

NOWT Update

Periodieke informatie over cijfers en indicatoren met betrekking tot Nederlandse wetenschap en technologie

Nummer 2, voorjaar 2003

www.nowt.nl

Inhoud

- *Redactioneel*
- *European Innovation Scoreboard 2002*
- *Nederlandse universiteiten behoren tot de top in Europa*
- *Barcelona en de WBSO*
- *Rendeert wetenschap? - inleiding*
- *Rendeert wetenschap meetbaar?*
- *Veranderingen in de NOWT-indeling van wetenschappelijke gebieden*
- *Nieuws van buiten*

Redactioneel

Tijdens de Europese top in Lissabon in 2000 hebben de regeringsleiders afgesproken dat Europa in 2010 de belangrijkste kenniseconomie ter wereld moet zijn. De Nederlandse ambities doen daar zeker niet voor onder: we willen tot de top 3 in Europa behoren. We zijn nu drie jaar verder – een derde van het tijdspad is inmiddels verstreken – en de Europese Commissie heeft intussen twee belangrijke indicatorenrapporten met vergelijkend cijfermateriaal het licht doen zien om de voortgang te monitoren: de *European Innovation Scoreboard 2002* en de *Third European Report on Science and Technology Indicators 2003* (zie de rubriek “Nieuws van buiten” voor de websites).

Uit deze vergelijkende studies mag worden afgeleid dat de lidstaten en Nederland (nog) niet op koers liggen. Op een aantal terreinen doet Nederland het goed, zo blijkt uit deze rapporten: o.a. in de volwassen educatie, gediplomeerden in

het middelbare onderwijs, internetgebruik, en in de kwaliteit van het hoger onderwijs en het publieke onderzoek. Wat het onderzoek betreft behoort Nederland zelfs tot de besten wereldwijd.

Deze goede prestaties danken we echter vooral aan investeringen uit het verleden. In het huidige economische klimaat, en met het zeer omvangrijke bezuinigingspakket op komst, moet worden gevreesd dat Nederland zijn Lissabon-ambities waarschijnlijk niet zal kunnen waarmaken. Om een volwaardige kenniseconomie te worden zal moeten worden geïnvesteerd in de ontwikkeling en commerciële toepassingen van hoogwaardige kennis. Hier kan een parallel worden getrokken met de situatie in Finland in de jaren 80. Door krachtig en geïntegreerd overheidsbeleid gericht op het uitbouwen van sterke punten in het nationale innovatiesysteem, met name in de high-tech sectoren met veel toegevoegde economische waarde (met Nokia als speerpunt), wist Finland zich in 15 jaar tijd te transformeren tot één van de meest succesvolle kenniseconomieën ter wereld.

Nederland verkeert in de gelukkige omstandigheid dat we – mede dankzij de investeringen in de jaren 70 en 80 – een hoogwaardige kennisinfrastructuur bezitten waarin onderzoeksinstituten, TNO en de universiteiten een belangrijke bron zijn van hoogwaardige kennis én hoogopgeleide kenniswerkers. Wat het universitaire onderzoek betreft, staat Nederland nog immer vooraan in Europa blijkens het *EC Report on Science and Technology Indicators*: zeven van de top-22 universiteiten bevinden zich in ons land. Als Nederland in de komende jaren meer middelen inzet om dit reservoir van kennis en expertise efficiënter en effectiever te benutten, dan behoort een plaats bij de toonaangevende kenniseconomieën in het Europa van 2010 tot de mogelijkheden.

Robert Tijssen (CWTS)
Coördinator NOWT

European Innovation Scoreboard 2002

Eind 2002 verscheen de derde editie van het *European Innovation Scoreboard* (EIS). In dit rapport worden de Europese lidstaten ten opzichte van de EU15 vergeleken op 18 innovatie-indicatoren. Met name de Nederlandse groeiprestatie blijft bij meerdere van deze indicatoren achter bij de gemiddelde EU15 prestatie. De EIS indicatoren zijn onderverdeeld in 4 categorieën (aantal indicatoren):

1. Menselijk potentieel (5);
2. Creëren van kennis (4);
3. Overdracht en toepassing van kennis (3);
4. Innovatiefinanciering, -output en -markten (6).

