 2 tussenorganisaties: organisaties en instellingen die het geld feitelijk verdelen;
- 3 programma's en regelingen m.b.t. projectfinanciering van onderzoek;
- 4 instellingen die geld ontvangen in het kader van projectfinanciering.

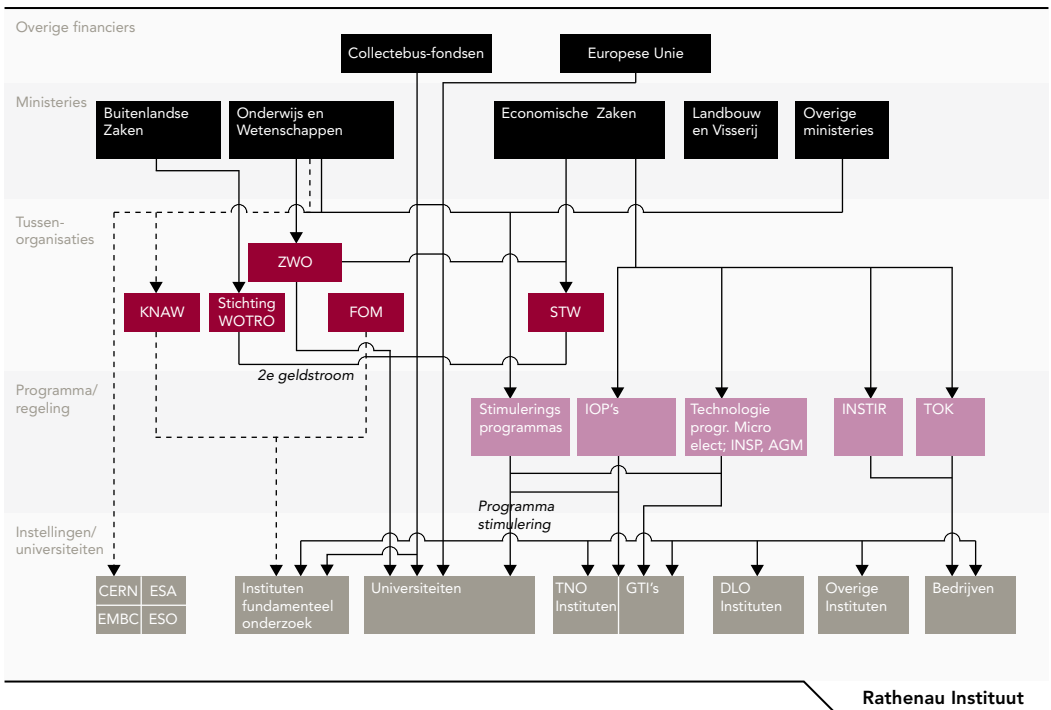
In 1975 is de financiering van onderzoek overzichtelijk georganiseerd via een beperkt aantal geldstromen tussen overheid en onderzoeksinstituten (figuur 17). Voor het academisch onderzoek wordt een beperkt deel van de financiering bemiddeld door het toenmalige ZWO en een enkel ministerie heeft het onderzoek georganiseerd in een speciaal programma. Voor het overige wordt het onderzoek gefinancierd via directe relaties tussen overheid en instellingen: de basisfinanciering. Dit noemen we een duaal stelsel van enerzijds basisfinanciering en anderzijds (beperkte) projectfinanciering.

In 1990 weerspiegelt de organisatie van de financiering dat de overheid inmiddels een actief wetenschaps- en technologiebeleid heeft ontwikkeld (figuur 18). Om de figuur overzichtelijk te houden is alleen de projectfinanciering in de figuur weergegeven; de vrije en doelgerichte basisfinanciering zijn weggelaten. Tussen de overheid en de onderzoeksinstituten is een aantal programma's en regelingen gekomen die tot doel hebben onderzoek en innovatie te stimuleren. Aan de onderzoekskant zijn dat thematische programma's en aan de innovatiekant generieke subsidies en kredieten voor het bedrijfsleven. De aanwezigheid van STW is een eerste indicatie dat er overlap is tussen de terreinen van wetenschaps- en technologiebeleid. Met de stimuleringsprogramma's is er een verbinding tussen het wetenschapsbeleid en het vakdepartementaal onderzoeksbeleid. Naast de ontwikkeling van een nieuwe laag van programma's en regelingen zien we ook dat het Europese Kaderprogramma een nieuwe organisatie laag en daarmee extra complexiteit toevoegt aan de organisatie van onderzoeksfinanciering.

Figuur 17 Publieke onderzoekfinanciering Nederland 1975



Figuur 18 Publieke projectfinanciering van onderzoek Nederland 1990



Vanuit de onderzoekers gezien is het beeld echter nog redelijk overzichtelijk en bieden de programma's en regelingen en het Kaderprogramma een beperkt aantal extra financieringsmogelijkheden. Voor het Kaderprogramma is het nodig dat het onderzoek in een internationaal project is georganiseerd. Voor STW moeten er relaties gelegd worden met het bedrijfsleven. Maar in het algemeen grijpen de instrumenten niet in op de organisatie van het onderzoek.

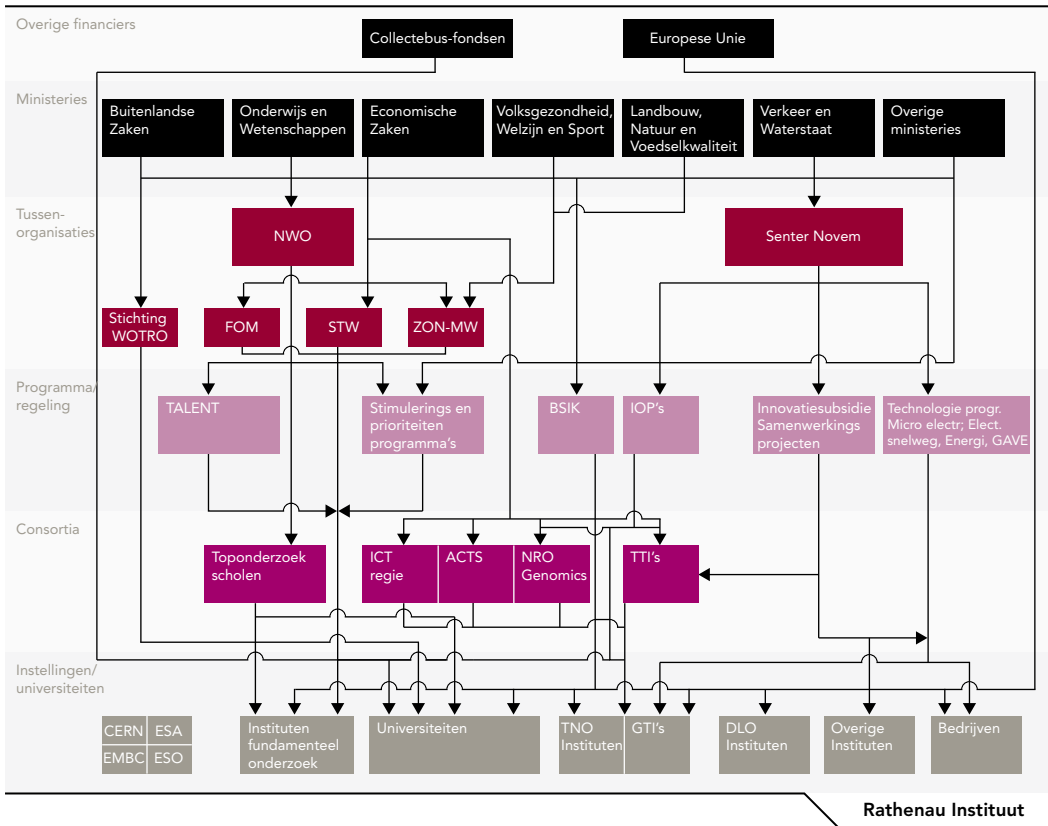
Vanaf de jaren negentig neemt het aantal regelingen snel toe, met persoonsgerichte programma's als Pionier en Vernieuwingsgelden. De omvorming van ZWO naar NWO gaat gepaard met een toename van thematische programma's in de tweede geldstroom. Via de agentschappen Senter en Novem (later SenterNovem) worden meer specifieke stimuleringsregelingen geïmplementeerd.

Naast de nieuwe NWO-instrumenten ontstaan in deze periode de Technologische Top Instituten en enkele jaren later de Toponderzoeksscholen. In beide gevallen betreft het de financiering van samenwerkingsverbanden tussen verschillende organisaties op onderzoeksniveau.

De oprichting van het National Genomics Initiative NGI in 2002 betekent een extra vorm van onderzoeksfinanciering met sturing buiten de bestaande institutionele kaders. In dit geval kunnen consortia van instellingen inschrijven als een virtuele onderzoeksorganisatie dat vanuit het NGI meerjarige financiering ontvangt voor een aantal programma's. Hetzelfde geldt voor ACTS, dat begint als consortium om een door universiteiten, bedrijven en overheid opgestelde roadmap op het gebied van katalyse te realiseren. Ook de middelen uit de aardgasbaten gereserveerd voor versterking van de kennisinfrastructuur (ICES/KIS, Bsik, FES) leiden tot de vorming van samenwerkingsverbanden tussen verschillende instellingen en tussen publieke en private onderzoeksorganisaties.

Het effect is dat er een nieuwe organisatorische laag ontstaat van tijdelijke, 'virtuele' onderzoeksorganisaties. Daarmee is het landschap van onderzoeksfinanciering nog complexer geworden en grijpt het palet van financieringsinstrumenten dieper in op de dynamiek van het onderzoek (figuur 19). Waar de duale financiering in 1975 slechts tot doel heeft om onderzoekscapaciteit te creëren en kwaliteit te bevorderen, zijn de doelen in 2005 veel uitgebreider. Er is een toegenomen behoefte bij de overheid om specifieke doelen te stellen, specifiekere voorwaarden te scheppen en correcties aan te brengen.

Figuur 19 Organisatie van projectfinanciering 2005



Onderzoeksfinanciering probeert samenwerkingsverbanden te stimuleren, focus en massa te creëren in relevante gebieden, carrières van onderzoekers te stimuleren etc. De toename van het beleid heeft geleid tot meer en nieuwe vormen van onderzoeksfinanciering en onderzoeksorganisatie.

3.7 Conclusies

In dit hoofdstuk hebben we de analyse van de ontwikkeling van financieringsinstrumenten verder verfijnd door verschillende financieringsvormen te onderscheiden en door een onderscheid te maken naar ministeries. Van de verschillende financieringsvormen is de basisfinanciering verreweg de grootste. 60 procent van de totale financiering wordt op deze manier toegewezen aan onderzoeksinstituten.

Daarvan is 75 procent bestemd voor de universiteiten. Van de overige financieringsvormen hebben er vier in de loop der tijd ongeveer dezelfde omvang gekregen van zo'n 300 M€ oftewel ongeveer 7,5 procent van de totale publieke financiering. Dit zijn:

- de open competitie, die in de loop der tijd sterk fluctueert door veranderingen in de bedrijfssteun rond 1990 en door tijdelijke toename van verschillende budgetten rond 2002;
- de doelgerichte basisfinanciering, die in de loop der jaren procentueel langzaam afneemt;
- de thematische competitie, die vanaf het midden van de jaren tachtig sterk opkomt en na een tijdelijke teruggang doorgroeit in de tweede helft van de jaren negentig;
- de Europese financiering, die ook vanaf het midden van de jaren tachtig opkomt.

Naast deze vier financieringsvormen zijn er drie kleinere financieringsvormen: de financiering van infrastructuur en apparatuur, welke in de afgelopen jaren is afgenomen, de financiering van contractonderzoek, waarvan de omvang sterk fluctueert, en de financiering door competitie van consortia, die betrekkelijk nieuw is.

In het hoofdstuk is ook de samenhang tussen instrumenten en beleidsvelden geanalyseerd. In het wetenschapsbeleid wordt vooral gebruikgemaakt van vaste basisfinanciering en van open en thematische competities. Bij NWO zien we vooral een sterke stijging van de subsidies die via competities worden toebedeeld. In het technologiebeleid is er sprake van een grote variatie aan financieringsinstrumenten, waarvan de omvang sterk fluctueert tussen 1975 en 2005. Bij de vakministeries zien we dat de ministeries met een substantiële onderzoeksfinanciering een sterke voorkeur voor een bepaalde financieringsvorm ontwikkelen en dat daardoor stijgingen en dalingen in een financieringsvorm vaak toe te schrijven zijn aan één of twee ministeries. Dat betekent dat fluctuaties in financieringsvormen niet duiden op een algemene verandering in overheidsbeleid, maar op een verandering binnen een beleidsterrein of, soms, op een tijdelijke budgetschaarste bij het betreffende ministerie.

Het hoofdstuk laat drie belangrijke trends zien. Ten eerste is er de trend om meer sturing te willen geven aan onderzoek en ontwikkeling. Technologieprogramma's bij het ministerie van EZ en de ontwikkelingen bij NWO zijn daar duidelijke voorbeelden van. De tweede trend die we waarnemen is dat sturing in toenemende mate is gericht op de organisatie van onderzoek en van het onderzoekssysteem. Daarvan zijn de talentprogramma's en toponderzoeksscholen goede voorbeelden. Ten derde zien we een steeds complexer wordende intermediaire structuur tussen financiers en uitvoerders van onderzoek.

Deze trends zijn het meest zichtbaar in de wijze waarop de middelen worden toegeedeeld. Vanaf 1975 heeft de laag van organisaties tussen ministeries en onderzoeksinstellingen zich gestaag uitgebreid. Eerst door de toename van programma's en regelingen, daarna door de ontwikkeling van consortia en regieorganen. De instrumenten interfereren zodanig dat voor de coördinatie van de instrumenten een nieuwe organisatielaag is ontstaan.

Het wetenschapsbestel is gevarieerd en streeft verschillende doelen na, en variëteit in financieringsvormen is op zich wenselijk. De beschreven veranderingen in de onderzoeksfinanciering zijn bedoeld om het systeem te optimaliseren. Maar gezien de complexe financieringsstromen die eruit voortkomen, is het de vraag of dat gelukt is. In het volgende hoofdstuk wordt een aantal van de nieuwe instrumenten in detail besproken om de consequenties van de toename van de complexiteit op de organisatie van het onderzoek beter te begrijpen.

4 Projectfinanciering anno 2005

NWO en SenterNovem zijn de twee belangrijkste intermediaire organisaties in het Nederlandse onderzoekslandschap (zie figuur 19). Beide organisaties geven op hun websites een overzicht van de subsidieregelingen. Voor NWO telt deze subsidiewijzer in mei 2007 161 subsidievormen. SenterNovem geeft een lijst van 196 subsidies en 37 onderzoeksgelateerde subsidieregelingen.¹⁶ De subsidies variëren van kleine programma's van vijf projecten en subsidies voor reisbeurzen voor chemici tot grootschalige subsidievormen zoals de Technologische Top Instituten en de WBSO-regeling. Het aantal regelingen maakt nogmaals duidelijk dat de financiering van onderzoek zich in Nederland ontwikkeld heeft van een relatief eenvoudig beleidsinstrument tot een uitgebreide set van instrumenten, met daarbij een nieuwe laag coördinerende organisaties.

