

Nieuwsbrief “Informatie over informatie”

nr. 26, april 2005

INHOUDSOPGAVE

Universitaire onderzoeksvisitaties

- Informatica (aangepast)
- Toegepaste natuurkunde
- Bouwkunde

Kennis en economie 2004

Research Prestatiemeting: Een Internationale Vergelijking

De internationale mobiliteit van kenniswerkers

Nationale en internationale ontwikkelingen

- NOWT
- OESO
- EU
 - Het in kaart brengen van excellentie
 - ERAWATCH

Rapporten/publicaties

Cumulatieve index

Informatie of reactie via J. van Steen, Directie Onderzoek en Wetenschapsbeleid:

- Telefoon 070 – 412 3756
- Fax 070 – 412 2080
- e-mail j.c.g.vansteen@minocw.nl

De nieuwsbrief is ook te vinden op de internetsite van het Ministerie van OCW: <http://www.minocw.nl/feitenencijfers/index.html>

Deze en vorige nieuwsbrieven staan onder aan de webpagina.

Universitaire onderzoeksvisitaties

De resultaten van enkele onderzoeksvisitaties worden beschreven

▪ Informatica (aangepast)

In Nieuwsbrief 25 is aandacht besteed aan de visitatie "Informatica" uit 2004. Hoewel het een visitatie binnen de 2^{de} ronde visitaties betrof, besloot de commissie een gewijzigd beoordelingskader te gebruiken. Naast de scores voor kwaliteit, productiviteit, relevantie en levensvatbaarheid werd ook een totaaloordeel gegeven, waarbij werd gekeken naar andere aspecten van het programma en het instituut. Ook de scores waren anders dan gebruikelijk in de 2^{de} ronde.

Eind 2004 is er echter een herzien rapport verschenen, omdat er bij de universiteiten behoefte was om een overzicht toe te voegen van scores conform de beoordelingschaal van

de 2^{de} ronde visitaties. Daarnaast zijn nog enkele andere detailwijzigingen aangebracht. Op grond van het herziene rapport is een herzien overzicht van de scores gemaakt, dat hierina is opgenomen. Daaruit blijkt dat de gemiddelde score voor kwaliteit en alle aspecten samen 4,0 of hoger is (de kwalificatie "goed"), een goed resultaat. Er zijn twee programma's met een score 5 op het aspect "kwaliteit". Er zijn 27 programma's (van de 42 programma's) met een score op het aspect "kwaliteit" die hoger is dan 4 en een gemiddelde score ≥ 4 .

In vergelijking met de vorige nieuwsbrief is er wel een wijziging in de volgorde van de universiteiten opgetreden.

Informatica: kwantitatieve resultaten per universiteit

	Totaal	Kwaliteit	Productiviteit	Relevantie	Levensvatbaarheid	Fte 2001
KUN	4,0	4,6	3,4	4,1	4,0	24,9
VU	4,4	4,6	4,3	4,4	4,3	37,3
UM	4,5	4,4	5,0	4,5	4,0	8,4
UU	4,2	4,4	4,2	4,1	4,2	41,4
UvA	4,3	4,3	4,3	4,3	4,0	50,9
UT	4,2	4,3	4,0	4,5	3,9	71,2
TUE	4,1	4,1	4,3	4,3	4,0	47,8
RUG	4,0	4,0	4,0	4,1	4,1	16,7
Gewogen gemiddelde	4,2	4,3	4,1	4,3	4,0	Totaal: 298,6

Noot: de scores zijn in eerste instantie geordend op het aspect kwaliteit en vervolgens op de totaalscore

Visitatieprotocol 2003-2009

In de visitaties die onder het protocol 2003-2009 worden uitgevoerd, worden de volgende beoordelingscriteria en beoordelingschaal aangehouden.

Beoordelingscriteria:

- kwaliteit (internationaal aanzien en innovatief vermogen)
- productiviteit (wetenschappelijk)
- relevantie (wetenschappelijk en sociaal-economische impact)
- levensvatbaarheid (flexibiliteit, management, leiderschap).

Beoordelingschaal:

- 5 – excellent
- 4 – zeer goed
- 3 – goed
- 2 – voldoende
- 1 – onvoldoende.

▪ Toegepaste natuurkunde – januari 2004 (TU Delft en Universiteit Leiden)

Deze visitatie is uitgevoerd volgens het protocol 2003-2009. De visitatie strekte zich uit over de periode 1998-2002. Bij de TU Delft richtte de visitatie zich op de faculteit Technische

Natuurwetenschappen (inclusief het Interfacultair Reactor Instituut – IRI. Bij de Universiteit van Leiden richtte de visitatie zich op de natuurkunde programma's van de faculteit Wiskunde en Natuurwetenschappen.

Bij de TU Delft ging het om 17 programma's met een omvang van 240,15 fte in 2002, bij de Universiteit Leiden ging het om 4 programma's met een omvang van 99,5 fte in 2002.

De visitatiecommissie baseerde zich op input en outputgegevens van de faculteiten, samen met kernpublicaties, interviews met program-

madirecteuren, bezoeken aan de laboratoria en bijeenkomsten met de faculteitsbesturen en leden van de universiteitsbesturen. Daarnaast was een citatie-analyse van het CWTS beschikbaar.

De commissie gaf zowel een oordeel over de onderzoeksgroep in zijn totaliteit als over de afzonderlijke programma's.

De visitatie heeft tot de volgende resultaten per onderzoeksgroep geleid.

Toegepaste natuurkunde: kwantitatieve resultaten per universiteit

	Kwaliteit	Productiviteit	Relevantie	Levensvatbaarheid	Fte 2002
TUD – Imaging Science and Technology	4	4	4,5	3	52,5
TUD – Multiscale physics	4	4	4	4	28,95
TUD – Nanoscience	5	5	5	4,5	74,1
TUD - IRI	3,5	3,5	3,5	n.a.	84,6
UL - Physics	4,5	4,5	4,5	4,5	99,5

Het beoordeelde onderzoek, zowel van de TU Delft als van de Universiteit Leiden, wordt in het algemeen als zeer goed beoordeeld, in sommige gevallen zelfs als excellent. Vijf programma's kregen het predikaat "excellent" voor kwaliteit (waaronder drie op het gebied van nanowetenschappen).

▪ **Bouwkunde – februari 2005 (TU Delft en TU Eindhoven)**

Deze visitatie is uitgevoerd volgens het protocol 2003-2009. De visitatie strekte zich uit over de periode 1997-2002. De visitatie richtte zich op de faculteiten Bouwkunde van de TU Delft (het beoordeelde onderzoek is het resultaat van werk van zeven onderzoeksgroepen, omdat de huidige faculteit pas vanaf begin 2003 bestaat) en die van de TU Eindhoven en het Onderzoeksinstituut OTB van de TU Delft dat is gespecialiseerd in onafhankelijk onderzoek en advies op het gebied van wonen, bouwen en de gebouwde omgeving.

Bij de faculteit Bouwkunde van de TU Delft ging het om 10 programma's met een omvang van 63,0 fte in 2002, bij het Onderzoeksinsti-

tuut OTB ging het om 3 programma's met een omvang van 23,9 fte en bij de faculteit Bouwkunde van de TU Eindhoven ging het om 4 programma's met een omvang van 49,4 fte in 2002.

De volgende gebieden vielen onder de visitatie: architectuur, stadscultuur, stadsplanning en –ontwerp, onroerend goed management, onroerend goed en huisvesting, technologie van het bouwen, 'building physics', 'building informatics' en structureel ontwerpen.

De visitatiecommissie baseerde zich op input en outputgegevens van de faculteiten, samen met kernpublicaties, interviews met programmadirecteuren, bezoeken aan de laboratoria en bijeenkomsten met de faculteitsbesturen en leden van de universiteitsbesturen.

De commissie gaf zowel een oordeel over de onderzoeksgroepen in zijn totaliteit als over de afzonderlijke programma's.

Was er bij de visitatie van 1998 nog discussie over de vraag hoe de prestaties op het gebied van architectuur gemeten konden worden (het werd beoordeeld als noch wetenschap noch

technologie), in de voorliggende visitatie wordt geconstateerd dat de faculteiten erin geslaagd zijn om een onderzoekscultuur te creëren (er zijn talrijke dissertaties en artikelen in internationale tijdschriften). Ook het aantal monografieën is sterk toegenomen. De commissie geeft echter ook aan dat verbeteringen nodig zijn, zoals handhaving en verbetering van het on-

derzoeksklimaat, een toename van de kwaliteit en kwantiteit van het onderzoek, het onderzoeken van de mogelijkheden van indirecte financiering en contractonderzoek, toename van het aantal promovendi, het voortdurend zoeken naar het juiste evenwicht van onderwijs en onderzoek.

Bouwkunde: kwantitatieve resultaten per universiteit

	Totaal	Kwaliteit	Productiviteit	Relevantie	Levensvatbaarheid	Fte 2002
TUD	3,4	3,7	3,1	3,6	3,1	63,0
TUD – OTB	3,3	3,3	3,3	3,7	3,0	23,9
TU/e	3,4	3,3	3,8	3,5	3,3	49,4
Gewogen gemiddelde	3,4	3,5	3,3	3,6	3,1	Totaal: 136,3

Zowel de TU Delft als de TU Eindhoven heeft één programma dat op kwaliteit “excellent” scoort. Ze hebben beiden ook één programma dat “voldoende” scoort. De andere programma’s scoren “goed” of “zeer goed”. De beoordeling van de faculteit van de TU Delft en OTB op een aantal managementaspecten

(zoals leiderschap, missie, strategie en beleid en faciliteiten) varieert van goed tot excellent. De totaalbeoordeling is “zeer goed”. De beoordeling van de faculteit van de TU Eindhoven, bestaande uit zeven groepen, varieert van goed tot zeer goed, met een totaalbeoordeling van “zeer goed”.

Kennis en economie 2004

Deze jaarlijkse CBS-publicatie bevat gegevens over R&D in het jaar 2002 en over innovatie bij bedrijven in de periode 2000-2002.

De jaarlijkse publicatie van het CBS bevat veel informatie over onderzoek en innovatie:

- het kennispotentieel in mensen, met specifieke aandacht voor de studiekeuze in het voortgezet en hoger onderwijs voor natuur en techniek, vraag en aanbod op de arbeidsmarkt, mobiliteit van werknemers en wetenschappelijk en technologisch arbeidspotentieel,
- R&D in Nederland, zowel bij bedrijven als bij universiteiten en researchinstellingen,
- kennisstromen tussen bedrijven en andere actoren, en
- resultaten van innovatieprocessen bij bedrijven.