Relatieve prestaties van Nederland

	Niveau	Trend
Verdere achteruitgang		
1.1 W&T-gediplomeerden	-43.5	-21.7
1.4 Werkgelegenheid HT-industrie	-43.3	-9.9
Afnemende achterstand		
2.2 Bedrijfsuitgaven R&D	-10.5	1.2
4.6 Toegevoegde waarde HT-industrie	-4.0	6.2
Achterstand		
4.1 HT-risicokapitaal	-5.9	
Voorsprong		
3.1 Intern innoverend MKB	15.9	
3.2 Samenwerkend innoverend MKB	23.2	
3.3 Innovatie-uitgaven	2.7	
4.2 Nieuw kapitaal	245.3	
4.3 Nieuwe producten op de markt	6.2	
Afnemende voorsprong		
1.2 Bevolking met tertiaire opleiding	13.2	-11.2
2.1 Publieke R&D-uitgaven	32.5	-5.0
2.3.1 EPO HT-octrooiaanvragen	108.3	-9.5
2.3.2 USPTO HT-octrooiaanvragen	49.5	-20.4
4.4 Internettoegang	69.2	-57.1
4.5 ICT-uitgaven	19.9	-3.0
Toenemende voorsprong		
1.3 Levenslang leren	91.8	3.6
1.5 Werkgelegenheid HT-diensten	15.2	6.8

Relatieve niveau is berekend als $100 \times (\text{Nederlandse score} / \text{EU15 score}) - 1$; relatieve trend is berekend als $\text{Nederlandse trend} - \text{EU15 trend}$; HT = High-tech; MHT = Medium-high & high-tech; vette (cursieve) waarden zijn boven (onder) het EU15 gemiddelde.

Zoals de 2^{de} kolom in bovenstaande tabel laat zien, oogt de huidige Nederlandse positie vrij rooskleurig: bij 13 indicatoren scoren we qua niveau boven het EU15 gemiddelde. Maar de Nederlandse positie

is verslechterd: van de 12 indicatoren waarvoor trenddata beschikbaar zijn, blijft voor 8 indicatoren de groei achter bij de gemiddelde groei van de EU15.

Vooraf het aantal en de groei van nieuwe afstudeerders met een W&T-diploma (Wetenschap & Technologie) blijft ver(der) achter bij de rest van Europa. Hiermee is meteen één van de belangrijkste knelpunten van de Nederlandse W&T-infrastructuur gekenschetst: de relatief kleine omvang van het aantal onderzoekers. Met een achterblijvende uitstroom van afstudeerders lijkt het er niet op dat deze situatie snel zal veranderen. Het vergroten van de netto instroom van onderzoekers uit het buitenland lijkt de enige kans om het tij op korte termijn te keren. Beperkt cijfermateriaal in het *Third European S&T Indicators Report* laat zien dat het aantal buitenlandse W&T-werkers in Nederland sinds 1994 met 53% sterk is toegenomen. Wel vertrokken er in 2000 netto net iets meer W&T-werkers naar andere EU15-landen dan dat er vanuit die landen naar Nederland kwamen.

Nederland scoort qua niveau en groei vooral goed bij levenslang leren en werkgelegenheid in high-tech diensten. Bij bevolking met tertiaire opleiding, publieke R&D-uitgaven, high-tech octrooi-aanvragen, internettoegang en ICT-uitgaven scoort Nederland beter dan de EU15, maar neemt de voorsprong wel af.

Nederland gaat een kritische fase in: voor veel indicatoren scoren we nog wel bovengemiddeld, maar we glijden langzaam af naar een niveau dat onder het EU15 gemiddelde zit: we verliezen "momentum". Overheidsingrijpen lijkt geroepen om Nederland aantrekkelijk te maken en te houden als vestigingsland voor kennisintensieve binnen- en buitenlandse bedrijven.