In dit hoofdstuk analyseren we een aantal van de nieuwe instrumenten om te begrijpen wat deze instrumenten betekenen. In welke zin hebben ze het onderzoekssysteem veranderd ten opzichte van de situatie in 1975? Is de financiering alleen maar complexer geworden, of heeft het effecten op de organisatie en uitvoering van onderzoek? We concentreren ons op vijf instrumenten van projectfinanciering uit het jaar 2005. Uit het financieringspalet van NWO lichten we de *persoonsgerichte subsidies* als een relatief nieuw instrument dat door de onderzoekswereld zeer gunstig wordt beoordeeld (Boekhorst et al. 2003, Bongers et al. 2007), de *investeringssubsidies*, die het gat lijken op te vullen dat de expliciete daling van infrastructurele middelen heeft opgeleverd, en één van de *regieorganen*, bedoeld om meer coördinatie in belangrijke onderzoeksgebieden tot stand te brengen.¹⁷

Daarnaast analyseren we twee voorbeelden van *consortiumfinanciering*. De *technologische topinstituten* die, nadat ze in de jaren negentig geïntroduceerd werden, lange tijd weinig beleidsaandacht kregen, maar waarvan het aantal nu toeneemt. En de *Bsik-consortia* die in de derde ronde van de ICES/KIS-gelden gesubsidieerd werden en juist veel beleidsaandacht kregen. Deze twee typen consortia zijn niet alleen interessant vanwege de omvang van de middelen, maar ook omdat onderzoeksfinanciering en -onderzoeksorganisatie hier samen lijkt te gaan.

4.1 Nieuwe financieringsinstrumenten in de tweede geldstroom

In de afgelopen dertig jaar heeft NWO zich ontwikkeld tot een van de centrale organisaties in de financiering van het onderzoek. NWO ontvangt niet langer alleen geld van het ministerie van OCW om onderzoek uit te zetten en te financieren. Van de totale baten bestaat nog maar 62 procent uit de rijksbijdragen van OCW, die bedoeld zijn voor de algemene missie van de organisatie (tabel 5). Daarnaast kent OCW in toenemende mate middelen voor specifieke doelen toe, waarvan de uitvoering dan bij NWO komt te liggen.

Tabel 5 Baten en lasten, NWO 2005 (k€)

Baten NWO		Lasten NWO	
OCW Rijksbijdrage	305.969	Thema's	76.000
OCW specifieke stimulering	80.944	Talent	66.000
Economische Zaken	35.310	Nieuwe ontwikkelingen	154.000
VWS	11.056	Investerings / Infrastructuur	27.000
Buitenlandse Zaken	5.417	Internationalisering	12.000
Overige Ministeries	4.949	Overig	30.000
Industrie	12.651	Totaal Subsidies	366.000
Universiteiten	8.611	Totaal Subsidies	366.000
Overig	7.294	Instituten	104.000
Contractonderzoek instituten	8.585	Beheerskosten	37.000
Overige baten	9.393	Overig	5.000
Totaal	490.179		512.000

Bron: NWO Jaarverslag 2005

Rathenau Instituut

In 2005 bestond het NWO-budget voor 16,5 procent uit dit type middelen, waarvan meer dan een kwart bedoeld was voor de Vernieuwingsimpuls en een kwart voor het Netherlands Genomics Initiative (tabel 6). De samenstelling van de middelen voor de Vernieuwingsimpuls laat zien hoezeer deze budgetten afhankelijk zijn van politieke besluitvorming. Het totale bedrag bestaat uit vijf deelbedragen die elk op een andere manier door OCW aan NWO toegekend zijn.

Tabel 6 Specifieke subsidies OCW voor NWO, 2005 (k€)

Specifiek doel		Bedrag	
Vernieuwingsimpuls		6.807	
Vernieuwingsimpuls FES		11.946	
Vernieuwingsimpuls via OCW/LNV		871	
Vernieuwingsimpuls Stimuleringsfonds		6.806	
Vrouwen in de Vernieuwingsimpuls		2.000	
Totaal Vernieuwingsimpuls		28.430	
	Totaal Vernieuwingsimpuls		28.430
Genomics motie Melkert		11.345	
Genomics via EZ		9.100	
Totaal Genomics		20.445	
	Totaal Genomics		20.445
	Maatschappelijk Topinstituut		11.000
	Overige subsidies (14)		21.069
	Totaal		80.944

Bron: NWO Jaarverslag 2005

Rathenau Instituut

Naast bijdragen van OCW draagt ook het ministerie van EZ substantieel bij aan het budget van NWO, voor STW en voor een reeks van specifieke programma's. Daaronder vallen ook acht verschillende subsidies voor het regieorgaan ACTS. Wat daarnaast opvalt, is de rechtstreekse bijdrage vanuit de industrie aan NWO. Een kwart hiervan is ook bedoeld voor ACTS.

De overige bijdrage van de industrie is vrijwel geheel bestemd voor ASTRON en FOM. De bijdrage van universiteiten wordt door NWO niet verder toegelicht. Dit illustreert dat ook de geldstromen van NWO complex zijn geworden.

NWO is zo georganiseerd dat niet alleen op het niveau van de onderzoeksgebieden strategische keuzes worden gemaakt en geïmplementeerd, maar ook op het niveau van het bestuur, iets dat zichtbaar wordt in het budget voor *centrale programma's*. Ook de regieorganen hebben zo'n strategische en sturende functie. Zoals gezegd is er een enorme uitbreiding van financieringsprogramma's en zijn de doelstellingen van de financiering uitgebreid. De financiering is niet alleen meer gericht op de oorspronkelijke centrale missie (bevorderen van vernieuwing en kwaliteit van onderzoek), maar ook op andere doelen die betrekking hebben op het functioneren van het wetenschapsstelsel. Hieronder zullen we dit verder illustreren aan de hand van het Regieorgaan NGI, de persoonsgerichte subsidies en de apparatuursubsidies.

Regieorganen

Het Netherlands Genomics Initiative (NGI) dient als platform voor organisaties en instellingen die onderzoek doen naar genomics. Zijn missie is het opbouwen van een internationaal vooraanstaande genomics infrastructuur die excellent innovatief onderzoek stimuleert, tot nieuwe economische activiteiten leidt en die ingebed is in de samenleving. Het NGI is opgericht in 2002. Het NGI is een van de drie regieorganen die in 2005 binnen NWO functioneerden. Van de andere twee heeft in 2005 ook de ACTS een omvangrijk budget bestaande uit meerdere programma's. ICTRegie ontstaat in 2005 en krijgt medezeggenschap over eerder door OCW en EZ toegekende middelen voor ICT-onderzoek en innovatie. In 2005 ontstaat ook Nanoned. Het is in feite een Bsik-programma voor nanotechnologie, maar wordt door STW beheerd en functioneert de facto als regieorgaan voor nanotechnologie.

Tabel 7 Baten en lasten Netherlands Genomics Initiative 2005 (in k€)

Baten		Financiers	
Regieorgaan Genomics	OCW, NWO,		16.591
Functional Genomics	Gebiedsbestuur ALW, NWO-AB		472
Biomoleculaire Informatica	Gebiedsbestuur CW, OCW, NWO-AB		1.815
Maatschappelijke Component Genomics	Gebiedsbestuur GW, OCW		2.020
Fellowships			0
Horizon	Gebiedsbestuur MW, OCW		3.000
Netherlands Proteomics Centre	OCW (Bsik)		4.940
Totaal bijdragen via NWO-jaarsverslag NWO			28.838
Bijdragen via NWO volgens jaarsverslag NGI			23.626
IOP Genomics	EZ		8.700
Bijdragen Bsik	Bsik-gelden		10.644
Bijdragen ERA net	EU		352
Totaal baten			43.322
Lasten			
Zwaartepunten		Deelnemers	
Centre for Biosystems Genomics	WUR, UU, UvA, RU, 15 bedrijven		4.021
Cancer Genomics Centre	NKI, ErasmusMC, UU, Hubrecht Instituut		2.013
Kluyver Ventre for Genomics of Industrial Fermentation	TUD, WUR, UL, UMC, RU, TNO, NIZO		3.330
Centre for Medical Systems Biology	LUMC, LU, VUMC, VU, ErasmusMC, TNO		3.563
Centre for Society and Genomics	RU		1.555
Subtotaal			14.482
Technologiecentra / Innovatieve clusters			
Netherlands Bioinformatics Centre*	27 onderzoeksorganisaties		2.512
Netherlands Proteomics Centre*	10 onderzoeksorganisaties, 6 bedrijven		7.452
Celiac Disease Consortium	LUMC, WUR, UMC, TNO, 3 bedrijven		2.546
Ecogenomics Consortium	10 partners, publiek en privaat		1.833
Subtotal			14.343
Researchprogramma's			
Horizon programma			2.285
IOP Genomics			8.700
Maatschappelijke Component Genomics			1.661
NWO Genomics			2.561
NWO Biomoleculaire informatica			780
Fellowship programma			54
Subtotal			16.041
Overig			
Internationale research consortia			17
Valorisatie			295
Business Creation and Development			518
Communicatie			1.121
ERA nets			349
Diversen			714
Beheer			2.014
Totaal lasten			50.652

* algemene middelen NBIC en NPC (5.023 k€) zijn opgedeeld

Aan de hand van het NGI illustreren we hoe dergelijke regieorganen een knooppunt zijn van verschillende financieringstromen. Het totale budget waarover NGI de regie voert, bedraagt circa €550 miljoen. Van dit bedrag is circa €300 miljoen afkomstig van de overheid, of misschien beter gezegd uit verschillende overheidsmiddelen, waaronder de algemene middelen van NWO, specifieke subsidies van OCW en EZ en drie andere ministeries, en Bsik-gelden. De overige gelden zijn afkomstig uit de matching door kennisinstellingen en uit directe financiering vanuit de industrie. Voor 2004 wordt een bedrijfsbijdrage van 21 M€ gerapporteerd, voor 2005 22 M€ en voor 2006 32,8 M€. In dat laatste jaar wordt ook een bedrag van 169,7 M€ aan matching door kennisinstellingen genoemd en 42 M€ aan matching wordt niet verder gespecificeerd. De matchingbijdragen van bedrijven blijven niet beperkt tot de financiële bijdragen; veel bedrijven zetten kennis, personeel en apparatuur in binnen de onderzoeksprogramma's (NGI 2004, 2005 en 2006). Deze cijfers geven overigens geen jaarbudgetten weer, maar het totale budget voor de verschillende deelprogramma's, die over meerdere jaren lopen. Het jaarverslag van NGI 2005 en de jaarrekening 2005 van NWO geven inzicht in de ontvangsten en uitgaven van het NGI voor verschillende doelstellingen (tabel 7), waarbij er een verschil is tussen de beide jaarverslagen wat betreft de omvang van de bijdragen die via NWO lopen. Het totaal aan inkomsten van het regieorgaan is ruim 43 M€, de uitgaven bedragen 50 M€. Daarmee heeft deze financieringsstroom vergelijkenderwijs een aanzienlijke omvang gekregen: zo was het NGI-budget in 2005 half zo groot als het totale budget van de rijksoverheid voor contractonderzoek en was het gelijk aan een zesde van de middelen voor open competities.

Het regieorgaan voor genomics is een samenwerking van een groot aantal organisaties uit het wetenschapssysteem. Dat geldt niet alleen voor de inkomstenkant. Aan de uitgavenkant zien we dat in 2005 57 procent van de middelen besteed is aan samenwerkingsverbanden (zwaartepunten, technologiecentra en innovatieve clusters) van onderzoeksinstituten. Dat wil zeggen dat voor een deel van de door dit regieorgaan gecoördineerde middelen een aparte institutionele laag is gemaakt van consortia die voor de verdere verdeling van middelen zorgdragen. Die extra laag staat tussen het regieorgaan en de onderzoekers in.

Persoonsgerichte subsidies

In de financiering van onderzoek zijn de persoonsgerichte subsidies (carrière-subsidies) pas laat ontwikkeld. De gedachte achter deze subsidies is dat onderzoekskwaliteit en vernieuwing vooral afhangen van individuele excellentie, en dat de bestaande institutionele structuren hier te weinig ruimte voor bieden.

Begin jaren negentig ontwikkelt NWO het PIONIER-programma om ervaren onderzoekers met een subsidie van 0,5 tot 1 miljoen euro de mogelijkheid te bieden een eigen onderzoeksprogramma op te zetten. Verdere ontwikkeling van de persoonsgerichte subsidies zet pas echt door vanaf 2000. Eind jaren negentig

stelt de toenmalige minister van OCW, Hermans, voor om een fonds te creëren om jonge, 'dwarze' onderzoekers de mogelijkheid te bieden eigen onderzoeksprogramma's en onderzoeksgroepen op te zetten. Het begin is bescheiden met een voorgenomen bijdrage van € 4,5 miljoen van het ministerie van OCW, NWO en universiteiten.¹⁸ In de eerste ronde selecteren de universiteiten de kandidaten zelf en dragen ze voor aan NWO, dat een tweede selectie maakt. In deze tweede ronde worden de universiteiten buiten de selectieprocedure gelaten. In 2002 ontwikkelt de Vernieuwingsimpuls zich verder tot wat nu bekend staat als het Veni-Vidi-Vici-programma. Daarbij wordt de PIONIER-subsidie omgezet in het Vici-programma. De Veni-subsidie is bedoeld voor pas gepromoveerden, de Vidi-subsidie voor ervaren onderzoekers. In 2005 is de subsidievorm doorgegroeid tot € 70 miljoen, met ongeveer gelijke bijdragen van OCW, NWO en universiteiten.¹⁹

Naast de Vernieuwingsimpuls heeft NWO ook andere persoonsgebonden financieringsinstrumenten. Het Aspasia-programma wordt in 1999 gelanceerd om vrouwelijke docenten door te laten stromen naar uhd-niveau (universitair hoofddocent), nadat de AWT heeft geconstateerd dat universiteiten er zelf te weinig in slagen om vrouwelijke wetenschappers aan te stellen of door te laten stromen naar hogere posities. In 2005 wordt het Aspasia-programma aangepast en gekoppeld aan de Vernieuwingsimpuls. Colleges van Bestuur krijgen een extra premie als zijn vrouwelijke wetenschappers met een Vidi- of Vici-beurs binnen een jaar nadat de beurs is ontvangen, bevorderen naar uhd- of hoogleraarsniveau. De gebiedsbesturen voor chemische wetenschappen, voor exacte wetenschappen en voor aard- en levenswetenschappen hebben een eigen programma, Meervoud, dat bedoeld is om meer vrouwelijke ud's (universitair docenten) aangesteld te krijgen aan de Nederlandse universiteiten. Het Mozaïek-programma is bedoeld om niet-westerse allochtone afgestudeerden een kans te geven op een promotieplaats. In 2005 werden 22 subsidies toegekend van elk € 180.000.