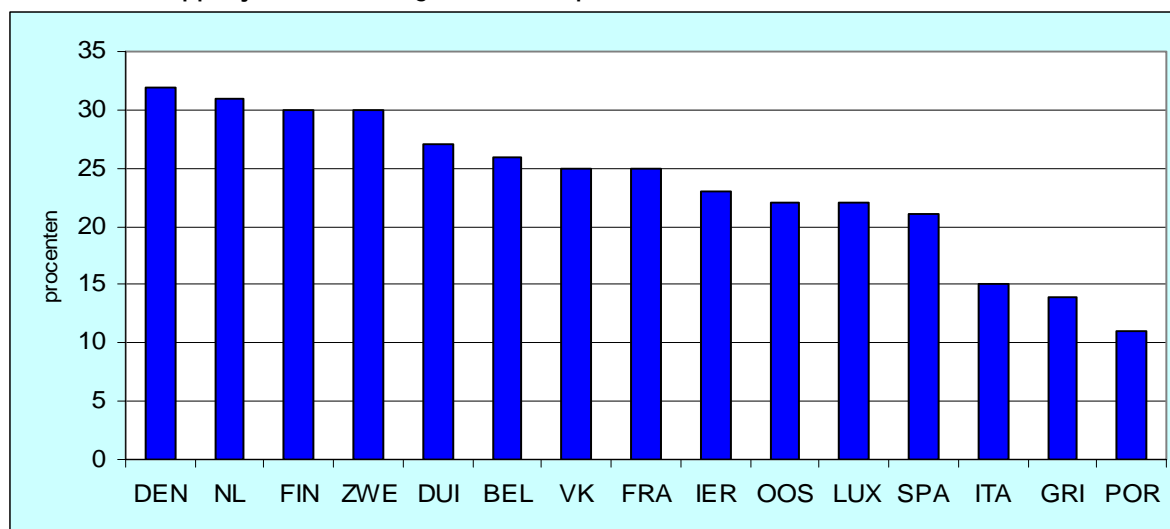
Er zijn daarnaast bijdragen over de registratie van kenniskapitaal in de nationale rekeningen en over indicatoren voor prestatiemeting in het innovatiebeleid.

De informatie komt van de jaarlijkse gegevensverzameling van het CBS bij bedrijven, onderzoeksinstituten en universiteiten. Het rapport presenteert gegevens over R&D in Nederland voor het jaar 2002 en over innovatie bij bedrijven voor de periode 2000-2002. Ook maakt het CBS gebruik van bijdragen van organisaties buiten het.

Hierna volgt een greep uit de vele gegevens.

▪ Het menselijk kennispotentieel

Het wetenschappelijk en technologisch arbeidspotentieel in de EU-15, 2003



Noot: Nederland betreft 2002

Toelichting

De positie van Nederland binnen de EU-15 wat betreft het aandeel van het wetenschappelijk en technologisch arbeidspotentieel – HRST (personen met een opleiding op hbo- of wo-niveau of werkend op dat niveau) is internationaal sterk. Nederland behoorde in 2003 tot de kopgroep van Europa: 31% van de bevolking ouder dan 15 valt onder de definitie van HRST. Nederland deelt deze koppositie met de Scandinavische landen. Voor Nederland gaat het om 3,9 miljoen personen, waarvan 2,6 miljoen met een hbo of wo-niveau en 1,4 miljoen op basis van functie. Het is een stijging van vier procent ten opzichte van 2001. Bijna de helft van HRST is vrouw.

▪ R&D-uitgaven en R&D-personeel

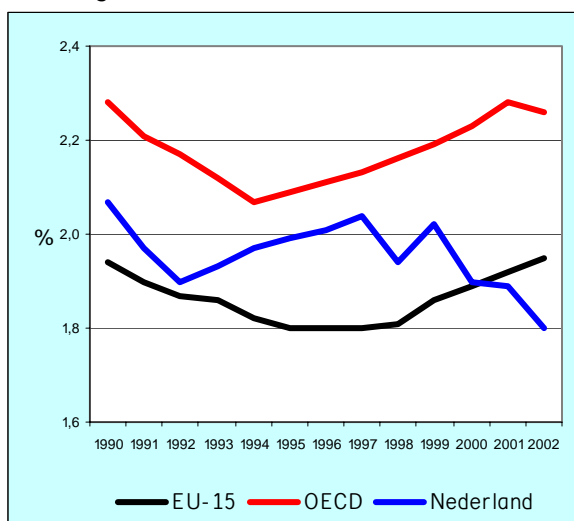
R&D-uitgaven, 2001 en 2002, in miljoenen euro en als percentage van het BBP

	2001	2002	2001 --> 2002	2001	2002
	miljoen euro		In procenten	als % van het BBP	
Universiteiten	2.184	2.312	+ 5,9	0,51	0,52
Researchinstellingen	1.179	1.164	- 1,3	0,28	0,26
Bedrijven	4.712	4.543	- 3,6	1,10	1,02
Totaal	8.076	8.019	- 0,7	1,89	1,80

R&D-personeel (totaal en onderzoekers), in fte, 2001 en 2002

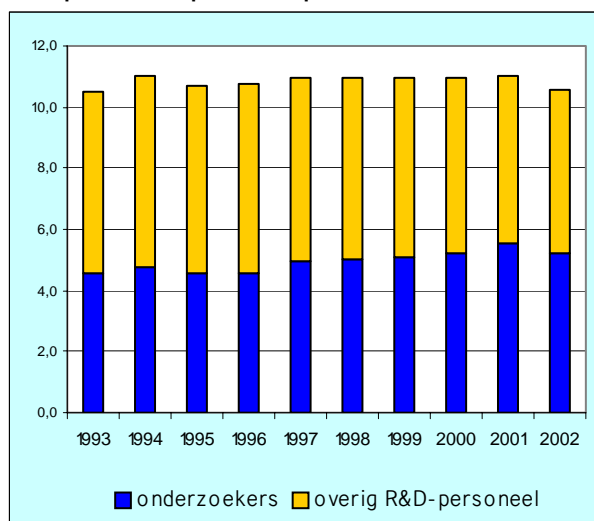
	2001	2002	2001 → 2002	2001	2002
	Totaal R&D-personeel		In procenten	% onderzoekers	
Universiteiten	26.987	26.660	- 1,2	58,4	59,4
Researchinstellingen	13.853	13.721	- 1,0	51,7	53,1
Bedrijven	48.368	47.034	- 2,8	46,3	43,4
Totaal	89.208	87.415	- 2,0	50,8	49,8

R&D-uitgaven als % van het BBP *



* BBP = Bruto Binnenlands Product

R&D-personeel per 1000 personen BBV *



* BBV = beroepsbevolking

Toelichting

Nederland gaf in 2002 8,0 miljard euro uit aan R&D, een daling van 0,7% ten opzichte van 2001. Deze daling wordt veroorzaakt door een daling van de uitgaven bij bedrijven. De R&D-intensiteit (het aandeel t.o.v. het BBP) bedroeg in 2002 1,80%, tegenover 1,89% in 2001. Nederland bevindt zich daarmee beneden het EU-15 gemiddelde (1,95%), en ruim onder het OESO-gemiddelde (2,26%). Van de EU-15 hebben 8 landen een hoger BBP-percentages dan Nederland.

Bij het R&D-personeel is de daling nog iets sterker, namelijk 2 procent. De daling doet zich voor in alle sectoren.

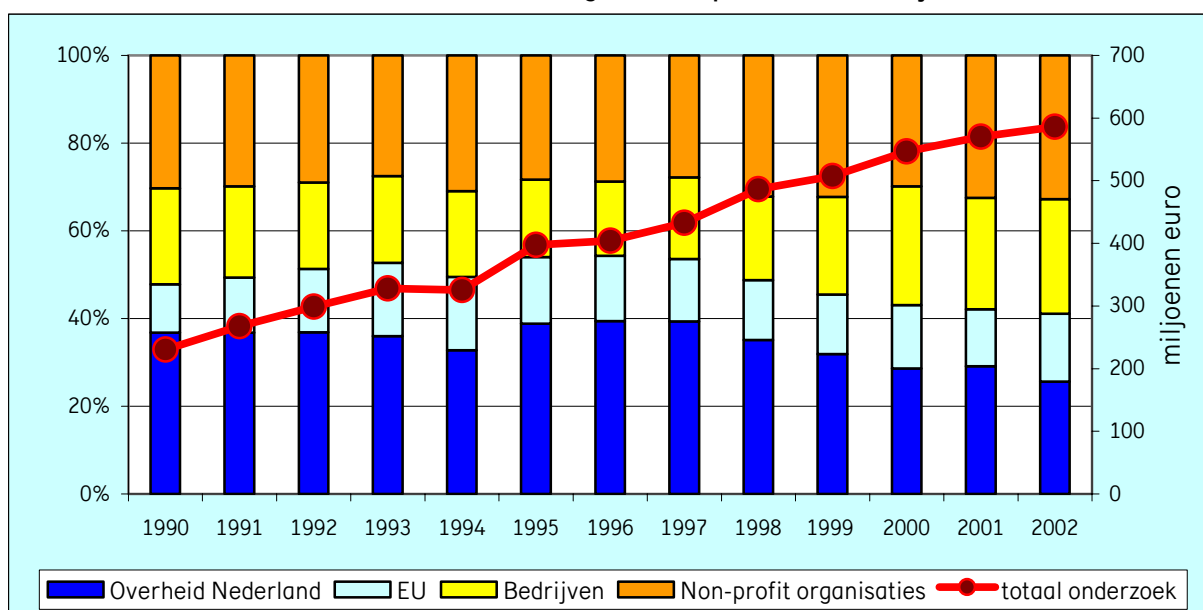
▪ Universiteiten

R&D-uitgaven van universiteiten naar gebied, in miljoenen euro

	Personeel (in %)	Materieel (in %)	Investerings (in %)	2002 M€	2001 M€	2000 M€
Gelieerde instellingen	-	-	-	-	44	49
Universiteiten, waarvan	52	36	13	2.312	2.139	2.071
- Alfawetenschappen	56	23	20	147	132	122
- Bètawetenschappen	51	40	9	1.716	1.598	1.542
- Gammawetenschappen	52	23	24	438	384	353
Onverdeeld*	100	-	-	11	25	54
Totaal	52	36	13	2.312	2.184	2.120

* Vooral loonkosten van onderzoekers op de loonlijst van NWO

Universitair contractonderzoek naar financieringsbron, in procenten en miljoenen euro*



Toelichting

Het aandeel van de universiteiten en daaraan gelieerde instituten van de totale Nederlandse R&D is 29 procent in 2002. In 2001 was dit percentage 27.