H. Hollanders (MERIT)

Europese Commissie, *European Innovation Scoreboard 2002*, 9 december 2002, SEC(2002) 1349, Brussel.

Europese Commissie, *Third European Report on Science & Technology Indicators 2003: Towards a Knowledge-based Economy?*, 2003, Brussel.

Nederlandse universiteiten behoren tot de top in Europa

Op 13 maart 2003 is het *Third European Report on Science and Technology Indicators 2003* door de EC Commissaris Busquin gelanceerd met veel media-aandacht. Met het verschijnen van dit rapport is voor het eerst een vergelijkend overzicht verschenen van de wetenschappelijke prestaties van kennisinstellingen binnen de EU-15. Busquin's beleidskader van de "Europese Onderzoeksruimte" heeft daarmee een verdere invulling gekregen. De overzichten en ranglijsten van instellingen in dit rapport zijn bepaald aan de hand van basismateriaal afkomstig van het CWTS.

Tot dusver werd dergelijk gedetailleerd cijfermateriaal op het niveau van hoofdinstanties niet of nauwelijks naar buiten gebracht via openbare rapporten. De 2000 versie van NOWT's *Wetenschaps- en Technologie-Indicatoren Rapport* behoorde tot de voorlopers op dat gebied met kwantitatieve informatie over de prestaties van Nederlandse universiteiten per wetenschappelijk gebied. Het komende NOWT rapport zal deze lijn voortzetten.

In tegenstelling tot cijfermateriaal over output-gerelateerde wetenschappelijke prestaties op het niveau van landen of sectoren, roept een uitsplitsing naar instellingen doorgaans veel vragen op - met name bij de instellingen zelf. De meeste vragen spitsen zich enerzijds toe op de betrouwbaarheid en validiteit van de berekeningsmethode, anderzijds de relevantie en reikwijdte van uitkomsten en conclusies.

Wat betreft de scores van de instellingen in het Europese *S&T Indicators Report*, hierbij moet worden benadrukt dat deze betrekking hebben op de situatie in midden en eind jaren 90 - zowel wat betreft de output aan internationale onderzoekspublicaties alsmede de citaties ('impact') ontvangen door die publicaties (zie onderstaande tabel). In hoeverre de "uiterste

houdbaarheidsdatum" van deze uitkomsten reeds verstreken is, wordt mede bepaald door de dynamiek van de instellingen. Wetenschappelijke doorbraken, reorganisaties of andere veranderingen worden doorgaans pas twee tot drie jaar later zichtbaar in output-statistieken.

Bovendien worden de alfa- en gamma kennisgebieden buiten beschouwing gelaten in de Europese studie. Brede "klassieke" universiteiten (bijv. Univ. Utrecht), of kleinere universiteiten die juist zijn gespecialiseerd in deze vakgebieden (Univ. van Tilburg) komen daardoor minder goed tot hun recht.

Citatie-impact van universiteiten: top 10 in de EU-15 en alle overige Nederlandse universiteiten*,**

Univ. Cambridge	1.55	UvA	1.25
Univ. Oxford	1.48	UL	1.25
TUE	1.40	TUD	1.24
Tech. Univ. Munich	1.40	VU	1.22
Univ. Edinburgh	1.35	RUG	1.18
Univ. Freiburg	1.34	WUR	1.17
Univ. Karlsruhe	1.34	UU	1.11
UT	1.34	UM	1.10
EUR	1.32	KUN	1.05
Univ. Heidelberg	1.32	UvT	0.81

* Publicaties en citaties in 1993-1999. Betreft het totaal van de levens-, medische-, technische en natuurwetenschappen, wiskunde en informatica.