In 2005 wordt ook het Rubicon-programma gepresenteerd als uitbreiding van de Vernieuwingsimpuls. Met een Rubicon-subsidie krijgen veelbelovende net gepromoveerde onderzoekers die nog niet in aanmerking komen voor een Veni-subsidie, de mogelijkheid om twee jaar extra onderzoekservaring op te doen in het buitenland. De meest recente uitbreiding is een algemeen programma voor getalenteerde afgestudeerden onder de naam Toptalent (41 beurzen in 2007).

Tot slot heeft NWO ook een Spinoza-premie van € 1,5 miljoen, die elk jaar wordt uitgereikt aan vier excellente onderzoekers met een grote internationale reputatie. De prijswinnaars kunnen de premie naar eigen inzicht besteden aan onderzoek.

De persoonsgerichte subsidies hebben in korte tijd een belangrijke plaats ingenomen in de portfolio van NWO. In 2005 wordt volgens de NWO-begroting 58 procent van het budget voor Open Competitie bestemd aan deze vorm van subsidies en 31 procent van de totale subsidies. Het is een succesvolle subsidievorm die op brede steun kan rekenen binnen de wetenschappelijke gemeenschap. In de praktijk blijkt het voor universiteiten overigens lastig om de impliciete en expliciete carrièrebeloftes, die aan de NWO-premies verbonden zitten, te realiseren.²⁰

Op het niveau van het functioneren van het *onderzoekssysteem* hebben de persoonsgerichte subsidies echter nog een ander effect. Ze verschuiven de verantwoordelijkheid voor de ontwikkeling van onderzoekscarrières van een interactie tussen individuen en organisaties, naar een zaak van nationaal belang en nationaal onderzoeksbeleid. Het werven en bevorderen van onderzoekers is niet alleen meer een beslissing van hoogleraren, decanen en Colleges van Bestuur, maar ook van NWO. Hierop zijn twee perspectieven mogelijk. De ene is dat de persoonsgerichte subsidies een beperking inhouden van de verantwoordelijkheid en de beleidsruimte van de universiteiten. In dit perspectief leidt het tot externe sturing van niet alleen eerste geldstroommiddelen (door de eigen bijdrage van universiteiten), maar ook van personeelsbeleid. Het andere perspectief is dat de persoonsgerichte subsidies nodig zijn omdat de instellingen niet voldoende doen aan de doorstroom van jong talent. Daardoor zijn loopbaankansen en vernieuwing van onderzoek niet optimaal. Andere partijen in het systeem (hier: OCW) hebben vervolgens instrumenten ontwikkeld om het probleem op te lossen.

Dit leidt tot een belangrijke vervolgvraag over de relatie tussen financieringsinstrumenten, doelstellingen en onbedoelde effecten. In termen van de directe doelstellingen is de Vernieuwingsimpuls een succes: het geeft veel talentvolle jonge onderzoekers de kans om aan hun academische loopbaan te werken. Vanuit het wetenschapssysteem gedacht ligt het ingewikkelder. Dan komt de vraag op of de op zich succesvolle Vernieuwingsimpuls wel de goede *incentives* creëert om het kernprobleem op te lossen – namelijk dat universiteiten wellicht onvoldoende in staat zijn doorstroom van talent, loopbaanbeleid en vernieuwing te organiseren.

Tabel 8 Omvang persoonsgerichte subsidies NWO 2005 (k €)

Subsidie	NWO	Rijk	Universiteiten	Totaal (k €)
Vernieuwingsimpuls	28.060	28.430	22.871	79.361
Aspasia	1.803	1.500		3.303
Mozaiek	2.000	2.000		4.000
Spinoza	6.000	0		6.000
Rubicon		4.000		4.000
Totaal	37.863	35.930		96.664

Bron: NWO Jaarverslag 2005

Rathenau Instituut

Investerings in apparatuur

In hoofdstuk 3 zagen we dat de ontwikkeling van financiering van apparatuur en infrastructuur vier perioden kent (zie figuur 10). Tot 1983 is de omvang van deze financiering ongeveer stabiel. Daarna is er in vier jaar tijd een verdubbeling van de omvang van deze financiering. In de volgende vier jaar daalt de omvang weer tot nominaal het bedrag van de periode tot 1983. Vanaf 1987 is er een daling van deze financiering. Deze daling lijkt opmerkelijk omdat algemeen wordt gesteld dat een van de drijvende krachten achter de stijging van kosten voor wetenschappelijk onderzoek de prijs van de instrumentatie is. Deze ontwikkeling kan echter verklaard worden uit de veranderende relaties tussen overheid en onderzoeksinstellingen, waarbij onderzoeksinstellingen zelf verantwoordelijk worden voor investeringen en apparatuur.

Maar net zoals bij loopbaangerichte stimuleringsmaatregelen blijft ook bij investeringen in apparatuur de juiste verhouding tussen eigen verantwoordelijkheid en specifieke stimulering lastig. Specifiek voor investeringen heeft NWO twee subsidie-instrumenten voor Nederlandse universiteiten, instituten en wetenschappelijke bibliotheken: NWO-Middelgroot en NWO-Groot. NWO-Middelgroot is gericht op investeringen met een bijdrage van NWO tussen € 110.000 en € 900.000. Jaarlijks is er een ronde waarbij per NWO-gebied een budget beschikbaar is van 10 miljoen euro. De onderzoeksorganisatie moet minimaal 25 procent bijdragen aan de kosten van de investering. In 2005 worden 25 aanvragen gehonoreerd en wordt totaal € 14,6 miljoen besteed aan eerder toegekende NWO-Middelgroot subsidies. Een uitzondering hierop zijn de gebieden Natuurkunde en Technische Wetenschappen, die geen afzonderlijk investeringsprogramma kennen. Aanvragen voor investeringen bij het gebied Natuurkunde dienen integraal onderdeel te zijn van de aanvragen voor project- en programmafinanciering bij de stichting FOM. Voor investeringsaanvragen bij het gebied Technische Wetenschappen geldt dat aanvragen voor apparatuur ingediend kunnen worden bij het Open Technologie Programma van STW.

Het NWO-Groot-programma is bedoeld voor investeringen met een bijdrage van NWO groter dan € 900.000. Tweejaarlijks kunnen aanvragen worden ingediend. Per ronde is € 18,5 miljoen beschikbaar. In dit programma kunnen ook de instituten van DLO en TNO, het RIVM, het KNMI, het CLB en de GTI's participeren in de aanvragen die universiteiten, instituten en wetenschappelijke bibliotheken indienen. De omvang van de medefinanciering wordt in het geval van NWO-Groot-subsidies per geval vastgesteld. In 2005 worden er in het NWO-Groot-programma geen toekenningen gedaan. Er wordt € 9.052.000 besteed aan eerder toegekende NWO-Groot-subsidies.

In juli 2005 publiceert het Innovatieplatform een pleidooi voor het opstellen van *Road Maps* voor de investeringen in grootschalige onderzoeksfaciliteiten, waarvoor NWO-Groot te klein is. Deze grootschalige onderzoeksfaciliteiten zouden wetenschappelijk talent moeten kunnen aantrekken en nieuwe industriële en maatschappelijke toepassingen moeten genereren. In de afgelopen twintig jaar is er geen systematisch beleid geweest voor dergelijke faciliteiten. Het Innovatieplatform pleit voor een structurele aanpak en een eenmalige inhaalslag.

De betrokken partijen reageren snel. Nog in 2005 wordt er door de overheid € 100 miljoen beschikbaar gesteld vanuit de FES-gelden voor een 'Nationaal Programma voor investeringen in grootschalige onderzoeksfaciliteiten' dat ook wel het Budget Investeren in Grootschalige onderzoeksfaciliteiten (BIG) wordt genoemd. NWO organiseert een selectieronde. Doel van investerings-subsidies is bevordering van een "evenwichtig nationaal investeringspatroon en van het investeringsbeleid van onderzoeksinstellingen". Opvallend aan de selectie is de uitgebreide lijst criteria waaraan de voorstellen moeten voldoen en die laat zien hoezeer de doelen van wetenschappelijke investeringen in de loop der jaren zijn uitgebreid:

- De voorgestelde infrastructuur dient de kans op wetenschappelijke doorbraken te vergroten (science case).
- De voorgestelde infrastructuur heeft de potentie tot het aantrekken van veelbelovend binnen- en buitenlands onderzoekstalent (talent case).
- De voorgestelde infrastructuur levert belang op voor maatschappij of bedrijfsleven (innovation case).
- De voorgestelde infrastructuur dient kansen op te leveren op het gebied van samenwerking en concurrentie (partnership case; Europese positionering).
- De voorgestelde infrastructuur dient kosteneffectief te zijn (business case)
- De voorgestelde infrastructuur dient technisch haalbaar te zijn (technical case).

Er werden 42 voorstellen ingediend voor een totaalbedrag van € 1.489 miljoen. In tabel 9 staan de gehonoreerde voorstellen. In deze aanvragen wordt van de betreffende organisaties geen eigen bijdrage verwacht. Er is overigens ook kritiek op de snelheid waarmee dit programma wordt aangekondigd, de korte

termijn waarbinnen de voorstellen moeten worden ingediend en op de manier waarop de selectie wordt uitgevoerd. (Volkskrant, 2005)

De ontwikkeling van grootschalige faciliteiten als een aparte vorm van competitieve financiering is in historisch perspectief opvallend. In de eerste periode worden grootschalige faciliteiten zoals bijvoorbeeld de FOM-instituten en de grote technologische instituten (zoals het MARIN, ECN, WL etc) gefinancierd via instituutfinanciering. Na een periode waarin investeringen, apparatuur en faciliteiten steeds meer onderdeel worden van de reguliere instituutfinanciering, zien we nu dat de investeringen apart worden gezet. Niet als instituutfinanciering, maar als een vorm van competitie.

Tabel 9 De gehonoreerde voorstellen in de NWO-BIG ronde

Gehonoreerd voorstel	Indieners	Bedrag (K€)
Nijmegen Centre for Advanced Spectroscopy	Institute for Molecules and Materials, Radboud Universiteit	25.885
New frontiers in imaging in the brain	FC Donders Centre for Cognitive Neuroimaging, RU. LUMC, Radiologie. UMC Utrecht, Beeldvorming en -verwerking.	18.860
An Advanced Multi-Disciplinary Facility for Measurement and Experimentation in the Social Sciences – MESS	CentERdata; CentER for Economic Research, Universiteit van Tilburg	13.932
BIG GRID, the Dutch e-Science Grid	Stichting Nationale Computerfaciliteiten (NCF); Nat. Inst. Kernfysica en Hoge-Energiefysica (FOM-NIKHEF); Netherlands Bioinformatics Centre (NBIC)	28.798
Digital Databank for Newspapers	Koninklijke Bibliotheek	12.525
Totaal		100.000

* De bedragen hebben betrekking op de totale periode: 2006-2011

Rathenau Instituut

4.2 Subsidies voor consortia

Een belangrijke nieuwe financieringsvorm zijn de consortiasubsidies die, zoals we eerder hebben gezien, geleid hebben tot een extra organisatorische laag in het wetenschapssysteem. Deze consortia hebben in het algemeen een omvangrijk meerjarig budget, waaraan meerdere partners bijdragen en waarvan meerdere partners profiteren. In dit hoofdstuk proberen we in kaart te brengen hoeveel van het 2005-budget door de overheid beschikbaar is gesteld en welke bedragen naar de onderzoekinstellingen gaan. We concentreren ons op twee vormen: de *Technologische Top Instituten* waarvan er in de jaren negentig vier zijn ingesteld en waarvan er zeer recent vier zijn bijgekomen, en de *Bsik-consortia* die zijn opgericht als nieuwe vorm van middelenallocatie en onderzoeksorganisatie, betaald uit de zogenoemde FES-middelen.

Technologische Top Instituten

Een van de eerste consortiasubsidies wordt in 1995 toegekend voor het opzetten van Technologische Top Instituten die tot doel hadden focus en massa te creëren in het onderzoekslandschap en excellent wetenschappelijk onderzoek relevanter te maken voor de industrie. De aanvraag van vier consortia wordt gehonoreerd: het Dutch Polymer Institute (DPI), het Netherlands Institute for Metals Research (NIMR), het Telematica Instituut (TI) en Wageningen Centre for Food Sciences (WCFS), tegenwoordig TI Food and Nutrition genaamd. Opvallend daarbij is dat de consortia een thuisbasis hebben in een van de TU's of in Wageningen, en dat TNO bij elk TTI betrokken is.

Het ministerie van EZ is verantwoordelijk voor de subsidie van de TTI's. In 2002 wordt na een positieve tussenevaluatie besloten tot een verlenging van de subsidie tot 2007. Een evaluatie van december 2005 laat zien hoe de TTI's zich ontwikkeld hebben als (gedeeltelijk) virtuele onderzoeks-instituten (Technopolis, 2005). De totale bijdrage van EZ aan de TTI's groeit in 2004 tot een totaal van € 150 miljoen. In 2004 wordt aan het DPI en het WCFS een bedrag van ongeveer €9 miljoen gegeven, het NIMR ontvangt als TTI-subsidie zo'n €6,7 miljoen en het TI ruim €5 miljoen. Het totale gezamenlijke budget van de TTI's is in 2004 €72,73 miljoen, waarvan bijna een kwart afkomstig is van publieke onderzoeksinstellingen en met name van universiteiten (18 procent). De omvang van deze geldstroom is vergelijkbaar met die voor het NGI.

Tabel 10 Financiering van Technologische Top Instituten, 2004

	TI	DPI	NIMR	WCFS	Totaal
Organisatievorm	Gedeeltelijk virtueel	Virtueel	Virtueel	Virtueel	
Aantal publieke onderzoeksinstellingen *	23	14	5	5	
Aantal industriële partners	20	30	18	6	
Bijdrage EZ (M€)	5,08	8,95	6,73	9,08	29,84
Bijdrage industriële partners (M€)	3,77	4,49	3,71	5,40	17,37
Bijdrage publieke onderzoeksinstellingen * (M€)	2,65	4,48	5,86	4,60	17,59
Overige inkomsten	3,97	0,05	0,06	1,37	5,45
Totaal	15,47	17,96	16,74	22,56	72,73

* Inclusief universiteiten

Bron: Evaluatie TTI's, Technopolis, 2005.