De overheid is en blijft met bijna 90 procent (zowel directe als indirecte financiering) de belangrijkste financieringsbron van het universitaire onderzoek. Het aandeel van bedrijven is in de jaren negentig relatief flink toegenomen, maar lijkt nu te stabiliseren.

De R&D-intensiteit blijft internationaal tamelijk hoog: 0,52% in 2002. Voor de EU-15 en de OESO is dit percentage resp. 0,42 en 0,41. Van de EU-landen hebben de drie Scandinavische landen een hoger percentage.

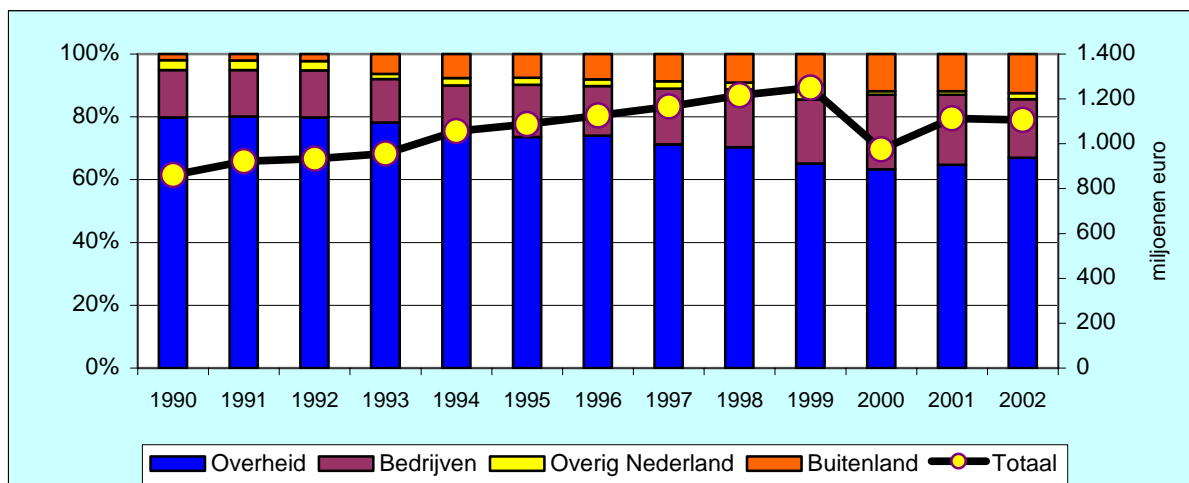
Voor de universiteiten vervult het contractonderzoek, dat van meerdere partijen afkomstig is, een belangrijke rol. Dit contractonderzoek bedroeg in 2002 587 miljoen euro. Het contractonderzoek is tussen 1990 en 2002 sterk gegroeid. Het aandeel van de overheid neemt vanaf 1997 af, dat van bedrijven neemt toe.

▪ **Researchinstellingen**

R&D-uitgaven van researchinstellingen, naar kostensoort, in procenten en miljoenen euro

	Personeel (in %)	Materieel (in %)	Investerings (in %)	2002 M€	2001 M€	2000 M€
Semi-overheid	64	28	8	1.106	1.114	975
- waarvan TNO	64	29	7	340	369	323
- waarvan GTI's	69	25	6	163	158	178
Private non profit	71	28	1	58	65	75
Totaal	64	28	8	1.164	1.179	1.049

R&D-uitgaven van researchinstellingen, naar financieringsbron en in miljoenen euro



Toelichting

De sector researchinstellingen is een combinatie van (semi-) overheidsinstellingen (TNO, GTI's, DLO, NWO, KNAW, RIVM enz.) en private non-profit instellingen. Het aandeel van de R&D uitgevoerd bij deze (research)instellingen binnen de totale Nederlandse R&D bedroeg in 2002 15 procent, gelijk aan het aandeel in 2001.

TNO is binnen deze sector de grootste uitvoerder van R&D, met 29 procent van de totale uitgaven in deze sector.

De belangrijkste financieringsbron is de overheid, maar het aandeel van de overheid is wel tussen 1990 en 2002 met 10 procent gedaald. Er is een stijging in het aandeel van bedrijven (met een daling tussen 2001 en 2002), maar vooral een stijging in het aandeel van het buitenland, van 2 procent in 1990 naar 12 procent in 2002.

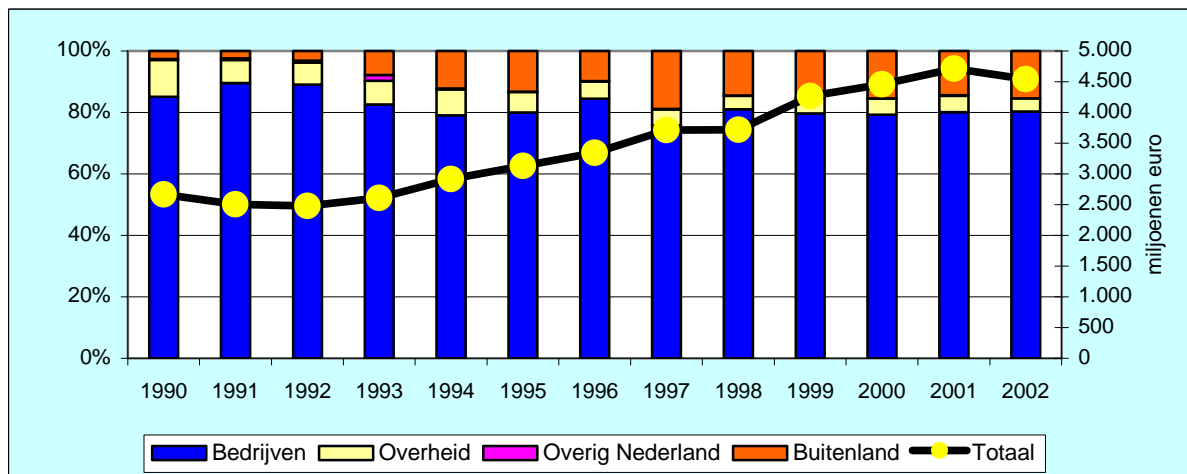
De Nederlandse R&D-intensiteit in deze sector is ongeveer gelijk aan dat van de EU-15, maar iets lager dan dat van de OESO: resp. 0,26%, 0,27% en 0,31%.

▪ **Bedrijven**

R&D-uitgaven van bedrijven, in miljoenen euro

	Personeel (in %)	Materieel (in %)	Investeringsen (in %)	2002 M€	2001 M€	2000 M€
Industrie	53	41	5	3.454	3.573	3.385
Diensten	66	23	11	884	922	877
Overig	68	21	12	204	217	195
Totaal	56	37	7	4.543	4.712	4.457

R&D-uitgaven van bedrijven, naar financieringsbron en in miljoenen euro



Toelichting

Het aandeel van de bedrijfs-R&D binnen Nederland bedraagt 57 procent. Binnen de EU en de OESO-landen ligt dit aandeel gemiddeld hoger, namelijk op 2/3 van de totale uitgaven.

Enkele kenmerken van R&D bij Nederlandse bedrijven zijn:

- R&D vindt vooral bij de industriesector plaats (76%) en minder bij de dienstensector (19%);
- R&D vindt vooral bij de grote bedrijven (> 250 werknemers) plaats: 72 procent van de totale uitgaven; de daling van de R&D-uitgaven doet zich vooral voor bij de grote bedrijven, terwijl de uitgaven bij de kleine en middelgrote bedrijven zijn gestegen;
- De ontwikkeling binnen de sectoren is zeer divers met relatief sterke stijgers en dalers;
- Bij de grote bedrijven zijn de uitgaven naar type uitgave vergelijkbaar met die van de industrie, bij de kleine en middelgrote bedrijven is het patroon vergelijkbaar met dat van de diensten en de sector 'overig'.

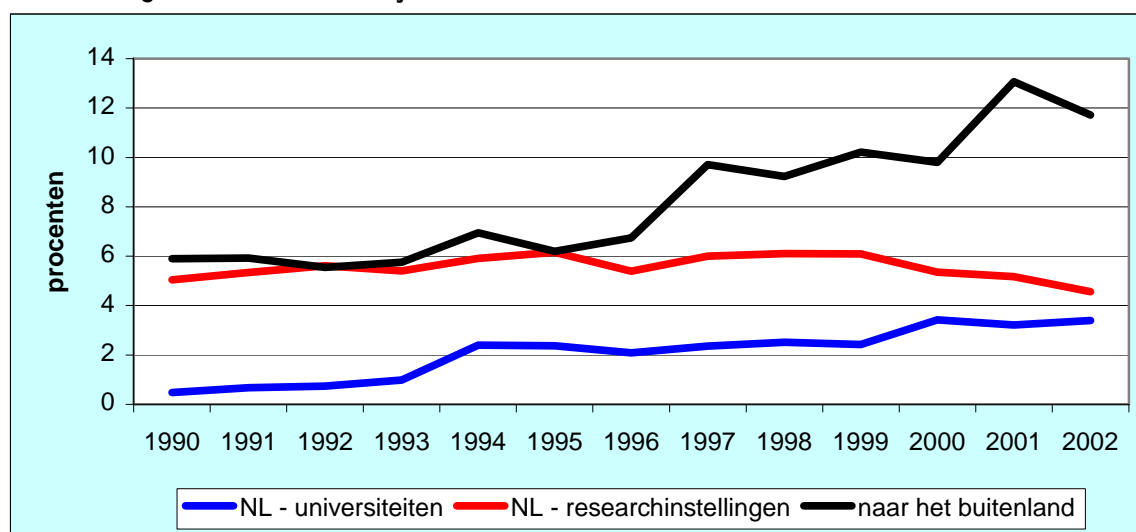
De R&D-intensiteit van bedrijven is tussen 2001 en 2002 gedaald van 1,10 procent naar 1,02 procent. Vergeleken met de R&D-intensiteiten bij de EU (1,24%) en de OESO (1,62%) is die van Nederland nog steeds erg laag.