** Citatie-impact genormaliseerd op het mondiale gemiddelde per desbetreffende vakgebied (=1).

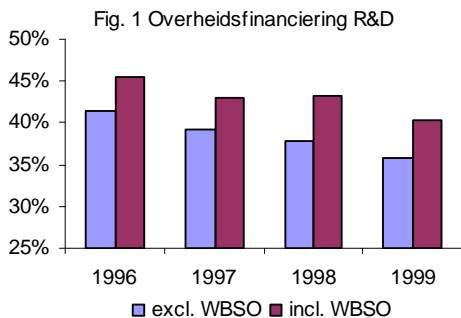
De exacte rangorde van de universiteiten op grond van hun citatie-impact is dus van beperkte waarde. Feit blijft dat Nederland hierin bijzonder goed vertegenwoordigd is, én dat deze algemene constatering zeer waarschijnlijk nog steeds geldig is. De geactualiseerde gegevens voor de Nederlandse universiteiten, die in het komende NOWT-rapport zullen verschijnen, geven hierover nader uitsluitsel - ook voor alfa- en gammagebieden.

Robert Tijssen en Thed van Leeuwen (CWTS)

Barcelona en de WBSO

Sinds 1994 kunnen bedrijven middels de door het Ministerie van Economische Zaken gefinancierde WBSO (Wet bevordering Speur- en ontwikkelingswerk) een tegemoetkoming krijgen in de loonkosten die direct aan R&D zijn verbonden. Tussen 1996 en 2001 bedroeg deze indirecte overheidsfinanciering gemiddeld bijna 350 miljoen euro per jaar. Ofwel zo'n 8,5 procent van de gemiddelde R&D-uitgaven van het bedrijfsleven in deze periode.

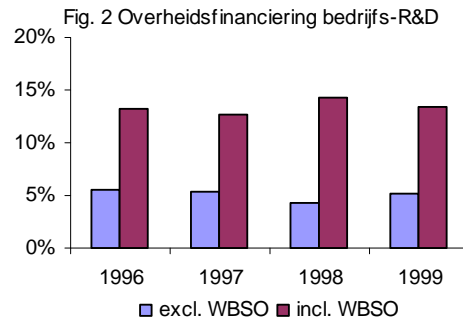
In de financieringscijfers van het CBS (*"Kennis en economie"* rapport) zijn de bijdragen van de overheid echter exclusief deze WBSO-gelden. Om een betere indruk te krijgen van de relatieve bijdrage van de overheid aan de in Nederland uitgevoerde R&D, geeft figuur 1 voor 1996-1999 het financieringsaandeel van de overheid inclusief en exclusief de WBSO. De WBSO inbegrepen neemt het overheidsaandeel in de totale R&D-financiering weliswaar ook af, maar is deze afname minder sterk dan die op basis van de CBS-cijfers (excl. WBSO). De WBSO is in deze periode met een toename van 40 procent immers sterk gegroeid.



De WBSO komt volledig ten goede aan de door het bedrijfsleven uitgevoerde R&D. Vooral hier zal het wel of niet meenemen van deze gelden in de overheidsfinanciering een belangrijk verschil maken. De directe overheidsfinanciering in 1996-1999 was gemiddeld zo'n 5 procent. Incl. de WBSO stijgt dit percentage echter naar 13 procent (zie figuur 2).

Een direct gevolg van het feit dat de WBSO de laatste jaren sterk is gestegen,

terwijl de directe overheidsfinanciering juist is gedaald.



De MEET-studie van Min. EZ toont aan dat er een positief verband bestaat tussen de WBSO en:

- de R&D-intensiteit van een onderneming;
- de groei van het aantal R&D-medewerkers;
- het aantrekken van buitenlandse R&D-activiteiten;
- het voorkomen van het verplaatsen van R&D-activiteiten naar het buitenland;
- en de arbeidsproductiviteit.

Bovenstaande duidt op een toenemende rol van de WBSO in de overheidsstimulering van de bedrijfs-R&D. Weliswaar omvat het EZ-instrumentarium nog meer specifieke beleidsinstrumenten, maar de omvang en de laagdrempeligheid van de WBSO maken dit instrument bij uitstek geschikt om de bedrijfsinspanningen zodanig te stimuleren dat, zowel de directe Barcelona-norm van 3% R&D in 2010 wordt gehaald, alsmede de indirecte norm dat het bedrijfsleven hiervan tweederde deel voor haar rekening neemt.

