

Feiten en cijfers: Organisatie en governance van wetenschappelijk onderzoek, een vergelijking van zes landen

Barend van der Meulen, James Dawson, Jan van Steen

Inhoud

Het Nederlands wetenschapssysteem internationaal vergeleken	1
1 Input en output, benchmark	2
2 Structuur en financiering	4
2.1 Universiteiten en insituten	5
2.2 Intermediaire organisaties	7
2.3 De rol van de overheid	9
2.4 Nederland internationaal vergeleken	10
3 Prioriteiten en strategische gebieden	11
4 Onderzoekskwaliteit en evaluatie	12
5 Conclusies	14

Het Nederlands wetenschapssysteem internationaal vergeleken

Het toenemende belang van wetenschappelijk onderzoek voor de kwaliteit van de samenleving en de sterkte van de economie leidt tot toenemende eisen aan de organisaties voor wetenschappelijk onderzoek om beter te presteren. Dit geldt zowel voor de organisaties die onderzoek uitvoeren, zoals de universiteiten en de onderzoeksinstituten, als voor financieringsorganisaties van onderzoek. Uit internationale studies van onder meer de OECD en de Europese Commissie blijkt dat er vier belangrijke thema's zijn in wetenschapsbeleid en voor de organisatie van wetenschapssystemen.¹ Dit zijn:

- De structuur van het onderzoekssysteem en de wijze waarop onderzoek en onderzoeksorganisaties bestuurd worden.
- De mogelijkheden om onderzoeksprioriteiten te identificeren en te implementeren.
- De ontwikkeling van nieuwe financieringsmechanismen voor onderzoek.
- Het ontwikkelen van kwaliteitscontrole en evaluatiesystemen voor wetenschappelijk onderzoek.²

Deze thema's spelen niet alleen voor Nederland, maar ook voor veel andere landen. Dat roept vragen op over hoe andere landen hiermee omgaan en zich eventueel aanpassen. Kan Nederland van andere landen leren als het gaat over de organisatie van het wetenschappelijk onderzoek en de rol van de nationale overheid. In hoeverre moet het wetenschapssysteem aangepast worden? Een van de manieren om te beoordelen of het Nederlandse wetenschapssysteem voldoet, is het systeem te vergelijken met de ontwikkelingen in andere landen.

In deze publicatie worden de veranderingen op de genoemde thema's in Nederland en vijf andere Europese landen vergeleken en wordt geanalyseerd welke lessen Nederland hieruit kan trekken. De vijf andere Europese landen zijn:

- Denemarken, waar de uitgaven voor R&D in vrij korte tijd aanzienlijk zijn toegenomen en waar in de afgelopen jaren verscheidene structurele hervormingen zijn doorgevoerd.
- Duitsland, dat van oudsher goed scoort in vergelijkingen van wetenschappelijke prestaties en een vrij omvangrijke onderzoeksinstitutensector heeft.
- Engeland waar begin jaren negentig het belang van onderzoek ('value for money') werd benadrukt en competitie tussen organisaties en tussen onderzoekers relatief groot is.
- Frankrijk, dat in de afgelopen jaren de onderzoekspositie van universiteiten heeft versterkt.

1 OECD, 2003, *Governance of Public Research, toward better practices*, Paris: OECD; High Level Expert Group, 2005, *Frontier Research: The European Challenge*, February 2005, report to the European Commission, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, EUR21619

2 Een vijfde thema, Human Resources en loopbanen van onderzoekers, is in deze vergelijking niet meegenomen.

Het **Rathenau Instituut** laat de invloed van wetenschap en technologie op ons dagelijks leven zien en brengt de dynamiek ervan in kaart; door onafhankelijk onderzoek en debat.

Dr. van kenni
verander
intra
debat
techno
de science

2 Organisatie en governance van wetenschappelijk onderzoek, een vergelijking van zes landen

- Italië, dat aanzienlijk lagere wetenschappelijke R&D-intensiteit heeft en via evaluaties probeert de kwaliteit van het onderzoek te verbeteren.

Deze publicatie is thematisch opgebouwd en niet per land. De landenstudies zijn als afzonderlijke achtergrondstudie beschikbaar.

1 Input en output, benchmark

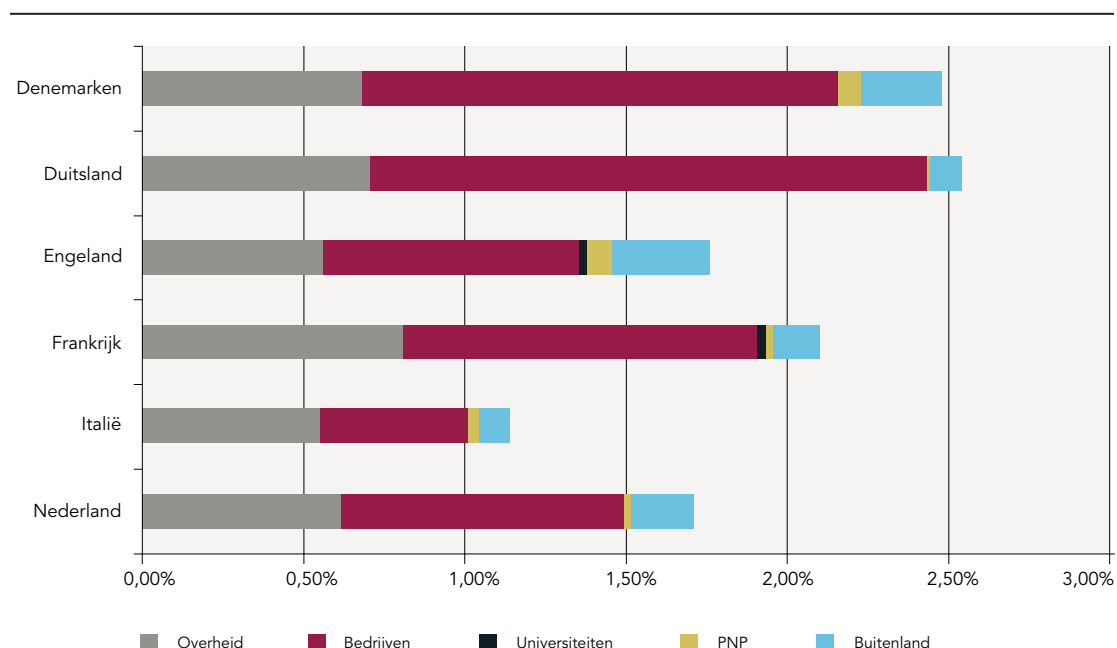
Een eenvoudige manier om wetenschapssystemen te vergelijken, is om naar de financiering van R&D te kijken en naar de prestaties (figuur 1). In 2006 gaf Nederland 1,71% van het Bruto Binnenlands Product (BBP) uit aan onderzoek. Dit is vergelijkbaar met de uitgaven in Engeland, maar meer dan Italië en minder dan Frankrijk, Denemarken en Duitsland. Het uitgavenpatroon in de tijd is in Nederland en Engeland ook vergelijkbaar. In beide landen is het percentage gedaald van ongeveer 2% in 1991 naar 1,7% in 2006. Van de vergelijkingslanden laat Denemarken het meest opvallende beeld zien, daar zijn de R&D-uitgaven in 15 jaar gestegen van 1,61% in 1991 naar 2,48% in 2006.