▪ Kennisstromen

Bestemming en uitvoering van R&D, in procenten en in miljoenen euro's, 2002

Financierders van R&D	Uitvoerders van R&D			
	Alle sectoren	Universiteiten	Onderzoeksinstellingen	Bedrijven
Bedrijven	4.010	154	207	3.647
Overheid	2.972	2.019	740	197
Hoger onderwijs	11	0	11	0
Private-non-profit instellingen	92	48	10	0
EU	181	91	47	37
Buitenland	753	0	91	662
Totaal	8.019	2.312	1.164	4.543

Uitbesteding van R&D door bedrijven



Noot: exclusief financieringsstromen tussen bedrijven

Toelichting

De tabel laat zien dat bedrijven het grootste deel van de Nederlandse R&D financieren (50,0%), gevolgd door de overheid (37,1%). Ook de financiering uit het buitenland is substantieel (11,6%). Waar bedrijven vooral eigen R&D financieren (80,3 procent), financiert de overheid vooral de publieke instellingen (92,8 procent).

In procenten van het BBP zijn de uitgaven van de overheid teruggelopen van 1,00 procent in 1990 tot 0,67 procent in 2002. Dit percentage is voor de bedrijven in 2002 0,90.

De figuur laat zien dat bedrijven niet alleen zelf onderzoek doen, maar ook onderzoek uitbesteden buiten de eigen sector. Deze uitbesteding van onderzoek is tussen 1990 en 2001 toegenomen van 293 tot 1.031 miljoen euro (exclusief de financiële stromen tussen bedrijven) en vervolgens is gedaald tot 893 miljoen euro in 2002. De groei bij de uitbesteding richt zich vooral op het buitenland. Binnen Nederland is de uitbesteding gericht op de publieke kennisinstellingen, waarbij de stijging van de uitbesteding naar universiteiten groter is dan naar de researchinstellingen.

▪ **Innovatieve activiteiten**

Innovatie-uitgaven naar sector, miljoenen euro

	2000	2002	waarvan				
			eigen on- derzoek	uitbested onderzoek	inkoop ap- paratuur	licenties/ advisering	overige uitgaven
Industrie	5.315	5.510	63%	16%	14%	1%	5%
Diensten	3.541	2.424	35%	8%	21%	9%	26%
Overig	834	684	33%	19%	33%	9%	6%
Totaal	9.691	8.618	53%	14%	17%	4%	11%

Toelichting

- Het aantal bedrijven (met 10 werknemers of meer) met (technologische) innovatieve activiteiten is in de periode 2000-2002 bijna 12.000 gedaald, een daling van meer dan éénderde ten opzichte van de periode 1998-2000. De daling in het aantal innovatieve bedrijven begon overigens al in de periode 1996-1998.
- Daarmee daalt ook de innovatiegraad in Nederland (het aandeel bedrijven met innovatieve activiteiten ten opzichte van alle bedrijven) tot 20 procent, 14 procent lager dan in de periode 1998-2000 en de helft van de innovatiegraad in 1996-1998. Dit verschijnsel doet zich in de drie bedrijfssectoren voor. De innovatiegraad is het hoogste bij de industrie met 40 procent, gevolgd door de dienstensector met 16 procent en de sector overig met 10 procent. Grote bedrijven innoveren eerder dan kleine en middelgrote.
- Productinnovaties maken gemiddeld 25 procent uit van de totale omzet van de innoverende bedrijven in 2002. Meer dan de helft van de productinnovaties wordt bestempeld als niet alleen nieuw voor het bedrijf, maar ook nieuw voor de markt.
- De daling van de innovatiegraad vertaalt zich ook in dalende innovatie-uitgaven in 2002 ten opzichte van 2000. Het grootste deel van de uitgaven betreft eigen R&D dan wel uitbestede R&D. Er zijn verschillen tussen de sectoren.
- Al worden er minder innovatieve activiteiten verricht, de samenwerking neemt relatief toe, van 24 procent tot 33 procent van de innovatoren. Vooral de grote bedrijven gaan een samenwerkingsverband aan (58 procent). Samenwerking vindt vooral plaats binnen de eigen bedrijfskolom (bij 94 procent van de innovatoren). De samenwerking met alle typen partners is ten opzichte van de periode 1998-2000 toegenomen, ook met universiteiten (van 20 naar 39 procent) en researchinstellingen (van 25 naar 38 procent). Semi-overheidsinstellingen worden ook vaak (14 procent) als zeer belangrijke partner genoemd.
- Meer dan de helft van de technologische innovatoren heeft ook niet-technologische vernieuwingen geïntroduceerd (het gaat dan om marketing, aanpassingen van producten of diensten, de organisatie met betrekking tot klanten of de interne organisatie). Het gaat om bijna een kwart van alle Nederlandse bedrijven.
- Knelpunten bij het innoveren zijn o.a. onzeker rendement, onzekere markt, geen financiering en te hoge kosten. Ook niet-innovatoren ondervinden deze knelpunten.
- Innovatoren besteden aandacht aan kennismanagement, het verwerven, vastleggen, delen en gebruiken van kennis. Meer dan 30 procent van de innovatoren doet hieraan. Grote bedrijven meer dan kleinere, innovatoren meer dan niet-innovatoren.

Research Prestatiemeting: Een Internationale Vergelijking

Verslag van een vergelijkende studie van het CHEPS –in opdracht van het Ministerie van OCW- naar het meten van prestaties van onderzoek in zes landen, aangevuld met een verslag van een expertbijeenkomst

Achtergrond

Reeds geruime tijd vindt er discussie plaats over de financiering van het universitaire onderzoek. Recentelijk nog heeft de AWT een advies uitgebracht over de bekostiging van universitair onderzoek onder de titel "Een vermogen betalen. De financiering van universitair onderzoek" (nr. 61, februari 2005). Achterliggend idee is dat er meer kwaliteits- of prestatieprikkels moeten worden ingebouwd in de financieringssystematiek van het universitaire onderzoek.

In het Wetenschapsbudget 2004 kondigde de Minister van OCW aan een vorm van prestatiebekostiging voor universitair onderzoek te willen invoeren met als doel het verder bevorderen van excellent onderzoek bij universiteiten.

Het Ministerie van OCW heeft tegen deze achtergrond het CHEPS gevraagd een studie uit te voeren met als doel informatie te verzamelen over de wijze waarop in een zestal landen de onderzoeksprestaties van afzonderlijke universiteiten in beeld worden gebracht. De resultaten zijn bedoeld ter ondersteuning van een verdere invulling van de uitspraken van het Wetenschapsbudget 2004.

Inhoud van het rapport

Het rapport doet verslag van een zestal casestudies van methoden en gebruiken gericht op het monitoren en evalueren van producten en uitkomsten van universitair onderzoek (research prestatiemeting = RPM). Specifiek is gekeken naar het gebruik van RPM voor bekostiging van universitair onderzoek. De onderzochte landen zijn: Vlaanderen, het VK, Duitsland, Noorwegen, Australië en Nieuw-Zeeland. Daarnaast bevat het rapport een korte beschrijving van research prestatiemeting in Nederland en het verslag van een expertbijeenkomst die werd gehouden op basis van het concept eindrapport.

Beschrijving landenstudies

Bij de landenstudies is gekeken naar de context van het meten van prestaties of van prestatiebekostiging, naar het type prestaties dat wordt gemeten en ervaringen met RPM. In het concluderende hoofdstuk worden de verschillende landenpraktijken beoordeeld op basis van twee dimensies: output versus inputgeoriënteerd en kwantitatief versus kwalitatief.

Vlaanderen

Een deel van het overheidsbudget (12 procent) vindt zijn weg naar de universiteiten via het Bijzonder Onderzoeksfonds (BOF). De toekenning ervan vindt nu al plaats op basis van kwantitatieve parameters (zoals diploma's en promoties). Vanaf 2003 worden ook criteria meegenomen die zijn gebaseerd op publicaties en citaties over een voortschrijdende periode van 10 jaar (de gegevens komen uit de Science Citation Index). In eerste instantie voor 10 procent, oplopend tot 30 procent vanaf 2005.

Het CHEPS beoordeelt RPM in Vlaanderen als output en kwantitatief georiënteerd.

Verenigd Koninkrijk

Centraal in het VK staat de Research Assessment Exercise (RAE), die vanaf 1986 bestaat. Een op peer review gebaseerd systeem waarbij instellingen voor hoger onderwijs informatie leveren ten behoeve van 68 assessment units. De beoordeling is op een zeven-puntsschaal, waaraan direct geld (de universitaire lump sum) is gekoppeld. De huidige RAE loopt in ieder geval nog door tot 2008. Er hebben ver-

schillende evaluaties plaatsgevonden van de RAE, leidend tot aanpassingen (in de vorm van de introductie van een kwaliteitsprofiel van de beoordeelde eenheid).

Het CHEPS beoordeelt RPM in het VK als input en kwalitatief georiënteerd.

Duitsland

Er vindt wel prestatiemeting plaats, voorheen vooral met OESO-indicatoren. De Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) is gestart met ranking van universiteiten op basis van de eigen toekenningen aan universiteiten. Er lijkt in Duitsland meer weerstand te zijn tegen prestatiemeting dan in andere landen, vooral bij wetenschappers. Er is geen relatie tussen het meten van prestaties en financiële toekenningen (op federaal niveau).

Op het niveau van Länder zijn er wel voorzichtige pogingen met een directe dan wel indirecte relatie met bekostiging (Noord Rijn Westfalen en Neder Saksen).

Het CHEPS beoordeelt RPM in Duitsland als input en kwalitatief georiënteerd.

Noorwegen

Vanaf 2003 is er een nieuw financieringsmodel voor de lump sum van universiteiten. Het onderzoeksgedeelte is gedeeltelijk gebaseerd op prestaties (zoals externe samenwerking, 'degree completion'). Daar komt een component bij die gebaseerd is op wetenschappelijke publicaties (gewogen), zonder onderscheid tussen disciplines. Men denkt ook aan het opnemen van octrooien en andere innovatie indicatoren. De instellingen ondersteunen dit nieuwe financieringsschema.

Het CHEPS beoordeelt RPM in Noorwegen als output en kwalitatief georiënteerd.

Australië

Van de lump sum is bijna 40 procent niet gerelateerd aan prestaties. Daarnaast zijn er schema's die wel gerelateerd zijn aan prestaties (onderzoeksinkomsten, publicaties en promoties).

Het meten van onderzoeksoutput gebeurt via

- jaarlijkse rapportages van universiteiten (verplicht) in het kader van verantwoording. Het gaat om rapportages van 20 à 30 pagina's, met indicatoren over onderzoeksinkomsten, staf en promovendi.
- dataverzameling over universitair onderzoek, met gegevens over onderzoeksinkomsten en (gewogen) publicaties.