H. Hollanders (MERIT)

CBS, *Kennis en economie*, Voorburg/Heerlen, verschillende jaargangen.

Min. van Economische Zaken, *Focus op Speur- en ontwikkelingswerk: Het gebruik van de WBSO*, Den Haag, verschillende jaargangen.

Min. van Economische Zaken, *M.E.E.T. – Bedrijfsgerichte technologiestimulering: Wat levert het op?*, Den Haag, 2000.

Rendeert wetenschap? Inleiding

Wetenschappelijk onderzoek kost geld. Nu het minder gaat met de economie staan investeringen in onderzoek onder druk, zowel bij overheid als bedrijven. Maar wat brengen wetenschap en technologie concreet op? Wetenschap levert kennis omtrent onszelf en over de wereld en de maatschappij waarin wij leven. Naast ideeën en producten, processen en diensten leveren wetenschap en technologie geschoolde arbeidskrachten. Ik ga eerst in op de vraag in hoeverre opbrengsten van wetenschap kwalitatief vaststelbaar zijn.

Sommige opbrengsten van wetenschap en technologie zijn moeilijk meetbaar, andere alleen kwalitatief. Drie niet gemakkelijk meetbare, maar zeker niet onbelangrijke opbrengsten van wetenschap en technologie zijn: intellectuele uitdaging, schoonheid en - niet in de laatste plaats - plezier. Naast individuele onderzoekers kan ook het geïnteresseerde publiek hiervan genieten.

Een ander probleem met de meetbaarheid van wetenschap en technologie is dat nieuwe ideeën en producten soms een zo vergaande invloed kunnen hebben dat de wereld erna als het ware geherdefinieerd is. Juist wanneer de impact groot is zijn de consequenties niet altijd direct te overzien en is het vaak moeilijk de opbrengsten (zowel in positieve als negatieve zin) vast te stellen. Maar ook in dergelijke gevallen kan een poging worden ondernomen.

Ook is de termijn relevant waarop opbrengsten worden gemeten. Veel onderzoeksresultaten vergen de nodige ontwikkeling via allerlei tussenstations. Vaak gaat er geruime tijd overheen voordat een dergelijk ontwikkelingstraject zelfs maar start. Het is niet alleen een kwestie van in hoeverre onderzoek gereed is voor

maatschappelijke toepassing, maar ook in hoeverre de samenleving gereed en in staat is de onderzoeksresultaten te gebruiken (bijv. om bepaalde milieumaatregelen te implementeren). Kwalitatief kunnen opbrengsten worden beoordeeld door collega-onderzoekers en belanghebbenden (de afnemers van W&T producten). Daarbij gaat het om de maatschappelijke relevantie en de technologische en commerciële rijpheid van onderwerpen en resultaten van onderzoek.

Andere beoordelingspunten betreffen de relatie met bedrijfs- en overheidsprioriteiten alsmede de mate waarin het onderzoek via personen of instituties maatschappelijk is ingebed (bijv. door participatie van gebruikers of deelname in gebruikersnetwerken). Zijn maatregelen getroffen voor implementatie van onderzoeksresultaten?

Zowel kennis van wetenschap en technologie bij de bevolking als impact van wetenschap en technologie op het publiek kunnen worden nagegaan.

Tenslotte vormen wetenschap en technologie een belangrijk onderdeel van maatschappelijke netwerken.

Enquêtes, scorelijsten en kartering van netwerken geven aan oordelen overigens een kwantitatief tintje.

Maar is het rendement van wetenschap en technologie ook meer direct meetbaar, al dan niet via kengetallen en statistieken? Daarover handelt de volgende bijdrage.

Ton Nederhof (CWTS)

Rendeert wetenschap meetbaar?

In het voorgaande stuk is besproken in hoeverre rendement van wetenschap kwalitatief te bepalen is. In deze bijdrage wordt voor elk van drie belangrijke opbrengsten van wetenschap en technologie (kennis; producten, processen en diensten; en arbeidskrachten) nagegaan in hoeverre deze kwantitatief meetbaar zijn.