Rathenau Instituut

Omdat de instituten (deels) virtuele instituten zijn, kunnen ze ook gezien worden als verdelingsmechanisme voor doelgerichte middelen. Het DPI allocceert de middelen voor onderzoek via *calls for proposals*, waaruit de beste proposals geselecteerd worden. De oproepen worden verzonden aan de polymeeronderzoeksgroepen in Nederland. Het TI heeft ook een open systeem, maar in plaats van uitnodigingen voor onderzoeksvoorstellen, zoekt het TI voor elk project zelf

de meest geschikte onderzoeksgroep. Zowel het DPI als het TI hebben een vrij groot aantal partners uit publieke onderzoeksinstellingen. Het WCFS en NIMR hebben beide elk vijf publieke partners in Nederland. Het aantal verschillende publieke partners zou niet alleen een gevolg kunnen zijn van de gekozen opzet voor het instituut, maar ook van de structuur van het aanwezige onderzoeksveld in Nederland. Allocatie van middelen is bij deze TTI's meer gesloten. Bij het WCFS is de afspraak dat tenminste 80 procent van de middelen naar de partners toegaat. Voor NIMR geldt dat in principe alle middelen binnen het consortium worden besteed. Alleen als er geen interne expertise is, wordt onderzoek buiten het consortium gefinancierd. Ook hier worden de middelen verdeeld in onderlinge competitie via in te dienen projectvoorstellen.

Voor de goede orde vermelden we hier nog dat er na 2005 vier nieuwe technologische topinstituten zijn bijgekomen. De totale jaarlijkse overheidssubsidies (die niet alleen van EZ komen, maar voor de nieuwe TTI's ook van andere ministeries zoals VWS) stijgt daarmee van bijna € 30 miljoen naar meer dan € 150 miljoen (exclusief de bijdragen van universiteiten en publieke onderzoeksinstellingen). De vier nieuwe TTI's zijn:

- Het TTI Pharma waarin 49 partners (21 publiek, 28 privaat) samenwerken en met een beoogd budget van € 260 miljoen voor vier jaar of € 65 miljoen per jaar. (50 procent overheid, 25 procent publieke instellingen, 25 procent private instellingen).
- Het Centre for Translational Molecular Medicine (CTMM) met 14 publieke en 18 private partners en een voorzien jaarbudget van € 100 miljoen (50 procent overheid).
- Het TTI Groene Genetica dat een voorzien budget heeft van € 10 miljoen per jaar. Het TTI Groene Genetica heeft 8 publieke partners en een groot aantal bedrijven, inclusief MKB, waarvan zo'n 400 bedrijven vertegenwoordigd worden door Plantum NL.
- Het TTI Watertechnologie met de drie publieke partners en 27 participerende bedrijven. Het TTI Watertechnologie bouwt voort op het bestaande WETSUS, gefinancierd uit andere bronnen. Het budget van het TTIW is € 75 miljoen voor vijf jaar, met 50 procent overheidsfinanciering.

Bsik-regeling

Een andere opvallende consortium financiering is de financiering van consortia via de Bsik (Besluit Subsidies Investerings Kennisinfrastructuur) regeling, waarvan de middelen komen uit het Fonds Economische Structuurversterking (FES). Doel van de Bsik-regeling is om researchcapaciteit te creëren voor een aantal voor Nederland belangrijke, vaak multidisciplinaire themagebieden waarop de samenleving een beroep kan doen. Gekozen wordt voor het subsidiëren van consortia, omdat het onderzoek op *multidisciplinaire themagebieden* in Nederland vaak versnipperd is en het daarom moeilijk is om *vraag en aanbod van kennis* voldoende op elkaar aan te sluiten.

Alleen samenwerkingsverbanden (consortia) van vraag- en aanbodpartijen uit de cyclus van kennisontwikkeling naar kennisverspreiding kunnen aanvragen indienen. Daarbij gaat de voorkeur uit naar consortia met een publiek-privaat karakter die kennis, expertise en innovatief vermogen bundelen. Deelnemers aan consortia kunnen kennisinstellingen zijn, bedrijven, overheden, maatschappelijke organisaties of bestaande ICES/KIS-2 consortia. Voor de bijdragen geldt een verplichting tot co-financiering. Bsik-subsidies bedragen maximaal 50 procent van de totale projectkosten. In totaal zijn 37 van de 67 voorstellen gehonoreerd.

Een 'Commissie van Wijzen' heeft het kabinet geadviseerd over toekenning van de subsidies. Daarbij is gebruikgemaakt van voorbereidend werk door de KNAW, de Planbureaus, het Rathenau Instituut en Senter. De volgende criteria worden gehanteerd bij de selectie van aanvragen:

- bijdrage aan kwalitatief hoogstaand fundamenteel of industrieel onderzoek of aan de kwaliteit van de kennisinfrastructuur in Nederland;
- voortbrengen van wetenschappelijk inzicht, technologische of maatschappelijke concepten, innovatieve toepassingen daarvan dan wel competenties, welke onderzoeksresultaten toegepast kunnen worden in producten, processen, competenties of diensten;
- verspreiding en overdracht van de kennis en de resultaten die worden verkregen door het kennisproject;
- positieve maatschappelijke of economische gevolgen in Nederland en aansluiting op het regeringsbeleid;
- inbedding in de kennisketen van fundamenteel onderzoek naar onderzoek gericht op toepasbaarheid;
- samenwerking met een nationale uitstraling, doordat het fundamenteel of industrieel onderzoek landelijk of regionaal wordt gebundeld.

Er zijn grote overeenkomsten tussen deze criteria en de selectiecriteria bij NWO-BIG. Een deel van de toegekende Bsik-voorstellen overlapt met andere financieringsmechanismen, zoals zes Bsik-projecten op het gebied van *genomics*, en het B-Basic dat ook onder het regieorgaan ACTS valt. Tabel 11 geeft een overzicht van de Bsik-portfolio, met de totale bijdrage en de geschatte omvang voor 2005. Daarbij gaat het over een bedrag van ruim € 100 miljoen, vergelijkbaar met de totale uitgaven door de overheid in 2005 aan contractonderzoek. (Commissie van Wijzen, 2006). De meeste consortia verdelen de vereiste 50 procent matching evenredig over private deelnemers (25 procent) en publieke instellingen (25 procent). De deelnemende publieke onderzoeksinstellingen, zoals de NWO- en KNAW-instituten, TNO en GTIs, dienen dus een jaarlijkse eigen bijdrage van € 50 miljoen aan deze Bsik-projecten te besteden. Veel van de projecten brengen verschillende typen actoren bij elkaar om een gezamenlijk onderzoeksprogramma te ontwikkelen en zijn in die zin typische voorbeelden van wat in de literatuur wel aangeduid wordt met Triple Helix: de vervlechting van wetenschappelijke, economische en politieke dynamiek.

Financieel gezien zijn de via de Bsik-regeling gefinancierde consortia kleiner dan de Technologische Top Instituten, maar in aantallen partners zijn ze vaak groter en ze kennen een grotere variëteit aan type organisaties. Er zijn drie typen consortia:

- Een aantal van de consortia functioneert in feite als onderzoeksprogramma's, waarbinnen doelgericht projecten gefinancierd worden. Voorbeelden hiervan zijn het Dutch program for Tissue Engineering, NanoNed, B-BASIC en KSI.
- Andere consortia zijn bedoeld om de interactie en afstemming tussen een groot aantal participanten te verbeteren, waarbij gezien de beperkte omvang van de middelen het er vooral om lijkt te gaan deze interactie te faciliteren. In verhouding tot het aantal partners is de omvang van het budget bescheiden. Voorbeelden hiervan zijn de consortia *Leven met Water*, *Ruimte voor GeoInformatie*, *PSI Bouw en We@Sea*.
- Een derde type consortium wordt gevormd door die Bsik-projecten die tot doel hebben nieuwe infrastructuur te ontwikkelen of bestaande te vernieuwen. LOFAR is daarvan het duidelijkste voorbeeld en is zowel qua omvang als doelstelling vergelijkbaar met de initiatieven uit NWO-BIG. Andere voorbeelden zijn VL-e, Cyttron en Gigaport.

Tabel 11 Overzicht Bsik (ICES-KIS3) projecten

Naam, nummer en looptijd	Partners	Start	Einde	Subsidie (M€)	2005
Gezondheids-, Voedings-, Gen- en Biotechnologische doorbraken					
Celiac Disease Consortium	LUMC, WUR, UMC, TNO, 3 bedrijven	1-1-2004	31-12-2009	7,7	1,3
Assessing the living soil. (Ecogenomics)	10 partners, publiek en privaat	1-1-2004	31-12-2009	11	1,8
Genomics of host-respiratory virus interactions	ErasmusMC, UMCG, UMC Radboud, UU, 3 bedrijven	1-1-2004	31-12-2009	10,8	1,8
Biorange, Netherlands Bioinformatics Centre	27 onderzoeksorganisaties	1-1-2005	31-12-2009	21,9	5,5
Innovative cluster nutrigenomics	Wageningen Centre for Food Sciences, Centre for Medical Systems Biology	17-2-2003	31-12-2008	10	1,6
Netherlands Proteomics Centre (NPC)	10 onderzoeksorganisaties, 6 bedrijven	17-2-2003	31-12-2008	24,7	4,1
TREND (Trauma Related Neuronal Dysfunction)	5 academische ziekenhuizen, 2 bedrijven	1-1-2004	31-12-2011	11,7	1,5
Molecular imaging of ischemic heart disease	CARIM, TUE, Philips, Organon	1-1-2004	31-12-2009	11,2	1,9
Cyttron	UL, TUD, LUMC, UU, 3 bedrijven, 2 buitenlandse universiteiten	17-2-2003	2008	8,8	1,6
Stem cells in development and disease	EUR, NIOB, NKI, Semaia Pharm., Pamgene, 2 buitenlandse bedrijven	1-1-2004	31-12-2008	8,8	1,8
Dutch program for tissue engineering	STW, ZON-MW, universiteiten, KNAW instituten, TNO	1-1-2004	31-12-2009	25	4,2
Neuro-bsik mouse phenomics	ErasmusMC, VU, UU, UvA, IOI, Harlan Netherlands, Noldus Inf. Tech.	1-12-2003	1-12-2007	13,1	2,6
Subtotaal gezondheid, voeding, gen- en biotechnologie				164,7	29,7
Microsystemen en Nanotechnologie					
NanoNed	UT, TUD, RUG, RU, WUR, TUE, Philips, Fotonica group Amsterdam	23-3-2005	31-12-2009	95	19
BioMaDe	RUG	1-1-2004	1-1-2008	7	1,8
MicroNed	10 kennisinstellingen, 16 MKB, 6 grote bedrijven	1-1-2004	31-12-2010	28	4
Subtotaal microsystemen en nanotechnologie				130	24,8
Informatie - en communicatietechnologie					
BRICKS	CWI, NWO-N, UU, UT, TUD, TUE	1-1-2004	31-12-2009	12	2
VL-e, virtual laboratory for e-science	UvA, VU, AMC, CWI, TUD, WUR, WCSF, FOM, TNO, 9 bedrijven	1-1-2004	31-12-2008	20	4
Gigaport next generation infrastructures	SURF	10-2-2004	1-9-2004	40	-
Embedded Systems Institute	CWI, TUE, UT, TUD, RU, UL, IMEC, industrie	1-7-2004	31-12-2011	25	3,8
ICIS	TUD, UvA, UU, UvT, UT, RU, UM, VU, TNO, 5 bedrijven, Stichting Neurale Netw.	1-1-2004	31-12-2004	13,7	-
Freeband Communication	Meer dan 30 instellingen en bedrijven	1-1-2004	31-12-2004	30	-
LOFAR	RUG, nl en buitenl. universiteiten, ASTRON, KNMI, TNO-NITG, bedrijven	1-1-2004	--	52	pm
MultimediaN	7 kennisinstellingen en 20 bedrijven en maatschappelijke organisaties.	1-1-2004	31-12-2008	16	3,2
Smart surroundings	16 partners waaronder UT, Roessingh R&D, Philips, Océ, Nedap	1-4-2004	1-9-2008	6,5	1,6
Subtotal ICT				215,2	14,6

Tabel 11 vervolg

Naam	Partners	Looptijd		Subsidie (M€)	2005
Duurzame Systeeminnovaties					
PSI Bouw	Innovatieprogramma voor de bouw met tientallen partners	2-2003	12-2008	15,4	2,6
Next Generation Infrastructures (NGI)	TUD, RU, EUR, onderzoeksinstituten, Essent, ProRail, KPN, overheid, adviesbureaus	1-9-2004	31-8-2012	20	2,5
We@Sea	Consortium van 30 publieke en private instellingen	1-12-2003	31-7-2009	13	2,4
CATO	6 publieke onderzoeksinstellingen, 3 ngo's, 7 bedrijven	1-3-2003	31-12-2008	12,7	2,1
Chemistry & energy for sustainability (B-Basic)	TUD, RUG, UL, WUR, TNO, A&FSG, DSM, Shell, Akzo Nobel, Paques	1-1-2004	31-12-2004	25	-
TransForum Agro & Groen	Onafhankelijke stichting om groot netwerk te managen	19-1-2004	31-12-2010	30	4,3
Transumo	Ruim 40 onderzoeksinstellingen en bedrijven	16-4-2004	15-1-2010	30	5
KSI	EUR, TUE, UvA, VU, UU, UM, WUR, UvT, TNO, TUD	1-6-2004	1-9-2010	10	1,7
Subtotaal Duurzame Systeeminnovaties				156,1	20,6
Hoogwaardig Ruimtegebruik					
Ruimte voor Geoinformatie	25 kennisinstellingen, 25 bedrijven, 30 overheden, 20 overig.	17-2-2003	31-7-2009	20	3,1
Delft Cluster	TUD, GeoDelft, WL, TNO Delft Hydraulics, KIWA, Unesco IHE	1-1-2004	31-12-2009	22	3,7
SRG (Vernieuwend Ruimte Gebruik)	TUD, EUR, UvA, VU, UU, WUR, groot aantal bedrijven en overheden		--	30	-
Leven met water	125 partijen, overheden, bedrijven onderzoeksinstellingen,	1-1-2004	1-1-2010	22	3,7
Klimaat voor ruimte	30 onderzoeksinstellingen, bedrijven en milieu organisaties	1-1-2004	31-12-2009	40	6,7
Subtotaal Hoogwaardig Ruimtegebruik				134	17,2
Totaal				800	106,9

Bron: Monitoring ICES-KIS 3 projecten, factsheets SenterNovem

Rathenau Instituut

Het totale subsidiebedrag van de hierboven genoemde consortia, TTI's en Bsik, is ruim €250 miljoen. Publieke instellingen worden in het algemeen geacht 50 procent van dit bedrag te matchen. De andere 50 procent matchingsbijdrage komt uit private middelen. Inclusief de eigen bijdragen van de publieke onderzoeksinstituten wordt via dergelijke consortia dus ongeveer €375 miljoen per jaar aan publieke onderzoeksmiddelen doelgericht gealloceerd. Samen met de bijdrage van de industrie is de omvang van deze middelen gelijk aan het totale budget van NWO.²¹

Met de komst van de consortia is een nieuwe coördinatielaag ontstaan in het wetenschapssysteem. Deze virtuele organisaties, of *transorganisatie*le samenwerkingsverbanden organiseren aanzienlijke delen van het onderzoek in een vakgebied, iets dat daarvoor binnen de universiteiten en publieke onderzoeksinstituten gebeurde. De additionele subsidies maken deze samenwerkingsverbanden aantrekkelijk voor de partners en in bepaalde onderzoeksgebieden is het gezien de omvang van de consortia ondenkbaar dat instellingen niet mee doen. Daarmee is er een noodzaak gecreëerd voor de instellingen om het onderzoek gezamenlijk te organiseren. Dit kan op twee verschillende wijzen worden geïnterpreteerd. Enerzijds als een noodzakelijke toename van afstemming, focus en massa, maar anderzijds ook als verlies van autonomie van de onderzoeksinstituten over delen van de eerste geldstroom – en van onderzoekers over de onderzoeksagenda's, en daarmee als afname van competitie.