Het CHEPS beoordeelt RPM in Australië als output en kwantitatief georiënteerd.

Nieuw Zeeland

Universiteiten worden vooral gefinancierd op basis van prestaties en uit een fonds voor Centres of Excellence. Aan het begin van de 21^{ste} eeuw is een performance-based research fund ingesteld.

Tussen 2004 en 2007 wordt langzamerhand het oude financieringsmodel (student georiënteerd) vervangen door het prestatie model (het geld wordt weggehaald bij universiteiten en in een fonds gestopt). De financiering is 'afgekeken' van de Engelse RAE en is gebaseerd op drie onderdelen;

- een periodieke kwaliteitsevaluatie (60 procent): een beoordeling op individueel niveau door een panel van peers op basis van een 'evidence portfolio'. Deze heeft drie onderdelen: onderzoeksoutput, waardering door vakgenoten, en bijdrage aan de onderzoeksomgeving. De scores voor de drie onderdelen worden (gewogen) gesommeerd, gerelateerd aan de omvang van de aanstelling en geaggregeerd tot hogere niveaus (faculteit, discipline, school, instelling).
- promoties (25 procent)
- externe onderzoeksinkomsten (15 procent)

De uitkomsten van de drie onderdelen leiden het uiteindelijke bedrag dat een instelling krijgt.
Het CHEPS beoordeelt RPM in het Nieuw-Zeeland als input en kwalitatief georiënteerd.

Conclusies

- 1) RPM loopt uiteen in de verschillende landen, en is afhankelijk van het nationale wetenschapsbeleid.
- 2) Het meten van uitkomsten en prestaties van onderzoek is inherent problematisch.
- 3) RPM valt niet in één enkele waarde uit te drukken, maar gebeurt via een mix van input-, proces- en outputindicatoren. Over het wegen van individuele indicatoren bestaat geen consensus.
- 4) De indicatoren meten vaak maar de helft van de productiviteitsvergelijking van universitair onderzoek en ze houden geen rekening met de dynamiek achter de veelvoudige inputs bij de productie van veelvoudige outputs.
- 5) RPM kost tijd!
- 6) Alle landen laten zien dat er een trend is binnen de overheid naar een grotere nadruk op 'evidence-based' beleidsontwikkeling en accountability. Daarnaast heeft RPM een informatieve functie (incl. allocatiebeslissingen), zowel voor beleid als voor studenten, academici en potentiële klanten.
- 7) Van belang is de beschikbaarheid van gegevens. Gebruikte gegevens voor RPM zijn:

- a. Bibliometrische gegevens
- b. Toekenningen (awards) aan individuele onderzoekers
- c. Gegevens over promovendi
- d. Gegevens over onderzoeksstaf van faculteiten
- e. Gegevens over externe onderzoeksinkomsten
- f. Gegevens over valorisatie zoals licenties, octrooien en spin-off bedrijvigheid
- g. Gegevens afkomstig van peer review.

Tot slot

Inmiddels heeft het Kabinet –als reactie op het advies van de Commissie Wijffels over de “Vitalisering van de kenniseconomie”- afgesproken een commissie in te stellen die zich zal gaan buigen over verschillende aspecten van de financiering van het universitair onderzoek (prestatiebekostiging, de verhouding tussen de verschillende geldstromen, matching). Vervolgens zal het Kabinet nog deze kabinetsperiode een standpunt innemen over verdere stappen in de richting van een vorm van prestatiebekostiging en de randvoorwaarden daarvoor. Het CHEPS-rapport zal mede input zijn voor deze commissie.

De internationale mobiliteit van kenniswerkers in het hoger onderwijs

Hoewel de laatste jaren internationale mobiliteit van hoogopgeleide kenniswerkers zich mag verheugen in een toenemende belangstelling in het onderzoek en wetenschapsbeleid, zijn goede nationale en internationaal vergelijkbare gegevens over de mobiliteit van wetenschappers schaars. Dit wordt bevestigd door recent onderzoek van Research voor Beleid voor Nuffic naar de internationale mobiliteit van kenniswerkers. Uit de beschikbare gegevens kan geconcludeerd dat ongeveer 20 procent van het wetenschappelijk personeel aan de universiteiten de buitenlandse nationaliteit heeft.

Achtergrond

Om de ontwikkeling van onze kennisintensieve samenleving mogelijk te maken is een voldoende aanbod van kenniswerkers van belang. Het is bekend dat een deel ervan uit het buitenland komt, maar goede gegevens hierover ontbreken. Dat geldt ook voor kenniswerkers die naar het buitenland vertrekken. Voor het ontwikkelen van (overheids)beleid en het voeren van het huidige debat over braindrain en braingain zijn gegevens over beide typen mobiliteit wel relevant.

Doel onderzoek

Doel van het onderzoek naar internationale mobiliteit van kenniswerkers was om inzicht te krijgen in de omvang en samenstelling van de internationale, inkomende en uitgaande mobiliteit van kenniswerkers in het hoger onderwijs en gelieerde instellingen voor het jaar 2004.

Deelvragen:

- wat zijn de kenmerken van in Nederland werkzame buitenlandse kenniswerkers?
- wat zijn de kenmerken van Nederlandse kenniswerkers in het buitenland?
- wat zijn de mogelijkheden voor monitoronderzoek van de internationale mobiliteit van kenniswerkers?

Kenniswerkers zijn in het onderzoek gedefinieerd als wetenschappelijk personeel bij universiteiten en NWO en KNAW en lectoren en docenten bij hogescholen.

Methodiek

Er is een combinatie van methoden gebruikt:

- Literatuurstudie (inventarisatie van secundaire gegevens en informatiebronnen);

- Gegevensbevraging bij instellingen in het HO (NB: bij de universiteiten hebben de UvA en de UU niet mee willen werken aan het onderzoek);
- Internetenquête van kenniswerkers op basis van een zelf gemaakt bestand met e-mail adressen;
- Een zoekactie op het internet naar cv's van buitenlandse kenniswerkers (alleen voor de TUD, de TU/e, de UT, WU, VU en RU).

Internationale mobiliteit is onderscheiden in *inkomende mobiliteit* (het aantal kenniswerkers dat de laatste 5 jaar in Nederland is komen werken) en *uitgaande mobiliteit*¹ (de internationale mobiliteit van Nederlandse kenniswerkers in de afgelopen 5 jaar).

Resultaten

1) Er zijn verschillende secundaire bronnen, informatiesystemen en studies bekeken (zoals CBS: Enquête Beroepsbevolking; CWI: tewerkstellingsvergunningen), maar deze brengen de internationale mobiliteit niet of nauwelijks in beeld en kunnen ook niet met elkaar worden gecombineerd. Daarnaast is er partiële informatie in de WO-monitor en bij Senter/EG-Liaison. Daarom heeft Research voor Beleid ervoor gekozen informatie bij de kenniswerkers zelf te verzamelen.

Ook de koepelorganisaties van WO en HBO hebben geen tot weinig informatie over internationale mobiliteit. Wel heeft de VSNU de ambitie om tot een systeem te komen waarin

¹ Hiermee slechts gedeeltelijk in kaart gebracht.

studenten- en medewerkersregistraties worden gekoppeld.

Bij de WO-instellingen zijn nationaliteit en overige achtergrondkenmerken goed te achterhalen. Aan de hand daarvan is vast te stellen hoeveel kenniswerkers met een buitenlandse nationaliteit werkzaam zijn bij de universiteiten (NB: dat betekent niet dat kenniswerkers met een buitenlandse nationaliteit ook altijd uit het buitenland afkomstig zijn, ze kunnen hun hele leven al in Nederland wonen!).

2) Het aantal buitenlandse kenniswerkers wordt geschat op 20 procent van de universitaire populatie. Dit aandeel is hoger bij de technische universiteiten (32 procent) en is vooral hoog bij de promovendi en post-docs, maar lager bij de WU (16 procent). Bij de algemene universiteiten ligt het gemiddelde aandeel op 16 procent. Voor hogescholen ligt het aandeel op ongeveer 3 procent.

Het merendeel van de buitenlandse kenniswerkers is werkzaam als promovendus (NB uit andere bron is bekend dat het aandeel buitenlandse promovendi ligt op 40 à 50 procent).

Percentage buitenlandse kenniswerkers bij universiteiten

Universiteit	%
Universiteit Leiden	17
Universiteit Utrecht	15
Rijksuniversiteit Groningen	14
Erasmus Universiteit Rotterdam	16
Universiteit Maastricht	20
Universiteit van Amsterdam	18
Vrije Universiteit Amsterdam	16
Radboud Universiteit	15
Universiteit van Tilburg	22
Technische Universiteit Delft	32
Technische Universiteit Eindhoven	32
Universiteit Twente	32
Universiteit Wageningen	16
Open Universiteit	0
Totaal	20

Uit de KNAW-administratie blijkt dat het aantal buitenlandse kenniswerkers bij de KNAW-instituten op 19 procent ligt, bij de NWO-instituten op 15 procent (de internetenquête geeft een hoger percentage, namelijk 24 procent voor NWO en KNAW samen).

Op grond van de drie methoden heeft Research voor Beleid een schatting gemaakt van buitenlandse kenniswerkers naar universiteit en HOOP-gebied. Het gaat om ongeveer 5.000 buitenlandse kenniswerkers.

Percentage buitenlandse kenniswerkers bij universiteiten

HOOP-gebied	%
Landbouw	16
Natuur	32
Techniek	32
Gezondheid	11
Economie	25
Recht	25
Gedrag & Maatschappij	14
Taal & Cultuur	21
Overig	25
Totaal	20

3) De schatting is dat van de buitenlandse kenniswerkers ongeveer 80 procent de laatste 5 jaar in Nederland is komen werken. De meeste komen uit Europa (61 procent), Azië/Oceanië (29 procent) en Noord-Amerika (8 procent). Het grootste deel (68 procent) denkt twee tot vijf jaar in Nederland te werken.

4) Van de Nederlandse kenniswerkers is ongeveer 40 procent de laatste vijf jaar minimaal een maand in het buitenland geweest. Het verblijf in het buitenland is meestal van korte duur en heeft vooral te maken met een gastdocentschap. De VS is een belangrijk land waar men verblijft (39 procent), Duitsland, Frankrijk en het VK volgen met iets meer dan 10 procent.

5) Van de universitair afgestudeerden gaat ongeveer 3 procent (anderhalf jaar na het afstuderen) in het buitenland werken, waarvan

37,5 procent in een wetenschappelijk beroep. Hiervan is een kwart werkzaam aan een instelling voor hoger onderwijs. Het overgrote deel van de kenniswerkers in het buitenlandse HO (70 procent) doen dat als promovendus.