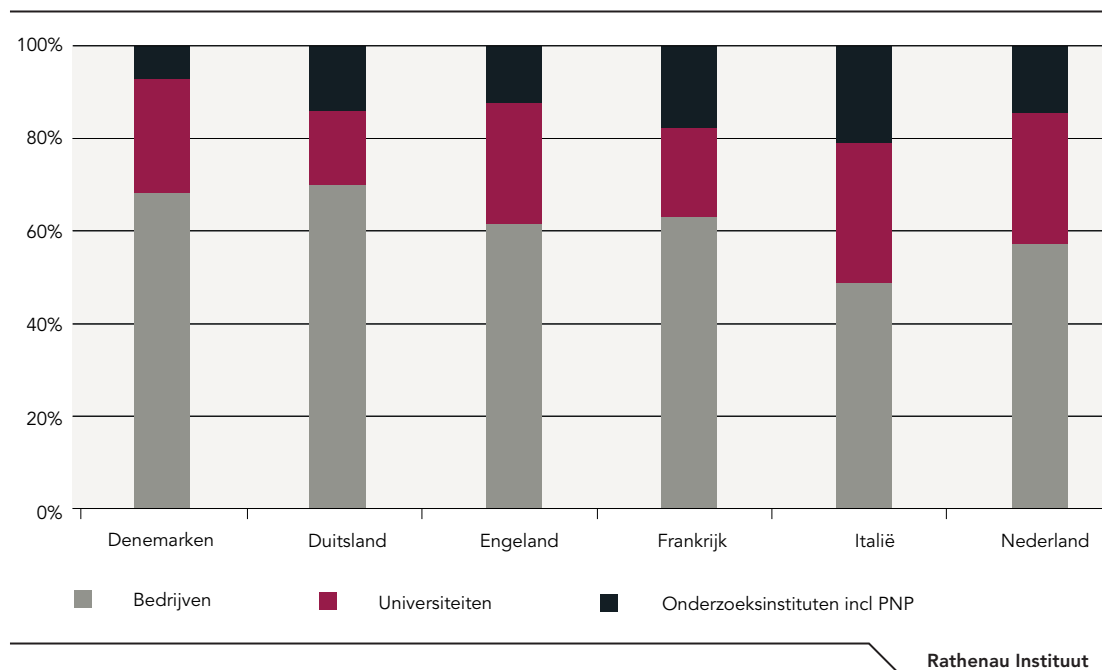
Deze stijging komt door een stijging in de R&D-uitgaven van bedrijven. In de maakindustrie stegen de uitgaven met 25%, in de dienstensector met 153%. De dienstensector besteedt bijna 40% van de totale bedrijfsuitgaven. Ook de verschillen tussen andere landen zijn vooral zichtbaar in de investeringen door bedrijven. Duitse bedrijven investeren met 1,7% van het BBP het meeste in onderzoek, Italiaanse bedrijven met minder dan 0,5% het minste. Nederlandse bedrijven zitten daar tussenin. In 2006 investeerden zij naar schatting 0,87% aan R&D. Daarmee is Nederland de vierde van de zes landen.

Ook wat betreft de overheidsinvesteringen in R&D staat Nederland op de vierde plaats, maar de verschillen zijn hier veel kleiner. De Franse overheid besteedt het meeste met 0,81% van het BBP, de Italiaanse overheid het minste met 0,55%. Hoewel Duitsland in totaal 0,73% meer besteedt dan Nederland, is het verschil in overheidsuitgaven aanzienlijk kleiner: 0,71% v 0,62% van het BBP.

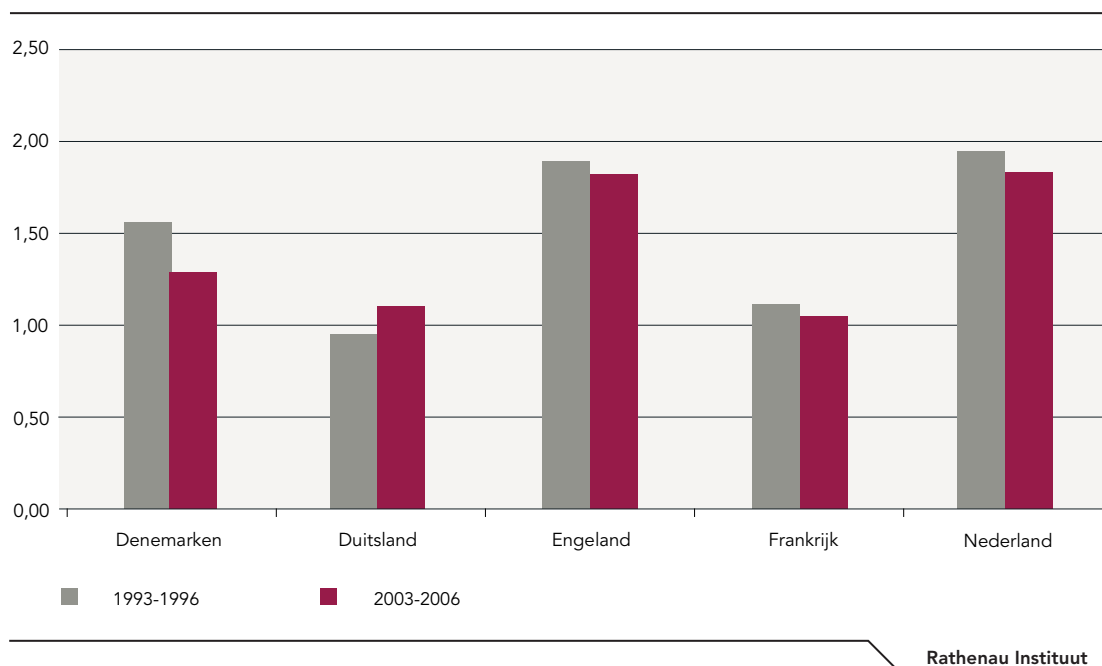
Uitgaven voor onderzoek worden niet alleen ingedeeld naar financier, maar ook naar het type organisatie dat onderzoek uitvoert: een bedrijf, universiteit of onderzoeksinstituut (figuur 2). Ook hier zien we de Nederlandse bedrijvensector wat achter lopen in vergelijking met de andere landen, behalve Italië. De omvang van het universitaire onderzoek is in vergelijking met andere landen gemiddeld. Van het Nederlandse onderzoek wordt 28% uitgevoerd in universiteiten, vergelijkbaar met Denemarken

Figuur 1: R&D-uitgaven als % van het BBP naar financieringsbron, 2006



Figuur 2: R&D-uitgaven naar uitvoerende sector, in % van het totaal, 2006

(27,5%), Italië (30%) en Engeland (26%). De percentages in Frankrijk (19,2%) en Duitsland (16%) zijn aanzienlijk lager. De omvang van het onderzoek in instituten is in Nederland 15% van het totaal. Dat is aanzienlijk meer dan in Denemarken, waar deze sector is gekrompen tot 7% nadat een groot aantal instituten is samengevoegd met universiteiten, en minder dan Italië (21%) en Frankrijk (16,5%), waar veel wetenschappelijk onderzoek georganiseerd is in institutenorganisaties.

Figuur 3: Aantal publicaties per onderzoeker, 1993-1996 en 2003-2006

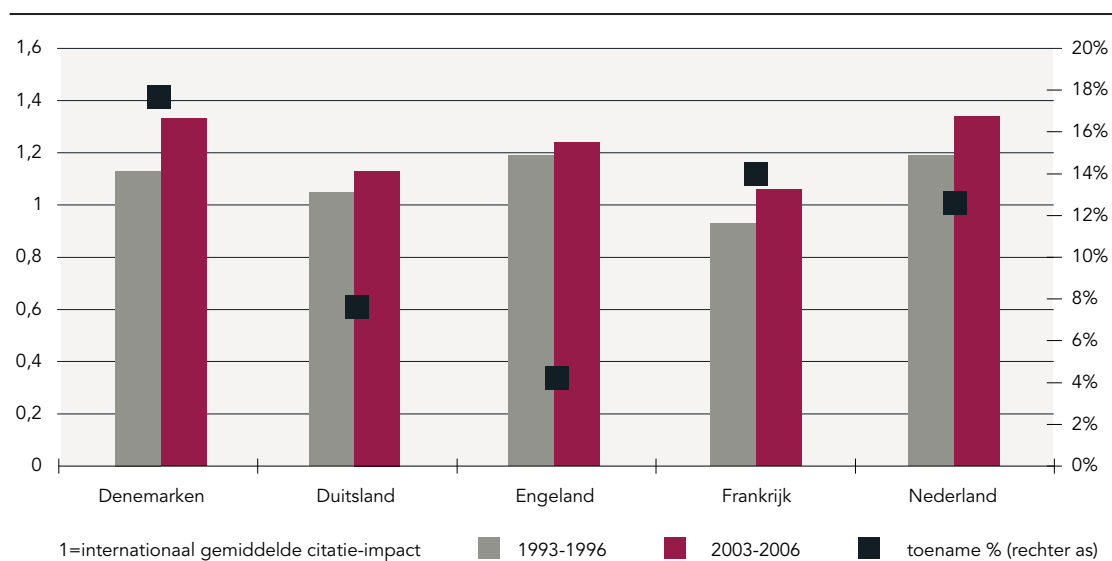
De resultaten van wetenschappelijk onderzoek worden in de regel gemeten in termen van publicaties en hun impact in termen van citaties. Op deze indicatoren scoort Nederland in de regel hoog, niet alleen in vergelijking met de vergelijkingslanden in deze studie, maar ook met andere landen³ (NOWT, 2008).