Een eerste opbrengst van wetenschap heeft betrekking op wetenschappelijke vooruitgang. Kwantitatief meetbare opbrengsten van fundamenteel wetenschappelijk onderzoek zijn publicaties waarin kennis is vastgelegd. Publicaties kunnen worden gewogen en hun weerklank in de wetenschappelijke wereld is meetbaar via citaties.

Ten tweede heeft kennis niet alleen betrekking op ideeën, maar ook op handelen, technologie. Hier ligt het rendement in direct bruikbare uitkomsten en tastbare objecten zoals verbeterde of nieuwe producten, processen en diensten. Dit is onder andere meetbaar via octrooien, economisch/financiële opbrengsten (bijv. kostenreductie) en maatschappelijke opbrengsten (bijvoorbeeld beter voldoen aan overheidsvoorschriften). Het nut van onderzoek wordt onder meer zichtbaar in publicaties in vaktijdschriften die zich specifiek richten tot de praktijk. Deze kunnen worden gewogen. Dat geldt eveneens voor adviezen (omvang, betaald en onbetaald) en commissie-werk. Verder zijn er culturele bijdragen, voorlichting aan het publiek, signalering, analyse en bijdragen aan de oplossing van maatschappelijke problemen hetgeen deels gemeten kan worden via (populair-wetenschappelijke) publicaties, lezingen, interviews en optredens in media. Andere producten zijn technische ijkpunten (“benchmarks”) en normen, software, nieuwe methoden en technieken.

Ten derde is onderwijs en training een belangrijke activiteit van wetenschap. ‘Producten’ zijn afgestudeerden en promovendi. De maatschappelijke bruikbaarheid van arbeidskrachten kan onder meer worden afgemeten aan de arbeidsparticipatie/werkloosheid van betrokkenen. Nieuwe ondernemingen zijn een ander product.

Indirecte maten hebben betrekking op omvang van geldstromen (wervingskracht). Daarnaast zijn er procesindicatoren: bijv. voor bestuursinzet, redigeren van tijdschriften, het schrijven van voorstellen.

Opbrengsten kunnen sterk verschillen per vakgebied en gekenmerkt worden door een geheel eigen karakter en maatschappelijke dynamiek. Zo zal een reductie in mortaliteit bij bepaalde ziekten een opbrengst zijn van medische wetenschap, terwijl juridische onderzoekers wetsadviezen opleveren.

Naast groei van kennis variëren opbrengsten van harde munt tot een verschil in zaken van leven en dood.

Ondanks zijn omvang biedt bovenstaande opsomming slechts een incompleet overzicht. Niettemin, zo blijkt, kan het rendement van wetenschap en technologie voor een aantal facetten in kaart worden gebracht.

Het komende NOWT 2003 rapport beoogt een bescheiden bijdrage te leveren aan de beantwoording van de cruciale vraag: ‘In hoeverre rendeert wetenschappelijk onderzoek?’

Ton Nederhof (CWTS)

Veranderingen in de NOWT-indeling van wetenschappelijke gebieden

Wetenschap is een dynamisch systeem. Er ontstaan geregeld nieuwe vakgebieden, anderen verdwijnen geleidelijk, of gebieden smelten samen. In de eerste editie van *NOWT Update* is reeds aangekondigd dat het CWTS classificatiesysteem van wetenschappelijke gebieden dat gebruikt is voor de analyses ten behoeve van het NOWT's vorige *Wetenschaps- en Technologie Indicatoren Rapport*, zou worden herzien als afspiegeling van deze veranderingen en voortschrijdende inzichten in de onderlinge relaties tussen inter- of multidisciplinaire gebieden.

CWTS's classificatieschema voor NOWT is hiërarchisch en kent twee lagen, op hoofdveld (bijv. Natuurwetenschappen) en op disciplineniveau (bijv. Biologische wetenschappen). De verandering in systeem heeft vooral betrekking op het laatstgenoemde niveau, dat van de wetenschappelijke velden. Echter, door op dit niveau veranderingen door te voeren, verandert tevens de inhoud op het geaggregeerde hoofdveldniveau.