Conclusies/aanbevelingen

- Instellingen zouden zelf meer systematisch de internationale mobiliteit moeten bijhouden. Vooral bij veel HBO-instellingen wordt zelfs de nationaliteit niet geregistreerd. Er zou een systeem moeten komen waarin studenten- en medewerkersregistraties worden gekoppeld. Het zou moeten gaan om een follow-up systeem voor elke kenniswerker, waarin het land van herkomst

en zodoende de internationale mobiliteit kan worden afgeleid.

Ook zou de registratie van onbezoldigde kenniswerkers systematischer moeten plaatsvinden, zodat er meer zicht komt op deze groep.

- Als dit niet gebeurt, zou een uitgebreid survey onder kenniswerkers de aanbeveling verdienen.
- Mogelijk kan in de toekomst ook onderzoek worden gedaan naar de internationale mobiliteit bij bedrijven.
- Ook de internationale mobiliteit (inkomend en uitgaand) van onbezoldigde werknemers zou in kaart gebracht moeten worden.

Nationale en internationale ontwikkelingen

Korte beschrijving van relevante ontwikkelingen bij NOWT, OESO en de EU.

• NOWT

Vanaf eind november 2004 staat nummer 5 van de NOWT-nieuwsbrief op de website van het NOWT (www.nowt.nl). Onderwerpen zijn de 8^{ste} internationale conferentie over wetenschaps- en technologie indicatoren (gehouden september 2004 te Leiden), de Europese innovatie scoreboard 2004, de impact van universitaire wetenschap op onderzoek in het bedrijfsleven, Nederlandse bedrijven die Brussel niet weten te vinden, maatschappelijke impact en citatie-impact van de sociale wetenschappen.

Een volgende NOWT-nieuwsbrief staat gepland voor (eind) mei.

Er bestaat nu ook de mogelijkheid een e-mail abonnement op de nieuwsbrief te nemen (te vinden bij de nieuwsbrief rubriek op de website).

• OESO

Op 29 en 30 maart 2005 heeft de OESO, in samenwerking met het Belgische Ministerie van Wetenschap en Technologie in Brussel een forumbijeenkomst gehouden over internationalisering van R&D. Achtergrond is de globalisering van economische activiteiten die leidt tot een toenemende internationalisering van R&D (zoals financieringsstromen tussen landen), met name vanuit de grotere bedrijven.

Het programma bestond uit een groot aantal presentaties voor de bijna 200 deelnemers aan het forum. De presentaties waren afkomstig van vertegenwoordigers van (grote) bedrijven (o.a. Johnson & Johnson Farmacie, DSM, IBM, Microsoft), van vertegenwoordigers van publieke kennisinstellingen en van vertegenwoordigers van organisaties die zich bezighouden

met het verzamelen van gegevens over R&D-stromen.

Er was in ieder geval één duidelijke lijn te trekken die telkens weer terugkwam in veel presentaties, die zijn gehouden: **it's all about people!** Bedrijven investeren op de plaatsen waar de kennis en vaardigheden en de markten zijn. Dit bleek ook uit een presentatie van EZ over een interne studie naar buitenlandse investeringen in R&D en de locatiefactoren daarbij, gebaseerd op literatuurstudie en veldonderzoek bij 62 bedrijven.

Als mogelijke bijdragen en aandachtspunten voor de overheid werden gesuggereerd:

- het creëren van een innovatieve cultuur door vergroting van de R&D-uitgaven, verhoging van belastingprijkkels, een lange termijn benadering, het elimineren van bureaucratie, publiek-private samenwerking;
- het stimuleren van jongeren om te kiezen voor een loopbaan in het onderzoek (het verhogen van de aantrekkelijkheid ervan);
- het stimuleren van internationale mobiliteit via bewegingsvrijheid voor onderzoekers;
- aandacht voor het verhogen van de kwaliteit van het onderzoek in de publieke sector (streven naar excellentie);
- een aantrekkelijk IPR-beleid (de kosten kunnen erg hoog zijn);
- maak geen onderscheid tussen multinationale en andere bedrijven.

Daarnaast bleek ook duidelijk dat multinationale ondernemingen een groot aantal relaties onderhouden met publieke kennisinstellingen.

Andere aandachtspunten:

- er is onderscheid tussen de "R" en de "D" wat betreft organisatie en locatiefactoren ("D" sterker gekoppeld aan de markt);

- betere meting is mogelijk door o.a. koppeling van verschillende databestanden, en betere benutting en uitbreiding van bestaande statistieken en het ontwikkelen van nieuwe databronnen.

Ten behoeve van de bijeenkomst is een speciale website gemaakt met gegevens over het programma, het achtergronddocument en de verschillende presentaties. Het webadres is: <http://www.belspo.be/rdinternationalisation/>.

Het achtergronddocument bevat een overzicht van de literatuur op het terrein van internationalisering. Eén deel van het document gaat over trends, drijfveren en de invloed op gast- en thuseconomieën, het tweede deel richt zich op beleid en beleidsactiviteiten die zijn gericht op het profiteren van internationalisering van R&D. De belangrijkste resultaten uit de literatuur zijn:

- er is een brede variëteit aan processen gaande (publieke en private wetenschaps- en technologieontwikkeling, technologieontwikkeling en innovatie bij bedrijven, internationale samenwerking en de internationale exploitatie van technologie);
- internationalisering is groeiende, zij het langzaam;
- er is sprake van veranderde motieven van multinationale ondernemingen naar meer aanboderelateerde motieven (toegang tot wetenschappelijke en technologische kennis en vaardigheden);
- de effecten op de gasteconomie en de thuseconomie bestaan, maar zijn niet rechtlijnig;
- beleid is steeds meer geïntegreerd en systeemgericht;
- er is sprake van een koppeling van binnenlandse R&D en buitenlandse R&D;
- beleid is gericht op het aantrekken van talent uit het buitenland;
- de rol van beleid en wetgeving is beperkt, maar beide kunnen wel faciliteren, als ze

gericht zijn op het creëren van een gezonde bedrijfsomgeving.

• EU

- *Het in kaart brengen van excellentie*

Al eerder in deze nieuwsbrief (zie bijvoorbeeld nummer 23) is verslag gedaan van de activiteiten van de EU High Level Group die zich onder andere bezighield met een pilot project gericht op het in kaart brengen van excellentie op een drietal gebieden. Deze gebieden zijn: economie, nanotechnologie en life sciences. De drie eindrapporten van deze activiteit zijn inmiddels beschikbaar op de website van de EU via het adres:

<http://www.cordis.lu/indicators/publications.htm>.

- *ERAWATCH*

De Commissie wil een geïntegreerd web-based informatiesysteem opzetten onder de naam ERAWATCH, dat als doel heeft de beleidsontwikkeling op het gebied van onderzoek te ondersteunen door feitelijke en analytische informatie te leveren over onderzoeksbeleid en onderzoeksactiviteiten in de lidstaten. ERAWATCH is tevens gericht op de totstandkoming van de Europese Onderzoeksruimte.

Het te ontwikkelen systeem ERAWATCH zal gaan bestaan uit een basisvoorziening en specifieke diensten. De basisvoorziening bestaat uit twee onderdelen:

- een inventarisatie van gegevens per land die opgenomen worden in ERAWATCH, en
- een "intelligence service" die zorgt voor analyse van de gegevens en voor specifieke rapportages bijvoorbeeld voor CREST.

Bij de specifieke diensten gaat het om analyses die gemaakt worden op specifieke thema's op verzoek van de Commissie of één of meer lidstaten, contractueel te regelen.

De organisatie

De coördinatie van het project is in handen van de Commissie (DGRTD-M). De ontwikkeling en

uitvoering gebeurt bij het IPTS te Sevilla, terwijl CORDIS de technische beheerder is van het systeem. Er is een adviesgroep vanuit de lidstaten samengesteld om ervoor te zorgen dat het systeem gebruikersgeoriënteerd is. Daarnaast wordt een netwerk van nationale organisaties verantwoordelijk voor dataverzameling in de lidstaten. Technopolis coördineert dit netwerk, dat bestaat uit 48 leden.

De prototype fase (februari 2004 – februari 2005)

De uitgevoerde activiteiten vallen uiteen in een vijftal pakketten:

1) De basisinventarisatie

Voor negen EU-lidstaten (waaronder Nederland, studie uitgevoerd door MERIT) zijn inventarisaties uitgevoerd van gebruikersbehoeften, daarnaast zijn landenrapporten opgesteld, volgens een vast stramien:

- de –politieke- context van het beleid;
- recente opvallende ontwikkelingen in het onderzoeksbeleid en de kernonderwerpen daarbinnen;
- de structuur van het onderzoekssysteem, met de belangrijkste actoren in het beleid, kenmerken van het proces van beleidsvorming, de belangrijkste financiers van onderzoek, en de uitvoerders van het onderzoek;
- onderzoeksactiviteiten, op basis van kern-indicatoren, financieringstrends;
- bibliografie en informatiebronnen;
- sjablonen met standaardinformatie over organisaties, programma's, bronnen en beleidsdocumenten.

Naast de landenrapporten is een eindrapport over dit onderdeel opgesteld dat betrekking heeft op de gebruikersbehoeften, de positionering van ERAWATCH ten opzichte van andere activiteiten (bijvoorbeeld de EU Trend Chart on Innovation), en lessen uit het opstellen van de landenrapporten.

Overigens zijn landenrapporten in de toekomst eerder de eindproducten dan input voor het systeem, zoals nu het geval is. Het wordt dan ook mogelijk om specifieke rapportages te genereren, bijvoorbeeld over één specifiek onderdeel voor alle landen (of een deel ervan).

2) De "intelligence" service

Er is een samenvattend rapport opgesteld waarin de belangrijkste ontwikkelingen uit de landenrapporten zijn geïntegreerd, als voorbeeld voor een toekomstig rapport van de EU-25.

Verder is er een eindrapport opgesteld over de reikwijdte van de "intelligence" service en de producten die er uit voort zouden kunnen komen.

3) De specifieke analyse van de regionale dimensie van het 3% actieplan

Deze activiteit richt zich op een horizontale activiteit, met als doel ervaring op te doen voor het uitvoeren van specifieke diensten. Specifiek is gekeken naar de invloed van het 3% actieplan voor de formulering en implementatie van onderzoek van gerelateerd beleid en programma's in een selectie van Europese regio's. Deze activiteit heeft 15 rapporten opgeleverd over de regionale dimensie van het 3% actieplan en een syntheserapport.