4.3 Conclusies

In dit hoofdstuk is een aantal belangrijke nieuwe vormen van onderzoeksfinanciering geanalyseerd, alsmede de effecten ervan voor de *organisatie, coördinatie en management van het onderzoekssysteem*.

Ten eerste de uitbreiding van financieringsinstrumenten, zowel in de zin van een toename van het aantal programma's als in de zin van een toename van beleidsdoelstellingen. Projectfinanciering (dat is de competitieve financiering) is tegenwoordig niet meer alleen bedoeld voor het stimuleren van kwaliteit. Aan financiering van onderzoeksprojecten wordt een reeks van nieuwe doelstellingen verbonden. Deze doelstellingen laten zien dat het denken verandert over hoe het wetenschapssysteem moet functioneren en wat het doel is van de publieke onderzoeksfinanciering.

Persoonsgerichte subsidies zijn een voorbeeld van een nieuwe articulatie van hoe een gezond wetenschapssysteem moet functioneren. In dit geval gaat het erom voldoende ruimte te bieden aan jonge onderzoekers om hun individuele onderzoeksagenda en loopbaan te ontwikkelen. Het leidende idee hierachter is dat onderzoekskwaliteit en vernieuwing vooral afhangt van individuele excellentie, en dat de bestaande institutionele structuren hier te weinig mogelijkheden bieden. Het gebruik van de term *vernieuwingsimpuls* is wat dat betreft veelzeggend. We zien dat op dezelfde wijze NWO-BIG wordt neergezet, waarbij

grootschalige faciliteiten als cruciaal voor het functioneren van het onderzoekssysteem en het ontwikkelen van wetenschappelijke kwaliteit worden gezien. En eenzelfde argumentatie vinden we ook weer bij de Technologische Top Instituten en bij de Bsik-projecten, waar via grote subsidies samenwerkingsverbanden worden gestimuleerd tussen publieke onderzoeksinstellingen onderling en tussen publieke en private partijen. De aard van de nieuwe instrumenten geeft aan dat financiering van onderzoek niet meer alleen bedoeld is om onderzoek te stimuleren maar ook om het functioneren van het onderzoekssysteem te beïnvloeden.

In hoofdstuk 3 zagen we dat naast de vaste basisfinanciering er vier grote financieringsvormen zijn van elk ongeveer € 300 miljoen. De nieuwe financieringsinstrumenten maken gebruik van verschillende geldstromen en financieringsvormen en hebben daardoor een aanzienlijke omvang. Het NGI had in 2005 een jaarbudget van € 50 miljoen inclusief matching. De TTI's hadden in 2004 een gezamenlijk budget van ruim € 70 miljoen. Het Talentbudget van NWO en het budget voor NWO-BIG bedroegen in 2005 elk (bijna) € 100 miljoen, exclusief matching. Dat geldt ook voor de voor de Bsik-consortia, waar inclusief matching meer dan € 200 miljoen mee gemoeid is. Ongeveer de helft van dit bedrag wordt door matching vanuit bedrijven en publieke onderzoeksinstellingen gefinancierd.

De tweede ontwikkeling die zichtbaar wordt betreft een verschuiving van bevoegdheden. Begin jaren tachtig verandert de overheid haar besturingsmodel en introduceert het idee van 'besturen op afstand'. Het idee daarvan is dat de instellingen meer autonomie zouden krijgen voor eigen strategieën en positionering, en om de doelstellingen van de organisaties te realiseren. Bevoegdheden die eerst bij de minister lagen, worden toebedeeld aan de instellingen zelf. De nieuwe financieringsinstrumenten laten zien dat deze nieuwe autonomie een relatief begrip is. De carrièresubsidies, investeringschema's en meerjarige trans-organisatorische samenwerkingsverbanden plaatsen een deel van de zeggenschap weer buiten de instelling. Centrale aspecten van goed onderzoeksmangement, zoals personeelsbeleid, samenwerkingsrelaties en onderzoeksprogrammering verschuiven van instellingsniveau naar het niveau van de intermediaire organisaties en de consortia.

De derde ontwikkeling die dit hoofdstuk laat zien is de opkomst van een nieuwe organisatorische laag in het wetenschapssysteem van consortia en regieorganen, bedoeld om het onderzoek te coördineren. Enerzijds worden met deze constructies nieuwe organisatorische doorsneden gemaakt in het onderzoekslandschap en daarmee mogelijkheden geboden voor nieuwe allianties met maatschappelijke organisaties en financiers. Zo wordt de onderzoeksprogrammering toegankelijker voor externe actoren. Anderzijds leidt dit tot een toename van complexiteit. Een denkbeeldige euro uit de eerste geldstroom die toegewezen wordt aan een genomics onderzoeksgroep en als matching ingezet

wordt voor een Bsik-project zal een opmerkelijke route afleggen. Vroeger zou deze euro gewoon bij de onderzoeksgroep blijven. Als matching wordt de euro deel van het budget van het Bsik-programma, dat door SenterNovem gecoördineerd wordt. Het Bsik-project zelf zal waarschijnlijk ook deel worden van de portfolio van het NCI. Vervolgens wordt het via de toekenningen uit het Bsik-project en door het NCI weer deel van het budget van de onderzoeksgroep. Als we financiering van onderzoek zien als een articulatie van beleidsdoelstellingen dan krijgt die euro nu drie doelen: ten eerste om academisch onderzoek te stimuleren, ten tweede om de doelstellingen van het Bsik-programma te realiseren en ten derde om de genomics infrastructuur in Nederland te versterken.

5 Conclusies

Het onderzoekssysteem en de financieringsstromen zijn onmiskenbaar complexer geworden. In dit rapport hebben we de belangrijkste veranderingen beschreven, zowel in termen van geldstromen, als in termen van de beoogde doelen en effecten van die veranderende geldstromen. Hier vatten we de belangrijkste bevindingen samen. Vervolgens zullen we deze resultaten bespreken in het licht van de vragen die we in de inleiding genoemd hebben.

5.1 Samenvatting en conclusies

- 1 De groei van de publieke financiering van onderzoek in Nederland blijft achter ten opzichte van de private financiering, ten opzichte van het nationaal inkomen, en ten opzichte van het buitenland. De publieke financiering van onderzoek in Nederland als percentage van het BBP is gelijk aan het gemiddelde van de EU, en boven het gemiddelde van de OECD, maar lager dan in EU-landen als Frankrijk, Duitsland, Finland, Zweden en Oostenrijk.
- 2 De basisfinanciering (waaronder de universitaire eerste geldstroom) is de laatste 15 à 20 jaar niet afgenomen ten opzichte van de projectfinanciering (waaronder de tweede geldstroom). Ook zijn de op fundamenteel onderzoek gerichte financieringsstromen niet afgenomen ten opzichte van de stromen gericht op toegepast onderzoek. De verhouding tussen de componenten van het onderzoeksbudget zijn vrij stabiel.
- 3 Universiteiten en andere publieke onderzoeksinstituten worden geacht 'eigen middelen' (dat wil zeggen geld uit de eerste geldstroom) in te zetten voor specifieke instrumenten zoals de financiering van Toponderzoeksscholen, Vernieuwingsimpuls, en recent de smart mix. Nieuwe en groeiende financieringsinstrumenten zoals het Europese Kaderprogramma en de Bsik-vragen ook om *matching* van het totale bedrag met eigen middelen. Deze studie laat echter zien dat de budgetten die matching vereisen niet sterker toenemen dan de eerste geldstroom.
- 4 Binnen de totale basisfinanciering voor universiteiten en kennisinstellingen is het aandeel van de doelgerichte basisfinanciering voor met name de niet-universitaire publieke onderzoeksinstituten afgenomen. In reële termen is deze doelgerichte basisfinanciering nauwelijks gestegen, en deze publieke onderzoeksinstituten zijn in tegenstelling tot de universiteiten meer afhankelijk geworden van andere (projectgebonden) financiering. Wel is een aantal maatregelen genomen om de toedeling van de universitaire eerste geldstroom afhankelijker te maken van de tweede en derde geldstroom, zoals de kleine dynamisering.

5 Het ministerie van EZ heeft de grootste variëteit in financieringsinstrumenten en probeert met een veelheid van manieren innovatie in Nederland te bevorderen. Met de toename van de Europese gelden en de groei van de WBSO is de financiering voor innovatiebeleid in financieel opzicht het sterkst gestegen in de periode 1975-2005. De WBSO komt echter maar voor een zeer beperkt deel ten goede aan de kennisinfrastructuur.

6 Het ministerie van EZ heeft met de ontwikkeling van het innovatiebeleid ook steeds meer verantwoordelijkheid genomen voor kennisontwikkeling in de Nederlandse publieke kennisinfrastructuur. Hoewel er steeds een sterke druk is om generieke instrumenten te ontwikkelen, is er langs twee lijnen een ontwikkeling te zien naar een meer interventionistisch beleid.

De eerste lijn is de terugkerende vraag naar prioriteiten, die zich op dit moment uit in een focus van bepaalde instrumenten op sleutelgebieden. De tweede lijn is de ontwikkeling van instrumenten gericht op het functioneren van het innovatiesysteem, waarbij op dit moment met name gepoogd wordt focus en massa te creëren en de interactie tussen private en publieke partners te verstevigen. Het is opvallend dat deze doelen nu ook in de basisfinanciering van de onderzoeksinstellingen worden opgenomen.

7 Vakministeries maken slechts gebruik van een beperkt aantal financieringsvormen, waarbij elk ministerie een eigen voorkeur heeft. De sterke fluctuaties in de omvang van contractonderzoek en doelgerichte basisfinanciering suggereren dat binnen de vakministeries de onderzoeksmiddelen een van de sluitposten zijn. Dat beperkt de mogelijkheid voor de opbouw van een stabiele kennisbasis.

8 Het aantal programma's is exponentieel toegenomen, evenals de beleidsdoelstellingen die ermee verbonden zijn. In de jaren tachtig zijn de thematische competities opgekomen en is de Europese financiering opgekomen. In de jaren negentig zien we de opkomst van de consortiacompetities en ook de persoonsgerichte subsidies groeien dan sterk. Deze nieuwe programma's zijn niet alleen gericht op het stimuleren van onderzoek en ontwikkeling. Met de nieuwe instrumenten formuleert de overheid ook specifieke doelen met betrekking tot *prioriteiten*, *samenwerking* tussen verschillende actoren in het onderzoekssysteem, *zwaartepunten* en *loopbaantrajecten* van onderzoekers.

9 Ook al is verhoudingsgewijs de projectfinanciering niet toegenomen, binnen de projectfinanciering neemt het aandeel van de thematische competities en open competities toe.

5.2 Discussie: organisatie, coördinatie en nationaal onderzoeksmanagement

Deze ontwikkelingen hebben niet alleen gevolgen voor de financiering, maar ook voor de organisatie en coördinatie van onderzoek. Doordat de groei van het aantal organisaties, programma's, regelingen en organen even snel is



gegaan als de groei van de middelen, neemt de complexiteit van het systeem snel toe. De vraag is of daarmee het systeem als geheel beter is gaan functioneren. We bespreken dat aan de hand van een viertal thema's:

- matching;
- autonomie versus coördinatie;
- beleid en efficiency;
- complexiteit en effectiviteit.

Matching

Er bestaat een algemeen gevoel binnen het wetenschapssysteem dat de vrij besteedbare middelen voor fundamenteel onderzoek – de basisfinanciering, waaronder de universitaire eerste geldstroom – afnemen ten gunste van allerlei vormen van projectfinanciering, en dat daarbij de zogenoemde matchingsverplichtingen sterk toenemen. De voorliggende studie laat zien dat dit onjuist is. De groei van de basisfinanciering houdt gelijke tred met die van de projectfinanciering. Daarbij blijft de basisfinanciering van de niet-universitaire publieke onderzoeksinstituten relatief achter. Per implicatie is de universitaire eerste geldstroom zelfs iets sterker gestegen dan de totale projectfinanciering.

De discussie over de omvang van de eerste geldstroom en over matching komt daarmee in een ander daglicht te staan. Voor het universitaire onderzoek kan de stijging van de projectfinanciering in de afgelopen 15 tot 20 jaar op zichzelf dus nauwelijks tot grotere matchingproblemen hebben geleid. Dat neemt niet weg dat er wel degelijk (grote) lokale problemen met matching kunnen bestaan, namelijk daar waar onderzoekers en onderzoeksgroepen meer dan gemiddeld projecten verwerven waarvoor matching vereist is. Voor individuele onderzoekers speelt dit bijvoorbeeld in de Vernieuwingsimpuls (Bongers, 2007). Dit is een probleem van de mechanismen voor middelentoewijzing binnen (en eventueel tussen) instellingen.

Lokale matchingsproblemen worden niet opgelost met generieke maatregelen zoals een verhoging van de eerste geldstroom. Een directe oplossing zou zijn om matching af te schaffen en extra middelen toe te kennen aan de instrumenten die nu nog matching vereisen. Bovendien zou dat de complexiteit van het systeem aanzienlijk reduceren: door het matchingsprincipe behoeven activiteiten meerdere financiers en dat vereist vervolgens weer regie en coördinatie. Een grote verscheidenheid aan financieringsinstrumenten is nuttig, want dat vergroot de variëteit in het wetenschapssysteem. Te sterke onderlinge koppeling door matchingsvereisten en regie reduceert die variëteit echter weer.²²

Autonomie versus coördinatie

Deze studie laat zien dat er een *grote toename van beleid* is dat belichaamd is in nieuwe financieringsinstrumenten. Als gevolg daarvan verschuift een deel van de beslissingsbevoegdheid naar nieuwe instellingen en organen. Dat gaat gedeeltelijk ten koste van de onderzoeksinstellingen en gedeeltelijk ten koste

van de individuele onderzoekers. Het onderzoek is steeds vaker buiten de eigen instelling georganiseerd in programma's, centra, instituten en consortia. Ook de verantwoordelijkheid voor aspecten van personeelsbeleid en investeringen verschuift naar nieuwe intermediaire organen (gesitueerd tussen de financiers - overheid - en de onderzoeksinstituten).