3 Nederlands Observatorium van Wetenschap en Technologie, 2008, *Wetenschaps- en Technologie-Indicatoren 2008*, Den Haag: Ministerie van OCW, OCW38.022/750

4 Organisatie en governance van wetenschappelijk onderzoek, een vergelijking van zes landen

Als we naar het aantal publicaties kijken, dan is dat in alle landen de afgelopen jaren sterk gestegen. Gemeten voor de perioden 1993-1996 en 2003-2006 laten de zes landen een stijging zien van 22% (Engeland) tot 42% (Denemarken).⁴ De Nederlandse productie steeg met 39,5%. Vanzelfsprekend produceren grote landen meer dan kleine landen. Gerekend naar de omvang van het aantal onderzoekers in de vijf verschillende landen (voor Italië zijn de gegevens niet beschikbaar in de OECD-database), is er echter vrijwel geen stijging en soms zelfs een daling (figuur 3). Per onderzoeker produceren Nederlandse en Engelse onderzoekers het meest, respectievelijk 1,83 en 1,82 publicatie per onderzoeker in de periode 2003-2006. Duitsland en Frankrijk scoren op dit punt aanzienlijk lager met 1,10 en 1,04 publicatie in die drie jaar. Opvallend is dat Nederlandse en Engelse onderzoekers niet alleen meer publiceren, maar dat de impact van de publicaties aanzienlijk hoger is dan het internationale gemiddelde (figuur 4). Deze relatieve citatie-impact neemt wel toe in elk van de vijf landen, het meest in Denemarken.

Figuur 4: Relatieve citatie-impact van publicaties, 1993-1996 en 2003-2006



Rathenau Instituut

2 Structuur en financiering

De meeste nationale systemen bestaan uit vergelijkbare organisaties voor financiering, advisering en uitvoering van onderzoek. Ze verschillen echter in het relatieve belang van de organisaties, de wijze waarop organisaties hun taken uitvoeren en de bestuurlijke relaties tussen de organisaties. Deze verschillen kunnen grote effecten hebben op hoe het wetenschapssysteem functioneert. In veel landen zijn in de afgelopen vijftien jaar hervormingen doorgevoerd om de structuur van het onderzoekssysteem te verbeteren en om de belangrijkste organisaties de mogelijkheden te bieden om strategisch te reageren op de in de inleiding genoemde uitdagingen. De veranderingen laten zich samenvatten in zeven punten:

- Verbetering van de coördinatie tussen verschillende actoren, doelen en instrumenten in het wetenschapsbeleid;
- Versterking van de strategische planning;
- Vergroting van de autonomie van uitvoerende organisaties;
- Het mogelijk maken van participatie van maatschappelijke actoren en bedrijven in kennisontwikkeling;
- Versterking van het intermediaire niveau tussen overheid en universiteiten en onderzoeksinstituten;
- Een versterking van de onderzoeksrol van universiteiten, en
- Structurele samenwerking tussen verschillende onderzoeksorganisaties, bijvoorbeeld tussen universiteiten, overheidsinstituten en bedrijven.

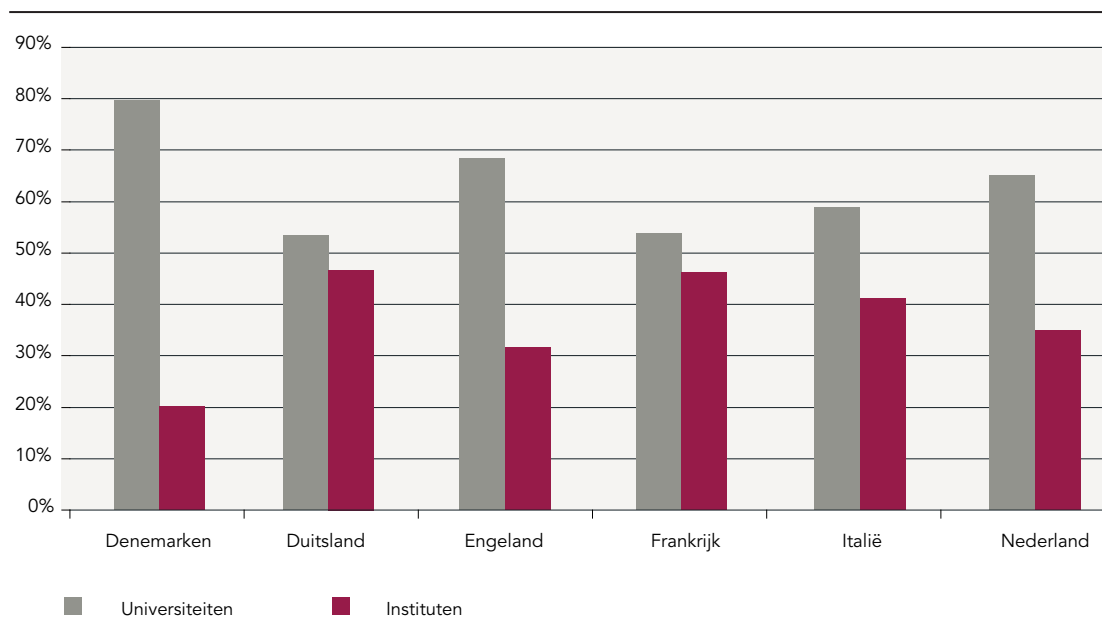
⁴ De gegevens voor Italië zijn niet bekend.

Dit hoofdstuk is opgebouwd uit vier paragrafen. De eerste drie paragrafen bespreken de drie niveaus die in elk nationaal onderzoekssysteem zichtbaar zijn: het uitvoerende niveau met universiteiten en instituten, het intermediaire niveau en het overheidsniveau. De vierde paragraaf vergelijkt het internationale beeld met de situatie in Nederland.

2.1 Universiteiten en instituten

In vrijwel alle landen wordt het meeste publieke onderzoek uitgevoerd binnen universiteiten en voor een kleiner deel in onderzoeksinstituten. In veel landen is deze institutensector heterogeen en varieert van instituten voor fundamenteel onderzoek tot onderzoeksinstituten voor de overheid en technisch-wetenschappelijke instituten. Uit de vergelijking blijkt dat de rol van universiteiten in Denemarken, Engeland, Italië en Nederland duidelijk groter is dan in Duitsland en Frankrijk (figuur 5). Duitsland kent naast de universiteiten twee institutenorganisaties voor fundamenteel onderzoek met uitstekende onderzoeks-voorzieningen, de Max Planck Gesellschaft en de Helmholtz Gemeinschaft. Daarnaast kent Duitsland ook twee institutenorganisaties voor strategisch en toegepast onderzoek, de Fraunhofer Gesellschaft en de Leibniz Gemeinschaft. In Frankrijk hebben de instituten van de CNRS, de Centre National de la Recherche Scientifique, een sleutelpositie op het uitvoerende niveau. De institutensector in Engeland en Denemarken is relatief klein. In Engeland is een vrij groot deel van de overheidsinstituten geprivatiseerd. In Denemarken zijn instituten geïntegreerd in de universiteiten. Opvallend is dat in Italië en in Nederland een vrij grote rol van universiteiten samengaat met een vrij grote institutensector, een indicatie voor de kleine omvang van bedrijfs-R&D.

Figuur 5: Het aandeel van de publieke onderzoeksectoren in het totaal



In de meeste Europese landen hebben universiteiten een gelijke status. Alleen in Engeland is er een duidelijk verschil tussen de universiteiten, dat ook in de financiering tot uitdrukking komt. Niet alleen tussen de klassieke onderzoeksuniversiteiten en de nieuwe universiteiten die zijn voortgekomen uit wat in Nederland het HBO is. Ook tussen de onderzoeksuniversiteiten zijn kwaliteit- en reputationele verschillen. In Duitsland wordt geprobeerd om een dergelijke hiërarchie te creëren via de zogenaamde Excellenz Initiativ, waarvoor in de periode 2006-2011 1,9 miljard euro beschikbaar is. In de eerste twee rondes zijn 9 universiteiten, 39 onderzoekscholen en 37 universitaire clusters geselecteerd. De onderzoekscholen en clusters gaan uit van steeds één universiteit, maar deze kan daarin samenwerken met niet-universitaire onderzoeksinstituten.

Duitsland: Excellenz Initiativ

In juli 2005 besloten de federale overheid en de bondslanden van Duitsland om excellentie aan Duitse universiteiten te stimuleren met een extra budget van 1,9 miljard euro voor een periode van vijf jaar. In de eerste twee ronden zijn 9 toekomstconcepten voor universiteiten, 39 onderzoekscholen en 37 universitaire clusters geselecteerd voor extra financiering. Een van de geselecteerde universiteiten is de Ruprecht Karls Universität Heidelberg. De financiering voor het toekomstconcept is bedoeld voor:

- de oprichting van een Centre for Advanced Study, vergelijkbaar met het NIAS in Wassenaar;
- een strategische alliantie tussen het universitaire instituut voor moleculaire biologie en het onderzoekszwaartepunt cel- en tumorbiologie van het Deutschen Krebsforschungszentrum;
- financiering van drie carrière trajecten voor jonge onderzoekers: naast de Habilitation (tweede proefschrift als entree voor een hoogleraarschap), wordt de mogelijkheid van een juniorhoogleraar en van leider van een eigen onderzoeksgroep gecreëerd.