4) De specifieke analyse van onderzoeksactiviteiten op het gebied van watertechnologie

Deze activiteit richt zich op een verticaal beleidsterrein, namelijk de watersector. De analyse was gericht op de nationale programma's, prioriteiten en de belangrijkste actoren op het gebied van wateronderzoek. Deze activiteit heeft zeven landenrapporten opgeleverd, 3 rapporten over specifieke rivieren en een overzichtsrapport, die betrekking heeft op de EU-25, de VS en Japan.

5) *Disseminatie, consultatie, rapportages*

Het IPTS is gestart met de ontwikkeling van op het internet gebaseerde interface. Daarnaast is een adviesgroep in het leven geroepen, die feedback geeft over de ontwikkelingen, behoeften van nationale gebruikers zijn geïnventariseerd.

Conclusies van de prototype fase

- ERAWATCH is geschikt om een grote hoeveelheid informatie te verzamelen en te presenteren;
- ERAWATCH is uitvoerbaar en kan een nieuwe relevante informatiebron worden en dupliceert geen andere lopende activiteiten, wel is afstemming met de EU Innovation Trend Chart nodig;
- Potentiële gebruikers reageren positief op de ERAWATCH activiteit;
- Sjablonen maken het mogelijk consistente en systematische informatie op landenniveau te verzamelen.

De tweede –operationele- fase (maart 2005 – begin 2008)

Deze fase bestaat uit twee onderdelen. In het eerste deel van de operationele fase die tot medio 2006 is gepland, vindt de verdere ontwikkeling van de plaats. In het tweede deel moet de uitbouw van de specifieke diensten plaatsvinden.

Onderdelen van het eerste deel van de operationele fase:

- Verzameling van de basisinformatie voor alle EU-lidstaten en EU-geassocieerde lidstaten, alsook van de VS, Japan en China en invoer ervan op de website;
- Een samenvattend rapport over RTD in Europa;
- Ondersteuning van de CREST OMC 3% groepen;
- Het leveren van een bijdrage aan het artikel 173 rapport van de Commissie;
- Een driemaandelijks uitgave van 'policy briefs';
- Het opleveren van een voor iedereen toegankelijke website.

Basisinformatie over ERAWATCH staat op de website van het IPTS <http://erawatch.jrc.es>.

Rapporten/publicaties

- Publicaties van of voor OCW

A. van den Broek, J. Kerstens, M. Hulsen en R. Sijbers, **Studentenmonitor 2003**, publicatie van het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap in het kader van de Beleidsgerichte studies Hoger onderwijs en Wetenschappelijk onderzoek, nr. 108, Den Haag, september 2004

Deze publicatie is de vierde monitor, die is gericht op het bundelen van informatie over studenten. Het onderzoek is uitgevoerd door het ITS en het IOWO, beide instituten aan de Radboud Universiteit en is gebaseerd op een enquête onder representatieve steekproef van Nederlandse studenten in het hbo en het wo. Het doel is inzicht te geven in de studiehouding en ontwikkelingen met betrekking tot gedragingen en opvattingen t.a.v. studie en studeren. Gegevens worden verzameld over studievoortgang motivatie, studiekeuze, tevredenheid, tijdsbesteding en inkomsten en uitgaven.
www.minocw.nl/bhw/108/index.html

B. Jongbloed, C. Salerno, J. Huisman en H. Vossensteyn, **Research Prestatiemeting: Een Internationale Vergelijking**, rapport van het Center for Higher Education Policy Studies van de Universiteit Twente voor het Ministerie van OCW, april 2005

H. Oost en H. Sonneveld, **Rendement en duur van promoties in de Nederlandse onderzoekscholen**, publicatie van het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap in het kader van de Beleidsgerichte studies Hoger onderwijs en Wetenschappelijk onderzoek, nr. 110, Den Haag, januari 2005

Het onderzoek richtte zich in dit eerste deel op het promotiesucces van onderzoekscholen (onderscheiden naar het percentage afgeronde promoties en de gemiddelde duur van en promotie). Een vervolg zal zich vooral richten op de meerwaarde van de onderzoekschool.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de dossiers van de onderzoekscholen die aan de ECOS zijn voorgelegd voor erkenning of hererkenning: 103 van de 109 dossiers zijn onderzocht.

Enkele resultaten:

- *onderzoekscholen leveren niet altijd de gegevens die eigenlijk nodig zijn voor de accreditatie van een onderzoekschool;*
- *men heeft voor het onderzoek een eigen fijnmaziger wetenschapsindeling gemaakt;*
- *kleine onderzoekscholen (met een instroom van minder dan 10 promovendi per jaar) zijn kwetsbaar;*
- *onderzoekscholen zijn beter af, wanneer ze niet teveel afhankelijk zijn van één geldstroom;*
- *er is sprake van veel samenwerking tussen universiteiten, meer dan van concurrentie;*
- *als er een relatie wordt gelegd tussen promovenderschap en overige deelnames dan zijn de kopposities weggelegd voor de TU/e, de EUR, de TUD en de UU;*
- *uit de beschikbare rendementscijfers kan geconcludeerd worden dat 'scholen ertoe doen' (het gemiddelde rendement is 75%);*
- *er is een tamelijk sterk verband tussen het gemiddelde rendement en het wetenschapsgebied van de onderzoekschool;*
- *de gemiddelde promotieduur is ongeveer vijf jaar, wat betekent dat in de loop der jaren een promotieduurverkortening van ongeveer 20% is bereikt;*
- *vergeleken met andere landen doen de Nederlandse onderzoekscholen het heel goed.*

www.minocw.nl/bhw/110/bhw110.pdf

H. Sonneveld en H. Oost, **Buitenlandse beoordelaars over de kwaliteit en meerwaarde van de Nederlandse onderzoekscholen. Een analyse van Peer Review Committee rapporten**, publicatie van het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap in het kader van de

Beleidsgerichte studies Hoger onderwijs en Wetenschappelijk onderzoek, nr. 110, Den Haag, maart 2005

Deze tweede rapportage is gebaseerd op een analyse van tachtig rapporten van internationale peer review commissies met een beoordeling van 75 onderzoekscholen (het gaat om rapporten die gebruikt zijn voor hererkenning van de onderzoekscholen). Op grond hiervan probeert het rapport een beeld te schetsen van de kwaliteit en meerwaarde van de Nederlandse onderzoekscholen.

Wat de meerwaarde van de onderzoekscholen springen twee aspecten er uit:

- *het scheppen van mogelijkheden voor multidisciplinaire samenwerking tussen onderzoekers;*
- *de betekenis van de onderzoekschool voor de opleiding van promovendi.*

Andere aspecten zijn het delen van faciliteiten, de sterkere positie in de verwerving van onderzoeksgelden en vergroting van de wetenschappelijke zichtbaarheid.

Het merendeel van de oordelen van de commissies over de kwaliteit van de verschillende aspecten van de onderzoekschool (het onderzoek, de internationale reputatie, de geproduceerde publicaties, de theoretische en maatschappelijke relevantie) is lovend tot zeer lovend.

Het rapport kijkt daarnaast ook naar een groot aantal andere aspecten van de onderzoekscholen (zoals concurrentie, aansturing van het onderzoek, bestuurlijke invloed, de instroom, de begeleiding en beoordeling en het arbeidsmarktperspectief).

www.minocw.nl/bhw/112/bhw112.pdf

- Publicaties EZ

H. Erken, M. Kleijn en F. Lantzendörffer, **Buitenlandse directe investeringen in Research & Development. Een onderzoek naar de beweging van buitenlandse R&D-investeringen en de achterliggende locatiefactoren**, Minis-

terie van Economische Zaken en SenterNovem, oktober 2004

Het onderzoek had ten doel inzicht te krijgen in de achterliggende motieven voor internationalisering van R&D en de locatiefactoren voor het aantrekken van buitenlandse investeringen in R&D.

Conclusies zijn dat:

- *er vooralsnog geen sprake lijkt te zijn van (grootschalige) verplaatsing van Nederlandse R&D naar het buitenland (op basis van de uitstroom van industriële R&D als percentage van de totale industriële export van een land); wel lijkt de Nederlandse positie onder druk te staan;*
- *Nederland scoort zwak tot gemiddeld wat betreft het aantrekken van directe buitenlandse investeringen (21% van de private R&D-investeringen in Nederland wordt gedaan door buitenlandse ondernemingen; gerelateerd aan de totale industriële import scoort Nederland relatief laag; wat betreft R&D is er wel een groei, maar in andere activiteiten (marketing, productie) is er een afname;*
- *Wat locatiefactoren betreft blinkt Nederland nergens echt in uit; Nederland presteert wel relatief goed op de factoren quality of life, world class karakter van instituten en universiteiten, de toegevoegde waarde van buitenlandse bedrijven en de ICT/telecominfrastructuur.*

Opties voor beleid zijn o.a. om te investeren menselijk kapitaal en in R&D, de hoogwaardige kennisinfrastructuur in kaart te brengen, de samenwerkingsmogelijkheden tussen bedrijven en kennisinstellingen te verbeteren en te zorgen voor focus en massa in R&D-stimuleringsmaatregelen. Daarnaast is het zaak de internationale bereikbaarheid te verbeteren, te zorgen voor een flexibele arbeidsmarkt, een lage vennootschapsbelasting en lagere loonkosten.

- EU-publicaties

algemeen:

<http://www.cordis.lu/indicators/publications.htm>

E. Noyons, R. Buter, T. van Raan, U. Schmoch, T. Heinze, S. Hinze en R. Rangnow, **Mapping Excellence in Science and Technology across Europe. Life Science**, rapport van het CWTS te Leiden en het Fraunhofer Instituut te Karlsruhe voor de Europese Commissie, October 2003

E. Noyons, R. Buter, T. van Raan, U. Schmoch, T. Heinze, S. Hinze en R. Rangnow, **Mapping Excellence in Science and Technology across Europe. Nanoscience and Nanotechnology**, rapport van het CWTS te Leiden en het Fraunhofer Instituut te Karlsruhe voor de Europese Commissie, October 2003

De EU heeft de afgelopen tijd verschillende scoreboards gepubliceerd.

EU, **European innovation Scoreboard 2004**, 2004

De derde versie van de scoreboard over innovatie, met indicatoren op het gebied van menselijk kapitaal, kenniscreatie, kennisoverdracht en kennistoepassing en de financiering, output en markt voor innovatie.