Hoe is dit classificatie-systeem eigenlijk opgebouwd? De publicatiebestanden die ten grondslag liggen aan de analyses in het NOWT, zijn gebaseerd op de interdisciplinaire citatie-indexen van het *Thomson-ISI*. De tijdschriftpublicaties in deze bestanden zijn ingedeeld in zogenaamde *Journal Subject Categories*®, die enigszins vergelijkbaar zijn met wetenschappelijke vakgebieden (of subvelden). Deze *Journal Subject Categories*, variërend in omvang qua aantallen tijdschriften, vormen de basis voor de disciplinaire indeling. Omdat het aantal vakgebieden groot is (ongeveer 240 in totaal, waarvan 140 in de natuur-, levens-, en technische wetenschappen),

hetgeen de presentatie van bibliometrische resultaten op dit niveau bemoeilijkt, zijn deze gebieden geaggregeerd naar 35 velden.

Zoals gezegd heeft de verandering in het classificatiesysteem zich vooral voltrokken op het niveau van de velden. In het vorige systeem bestonden nog een aantal rest categorieën (zoals 'Overige Technische Wetenschappen' en 'Overige Sociale Wetenschappen'). Deze zijn nu verdwenen danwel verwijderd, door de onderliggende vakgebieden (*Journal Subject Categories*) in te delen bij bestaande of nieuwe disciplines.

Voorts zijn er een aantal disciplines samengevoegd, die inhoudelijk sterk verwant zijn, bijvoorbeeld de voormalige disciplines 'Fysica' en 'Materiaalkunde' zijn samengevoegd tot het nieuwe veld 'Fysica & Materiaalkunde', evenals 'Chemie & Chemische Technologie', dat ontstaan is uit de twee disciplines 'Chemie' en 'Chemische Technologie'. Bij deze ingreep moet de gebruiker van de informatie in het komende rapport zich wel realiseren dat dit ook consequenties heeft op hoofdveldniveau, omdat voor beide nieuwe velden geldt dat de samenstellende delen tot verschillende hoofdvelden behoorden: Fysica en Chemie tot de Natuurwetenschappen, Materiaalkunde en Chemische Technologie tot de Technische Wetenschappen.

Een laatste grote verandering heeft betrekking op de indeling van de medische wetenschappen op disciplinair niveau. Daar beoogt de verandering het experimenteel-klinisch onderzoek beter tot uitdrukking te laten komen.

Het nieuwe gebiedsclassificatiesysteem zal als technische bijlage worden opgenomen in NOWT's komende *W&T Indicatoren Rapport*.

Theo van Leeuwen (CWTS)

Nieuws van buiten

Indicatoren wereldwijd

Nederland

Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen, *OCenW in kerncijfers 2002*,
www.minocw.nl/begroting/kerncijfers2003/index.html

Ministerie van Economische Zaken, *Toets op het concurrentievermogen 2002*,
www.minez.nl

Centraal Bureau voor de Statistiek, *Kennis en Economie 2002* (verschijnt in mei 2003)

Europa

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), *Germany's Technological Performance 2000*, Bonn: BMBF Publik, March 2001.

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), *Faktenbericht Forschung 2002*.
www.bmbf.de/pub/faktenbericht_forschung_2002.pdf

Observatoire des Sciences et des Techniques, *Science & Technologie Indicateurs 2002*, Parijs: [/www.obs-ost.fr/pub/CouvRap2002.pdf](http://www.obs-ost.fr/pub/CouvRap2002.pdf)

Norwegian Institute for Studies in Research and Higher Education (NIFU), *Science and Technology Indicators 2002*, June 2002
www.nifu.no/foustat/minifou/eng/2002/208814_FoU_eng_mat.PDF

Portugees Observatorium van Wetenschap en Technologie
www.oces.mces.pt/documentos/index.jsp