Naast het toekomstconcept van de universiteit zijn in Heidelberg ook drie onderzoekscholen en twee 'Excellenzcluster' gehonoreerd:

- de Graduate School of Fundamental Physics;
- de Heidelberg Graduate School of Mathematical and Computational Methods for the Sciences;
- de Hartmut Hoffmann-Berling International Graduate School of Molecular and Cellular Biology;
- het Exzellenzcluster 'Cellular Networks';
- het Exzellenzcluster 'Asia and Europe in a Global Context: Shifting Asymmetries in Cultural Flows'.

In de afgelopen jaren hebben de publieke onderzoeksinstituten in veel landen onder druk gestaan. Institutionele financiering voor instituten voor toegepast onderzoek nam af en van de instituten werd gevraagd meer geld 'uit de markt te halen'. Instituten voor fundamenteel onderzoek staan onder druk om de relatie met universiteiten te versterken, zodat hun onderzoek bij kan dragen aan de opleiding van onderzoekers, en de onderzoeksfunctie van universiteiten wordt versterkt. In de afgelopen jaren is in Duitsland de samenwerking tussen universiteiten en de onderzoeksinstituten uitgebreid. In reactie op een evaluatie van de organisatie en de nationale innovatiestrategie van de overheid heeft de Max Planck Gesellschaft de interactie met universiteiten versterkt. Organisatorisch en strategisch zijn de universiteiten en verschillende institutenorganisaties nog duidelijk afzonderlijke delen van het onderzoekssysteem. In Frankrijk is dit anders. Daar hebben de universiteiten van oudsher vooral een onderwijsfunctie en het onderzoek was georganiseerd in CNRS-instituten. In de afgelopen jaren is 90%

Denemarken: Concentratie en specialisatie van universiteiten en instituten

Als onderdeel van de hervorming van het Deense wetenschapssysteem zijn onderzoeksinstituten opgegaan in universiteiten en zijn universiteiten samengevoegd tot zes universiteiten, waaronder drie grote researchuniversiteiten met een specifiek profiel. Deze drie researchuniversiteiten zijn:

1. Universiteit van Kopenhagen (37.000 studenten; 7.000 medewerkers) met specialisaties in chemie en biologisch onderzoek. De Koninklijke Universiteit voor Landbouw en Diergeneeskunde en de Universiteit voor Farmaceutische Wetenschappen zijn in de Universiteit van Kopenhagen opgegaan.
2. Universiteit van Aarhus (35.000 studenten; 8.500 medewerkers) met specialisatie in milieu en natuur, nanowetenschappen, economie en sociale wetenschappen. In de Universiteit van Aarhus zijn opgenomen het Institute of Business and Technology, Aarhus School of Business, het Deens Instituut voor Landbouwwetenschappen, het Nationaal Instituut voor milieuonderzoek en de University of Education.
3. Technische Universiteit van Denemarken (6.270 studenten, 4.502 medewerkers), waarin vijf onderzoeksinstituten zijn opgenomen: onder meer het Research Centre Risø, voor duurzame energie, het instituut voor voedsel en dieronderzoek, het instituut voor visserij onderzoek, het instituut voor transportonderzoek en het Deens Nationaal Ruimtecentrum.

De drie andere universiteiten zijn de Universiteit van Zuid-Denemarken, de Universiteit van Aalborg en de Universiteit van Roskilde.

van de onderzoeksgroepen geïntegreerd in universiteiten of industriële laboratoria. De toedeling van CNRS-onderzoekscapaciteit aan universiteiten kan worden vergeleken met de wijze waarop bijvoorbeeld NWO-achtige organisaties competitieve middelen verdelen of de Engelse HEFCE (Higher Education Funding Council for England) de institutionele financiering aan universiteiten toewijst, in de zin dat aan de toewijzing een vorm van beoordeling is verbonden en er sprake is van enige competitie.

In Denemarken is de omvang van het universitair onderzoek in de afgelopen jaren aanzienlijk gestegen doordat een aantal instituten geïntegreerd zijn in de universiteiten, die daarmee tegelijkertijd een duidelijker profiel hebben gekregen. Zo zijn de instituten voor milieuonderzoek en landbouwwetenschappen opgegaan in de Universiteit van Aarhus. De Technische Universiteit Denemarken werd versterkt met het instituut voor visserijonderzoek, het onderzoeksinstituut Risø (vergelijkbaar met ECN), het centrum voor ruimtevaartonderzoek en nationale voedselinstituut. De Deense veterinaire en landbouwuniversiteit en de universiteit voor farmacie zijn opgegaan in de Universiteit van Copenhagen. Daarmee is de onderzoekscapaciteit van de universiteiten vergroot.

Een ander belangrijke ontwikkeling is de vergroting van de bestuurlijke autonomie van universiteiten. Autonomie wordt algemeen als een voorwaarde gezien voor de modernisering van universiteiten en de vergroting van hun strategische mogelijkheden om in te spelen op de veranderende omgeving. In Engeland hebben universiteiten al heel lang een grote autonomie en kunnen zelf beslissingen nemen op het gebied van arbeidsvoorwaarden, financiering en strategie. In veel Europese landen maken universiteiten deel uit van de overheid, hebben onderzoekers de status van ambtenaar en worden zij benoemd door de overheid. In Duitsland wordt al langer gepleit om aan deze situatie een eind te maken en universiteiten autonomie te geven. In Duitsland is alleen de Georg August Universität Göttingen sinds 2003 een zelfstandige universiteit, mogelijk gemaakt door een wijziging in de hoger onderwijswet van de deelstaat Niedersachsen. In Frankrijk en Denemarken zijn de universiteiten via universiteitshervormingen in de afgelopen jaren autonoom geworden. In Nederland is al eind jaren tachtig begonnen met de vergroting van de bestuurlijke autonomie van de universiteiten en is dit in de huidige wet vastgelegd.

Opvallend is dat toename van de bestuurlijke autonomie niet altijd samengaat met een vergroting van de gevoelde autonomie en zelfs regelmatig leidt tot protesten dat de hervormingen de academische vrijheid aantasten. Autonomie van de instellingen gaat gepaard met een verandering in de relatie tussen overheid en universiteit. Via benoeming van Raden van Toezicht, verandering in financieringsmechanismen en contracten kan de overheid invloed blijven uitoefenen. De veranderende relatie leidt ertoe dat ook overheden meer dan voorheen moeten expliciteren wat hun verwachtingen zijn van de universiteiten. Als belangrijkste financier kan daarmee hun daadwerkelijke invloed toenemen, ook als de bestuurlijke autonomie van de universiteit toeneemt. Denemarken is een van de weinige landen waarin het de overheid gelukt is om een contractrelatie met de universiteiten aan te gaan, waarin financiering van de universiteit gekoppeld is aan contractueel vastgelegde prestaties.

2.2 Intermediaire organisaties

In elk nationaal onderzoekssysteem is er een laag van intermediaire organisaties die enerzijds fungeert als gemeenschap en vertegenwoordiging van de onderzoekers en anderzijds voor de overheid onderzoeksmiddelen verdeelt, onderzoeksprogramma's opzet, evaluaties uitvoert en ander beleid implementeert. De meest herkenbare taak is het organiseren van competitieve financiering, waarbij onderzoeksaanvragen geselecteerd worden na beoordeling door vakgenoten (*peer review*).

In Duitsland (Deutsche Forschungsgemeinschaft), Engeland (de research councils) en Denemarken (Det Frie Forskningsråd) bestaan dergelijke organisaties al lang. In Frankrijk en Italië bestonden van oudsher wel nationale onderzoeksorganisaties, respectievelijk de CNRS en de CNR. Recent zijn in deze landen organisaties voor competitieve financiering en organisaties voor de financiering van instituten voor fundamenteel onderzoek ingesteld. NWO is een van de weinige organisaties die tegelijkertijd zowel competitieve financiering organiseert als instituten voor fundamenteel onderzoek beheert.