Ook de aard van de verplichtingen die onderzoeksinstituten aan moeten gaan verandert. Waar vroeger matching vooral specifieke (en in omvang en tijd begrensde) onderzoeksprojecten betrof, vragen TTI's en Bsic nu toezeggingen over langere perioden. Met de verwerving van deze middelen brengen onderzoeksinstituten een deel van hun eigen (top)onderzoek onder in virtuele organisaties waarover de instellingen geen directe zeggenschap meer hebben. Eerste geldstroommiddelen worden niet alleen meerjarig vastgelegd, het leidt ook tot een spanningverhouding tussen het beleid van instellingen en dat van de nieuwe organisatiestructuren. De matchingsproblematiek is daarmee niet alleen of vooral een financiële kwestie, maar krijgt een belangrijke organisatorische dimensie. Dat geldt zeker voor de financiering van het academisch onderzoek, waar de toewijzing van zowel de eerste geldstroom als de tweede geldstroom gepaard is gegaan met een toename van beleidsdoelen en voorwaarden – gerelateerd aan doelen, thema's en aan prestatie-eisen.

Deze toenemende externe complexiteit heeft effecten op de manier waarop binnen instellingen het onderzoek wordt georganiseerd. De interne organisatie van onderzoeksinstituten en de veranderingen daarin zijn niet het onderwerp van deze studie, maar we werpen de hypothese op dat de waargenomen toename van 'extern' onderzoeksbeleid ook leidt tot een toename van het 'interne' onderzoeksbeleid binnen instellingen en daarmee tot veranderende besluitvorming binnen de instellingen over onderzoek en onderzoeksprogrammering. De zogenoemde 'instituuetsvorming' rond onderzoek is in Nederland ver doorgevoerd en wellicht te ver doorgeschooten.

Beleid en efficiency

Uit bibliometrische studies weten we dat de Nederlandse onderzoekers tot de meer productieve ter wereld behoren. Tegelijkertijd is in Nederland de productiviteit per in onderzoek geïnvesteerde euro relatief laag, lager dan in veel vergelijkbare landen. Dat geldt overigens vooral voor het universitaire onderzoek (OCW 2005 p. 69-70). Daarmee komt de vraag naar de efficiency van het financieringssysteem op. Over de oorzaken van deze relatief lage efficiency kunnen we hier alleen speculeren – dat vereist nader onderzoek. Mogelijke oorzaken zijn het kostbare promotiesysteem, de relatieve omvang van de universitaire sector in het onderzoeksbestel en het 'weglekken' van onderzoeksgeld naar onderwijs.²³ Maar ook een grote overhead (bureaucratie) kan hier een rol spelen, want de sterke toename van het aantal organen en programma's en de daarmee gepaard gaande toename van het interne beleid van onderzoeksinstituten leggen een druk op de beschikbare middelen. In ieder geval is in

vergelijking met andere landen de omvang van het ondersteunend personeel ten opzichte van het aantal onderzoekers erg groot (OCW 2005, p. 52-53).


Complexiteit en effectiviteit

De resultaten van deze studie roepen ook vragen op over het aantal sturingsinstrumenten en hun onderlinge verhoudingen. Wordt het onderzoekssysteem door een teveel aan sturingsinstrumenten niet juist stuurloos (AWT 2007)? En belangrijker nog, leiden de in deze studie beschreven veranderingen tot een beter functionerend systeem? Leidt het tot meer excellent en meer vernieuwend onderzoek, tot een betere kennisinfrastructuur, tot meer dynamiek in de academische loopbanen, tot betere interdisciplinaire interacties, tot betere interacties tussen onderzoek en innovatie, en tot betere maatschappelijke benutting van wetenschappelijke kennis? Waar ligt de balans tussen vernieuwing en openheid enerzijds, en afstemming en regie anderzijds? Met andere woorden, zijn de nieuwe structuren en incentives wel effectief?

Een goed voorbeeld van de toegenomen complexiteit van financiering is *genomics*. Daarvoor zijn er middelen vanuit onder meer de Bsic, IOP, NWO thematische competitie, NWO open competitie beschikbaar en zijn er Vernieuwingsimpuls-laureaten. De doelstellingen van deze programma's overlappen blijkbaar zoveel dat er behoefte is aan regie en sturing. Met de instelling van een regieorgaan wordt dan weer een sturende laag toegevoegd. De vraag is nu of dit leidt tot optimalisatie of tot bureaucrativering. Het effect is in ieder geval dat er tegelijkertijd een roep is om regie, afstemming, en focus en massa, als om meer middelen voor de open competitie en voor persoonsgerichte subsidies, om zo de ruimte voor individueel talent en vernieuwing te vergroten. Met andere woorden, de organisatie wordt complex, en de incentives zijn gedeeltelijk tegengesteld. De effecten van interventies en beleid worden daarmee onduidelijk.

Ook de Vernieuwingsimpuls is een goed voorbeeld. Omdat het universitaire (loopbaan) systeem niet voldoende is ingesteld om jong talent de ruimte te geven is de Vernieuwingsimpuls ingesteld. Deze is succesvol, maar hierdoor verschuift de verantwoordelijkheid voor universitaire loopbanen gedeeltelijk naar NWO. Bovendien helpt de Vernieuwingsimpuls niet het probleem fundamenteel op te lossen. In tegendeel, de roep om focus en massa en de neiging tot profilering hebben er bij de universiteiten toe geleid dat instituutsvorming een grote hoogte heeft bereikt. En de door NWO geselecteerde vernieuwingsimpulsers moeten daar weer ingevoegd worden. Die instituten zijn weer een effect of poging om mee te kunnen blijven spelen in de bredere omgeving: de landelijke focus en massa.

Als de doelen die met een financieringsinstrument worden nagestreefd goed worden gespecificeerd en de procedures goed worden ontworpen, is achteraf wellicht minder regie en coördinatie nodig. De optimale verhouding tussen



open competitie en focus, massa en regie is voor verschillende onderzoeksgebieden anders. Het is afhankelijk van de inhoudelijke dynamiek van onderzoeksgebieden en van de doelstellingen die met het onderzoek worden nagestreefd. In het algemeen lijkt reductie van complexiteit door het ontkoppelen van financieringsinstrumenten verstandig om de dynamiek van het wetenschapssysteem te vergroten (Bonaccorsi, 2005). Deze studie over dertig jaar onderzoeksfinanciering in Nederland leidt daarmee tot een aantal nieuwe vragen die in vervolprojecten van het Science System Assessment programma (van den Besselaar 2006) onderzocht worden. Onderwerp van onderzoek zijn bijvoorbeeld de effecten van de verschillende financieringsinstrumenten en hun onderlinge interacties.

Noten

- 1 Er zijn enkele uitzonderingen: Irvine, Martin, Isard 1990; Jongbloed, Salerno, 2003.
- 2 De methode en de gebruikte classificaties zijn ontleend aan een internationale comparatieve studie naar de ontwikkeling van onderzoeksfinanciering. Voor details: Lepori, Van den Besselaar (et al.) 2007a; Lepori, Van den Besselaar (et al.) 2007b.
- 3 We gebruiken in dit rapport de term onderzoek als synoniem voor R&D, Research and Development, en Onderzoek en Ontwikkelingswerk. Dit rapport volgt de definities zoals ze zijn beschreven in de Frascati Handleiding van de OECD, welke tot doel heeft te komen tot internationale harmonisering van gegevens.
- 4 Deze keuze is gebaseerd op een internationaal vergelijkende studie. Zie Lepori, Van den Besselaar (et al.) 2007a; Lepori, Van den Besselaar (et al.), 2007b.
- 5 Zie annex 1 voor een toelichting.
- 6 Deze regeling voorziet in een overheidsbijdrage in de loonkosten van speur- en ontwikkelingswerk van ondernemingen, zonder daarbij te onderscheiden naar technologiegebied of naar plaats op het kennistract.
- 7 Dat verklaart waarom het CBS tijdbestedingsonderzoek van invloed is op de omvang van de eerste geldstroom. Zie ook de noot onder figuur 5.
- 8 Deze paragraaf is gebaseerd op: Aalders, Batten, Martijn en de Ruijter, Overheid en Industrie in vijftig jaar van industrialisatie naar kenniseconomie, Teldersstichting, Den Haag 1991; AWT, Technologiebeleid en Economische Structuur AWT advies 16, Den Haag 1994; Dijk, van A. Innovatie en Overheidsbeleid, Duwen en Trekken in de industriepolitiek, VU Uitgeverij Amsterdam, 1986; Heroverweging collectieve uitgaven, deelrapport 26, heroverweging steun bedrijfsleven, Tweede Kamer zitting 1980-1981, 16 625 nr 31; ministerie EZ en OCW, Nota Selectieve Groei; ministerie EZ, OCW en LNV, Nota Kennis in Beweging, 1995.
- 9 Zowel IOPs als STW hebben, geheel in lijn met de tijdgeest waarin ze zijn opgericht, altijd een zeer sterke nadruk gehad op het hand in hand gaan van kennisontwikkeling en kennisdiffusie. Dit verklaart wellicht het grote succes van beide instrumenten, wat in opeenvolgende evaluaties steeds naar voren komt: zowel IOP als STW levert hoge mate van 'verzilveren' van kennis in octrooien maar ook via informele diffusie naar het bedrijfsleven via de gebruikerscommissies (STW) en de begeleidingscommissies (IOP) waarin de industrie zitting neemt.
- 10 Dit is een geleidelijke verandering. DIR ontstaat in 1978, Stipt in 1987. DIR en Stipt gaan in 1992 op in Senter en in 2004 komt Novem daarbij en wordt het SenterNovem. Novem is voortgekomen uit de NEOM, de Nederlandse Energie Ontwikkelingsmaatschappij. Deze is opgericht in 1976 als een BV, maar wordt later een agentschap (in de vorm van een stichting).

- 11 De afkortingen staan in annex 3.
- 12 De Grote Technologische Instituten zijn: ECN, NLR, MARIN, WL en GeoDelft, waarbij WL en Geodelft samengaan in Deltares. Ze zijn opgericht tussen 1918 (NLR) en 1955 (ECN). TNO is opgericht in 1930.
- 13 Dit zijn de afzonderlijke begrotingsposten.
- 14 Recent is het scala van financieringsmechanismen van de Europese Unie sterk uitgebreid, ook buiten de kaderprogramma's om. Bijvoorbeeld heeft de nieuwe European Research Council financieringsvormen geïntroduceerd die in doel en uitvoering sterk afwijken van de FW-programma's. Het gaat daarbij om excellentiebevorderende en persoonsgerichte subsidies.
- 15 Regieorganen zijn tijdelijke organisaties die op nationaal niveau speerpunten van onderzoeksbeleid uitvoeren. Aansturing van onderzoeksmiddelen, zwaartepuntvorming en nationale coördinatie zijn typische doelen van regieorganen. Op dit moment zijn er regieorganen voor Genomics (NGI), katalyse (ACTS), ICT en nanotechnologie (Nanoned). In de consortiacompetitie zijn de aan regieorganen rechtstreeks toegewezen middelen opgenomen, waarvan in de TOF-budgetten staat aangegeven dat ze voor het regieorgaan bedoeld zijn. De samengestelde budgetten zijn moeilijk te onderscheiden in de algemene financieringscijfers.
Het budget van het regieorgaan ICT is in feite omvangrijker, omdat het via coördinatie invloed heeft op besteding van middelen uit andere financieringsvormen. Die zijn hier ondergebracht bij de thematische competitie. Voor de andere regieorganen geldt dat ze soms advies geven over de besteding van middelen uit andere instrumenten.
- 16 De SenterNovem lijst bevat ook niet-onderzoeksregelingen zoals subsidie voor stimulering van snelfietsverhuur en voor de aanpak van zwerfafval. In totaal telt de lijst 196 subsidies en regelingen en 37 regelingen worden specifiek genoemd in relatie tot kennisinstellingen.
- 17 Daarbij moet opgemerkt worden dat de bedragen die genoemd worden indicatief zijn, omdat de begroting en jaarverslagen van NWO het niet altijd mogelijk maken om de subsidies naar financieringsinstrument te ordenen.
- 18 Uit de begroting 2005 van NWO blijkt overigens dat in de eerste jaren het schema vooral door OCW werd betaald en de bijdrage van NWO beperkt was. In latere jaren groeien de bijdragen van NWO naar een even hoog bedrag als dat van OCW. De universiteiten dragen bij via matching uit de eerste geldstroom.
- 19 In 2004 zijn er 679 aanvragen waarvan er 195 zijn gehonoreerd. In 2005 zijn er twee Veni-rondes en dat leidt tot een veel hoger aantal aanvragen dat jaar. Van de 1186 aanvragen worden er 285 toegekend (179 Veni-, 79 Vidi- en 27 Viciprojecten).
- 20 In zekere zin creëert de vernieuwingsimpuls tenure track posities zonder dat bij succesvol doorlopen de tenure gegarandeerd is (B. van Balen & P. van den Besselaar 2007). De recente evaluatie van de vernieuwingsimpuls bevestigt dit beeld (F. Bongers et al. 2007).

- 21 Daarbij moet worden opgemerkt dat een deel van deze middelen in het NWO-budget zitten.
- 22 We gaan hier niet verder in op de argumenten voor en tegen matching. Overigens bestaat het systeem van matching lang niet overal – het is bijvoorbeeld onbekend in de VS.
- 23 In het laatste geval zou niet de onderzoeksbekostiging het primaire probleem zijn, maar de onderwijsbekostiging. Er is een groot verschil tussen de middelen die bijvoorbeeld universiteiten in de VS ter beschikking hebben, en middelen van Nederlandse universiteiten. Net als bij het onderzoek zit dit niet zozeer in de overheidsbijdrage, maar vooral in de private bijdragen aan het hoger onderwijs: het aandeel van collegegelden en donaties door alumni in de financiering van het hoger onderwijs is in de VS meer dan viermaal zo hoog als in Nederland – en in de EU (Lambert en Butler 2006, p. 11). Dit zou een verklaring kunnen zijn voor een eventueel ‘weglekken’ van onderzoeksmiddelen naar onderwijs.
- 24 De eerste beschikbare gegevens over R&D in Nederland, die door het CBS verzameld zijn, hebben betrekking op het jaar 1959.
- 25 De Frascati Manual (200) van de OECD. De eerste versie van de Frascati Handleiding werd gepubliceerd in 1963.
- 26 Zowel Eurostat als de OECD verzamelen R&D-gegevens. Deze gegevensverzameling is geharmoniseerd. De afspraak is dat Eurostat de gegevens verzameld voor de EU-lidstaten en dat de OECD dat doet voor de andere landen. Vervolgens worden de gegevens uitgewisseld.

Annex 1 - Data

Hier geven we een beschrijving van de verschillende gebruikte gegevensbronnen over de financiering van R&D.