<http://trendchart.cordis.lu/>

EU, **European Trend Chart on Innovation. Exploring Innovation Performances by Sectors**, 2004

De studie onderzoekt het innovatieve vermogen op het niveau van sectoren.

EU, **Innobarometer 2004**, uitgevoerd door EOS Gallup Europe op verzoek van de Europese Commissie

Deze barometer 2004 karakteriseert de publieke steun voor innovatie vanuit het perspectief van bedrijven. Zo'n 4,500 Europese managers van innoverende bedrijven in de 25 landen van de EU zijn ondervraagd.

<http://trendchart.cordis.lu/innobarometer.cfm>

EU, **Monitoring industrial research: the 2004 EU industrial R&D investment scoreboard**, 2004

Deze eerste scoreboard op het gebied van R&D-investeringen van bedrijven is een uitvloeisel van het EU-actieplan dat als doel heeft het niveau van de R&D-investeringen in de EU te verhogen tot 3% van het BBP. De Scoreboard geeft een lijst van de 500 grootste R&D-investerende bedrijven en 500 grootste niet-EU R&D-investerende bedrijven. De 500 bedrijven binnen de EU investeerden in 2003 zo'n 100 miljard euro, maar dat was minder dan in 2002 en minder dan de 500 niet-EU bedrijven.

<http://eu-iriscoreboard.jrc.es/>

- OECD-publicaties

OECD, **OECD Factbook 2005: Economic, Environmental and Social Statistics**, Paris, 2005

Het OECD Factbook 2005 is een instrument om een globaal beeld te krijgen van de economische, sociale en milieutrends van de wereld in meer dan 100 indicatoren.

De gegevens zijn zowel in boekvorm als online beschikbaar. Lange termijn trends zijn beschikbaar op de volgende gebieden:

- Bevolking en migratie
- Macro-economische trends
- Economische globalisering
- Prijzen
- De arbeidsmarkt
- Wetenschap en technologie
- Energie
- Milieu
- Onderwijs
- Overheidsbeleid
- Kwaliteit van leven

<http://new.SourceOECD.org/factbook>

- Overige publicaties

Adviesraad voor Wetenschap en Technologie, **Een vermogen betalen. De financiering van universitair onderzoek**, AWT-advies nr. 61, maart 2005

De AWT brengt dit ongevraagde advies uit – opgesteld tegen de achtergrond van de al jaren lopende discussie over dit onderwerp- met als centrale vraag: ‘hoe moet de financiering van het universitaire onderzoek worden ingericht om de doelstellingen daarvan optimaal te (doen) realiseren’.

In het advies beoordeelt de AWT de huidige financiering en worden uitdagingen geformuleerd die een vervolg krijgen in een vijftal aanbevelingen.

De AWT constateert dat de financieringssystematiek van het universitaire onderzoek op onderdelen verouderd is en verandering behoeft. De AWT zoekt die verandering echter niet in de herinrichting van de 1^{ste} geldstroom, want deze voldoet naar zijn idee prima, maar in een aanscherping van de onderscheiden functies van de verschillende geldstromen.

De AWT komt tot de volgende aanbevelingen:

- 1) *Zet de 2^{de} geldstroom zo in dat deze focus en massa in het universitaire onderzoek sterker bevordert*
- 2) *Breng meer samenhang aan binnen het EZ-deel van de 3^{de} geldstroom zodat dit de benutting van het universitaire onderzoek beter stimuleert*
- 3) *Vergroot het compartiment in het onderzoeksdeel van de 1^{ste} geldstroom, dat afhankelijk is van het aantal uitgereikte diploma's*
- 4) *Herzie de matchingssystematiek zodanig dat financiers uitgaan van de stelregel dat zij de integrale kosten dienen te betalen, tenzij er sprake is van een publiek wetenschappelijk belang*
- 5) *Maak de samenstelling van de strategische overwegingen component transparanter.*

De AWT concludeert dat het Ministerie van OCW het universitaire onderzoek stabiel moet

blijven financieren en geen verdere stappen moet zetten richting prestatiebekostiging.

<http://www.awt.nl/uploads/files/a61.pdf>

B. Buiskool en D. Grijpstra, **De internationale mobiliteit van kenniswerkers in het hoger onderwijs. Een onderzoek naar de omvang en samenstelling anno 2004**, een onderzoek van Research voor Beleid in opdracht van de Nuffic, Leiden, 2005

Doel van het onderzoek naar internationale mobiliteit van kenniswerkers in het hoger onderwijs was om inzicht te krijgen in de omvang en samenstelling van de internationale, inkomende en uitgaande mobiliteit van kenniswerkers.

http://www.researchvoorbeleid.nl/pdf-media/Eindrapfebdef_incl.%20logo_.pdf

CBS, **Kennis en economie 2004. Onderzoek en innovatie in Nederland**, Voorburg/Heerlen, 2005

De publicatie met statistische gegevens over de Nederlandse kenniseconomie. Specifiek gaat het om de R&D-cijfers voor het jaar 2002 en de resultaten van innovatieve activiteiten in de periode 2000-2002.

<http://www.cbs.nl/nl/publicaties/publicaties/bedrijfsleven/algemeen/index.htm>

M. Rensman, **Eenheid of verscheidenheid in onderzoeksagenda's? Over de bèta-gerichte R&D-specialisatiepatronen van wetenschap en bedrijven in Nederland**, CPB-rapport no. 74, december 2004, Den Haag

De studie richtte zich op de vraag naar het specialisatiepatroon van wetenschap en bedrijfsleven op basis van 20 technologiegebieden en de overwegingen om de overeenkomsten en verschillen te kunnen beoordelen. De studie laat zien dat het specialisatiepatroon van wetenschap en bedrijfsleven van elkaar verschillen, en dat dat ook voor het buitenland geldt. De studie noemt drie overwegingen voor de beoordeling van de resultaten (potenties voor publiek-private samenwerking, kennisont-

wikkeling gebeurt mede ten bate van publieke taken en verschillen tussen technologiegebieden in de omvang van externe effecten), maar geeft ook aan het niet aan te geven is of het

een probleem is dat de specialisatiepatronen verschillen.

Het rapport is te vinden op website

www.cpb.nl/nl/pub/document

Cumulatieve index naar rubriek (vanaf nr. 14)

CBS-publicaties

- Kennis en economie 2003	nr. 24
- Kennis en economie 2002	nr. 23
- Kennis en economie 2001	nr. 19
- Kennis en economie 2000	nr. 17
- Kennis en economie 1999	nr. 14
- Innovatie en provincie	nr. 14

Kengetallenpublicaties VSNU

- Kengetallen Universitair Onderzoek (KUOZ): onderzoek in 2002	nr. 25
- Kengetallen universitair personeel (WOPI): personeel in 2003	nr. 25
- KUOZ 2001	nr. 24
- Ontwikkelingen bij het universitaire personeel in 2002	nr. 24
- Universitair personeel in 2001	nr. 21
- Universitair onderzoek in de periode 1990-2000	nr. 20
- Ontwikkelingen bij het universitaire personeel in 2000 (WOPI 2001)	nr. 19
- WOPI 2000	nr. 17
- De arbeidsmarktpositie van universitair afgestudeerden	nr. 15
- Universitair onderzoek in 1998 (KUOZ)	nr. 15
- Universitair personeel stabiel (WOPI 1999)	nr. 14

CWTS-rapporten

- De zichtbaarheid van uitvinders binnen universiteiten	nr. 25
- Wetenschappelijke samenwerking met Polen	nr. 18
- De Nederlandse positie op het gebied van ICT-onderzoek	nr. 16
- Onderzoek naar octrooicitaties	nr. 16
- Uitvinders over het belang van onderzoek bij innovaties en octrooien	nr. 15
- Wetenschappelijke samenwerking met Rusland	nr. 14

Onderzoekvisitaties universiteiten

- Wiskunde	nr. 25
- Technologie en Management	nr. 25
- Informatica	nr. 25
- UU – Natuur- en Sterrenkunde, UT – Toegepaste Natuurkunde, UU – Farmaceutische Wetenschappen, RUG – Farmacie, RUG – medische weten- schappen	nr. 25
- Bedrijfskunde	nr. 23
- Bestuurskunde, Politicologie en communicatiewetenschappen	nr. 23
- Rechtsgeleerdheid	nr. 23
- Aardwetenschappen	nr. 23
- Economie	nr. 21
- Bewegingswetenschappen	nr. 21
- Chemie en chemische technologie	nr. 21

- Milieuwetenschappen	nr. 20
- Civiele techniek en geodesie	nr. 20
- Lucht- en ruimtevaarttechniek	nr. 20
- Industrieel ontwerpen	nr. 20
- Geografie en planologie	nr. 19
- Sociaal Culturele Wetenschappen	nr. 19
- Maritieme techniek	nr. 17
- Werktuigbouwkunde	nr. 16
- Theologie	nr. 16
- Filosofie	nr. 15
- Elektrotechniek	nr. 15
- Onderzoekschool Arbeid, Welzijn en Sociaal-economisch Bestuur	nr. 14
- Diergeneeskunde	nr. 14
- Biologie	nr. 14
- Psychologie	nr. 14
- (Bio)medisch onderzoek en gezondheidsonderzoek	nr. 14
- Landbouwwetenschappen	nr. 14

Jaarverslagen (onderzoek)instellingen

- Jaarverslag 2000 KNAW, NWO, TNO en KB	nr. 18
- KNAW: Jaarverslag 1999	nr. 16

Overig

- ICT-scan 2003	nr. 25
- De rol en positie van onderzoeksinstituten in Europa	nr. 24
- Positie allochtonen in het wetenschappelijk onderwijs en onderzoek	nr. 24
- Rapport Dialogic over een meetlat voor wisselwerking	nr. 24
- Indicatoren op maat (NWO-indicatoren)	nr. 23
- Samenvatting 3 ^{de} EU-indicatorenrapport	nr. 22
- Indicatoren op maat	nr. 21
- Nieuw visitatieprotocol VSNU, NWO en KNAW	nr. 21
- ICT-scan	nr. 20
- OESO-studie Benchmarking Industry-Science Relationships	nr. 20
- Nationale en internationale ontwikkelingen	nr. 23/21/20
- Deelname van kennisinstellingen aan het Senter-instrumentarium	nr. 19
- R&D-uitgaven van bedrijven: feiten en verklaringen	nr. 15
- Nederlandse deelname aan EU-Kaderprogramma's	nr. 14
- R&D in ondernemingen: achterstand of niet	nr. 14