8 Organisatie en governance van wetenschappelijk onderzoek, een vergelijking van zes landen

Denemarken: Contract met de universiteiten	
<p>In verschillende landen is geprobeerd om met de invoering van bestuurlijke autonomie voor de universiteiten, de financiering van de universiteiten te regelen via een contract waarin de doelen worden gearticuleerd. In Denemarken is dit ook geconcretiseerd. Een voorbeeld is het contract van de overheid met de universiteit van Aarhus voor 200-2010. Hierin wordt omschreven hoe de universiteit zich zal ontwikkelen en zijn er voor vier gebieden prestatie-indicatoren afgesproken: onderzoek, onderwijs, verspreiding van kennis en advisering. Per indicator wordt aangegeven wat het ambitieniveau is per jaar.</p> <p>De prestatie-indicatoren voor onderzoek en kennisdisseminatie zijn:</p>	
Onderzoeksdoelen	Indicator
Onderzoeksproductie	Aantal publicaties
Internationalisering van onderzoek	Aantal aangetrokken buitenlandse onderzoekers
Aantrekken externe financiering	Omvang van de verworven EU-financiering
Promoties	Omvang financiering van bedrijven en buitenlandse fondsen
	Aantal onderzoekscholen
	Aantal nieuwe promovendi
	Aantal promoties
Doelen kennisdisseminatie	
Onderwijs en postacademische cursussen	Samenwerking met hogescholen
	Aantal betalende cursusdeelnemers
	Omvang inkomsten uit cursussen
Deelname publiek debat	Bijdragen aan kranten en publieke tijdschriften
	Openbare lezingen
	Deelname in commissies, raden en besturen
Samenwerking met bedrijven	Aantal samenwerkingsovereenkomsten
	Aantal patenten
	Inkomsten uit patenten en licenties

Vrijwel al deze organisaties staan onder druk om de kwaliteit van de beoordelingsprocessen te verbeteren en worstelen met de aanvraagdruk. Tabel 1 vergelijkt de honoreringspercentages in de open competities: een laag honoreringspercentage staat voor een relatief hoge aanvraagdruk en een hoog honoreringspercentage staat voor een relatief lage aanvraagdruk. Voor de DFG in Duitsland is de aanvraagdruk nog relatief laag. Ongeveer de helft van het aantal aanvragen wordt bij de DFG gehonoreerd. In Denemarken en Nederland ligt dat percentage rond de 30%, met enkele gebieden daarboven en sommige gebieden en organisaties daaronder. In Engeland is het gemiddelde percentage maar 25%, dat kenmerkend is voor de financiële druk in dat systeem en de vraag oproept of op systeem-niveau de baten van de competitie (vergroting kwaliteit en prestatie) nog opwegen tegen de kosten (de tijd nodig voor het schrijven en beoordelen van voorstellen).

De toename van het belang van wetenschappelijk onderzoek voor overheid, maatschappij en economie heeft ook op het intermediaire niveau geleid tot hervormingen en uitbreidingen, zij het niet in alle landen. In Engeland is de rol van de research councils beperkt tot de competitieve verdeling van middelen. In Frankrijk zijn de veranderingen te zien aan een andere rol voor CNRS, dat niet alleen de onderzoeksgroepen integreert in de universiteiten, maar ook een nationale coördinerende rol moet gaan spelen in een beperkt aantal gebieden. Daarmee hoopt de Franse overheid de strategische capaciteit van de organisatie te vergroten. Naast de CNRS zijn er specifieke nationale organisaties voor de levenswetenschappen (INSERM), nucleair onderzoek (CEA), landbouwonderzoek (INRA) en ICT (INRIA). Opvallend is ook de reorganisatie van het Deense intermediaire niveau, waar binnen één koepel verschillende financieringsorganisaties met complementaire missies zijn ingesteld. Naast de genoemde traditionele council voor financiering van vrij onderzoek, met projecten die door onderzoekers worden aangedragen, is er een council voor de financiering van strategische programma's, één voor de financiering van centres of excellence en één voor de financiering van innovatieonderzoek. In Nederland zijn in de afgelopen jaren op het intermediaire niveau onderzoeksconsortia en regieorganen ontstaan in verschillende gebieden, die het onderzoek programmeren van deelnemende instellingen en in

sommige gevallen ook voorstellen selecteren en financieren. De technologische topinstituten en maatschappelijke topinstituten zijn consortia die zijn geselecteerd na specifieke competities. De regio-organen zijn ondergebracht bij NWO.

Tabel 1 Honoreringspercentages van onderzoeksfinancieringsorganisaties bij open competities, 2007

		2007	2007*	
Denemarken	Det Frie Forskningsråd	31		
	DFF- Social Science		19	
	DFF- Engineering		23	
	DFF- Natural Sciences		29	
	DFF- Medical		35	
	DFF- Humanities		35	
Duitsland	Deutsche Forschungsgemeinschaft	52,5		
	DFG- Geistes- und Sozialwissenschaften		47,0	
	DFG- Lebenswissenschaften		51,9	
	DFG- Ingenieurwissenschaften		54,1	
	DFG- Naturwissenschaften		57,2	
Engeland	Gemiddelde van afzonderlijke councils	25		
	Nature and Environment Research Cnl - NERC		20	
	Economic and Social Research Council - ESRC		24	
	Biotechnology and Biological Sciences - BBSRC		25	
	Medical Research Council - MRC		26	
	Engineering and Physical Sciences RC - EPSRC		30	
Nederland	Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek	31		
	NWO- Maatschappij- en Gedragwetenschappen		24,8	17,0
	NWO- Medische Wetenschappen		26,4	21,4
	NWO- Exacte Wetenschappen		29,6	28,6
	NWO- Technische wetenschappen		31,0	27,2
	NWO - Aard- en Levenswetenschappen		35,0	21,2
	NWO- Geesteswetenschappen		39,4	24,1
	NWO- Natuurkunde		30,3	27,7
	NWO- Chemische Wetenschappen		40,2	29,2

* uitgesplitst naar gebied, voor NWO-gebieden: % totaal 2006, % Vernieuwingsimpuls 2006

Bron: jaarverslagen organisaties

Rathenau Instituut

2.3 De rol van de overheid

Wetenschapssystemen zijn vergelijkbaar wat betreft de rol van de overheid als financier van onderzoek. De overheid financiert wetenschappelijk onderzoek:

- Voor algemene kennisontwikkeling en ondersteuning van het wetenschappelijk onderzoek. Deze financiering verloopt in de regel via ministeries, die verantwoordelijk zijn voor wetenschappelijk onderzoek en hoger onderwijs. In een aantal landen zijn deze functies opgesplitst en is de verantwoordelijkheid voor wetenschapsbeleid ondergebracht bij wat in Nederland het ministerie van Economische Zaken heet.
- Ter ondersteuning van de kwaliteit van specifieke sectoren. In alle landen hebben van oudsher de ministeries voor volksgezondheid en voor landbouw relatief grote budgetten voor onderzoek. In de jaren tachtig en negentig is het innovatiebeleid opgekomen met specifieke verantwoordelijkheid voor en financiering van onderzoek voor het bedrijfsleven.
- Ter ondersteuning van het eigen beleid en de eigen beleidsdoelstellingen, zoals het defensie-, het milieu- en civieltechnisch onderzoek voor Rijkswaterstaat en vergelijkbare organisaties.

De doelen kunnen overlappen en verantwoordelijkheden zijn meer of minder geconcentreerd bij ministeries. Met de toename van doelen van het wetenschappelijke onderzoek heeft de overheid de belangrijke uitdaging om de coördinatie te verbeteren. Een manier om dat te doen is om de

verantwoordelijkheden zoveel mogelijk binnen één ministerie onder te brengen. In Denemarken zijn innovatie- en wetenschapsbeleid samengebracht in het ministerie voor Wetenschap, Technologie en Innovatie. In Engeland is in 2007 het Department of Innovation, Universities and Science (DIUS) gevormd, dat de verantwoordelijkheid voor wetenschapsbeleid combineert met die voor innovatiebeleid en hoger onderwijsbeleid. In Duitsland werd in 1994 het Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie gevormd, maar in 1998 werd het technologiebeleid overgeheveld naar het Wirtschaftsministerium. Het huidige Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) heeft op federaal niveau een breed spectrum van verantwoordelijkheden, van financiering van fundamenteel onderzoek tot het ontwikkelen van doelgerichte programma's op het gebied van innovatie en maatschappelijke prioriteiten (en onderwijs). In Nederland ligt de verantwoordelijkheid voor de universiteiten en het wetenschapsbeleid bij het ministerie voor OCW. Het ministerie stuurt sinds het begin van de jaren negentig 'op afstand', wat in de praktijk betekent dat het wel op globaal niveau doelstellingen aangeeft, maar de uitvoering en realisering overlaat aan de instellingen. Vanwege het belang van wetenschappelijk onderzoek voor de economie is de rol van het ministerie van EZ toegenomen. Recent hebben de beide ministeries een gezamenlijke directie voor kennis en innovatie.