CBS

Het CBS verzamelt van oudsher gegevens over R&D door organisaties en instituten in Nederland die R&D uitvoeren te enquêteren.²⁴ Het CBS doet dit jaarlijks. Bij bedrijven en bij researchinstellingen vindt dit plaats op basis van enquêtering. Gegevens over R&D bij universiteiten worden daarentegen verzameld op basis van gegevens uit de jaarrekeningen van universiteiten, die vervolgens worden bewerkt om de R&D-component te identificeren. In de enquête bij bedrijven en researchinstellingen vraagt het CBS naast kenmerken van de uitgevoerde R&D ook naar de verschillende financieringsbronnen van deze R&D.

De gegevensverzameling van het CBS is gebaseerd op internationale afspraken die zijn neergelegd in de 'Frascati Handleiding' van de OECD, waardoor de gegevens internationaal kunnen worden vergeleken. De laatste versie van de Frascati Handleiding dateert van 2002.²⁵

Hoewel de CBS-cijfers niet geschikt zijn om uitspraken te doen over de ontwikkeling van typen financiering zoals die worden gebruikt in dit rapport, geven ze wel een globaal beeld van de financiers van R&D, onderscheiden naar vier groepen financiers: bedrijven, overheid, private-non-profit-organisaties en het buitenland.

Gegevens over financiering zijn eenmaal per twee jaar beschikbaar. Dat heeft te maken met het afwisselend houden van R&D-enquêtes en innovatie-enquêtes. In het jaar dat een R&D-enquête wordt gehouden, wordt ook gevraagd naar financieringsbronnen; in het jaar dat een innovatie-enquête wordt gehouden, wordt er slechts een beperkt aantal vragen over R&D gesteld.

Beperkingen: Op basis van de gegevens uit de enquêtes construeert het CBS een zgn. input-output tabel. Omdat de gegevens over financiering en uitvoering niet altijd op elkaar aansluiten of niet beschikbaar zijn, zijn de financieringscijfers een benadering van de financieringsstromen.

Beschikbaarheid van de gegevens: De CBS-cijfers over R&D staan op de Statline databank (<http://statline.cbs.nl>) onder de hoofdgroep bedrijven. Jaarlijks publiceert het CBS de publicatie 'Kennis en economie' waarin de gegevens uit de enquête worden gepresenteerd met een toelichting op het cijfermateriaal. Het CBS levert de Nederlandse gegevens aan Eurostat²⁶. Deze gegevens komen zowel via Eurostat als via de OECD beschikbaar. Via de OECD zijn naast

de Nederlandse gegevens over de financieringsbronnen ook R&D-gegevens van een groot aantal andere landen beschikbaar, met de publicatie 'Main Science and Technology Indicators' (MSTI), welke tweemaal per jaar verschijnt.

De Eurostat-gegevens zijn te benaderen via de website:

<http://ec.europa.eu/eurostat>.

OCW (TOF-cijfers)

Waar het CBS R&D-gegevens verzamelt vanuit het perspectief van de *uitvoerende organisatie*, verzamelt het ministerie van OCW gegevens over R&D vanuit het perspectief van de *financier*. OCW beperkt zich bij deze gegevensverzameling overigens tot de R&D-uitgaven van de rijksoverheid.

OCW verzamelt deze gegevens, die gebaseerd zijn op de departementale begrotingen, jaarlijks bij de verschillende ministeries. Op basis van deze gegevens stelt OCW het zgn. TOF-overzicht (Totale Onderzoek Financiering) op, het overzicht van de departementale uitgaven voor R&D. De opstelling van het TOF-overzicht vindt zijn basis in de coördinerende verantwoordelijkheid van de minister van OCW voor het wetenschapsbeleid. Voorheen werd het TOF-overzicht in het Wetenschapsbudget gepubliceerd, maar de laatste jaren wordt het overzicht als brief naar de Tweede Kamer gestuurd.

Kenmerken van het TOF-overzicht: Per departement bevat het TOF-overzicht op het niveau van begrotingsartikelen gegevens over de R&D-uitgaven naar enkele kenmerken, waaronder de bestemmingscategorie. Sinds kort wordt er een globaal onderscheid gemaakt naar a) vaste bijdragen aan instituten en b) uitgaven voor onderzoek voor de uitvoering van projecten en programma's. Deze tweede categorie bevat uitgaven voor onderzoek voor uitvoering van projecten en programma's door het departement zelf, door eigen kennisinstituten, onderzoeksinstituten, universiteiten, private derden en het buitenland. Deze bestemmingscategorie kan gebruikt worden om uitspraken te doen over de omvang van typen financieringsstromen naar verschillende partijen.

Beperkingen: De TOF-cijfers kennen enkele beperkingen waardoor het trekken van conclusies met enige voorzichtigheid moet gebeuren:

- a De grens tussen wat wel en wat niet tot R&D gerekend kan worden, is niet altijd duidelijk en vaak subjectief. Het is een verantwoordelijkheid van de ministeries om aan te geven wat tot R&D behoort. De ministeries hebben bij het maken van deze keuzes de beschikking over een korte handleiding die is gebaseerd op de Frascati Handleiding van de OECD. Een meer systematische aanpak is wenselijk.
- b Sommige begrotingsposten zijn niet volledig toe te rekenen aan R&D (bijvoorbeeld de uitgaven voor instellingen als de KNAW en TNO), waardoor een schatting van het R&D-percentages nodig is. Ook hier komen keuzes aan te pas.

- c Een deel van het R&D-budget komt via intermediaire organisaties terecht bij de organisaties die onderzoek uitvoeren. Het TOF-overzicht geeft dan geen nauwkeurig beeld in het bestedingspatroon (waar komen de gelden terecht) en dient de informatie uit jaarverslagen van intermediaire organisaties te worden gehaald.
- d R&D-uitgaven zijn in de loop van de tijd vaak onderdeel geworden van grotere begrotingsposten, waarbij het van tevoren niet altijd is aan te geven wat uiteindelijk de R&D-uitgaven zijn. Ook hier worden de R&D-uitgaven op voorhand geschat.
- e Vaak is van tevoren niet duidelijk welke bestemmingscategorie de R&D-uitgaven krijgen, omdat dit pas na aanbesteding duidelijk is.

Beschikbaarheid van de gegevens: Gegevens zijn via de jaarlijkse Wetenschapsbudgetten beschikbaar vanaf 1975. Voor de periode 1990-2006 zijn de gegevens beschikbaar als elektronisch bestand (Excel).

NWO

NWO is een belangrijke uitvoerder van onderzoeksprogramma's en -projecten, waarvoor financiering is verkregen van het ministerie van OCW. Van het budget van NWO was in 2005 79 procent afkomstig van OCW, 12 procent van andere ministeries en de overige 9 procent uit andere bronnen (bron: NWO Jaarboek 2005). Een deel van het NWO-budget gaat naar de eigen instituten (26 procent in 2005), en een deel van het NWO-budget wordt via een aantal instrumenten voor programma's en projecten verdeeld over universiteiten (56 procent).

Beperkingen: De jaarlijkse rapportages zijn vaak niet goed vergelijkbaar door veranderende indelingen en door het ontbreken van historische reeksen.

Beschikbaarheid van de gegevens: Gegevens over de verdeling van het NWO-budget naar programma's en projecten zijn te vinden in de jaarboeken en financiële jaarverslagen van NWO.

SenterNovem

SenterNovem is een agentschap van het ministerie van EZ en is op 1 mei 2004 ontstaan uit de fusie tussen Senter en Novem, twee agentschappen van het ministerie van EZ. Deze nieuwe organisatie bundelt kennis van innovatie, energie, klimaat, milieu en leefomgeving. SenterNovem draagt hiermee bij aan een sterkere positie van het bedrijfsleven in ons land en aan een duurzamere samenleving, met zorg voor mens en milieu. SenterNovem voert subsidieprogramma's uit voor EZ op basis van verschillende regelingen.

EU

De EU financiert al geruime tijd onderzoek via zogenoemde Kaderprogramma's. Het eerste Kaderprogramma startte in 1984. Inmiddels zijn we beland bij het zevende EU-Kaderprogramma. Gegevens over de financiële stroom vanuit de EU naar Nederland komen uit twee bronnen:

- het CBS, dat vanaf 1993 bij de financiering van R&D in Nederland de EU als financier opneemt in de financieringstabellen, met een onderscheid naar uitvoerende sector.
- EG Liaison (EGL), onderdeel van SenterNovem, dat Nederlandse organisaties ondersteunt bij het verkrijgen van Europese subsidies. EGL heeft gegevens over de Nederlandse deelname aan de EU-Kaderprogramma's vanaf 1998 (KP5). Gegevens hierover worden gepubliceerd en zijn te vinden op de website van SenterNovem (<http://www.senternovem.nl/egl/publicaties/index.asp>).

Collectebusfondsen

Collectebusfondsen, ook wel charitatieve fondsen genoemd, zijn onderdeel van de private-non-profit sector, en bestaan al geruime tijd. Het KWF (Koningin Wilhelmina Fonds) bijvoorbeeld bestaat vanaf 1949. De gelden in de fondsen zijn, zoals de naam ook aangeeft, afkomstig van collectes en publieke giften. Deze fondsen geven een (groot) deel van het ingezamelde geld uit aan onderzoek. De rest gaat naar onderwijs en voorlichting.

De website van de KNAW geeft een overzicht van 12 van dergelijke fondsen (zie <http://www.onderzoekinformatie.nl/nl/oi/nod/onderzoekinstellingen/collectebusfondsen/>).

De twee grootste fondsen zijn het KWF en de Hartstichting. Op de website van het KWF zijn de jaarboeken vanaf 1996 te vinden die uitgebreide data over de financiering van onderzoek bevatten.

Overige bronnen

Waar mogelijk zijn jaarverslagen van financierende instellingen en organen gebruikt, zoals die van Regieorganen.

Annex 2 - Definities

Dit onderzoek onderscheidt verschillende *financieringsvormen*. Een belangrijke dimensie is de aard van de *financieringsrelatie*: is die vast of tijdelijk. Daarnaast kan nog onderscheid worden gemaakt in termen van de *missie* (vrij of doelgericht; fundamenteel of georiënteerd op – potentiële - toepassingen) en *schaal*. Dit leidt tot de negen financieringsvormen die in paragraaf 3.1 en in tabel 4 worden geïntroduceerd. Binnen elke vorm kunnen dan weer verschillende *financieringsinstrumenten* worden onderscheiden.

Hier gaan we dieper in op het onderscheid tussen de twee typen financieringsrelaties: institutionele financiering en projectfinanciering.

Institutionele financiering

Bij deze financieringsvorm gaat het om directe bijdragen aan een instituut. De bijdrage heeft de vorm van een basisfinanciering, die bedoeld is om de basisvoorzieningen van een instituut in stand te houden. Deze financiering wordt in de regel aangevuld met projecten en met contracten vanuit de markt (publiek en privaat). Kenmerk van deze vorm van financiering is dat er geen (of alleen globale thematische) inhoudelijke voorwaarden vooraf worden gesteld aan de besteding van de middelen, wat overigens niet hoeft te betekenen dat er geen overleg is over de activiteiten die verricht worden. Institutionele financiering kan bedoeld zijn voor fundamenteel, strategisch of toegepast onderzoek.

Een voorbeeld van thematisch ongebonden institutionele financiering is de rijksbijdrage van het ministerie van OCW aan de universiteiten. Universiteiten zijn vrij in de besteding van deze middelen voor onderwijs, onderzoek en maatschappelijke dienstverlening. Voorbeelden van thematisch gebonden institutionele financiering zijn de basisfinanciering voor TNO, de bijdrage van het ministerie van LNV aan de DLO-instituten, en de financiering van EZ voor het CPB.

Project- en programmafinanciering

Bij deze financieringsvorm gaat het om bijdragen aan de uitvoering van onderzoek door een groep of individu, gebonden aan een onderzoekskader, budget en periode. Dimensies binnen deze vorm van financiering zijn:

- *Top-down versus bottom-up programming*: het gaat enerzijds om onderzoek dat thematisch wordt geprogrammeerd (top-down), anderzijds om onderzoek dat gebaseerd is op een vrije onderwerpkeuze van de indiener van onderzoek (bottom-up).
- *Doel (missie) van het onderzoek*: daarbij gaat het om fundamenteel (curiosity driven) onderzoek, om strategisch (fundamenteel onderzoek met een toepassing in gedachten), om toegepast onderzoek, om ontwikkeling

(van nieuwe kennis naar producten) en om contractonderzoek (om een specifieke vraag te beantwoorden).

- *De wijze van beoordeling*: onderscheid kan gemaakt worden naar degene die de beoordeling uitvoert. Dat kan de academische gemeenschap (de zgn. 'peers') zijn, maar ook een intermediaire organisatie of de opdrachtgever. In de eerste twee situaties gaat het vaak om intermediaire organisaties die de uitvoering van programma's tot taak hebben. In het laatste geval is er sprake van contractfinanciering of contractonderzoek. Een strikt onderscheid is overigens niet te maken.
- *Competitief versus niet-competitief*: enerzijds financiering die openstaat voor iedereen en waarbij de beste voorstellen worden gehonoreerd, en anderzijds financiering waarbij min of meer vast ligt aan wie de middelen worden toegewezen. Ook hier zijn tussenvormen mogelijk.

In deze studie wordt naar financiering gekeken vanuit het perspectief van de organisatie die het onderzoek uitvoert. De vraag is dus of voor de betreffende organisatie de financiering de vorm van institutionele financiering dan wel van project- of programmafianciering heeft, die in competitie met anderen moet worden verworven. Het komt voor dat projectfinanciering via intermediaire organisaties verloopt, die daarvoor zelf een basissubsidie krijgen. In die gevallen worden deze middelen als projectfinanciering geclassificeerd.