Europese Commissie

Third European Report on Science & Technology Indicators 2003 Towards a Knowledge-based Economy (Maart 2003)
www.cordis.lu/rtd2002/indicators/home.html

Innovation Scoreboard 2002
<http://trendchart.cordis.lu/Scoreboard2002/index.html>

Verenigde Staten

National Science Board, *Science and Engineering Indicators – 2002*, Arlington, VA. National Science Foundation, 2002
www.nsf.gov/sbe/srs/seind02/start.htm

The Agricultural Science and Technology Indicators (ASTI) initiative, *Agricultural Science and Technology Indicators*, July 2002. www.asti.cgiar.org

Overige

OECD, *Science, Technology and Industry Scoreboard 2001 - Towards a knowledge-based economy*
<http://www1.oecd.org/publications/e-book/92-2001-04-1-2987/>

World Bank, 2002 *Knowledge Assessment*
www1.worldbank.org/gdln/kam.htm

“Informatie over informatie”

Nieuwsbrief van het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen – Directie Onderzoek en Wetenschapsbeleid over kwantitatieve informatievoorziening op het terrein van onderzoek en wetenschapsbeleid.

Inhoudsopgave nummer 21, maart 2003

- Indicatoren op maat: indicatoren in het kader van jaarlijkse verantwoordingsinformatie
- Universitaire onderzoeksvisitaties: economie, bewegingswetenschappen, en chemie en chemische technologie
- Nieuw visitatieprotocol VSNU, NWO en KNAW voor de evaluatie van publiek gefinancierd onderzoek

- Universitair personeel in 2001: analyse van cijfers over personeel, eind 2001 werkzaam bij de universiteiten
- Internationale ontwikkelingen: herziening Frascati Handleiding (OESO) en benchmarking, het in kaart brengen van excellent onderzoek, “Woman and science”: indicatorenontwikkeling (EU)
- Rapporten/publicaties
- Cumulatieve index vanaf nr. 14

Contactpersoon J.C.G. van Steen, tel. 079-3233756; j.c.g.vansteen@minocw.nl

Kort en krachtig

“De wetenschap kent geen grenzen. Dus is het een illusie aan te nemen dat je alleen maar wetenschap hier kunt bedrijven. Nee, dat doen wij ook in Amerika en in Engeland en Singapore. Het uiteindelijke criterium is steeds: waar vindt je de knowhow?”

Interview met Cees van Lede, CEO Akzo Nobel, *Intermediair* 45, p. 9, 2002.

“De helft van ons instromend personeel komt tegenwoordig uit het buitenland.”

Interview met Rick Harwig, Directeur Philips Research Nederland, *Intermediair* 45, p. 13, 2002.

N^oWT Update wordt halfjaarlijks gepubliceerd door onderzoekers verbonden aan het CWTS, Universiteit Leiden, en MERIT, Universiteit Maastricht in het kader van het Nederlands Observatorium van Wetenschap en Technologie, een informatie-voorzieningsfaciliteit in opdracht van het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen.

De inhoud van deze nieuwsbrief, en daarin vermelde uitspraken en standpunten van auteurs, is niet noodzakelijkerwijs een reflectie van zienswijzen en/of beleid van CWTS of MERIT, noch van het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen.

Vragen en commentaar dient te worden gericht aan de betreffende personen bij CWTS of MERIT:

CWTS, Universiteit Leiden

Postbus 9555, 2300 RB Leiden,
Netherlands
T +31 71 5273909
F +31 71 5273911
www.cwts.nl

Robert Tijssen

T +31 71 5273960
tijssen@cwts.leidenuniv.nl

Theo van Leeuwen

T +31 71 5273928
leeuwen@cwts.leidenuniv.nl

Ton Nederhof

T +31 71 5273941
nederhof@cwts.leidenuniv.nl

MERIT, Universiteit Maastricht

Postbus 616, 6200 MD Maastricht
Netherlands
F +31 43 3884905
www.merit.unimaas.nl

Hugo Hollanders

T +31 43 3883873
h.hollanders@merit.unimaas.nl