Naast coördinatie is ook de ontwikkeling van strategische planning een belangrijke uitdaging voor overheden, gezien het belang van wetenschappelijk onderzoek. Van belang voor strategische planning is zowel de capaciteit om strategieën te ontwikkelen als de mogelijkheden om de strategieën in te voeren. Voor zover strategische planning structureel georganiseerd is, zien we drie mogelijkheden. In Duitsland heeft het BMBF zelf het budget en de strategische capaciteit om programma's te ontwikkelen en te implementeren. In Engeland zijn in de jaren negentig vormen van new public management ingevoerd, waarbij financiering gekoppeld was aan verantwoordingsmechanismen, competitie tussen de research councils en door de overheid geformuleerde strategische doelen. In Denemarken zijn er, zoals we hierboven zagen, binnen het overkoepelend agentschap voor onderzoek en innovatie een aantal specifieke financieringsorganisaties gecreëerd met onderscheidende missies. Een dergelijke organisatie maakt het mogelijk om een langetermijnstrategie te ontwikkelen en in te voeren.

2.4 Nederland internationaal vergeleken

De meeste van de besproken hervormingen worden door landen ingevoerd vanuit het idee dat ze achterlopen bij internationale 'best practices'. Op veel van deze punten heeft Nederland al eerder hervormingen doorgevoerd, bijvoorbeeld via de invoering van het idee van Autonomie en Kwaliteit eind jaren tachtig en de omvorming van de toenmalige ZWO in de huidige NWO begin jaren negentig. Ook zien we dat de meeste instituten voor fundamenteel onderzoek, organisatorisch ondergebracht bij NWO of KNAW, via deeltijdhoogleraarschap, deelname aan onderzoekscholen en andere vormen van inter-organisatorische samenwerking, en gedeelde onderzoeksfaciliteiten dicht bij het universitair onderzoek staan. Ook andere onderzoeksinstituten, zoals TNO en de GTI's, werken nauw samen met universiteiten. Typische voorbeelden daarvan zijn het Delftse watercluster en Brainport Eindhoven. Anders dan in andere landen in deze studie is er in Nederland geen druk om aan te haken bij wat internationaal gangbaar is en grote hervormingen door te voeren.

De internationale vergelijking laat wel zien dat ondanks, of misschien wel dankzij de voorlopersrol in de hervorming van het wetenschapssysteem, het Nederlandse onderzoekssysteem vier opvallende kenmerken heeft:

- Tussen de Nederlandse universiteiten is er nauwelijks sprake van reputationele verschillen en ook competities en evaluaties leiden nauwelijks tot een duidelijke hiërarchie. Daarmee kent Nederland geen universiteit die tot de internationale elite behoort. In vergelijking met de andere Europese landen valt dat in eerste instantie alleen op ten opzichte van Engeland, waar deze verschillen er wel zijn. Anders dan in de andere Europese landen, zijn er in Nederland in de loop der jaren wel instrumenten ingevoerd die hadden kunnen leiden tot dergelijke reputationele verschillen. Voorbeelden hiervan zijn de systematische evaluatie van onderzoek, de financiering voor toponderzoekscholen en topinstituten en de Vernieuwingsimpuls.
- Een aantal van deze instrumenten heeft wel tot een ander opmerkelijk systeemkenmerk geleid, namelijk de grote mate van vervlechting van het universitaire onderzoek in onderzoekscholen,

virtuele instituten, consortia en wat dies meer zij. Deze inter-organisatorische verbanden lijken de ontwikkeling van kwaliteitsverschillen echter eerder te belemmeren dan te versterken.

- Een derde opvallend kenmerk is de ontwikkeling van NWO, dat zeker in vergelijking met zusterorganisaties een breed palet aan verantwoordelijkheden heeft. Dat leidt er soms toe dat financieringsvormen vaak meerdere doelen tegelijkertijd nastreven. Ook heeft het ertoe geleid dat NWO als organisatie zeer divers is geworden, met gebiedsbesturen, stichtingen, instituten en regieorganen met verschillende missies en status.
- De centrale rol van NWO gaat gepaard met door de relatief bescheiden rol in het wetenschapsbeleid van het ministerie van OCW. Daar waar in andere landen de coördinatie op nationaal niveau is versterkt, is er in Nederland nauwelijks sprake van een nationale strategie en wordt de verantwoordelijkheid voor de kwaliteit van het wetenschapssysteem overgelaten aan een van de actoren, te weten NWO.

De beoordeling van deze systeemkenmerken, in termen van goed of niet goed, valt buiten het bestek van deze vergelijking. De vraag wat de effecten ervan zijn op het functioneren van het wetenschapssysteem is een vraag die moeilijk te beantwoorden is, maar wel nadere bestudering vraagt.

3 Prioriteiten en strategische gebieden

Vanaf de jaren negentig is door steeds meer landen geprobeerd om op nationaal niveau prioriteiten te stellen. Landen hebben verschillende redenen om prioriteiten te stellen:

- Budgetbeperkingen bij stijgende kosten van wetenschappelijk onderzoek (met name vanwege infrastructuur en faciliteiten) dwingen tot het maken van keuzes. Zonder prioriteiten worden deze keuzes impliciet gemaakt. Prioriteitstelling moet dan leiden tot optimalisering van deze keuzes en ervoor zorgen dat bij de keuzes de juiste stakeholders betrokken zijn.
- Extra middelen voor wetenschappelijk onderzoek moeten gericht ingezet worden voor strategische doelen. Prioriteitstelling moet ertoe leiden dat de extra middelen niet 'verdwijnen' binnen het lopend onderzoek, maar moet leiden tot vernieuwing en het realiseren van specifieke doelen.
- Concentratie van middelen en strategieën op wetenschappelijke en economische sterkten. Prioriteiten moeten richting geven aan de keuzes die gemaakt worden door de verschillende actoren. Door samenwerking van de actoren kunnen clusters en netwerken ontstaan.

Engeland en Nederland liepen in dit opzicht voorop. In Engeland initieerde het toenmalige Department of Trade and Industry, dat toen ook verantwoordelijk was voor de Research Councils, een Technology Foresight dat als doel had het wetenschappelijk onderzoek meer te richten op de technologische mogelijkheden van de toekomst. De veronderstelling dat de resultaten van de toekomstverkenning richtinggevend konden en zouden zijn voor research councils, universiteiten en bedrijfsleven bleek echter onjuist. Er werden wel veel symbolische referenties gemaakt naar de resultaten, maar nieuwe initiatieven en vormen van samenwerking tussen universiteiten en industrie ontstonden vooral in reactie op een fonds met additionele middelen. In Nederland werd in 1992 de Overleg Commissie Verkenningen ingesteld die in de breedte van het wetenschappelijk onderzoek probeerde prioriteiten voor het wetenschapssysteem te formuleren. De verkenningen leidden uiteindelijk tot een agenda voor wetenschapsbeleid met tien prioriteiten. Slechts een enkele prioriteit leidde tot extra financiering en werd zichtbaar in de prioriteiten van NWO. In beide processen werd veel aandacht besteed aan het betrekken van stakeholders in het formuleren van prioriteiten.

Uit de review van wetenschapssystemen in zes verschillende landen komen drie manieren naar voren om prioriteiten te stellen, die ieder hun eigen vorm van implementatie kennen.

De eerste vorm kan gekarakteriseerd worden als het stellen van prioriteiten zonder expliciete implementatie mechanismen. Het gaat hier om prioriteiten op nationaal niveau, die bedoeld zijn om de strategie van de actoren in het wetenschapssysteem te beïnvloeden. In Denemarken publiceerde het ministerie van Wetenschap, Technologie en Innovatie in mei 2008 *Forsk 2015*, een overzicht van 21 strategische onderzoeksprioriteiten als resultaat van een brede consultatie van onderzoeksorganisaties, bedrijven, overheden en maatschappelijke organisaties. *Forsk 2015* moet richting geven aan de verdere ontwikkeling van het Deense onderzoekssysteem.

Een vergelijkbaar initiatief is FUTUR in Duitsland, dat het BMBF in 2007 initieerde om nieuwe zwaartepunten voor onderzoek- en technologiebeleid te benoemen. In de eerste fase is een internationale review gemaakt van verkennende studies van de ontwikkeling van wetenschap en technologie. In de tweede fase zijn via verschillende methoden (bibliometrie, stakeholderanalyse, panels, expertvragenlijsten) de thema's die in de eerste fase zijn geïdentificeerd, verder uitgewerkt. In de derde fase zullen strategische opties en mogelijke clusters van actoren worden benoemd. Het proces wordt in 2009 afgerond.