Annex 3 - Afkortingen

ACTS	Advanced Chemical Technologies for Sustainability
ALW	Aard- en Levenswetenschappen (gebiedsbestuur NWO)
AMC	Academisch Medisch Centrum Amsterdam
ASTRON	stichting Astronomisch Onderzoek in Nederland
AWT	Adviesraad voor het Wetenschaps- en Technologiebeleid
B-BASIC	Biobased Sustainable Industrial Chemicals
BaMa	Bachelor-Master
BAP	Biotechnology Action Programme
BBP	Bruto Binnenlands Product
BEP	BioEngineering Programme
BIT	Bedrijfsgerichte Internationale Technologieprogramma's
BRITE	Basic Research in Industrial Technologies for Europe
BRITE- EURAM	Basic Research in Industrial Technologies for Europe - European Research in Advanced Materials
Bsik	Besluit Subsidies Investerings Kennisinfrastructuur
BTIP	Bedrijfsgerichte Technologiestimulering Internationale Programma's
BTS	Bedrijfsgerichte Technologische Samenwerkingsprojecten
BuZa	Buitenlandse Zaken
BZK	Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
CARIM	Cardiovasculair Research Instituut Maastricht
CBS	Centraal Bureau voor de Statistiek
CERN	European laboratory for particle physics (Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire)
COST	Cooperation europeenne dans le domaine de la recherche Scientifique et Technique
CPB	Centraal Plan Bureau
CTMM	Center for Translational Molecular Medicine
CW	Chemische Wetenschappen (gebiedsbestuur NWO)
CWI	Centrum voor Wiskunde en Informatica
DLO	Dienst Landbouwkundig Onderzoek
DPI	Dutch Polymer Institute
ECN	Energieonderzoek Centrum Nederland
EDCTP	European & Developing Countries Clinical Trials Partner
EET	Economie, Ecologie en Technologie
EU	Europese Unie
EUR	Erasmus Universiteit Rotterdam
EURATOM	European Atomic Energy Community
Eurostat	Statistical Office of the European Communities
ERA	European Research Area
ErasmusMC	Erasmus Medisch Centrum

ESA	European Space Agency
ESPRIT	European Stimulation Programme for Research on Information Technology
EZ	Economische Zaken
FAST	Forecasting and Assessment of Science and Technology
FES	Fonds Economische Structuurversterking
FOM	stichting voor Fundamenteel Onderzoek der Materie
FOM-	
NIKHEF	FOM-Nationaal Instituut voor Kernfysica en Hoge Energie Fysica
GeoDelft	Nationaal instituut voor geo-engineering
GTI	Grote Technologische Instituten
GW	Geesteswetenschappen (gebiedsbestuur NWO)
HMKB	Subsidieregeling Haalbaarheidsprojecten MKB
HOBEK	Hoger Onderwijs BEKostiging
ICES-KIS	Interdepartementale Commissie voor de Economische Structuurversterking - Kennisinfrastructuur
ICT	Informatie- en Communicatie Technologie
ICTRegie	Nationaal Regieorgaan voor ICTonderzoek en -innovatie
INSP	Informatica Stimuleringsplan
INSTIR	Innovatie stimulering regeling
IOP	Innovatiegerichte Onderzoeksprogramma's
KNAW	Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen
KNMI	Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut
KP	Europese Kaderprogramma's
KREDO	Kredietregeling Elektronische Dienstenontwikkeling
KSI	Kennisnetwerk Systeem Innovaties
KWF	Koningin Wilhelmina Fonds
LNv	Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit
LUMC	Leids Universitair Medisch Centrum
M€	Miljoen euro
MARIN	Maritiem Research Instituut Nederland
Meervoud	MEER Vrouwelijke Onderzoekers als UD
MKB	Midden- en Kleinbedrijf
MPO	Kredietregeling Milieugerichte Productontwikkeling
MW	Medische Wetenschappen (gebiedsbestuur NWO)
NanoNed	Nanotechnologienetwerk in Nederland
NBIC	Nederlands Bioinformatica Centrum
NCF	stichting Nationale Computer Faciliteiten
NIMR	Netherlands Institute for Metals Research
NIOB	Nederlands Instituut voor Ontwikkelingsbiologie (Hubrecht Laboratorium)
NIZO	Nederlands Instituut voor Zuivelonderzoek
NKI	Nederlands Kanker Instituut
NL	Nederland
NLR	Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium

NPC	Nederlands Proteomics Centrum
NWO	Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek
NWO-BIG	NWO Budget Investeringen in Grootschalige onderzoeks-faciliteiten
OCW	Onderwijs, Cultuur en Wetenschap
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
PBM	Prestatie Bekostigings Model
PBTS	Programma Bedrijfsgerichte Technoïestimulering
PGM	Plaatsen Geld Model
PRIME	Policies for Research and Innovation in the Move towards the ERA
PSI bouw	Proces- en SysteemInnovatie in de bouw
R&D	Research & Development
RBP	Ruimtelijk Planbureau
RACE	Research and development in Advanced Communications Technologies in Europe
RIVM	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
RU	Radboud Universiteit Nijmegen
RUG	Rijksuniversiteit Groningen
SciSA	Science System Assessment
SCP	Sociaal en Cultureel Planbureau
SKB	Subsidieregeling Kennisoverdracht Brancheorganisaties
SKO	Subsidieregeling Kennisoverdracht Ondernemers
SMO	Subsidies Maritiem Onderzoek
SOC	Strategische Overweging Component
SPIN	StimuleringsProgramma Informatica Nederland
STABEK	STabiele BEKostiging
STePHS	Science, Technology, Health and Policy Studies
STW	Stichting voor Technische Wetenschappen
SZW	Sociale Zaken en Werkgelegenheid
TA	Technology Assessment
TI	Telematica Instituut
TNO	Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek
TOF	Totale Onderzoek Financiering
TOK	Technische OntwikkelingsKredieten
TOP	Technische Ontwikkelingsprojecten (kredietregeling)
TS	Technologische Samenwerking
TTI	Technologische Top Instituten
TTIW	Technologisch Top Instituut voor Watertechnologie
TUD	Technische Universiteit Delft
TUE	Technische Universiteit Eindhoven
ud	universitair docent
uhd	universitair hoofddocent
UL	Universiteit Leiden
UM	Universiteit Maastricht

UMC	Universitair Medisch Centrum Utrecht
UMC Radboud	Universitair Medisch Centrum St. Radboud
UT	Universiteit Twente
UU	Universiteit Utrecht
UvA	Universiteit van Amsterdam
UvT	Universiteit van Tilburg
V&W	Verkeer en Waterstaat
VI	Vernieuwingsimpuls
VF	Voorwaardelijke Financiering
VRM	Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
VS	Verenigde Staten
VSNU	Vereniging van Universiteiten
VU	Vrije Universiteit Amsterdam
VUMC	VU Medisch Centrum
VWS	Volksgesondheid, Welzijn en Sport
WBSO	Wet Bevordering Speur- en Ontwikkelingswerk
WCFS	Wageningen Center for Food Sciences (TI Food and Nutrition)
WL	Waterloopkundig Laboratorium
WODC	Wetenschappelijk Onderzoek en Documentatie Centrum
WOTRO	stichting Wetenschappelijk Onderzoek van de Tropen en Ontwikkelingslanden
WUR	Wageningen Universiteit Research Centrum
WVC	Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur
ZonMW	fusie van Zorg Onderzoek Nederland en NWO-MW
ZON	Zorg Onderzoek Nederland
ZWO	Nederlandse Organisatie voor Zuiver Wetenschappelijk Onderzoek

Referenties

- Aalders, M.J.A.M., R.E. Batten, J.K. Martijn en P.A. de Ruijter, *Overheid en Industrie in vijftig jaar van industrialisatie naar kenniseconomie*, Teldersstichting, Den Haag 1991
- Ad hoc commissie (Wijffels) *BrugfunctieTNO en GTI's, De kracht van directe verbindingen*, Den Haag, 2004
- AWT, *Balanceren met beleid, Wetenschaps- en Innovatiebeleid op hoofdlijnen*, AWT advies 71, Den Haag: 2007.
- AWT, *De prijs van succes, over matching van onderzoekssubsidies in kennisinstellingen*; AWT advies 58, Den Haag. 2004
- AWT, *Kennis voor beleid – beleid voor kennis*, AWT Advies 63, Den Haag 2005
- AWT, *Technologiebeleid en Economische Structuur*, AWT advies 16, Den Haag 1994
- Balen, Barbara van & Peter van den Besselaar, *Universitaire onderzoekslaanbanen: problemen en oplossingsrichtingen*. Rathenau Instituut 2007.
- Besselaar, Peter van den, *Onderzoeksprogramma Science System Assessment*. Den Haag: Rathenau Instituut 2006.
- Boekholt, Patries et al. *Evaluatie Vernieuwingsimpuls 2002, Eindrapport*, Technopolis en Dialogic, Amsterdam 2003
- Bonaccorsi, Andrea, *Better Policies versus Better Institutions in European Science*. Paper PRIME Conferentie, Manchester, januari 2005;
- Bonaccorsi, Andrea, *Search Regimes and the Industrial Dynamics of Science.*' (artikel onder review).
- Bongers, Frank, et al. *Evaluatie Vernieuwingsimpuls 2003-2006*. Technopolis & Dialogic 2007
- Commissie Dynamisering, *Investeren in Dynamiek – Eindrapport*. 2006
- Commissie van Wijzen ICES/KIS, Brief aan de Voorzitter van de Werkgroep ICES/KIS, *Betreft Advies van de Commissie over de voortgangsrapportages van de Bsik-projecten 2005*, 6 september 2006.
- Dijk, van A. *Innovatie en Overheidsbeleid, Duwen en Trekken in de industriepolitiek*, VU Uitgeverij Amsterdam, 1986
- Ernst and Young, *De omvang van matching*, AWT Achtergrondstudie 30, Den Haag 2004.
- Hoppe, Rob, *Van flipperkast naar grensverkeer, Veranderende visies op de relatie tussen wetenschap en beleid*, AWT-achtergrondstudie 25, Den Haag: AWT, februari 2002;

- Irvine, John, Ben Martin, Phoebe Isard, *Investing in the Future, an international comparison of government funding of academic and related research*, Aldershot: Edward Elgar, 1990
- Jong, J.P.J. de, en W.H.J. Verhoeven, *Evaluatie WBSO 2001-2005, Effecten, doelgroepbereik en uitvoering*, rapport EIM en UNU-MERIT, Zoetermeer 2007.
- Jongbloed, Ben, & Carlo Salerno, *De bekostiging van het Universitaire Onderwijs en Onderzoek in Nederland: Modellen, Thema's en Trends*, rapport CHEPS, Universiteit Twente, 2003
- Kogan, Maurice, Mary Henkel en Steve Hanney, 2006, *Government and Research Thirty Years of Evolution*. Kluwer Academic Publishers; Series: Higher Education Dynamics, Vol. 11.
- Lambert, Richard, Nick Butler, *The future of European universities*, London: Centre for European Reform, 2006.
- Lepori, B., P. van den Besselaar (et al.) Indicators for Comparative Analysis of Public Project Funding. Concepts, Implementation and Evaluation. *Research Evaluation* 19 (2007) 2 (in druk)
- Lepori, B., P. van den Besselaar, et al. Convergence versus national specificities in research policies. An empirical study on public project funding. *Science and Public Policy* 34 (2007) 5 (in druk)
- Meulen, Barend van der, en Fokko Jan Dijksterhuis, *Leren van sectorraden, over noodzakelijke en onmogelijke relaties tussen beleid en kennis*. Essay voor het InnovatieNetwerk en Commissie Overleg Sectorraden, 2007. (in druk).
- Minister van Wetenschapsbeleid, 1975, *Nota Wetenschapsbeleid*, Den Haag: Staatsuitgeverij, Tweede Kamer, zitting 1974-1975, 13221, nrs. 1 - 2.
- Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen, 1989, *Zicht op een nieuw onderzoeklandschap: Wetenschapsbeleid voor de jaren negentig*, Zoetermeer, september 1989.
- Minister van OC&W, *Kabinetsreactie op AWT advies 'De prijs van succes'*, Brief aan Tweede Kamer, 7-10-2004. kenmerk OWB/AI/04/43332
- Ministerie EZ en OCW, *Nota Selectieve Groei*. Den Haag, 1976
- Ministerie EZ, OCW en LNV, *Nota Kennis in Beweging*, Den Haag, 1995.
- Ministerie van Financien, *Rijksbegroting*, Den Haag 2007
- Heroverweging collectieve uitgaven*, deelrapport 26, heroverweging steun bedrijfsleven, Tweede Kamer zitting 1980-1981, 16 625 nr 31;
- Ministerie van OCW, *CFI-brief aan de Colleges van Bestuur*, september 2006.

- Ministerie van OCW, *Wetenschaps- en Technologie Indicatoren 2005*, Den Haag, 2005.
- Minne, B., et al., *Contra expertise op AWT rapport De Prijs van Succes*, CPB document 62, Den Haag 2004.
- NGI, *Jaarverslag 2004*, Den Haag 2004
- NGI, *Genomics 2008-2012: bouwen en benutten. De Nederlandse genomics infrastructuur 2008-2012*, Den Haag 2005
- NGI, *Monitor 2006. De stand van zaken, vier jaar na de start van het nationale genomics programma*, Den Haag 2006
- NWO, *NWO naar '95: route en horizon*, Den Haag, 1989
- NWO, *Kennis verrijkt, Beleidsnota NWO 1996-2001*, Den Haag 1995
- OECD, *Changing Priorities for Government R&D, an experimental study of trends in the objectives of government R&D funding in 12 OECD Member Countries 1961-1972*, Paris: OECD 1975.
- OECD, *Frascati Manual. Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental development*, Paris, 2002 (1963).
- Volkskrant, *Slim gegokt in de innovatieloterij; Reconstructie Insiders konden honderd miljoen euro voor nieuwe grootschalige onderzoeksfaciliteiten al zien aankomen* (door Michael Persson), 17 december 2005
- Technopolis, *Evaluation Leading Technological Institutes, Final Report*, December 2005
- VSNU, *Kansen voor Kennis, prioriteiten van de universitaire branche voor de kabinetsperiode 2007-2011*, Den Haag: 2006.

Wie was Rathenau?

Het Rathenau Instituut is genoemd naar professor dr. G.W. Rathenau (1911-1989). Rathenau was achtereenvolgens hoogleraar experimentele natuurkunde in Amsterdam, directeur van het natuurkundig laboratorium van Philips in Eindhoven en lid van de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid. Hij kreeg landelijke bekendheid als voorzitter van de commissie die in 1978 de maatschappelijke gevolgen van de opkomst van micro-elektronica moest onderzoeken. Een van de aanbevelingen in het rapport was de wens te komen tot een systematische bestudering van de maatschappelijke betekenis van technologie. De activiteiten van Rathenau hebben ertoe bijgedragen dat in 1986 de Nederlandse Organisatie voor Technologisch Aspectenonderzoek (NOTA) werd opgericht. NOTA is op 2 juni 1994 omgedoopt in Rathenau Instituut.

De financiering van onderzoek is in toenemende mate complex geworden. De studie naar *Dertig jaar publieke onderzoeksfinanciering in Nederland* van het Rathenau Instituut geeft voor het eerst een nauwkeurig overzicht van de hele publieke onderzoeksfinanciering in Nederland en van de vele veranderingen daarin. Het onderzoek dat in samenwerking met de Universiteit Twente werd uitgevoerd omspannt de periode van 1975 tot 2005. Een van de opmerkelijke uitkomsten is dat de basisfinanciering voor universiteiten, de eerste geldstroom, niet is afgenomen. Ook de verhouding tussen fundamentele en toegepaste financieringsvormen blijft stabiel.

De afdeling Science System Assessment van het Rathenau Instituut onderzoekt de organisatie en dynamiek van het wetenschapssysteem, de ontwikkeling van onderzoeksgebieden en de manier waarop deze reageren op wetenschappelijke en maatschappelijke ontwikkelingen. Het doel van het Science System Assessment programma is het vergroten van de kennis over het wetenschapssysteem en het informeren van het wetenschapsbeleid – en daardoor de keuzeruimte voor beleid te vergroten.

ISBN 978-90-77364-22-2



Laser Proof

9 789077 364222 >