De tweede vorm van prioriteitstelling is het stellen van prioriteiten voor specifieke fondsen of beleids-terreinen. Voorbeelden zien we bij de onderzoekfinancieringsorganisaties en in het innovatiebeleid. In Engeland concentreert het Foresight proces zich tegenwoordig op deelgebieden en zijn er geen overkoepelende nationale prioriteiten. De research councils hebben hun eigen strategische verantwoordelijkheid. Bij de BBSRC, de research council voor biotechnologie en biologische wetenschappen (inclusief landbouwonderzoek), heeft de Strategy Advisory Board een tiental prioriteiten geformuleerd. In Denemarken heeft de Deense Raad voor Strategisch Onderzoek in 2005 tien onderzoeksgebieden ('onderzoeksplatforms') geïdentificeerd waarin Denemarken een sterke positie heeft en deze wil, kan en moet behouden. Het doel van de platforms was om ministeries uit te nodigen onderzoek te financieren en richting te geven aan de onderzoeksprogramma's, de dominante financieringsvorm van deze onderzoekfinancieringsorganisatie. Er lijkt geen direct verband te zijn tussen deze gebieden en de uitkomsten van Forsk 2015. Vergelijkbaar met de prioriteiten van specifieke organisaties, zijn de prioriteiten gekoppeld aan specifiek beleid. Italië is een goed voorbeeld waar voor het innovatiebeleid twaalf thematische innovatieprogramma's voor industriële sectoren zijn geformuleerd. Hieronder valt onderzoek voor kennisintensieve industrieën als de ICT en farmacie, maar ook logistiek en transport en de keramische industrie. In Engeland heeft de Technology Strategy Board zes technologiegebieden en acht toepassingssectoren benoemd om de stimulering van innovatie te focussen.

De derde vorm is incrementele prioriteitstelling, waarbij via verschillende financieringsmechanismes de mogelijkheid wordt gecreëerd dat bepaalde gebieden zich als *de facto prioriteit* ontwikkelen. Engeland heeft in feite een dergelijk beleid, zij het dat er weinig extra middelen zijn om prioriteiten versneld te doen opkomen. De mate waarin nieuwe en strategische gebieden kunnen worden gefinancierd, is afhankelijk van de mate waarin onderzoekers hun eigen organisatie en onderzoeksfinancieringsorganisaties weten te overtuigen van het belang van deze thema's. In Nederland is katalyse een goed voorbeeld van een gebied, dat in de jaren negentig via verschillende financieringsvormen is gestimuleerd en waarvoor in 2002 het regieorgaan ACTS is opgericht. Het beheert nu vijf onderzoeksprogramma's, opgezet vanuit beleidsinitiatieven op nationaal en Europees niveau. Andere voorbeelden van dergelijke prioriteiten zijn genomics, ICT en water.

Nederland heeft geen overkoepelende prioriteiten voor het wetenschapssysteem. In het kader van de eigen strategie stellen vakministeries, financiering- en onderzoeksorganisaties wel prioriteiten. Maar wat vooral opvalt, is dat een aantal *de facto* prioriteiten zijn ontstaan door het aanwijzen (in de jaren negentig) van toponderzoekscholen en technologische topinstituten, en meer recent de grote programma's gefinancierd vanuit het FES.

4 Onderzoekskwaliteit en evaluatie

Kwaliteit van onderzoek is in alle landen een belangrijk thema en in vrijwel alle landen zijn procedures opgezet voor de beoordeling van publiekgefinancierd onderzoek aan universiteiten en onderzoeksinstituten. De oudste procedures lopen in Engeland en in Nederland. In Engeland wordt vanaf 1986 ongeveer eens per vijf jaar een Research Assessment Exercise (RAE) georganiseerd door de Higher Education Funding Council for England (HEFCE), die de institutionele financiering (wat in Nederland de eerste geldstroom heet) aan de universiteiten toewijst. Het basisprincipe van de RAE is dat universiteiten onderzoek ter beoordeling voordragen en dat het toegewezen budget afhankelijk is van de omvang en kwaliteit van dat onderzoek. Universiteiten hoeven niet al hun onderzoek voor te dragen voor beoordeling. Beoordelingseenheden hoeven niet samen te vallen met universitaire vakgroepen,

Engeland: Research Assessment Exercise (RAE)

In Engeland wordt de eerste geldstroom voor onderzoek onder de universiteiten verdeeld op basis van de uitkomsten van de Research Assessment Exercise. De RAE wordt ongeveer elke vijf jaar gehouden. Universiteiten dragen resultaten van onderzoek ter beoordeling voor, dat vervolgens beoordeeld wordt via peer review. Universiteiten kunnen zelf kiezen welk onderzoek beoordeeld wordt, maar alleen voor onderzoek dat aangeboden is ter beoordeling wordt financiering gegeven. Universiteiten krijgen vervolgens geld naar rato van de omvang en kwaliteit van het voorgedragen onderzoek.

In de meest recente RAE werden door 159 universiteiten 2344 'beoordelings-eenheden' ter beoordeling voorgedragen, met 52.409 fte onderzoek. De eenheden werden door 67 subpanels beoordeeld. De beoordeling is vooral gebaseerd op een beoordeling van de kwaliteit van de output. De 67 subpanels beoordeelden gezamenlijk 215.657 publicaties en andere vormen van output.

Eenheden werden beoordeeld op een vijf-puntschaal, van 'unclassified' voor onderzoek dat onder de maat is of eigenlijk geen onderzoek is, tot 4* voor internationaal leidend onderzoek. Van elke eenheid werd aangegeven welk percentage van het onderzoek in welke categorie past.

Voor 2009-2010 verdeelt de HEFCE de 'mainstream' financiering voor onderzoek op basis van de resultaten van de RAE 2008, waarbij de weegfactoren voor de verschillende categorieën zijn: 4*:3*:2*:1*:unclassified = 7:3:1:0:0. Daarnaast wordt rekening gehouden met verschillen in onderzoekskosten tussen disciplines.

Onderstaande tabel geeft enkele resultaten voor het totaal en voor enkele universiteiten, inclusief hun plaats op de internationale Times Higher Education ranking 2008 van 200 universiteiten.

	Totaal (%)	University of Cambridge	University of Oxford	University of York	University of Surrey	University of Sunderland
Ranking THE		2	3	74	190	--
Omvang (fte)	52409	2040	2246	654	425	181
4*	17,4	32,0	31,8	22,6	15,6	4,2
3*	37,2	39,2	38,6	39,5	38,5	22,9
2*	32,7	23,9	24,1	31,5	34,4	33,8
1*	11,3	4,1	5,0	6,3	10,9	32,9
Unclassified	1,4	0,8	0,6	0,2	0,6	11,2
Toewijzing (k£)	1.073.968	74.297	74.533	18.549	11.841	2.077
Per fte (£)	20.492	36.420	33.185	28.362	27.861	11.475

De kosten voor de hele RAE 2008 over de periode 2004-2010, dus inclusief voorbereiding en afronding, worden geschat op £ 12 miljoen. Dat is 1,12% van het te verdelen budget, exclusief de kosten die universiteiten zelf maakten.

Data via www.hefce.ac.uk

faculteiten of onderzoeksprogramma's, maar mogen voor de RAE worden samengesteld. De laatste RAE vond plaats in 2008. In deze RAE werd het onderzoek beoordeeld op een vijf-puntschaal waarbij per beoordelings-eenheid wordt aangegeven welk percentage van de beoordeelde publicaties welke score haalt.

Onderdeel van de systeemvernieuwing van het Deense wetenschapssysteem is de invoering van een uniforme aanpak voor de beoordeling van onderzoekskwaliteit en relevantie. Er is een driejaarlijks actieplan voor de evaluaties, dat goedgekeurd wordt door de minister. De evaluaties worden gecoördineerd door het agentschap dat verantwoordelijk is voor wetenschap, technologie en innovatie, waar ook de onderzoeksfinancieringsorganisaties onder vallen. Onder het actieplan vallen zowel evaluaties van onderzoeksfinancieringsinstrumenten, beleidsonderwerpen zoals mobiliteit en stimulering van

14 Organisatie en governance van wetenschappelijk onderzoek, een vergelijking van zes landen

vrouwen in de wetenschap en de evaluatie van disciplines en onderzoeksgebieden. Evaluaties zijn in de regel gebaseerd op zelfevaluatie en beoordeling door een expertpanel. De beoordeling wordt samengevat in een vijfpuntsscore op zes criteria: publicaties, citaties, externe financiering, formele internationale samenwerkingsverbanden, industrie-gerelateerd onderzoek en maatschappelijk belang.

In Italië en Frankrijk zijn recent aparte agentschappen voor de evaluatie van onderzoek en onderzoeksprogramma's ingesteld. In Italië wordt van elke onderzoeker één publicatie beoordeeld, waarna de geaggregeerde resultaten als een discipline beoordeling worden gepubliceerd. In Frankrijk worden vooral onderzoeksprogramma's beoordeeld. Het is nog onduidelijk of hiervoor een standaardprotocol wordt ontwikkeld.

In Duitsland tenslotte is evaluatie van onderzoek een veel besproken thema, maar dit heeft nog niet geleid tot een nationaal evaluatiesysteem. De Wissenschaftsrat, een advies- en overlegorgaan van de federale overheid en de bondslanden, beoordeelt op verzoek de kwaliteit en het functioneren van onderzoeksinstituten. Dit zijn vooral instituten die niet binnen een van de institutenorganisaties vallen. Het basisprincipe in Duitsland is dat kwaliteit van onderzoek de verantwoordelijkheid is van de betreffende organisaties en het best gewaarborgd wordt door het proces van peer review dat gekoppeld is aan het verkrijgen van fondsen en het publiceren van onderzoeksresultaten.

In vergelijking met andere landen heeft Nederland een goed ontwikkeld systeem van onderzoeksevaluaties, gebaseerd op een standaardprotocol opgesteld door NWO, KNAW en VSNU. Op basis van dit protocol wordt al het onderzoek periodiek beoordeeld onder verantwoordelijkheid van de onderzoeksorganisatie. De beoordeling vindt plaats met een vijfpuntsschaal op vier criteria: productiviteit, kwaliteit, levensvatbaarheid en relevantie. De beoordeling richt zich sterk op wetenschappelijke prestaties. Evaluatie van de bijdragen aan economische en maatschappelijke ontwikkeling is nog onderontwikkeld, maar ook internationaal wordt daar nog weinig aandacht aan besteed. Recent zien we dit echter toenemen. In vergelijking met andere landen zijn er twee opvallende kenmerken:

- het ontbreken van een relatie tussen beoordeling en financiering;
- het ontbreken van verantwoordelijkheid voor de beoordelingen bij het ministerie van OCW of een uitvoeringsorganisatie daarvan.

5 Conclusies

Veel van de institutionele vernieuwingen die in andere landen zijn doorgevoerd, worden gedaan in die landen om 'aan te haken bij internationale ontwikkelingen'. Nederland heeft veel van deze vernieuwingen al doorgevoerd in de jaren negentig en soms nog eerder. We zien ook dat Nederland goed presteert wat betreft het aantal publicaties en de relatieve citatie-impact. Een aantal van die vroege vernieuwingen, zoals het evaluatiesysteem en NWO, hebben zich verder ontwikkeld in reactie op ontwikkelingen in de wetenschap, strategische interacties tussen overheid en onderzoeksorganisaties, politieke keuzes en toevallige omstandigheden. In vergelijking met de recente vernieuwingen in de landen in dit overzicht, heeft het Nederlands wetenschapssysteem een aantal opvallende kenmerken:

1. De rol van de overheid in strategieontwikkeling en planning is kleiner dan in andere landen. Deze benadering van 'sturen op afstand' is mogelijk omdat in Nederland een aantal veranderingen veel eerder zijn doorgevoerd dan in de vergelijkingslanden. Dat betekent dat er in principe veel mogelijkheden zijn voor de actoren in het systeem om eigen strategieën te ontwikkelen. Het gevolg van deze overheidsrol is dat de mogelijkheid om in te grijpen bij specifieke kwesties beperkt is, zoals bijvoorbeeld in het geval van de geesteswetenschappen of de arbeidsvoorwaarden van promovendi en andere onderzoekers - ondanks verwachtingen van actoren dat de overheid dit moet 'regelen'.
2. NWO is uitgegroeid tot een organisatie met veel verschillende verantwoordelijkheden en organisatieonderdelen. NWO beheert onderzoeksinstituten, kent gebiedsbesturen én stichtingen voor de competitieve verdeling van middelen en programmering van onderzoek, en heeft regieorganen voor de coördinatie van enkele strategische wetenschapsvelden. In andere landen zijn deze taken vaak opgesplitst over verschillende organisaties. In de recente evaluatie van NWO is door de evaluatiecommissie dit verschil ook gesignaleerd en zijn voorstellen gedaan voor aanpassing van de organisatie.

3. In vergelijking met andere landen is de concurrentie om financiering via open competities in Nederland groot en lijkt in sommige deelgebieden te groot te zijn. Er lijkt sprake van een omgekeerde U-curve: met toenemende concurrentie neemt de prestatie en impact toe, zoals vergelijking van Nederland en Denemarken met Duitsland laat zien. Bij te grote concurrentie wordt deze contraproductief: in Engeland stagneert de toename van de output en de impact.
4. De institutensector is in Nederland niet opmerkelijk groter dan in andere landen. In de andere landen is de relatie tussen de instituten en de universiteiten op verschillende manieren versterkt. Onderzoeksinstituten voor fundamenteel onderzoek worden in Nederland beheerd door NWO en de KNAW. Daarnaast zijn er de GTI's en TNO en de overige instituten. In Nederland bestaan er relaties via dubbelbenoemingen op deeltijd en bijzondere leerstoelen, via deelname van instituten in onderzoekscholen en in onderzoeksconsortia. De instituten hebben een goede output.⁵
5. In Nederland is er geen differentiatie tussen universiteiten in termen van kwaliteit ontstaan. Voor topuniversiteiten is het gemakkelijker om excellente studenten en onderzoekers aan te trekken vanuit het buitenland. De Nederlandse universiteiten hebben internationaal een goede reputatie, maar er staat geen internationaal vermaarde Nederlandse universiteit aan de absolute top in reputatie en prestatieranglijsten. Het is niet te verwachten dat een van de universiteiten zich tot die top zal ontwikkelen in het huidige systeem. In plaats van differentiatie tussen universiteiten is er een nieuwe organisatorische laag ontstaan van inter-organisatorische samenwerkingsverbanden die focus en massa creëren. De sterke samenwerking tussen universiteiten vermindert de concurrentie tussen de instellingen.
6. De kwaliteitscontrole van onderzoek is in Nederland gecoördineerd via een gezamenlijk protocol, waarbij er veel uitvoeringsvrijheid is voor de onderzoeksorganisaties. Daarmee is het onduidelijk of de verschillende commissies die het onderzoek beoordelen wel dezelfde maatstaf gebruiken. De resultaten van evaluaties hebben geen direct effect op de financiering van onderzoek - en zeker niet op landelijk niveau - en een beperkt effect op het onderzoeksbeleid van onderzoeksorganisaties en universiteiten. Of een relatie tussen beoordelingen en financiering effect zal hebben is de vraag. Het enige land dat zo'n relatie kent in de vergelijkingsset is Engeland, maar daar wordt een mogelijk effect gedempt doordat universiteiten niet al het onderzoek ter beoordeling hoeven voor te dragen en was er ook voor de invoering verschil tussen de universiteiten.
7. Nederland heeft geen expliciete methoden voor het stellen van nationale prioriteiten, wat in overeenstemming is met de afstandelijke positie van de overheid. Sommige organisaties stellen hun eigen prioriteiten en in het kader van specifiek beleid, zoals het innovatiebeleid, worden prioriteiten gesteld. Doordat een aantal instrumenten gericht zijn op het creëren van sterktes (focus en massa) zijn er prioriteiten ontstaan. Ook de extra financiering uit het FES draagt daaraan bij. Een dergelijk incrementeel systeem van prioriteitsstelling vereist regelmatig impulsen en additionele fondsen. Op dit moment is dit niet institutioneel verankerd in het systeem. In Duitsland wordt deze rol door het ministerie vervuld. In Denemarken is er een aparte financieringsorganisatie voor ingesteld.

5 Steen, J. van (2009), *Science System Assessment, Feiten en Cijfers 2: De publieke onderzoeksinstituten*. Den Haag, Rathenau Instituut

Ten geleide

Dit is de derde aflevering van *Science System Assessment* reeks *Feiten en Cijfers*. Deze aflevering vergelijkt de organisatie en de sturing van wetenschapssystemen in een zestal landen: Denemarken, Duitsland, Engeland, Frankrijk, Italië en Nederland. Deze uitgave is samengesteld op verzoek van het Ministerie van OCW. Het doel is in eerste instantie het parlement te informeren over de belangrijke verschillen tussen hoe de wetenschap in Nederland is georganiseerd en hoe dat in een aantal andere landen gebeurt. We verwachten dat de hierin opgenomen informatie ook bruikbaar is voor anderen die met het wetenschapssysteem te maken hebben, in politiek, beleid, bestuur en management. Er is een Engelstalig achtergrondrapport beschikbaar dat meer op details ingaat.

Voor nadere informatie over beide publicaties kunt u contact opnemen met de eerste auteur dr. Barend van der Meulen (b.vandermeulen@rathenau.nl) of met het hoofd van de afdeling Science System Assessment prof. dr. Peter van den Besselaar (p.vandenbesselaar@rathenau.nl).

Colofon:

© Rathenau Instituut, Den Haag
Februari 2009

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

Deze publicatie kan als volgt worden aangehaald:
Meulen, B. van der, et al., (2009), *Organisatie en governance van wetenschappelijk onderzoek: een vergelijking tussen zes landen*.

Feiten en Cijfers 3. Den Haag, Rathenau Instituut.

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