

NOWT Update

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

Nummer 7, najaar/winter 2005

Inhoud

- **WTI 2005 Rapport**
- **European Innovation Scoreboard 2005**
- **Productiviteit en impact van Nederlands onderzoek**
- **Meisjes en exacte vakken**
- **Nederlandse universiteiten octrooieren minder**
- **NOWT's website belicht**
- **Nieuws van buiten**

WTI 2005 Rapport

De recente publicatie van NOWT's nieuwste indicatorenrapport, *Wetenschap- en Technologie-Rapport 2005*, lijkt op een goed moment te zijn gekomen - Nederlandse beleidsmakers en hun adviseurs beseffen dat de Nederlandse prestaties op het gebied van kenniscreatie en benutting achterblijven bij de optimistische ambities en hooggespannen verwachtingen van enkele jaren geleden.

Nederland behoort in veel opzichten niet langer tot de leidende kennisinstensieve landen van Europa, maar is inmiddels teruggevallen tot de middenmoot. In het jargon van Europese beleidsrapporten: Nederland is "*losing momentum*" of "*lagging behind*". We investeren te weinig in kennisontwikkeling en benutten onze huidige capaciteiten te weinig. Concurrerende landen in de mondiale economie stevenen ons voorbij, landen met een daadkrachtig en doelgericht kennisbeleid.

Deze sombere constatering, maar ook prikkelende boodschap, klinkt nu luid en

duidelijk in talloze gezaghebbende beleidsrapporten en adviezen, en de eerste noodzakelijke maatregelen zijn inmiddels getroffen, onder andere op initiatief van het *InnovatiePlatform*. De Rijksbegroting van 2005 brengt ook goed nieuws: maar liefst de helft van de FES-middelen gaat naar kennisontwikkeling en benutting.

Met het gevoel van urgentie komt ook de wens en de noodzaak om toekomstige ontwikkelingen en verwachte prestaties van ons kennissysteem beter te kunnen volgen en bijsturen. Dit vraagt om objectieve en tijdige informatie; om betrouwbare metingen, om zinvolle indicatoren en overzichtelijke scoreboards. Begrippen als "*Kennisinvesteringsquote*", en rapporten met cijfermateriaal zoals OCW's recentelijke *Kennis in Kaart*, zijn inmiddels gemeengoed geworden in de kringen van beleidsmakers, bestuurders, en onderzoeksdirecteuren die zich bezighouden met prestaties van onze kenniseconomie en ons nationale innovatiesysteem.

Het *WTI 2005*-rapport levert een geheel eigen bijdrage aan deze toevloed van statistieken, prestatiemetingen en scores. Onze synthese geeft een onafhankelijke en toegankelijke dwarsdoorsnede van de grote diversiteit aan cijfermateriaal dat momenteel beschikbaar is; om u te helpen weer 'door de bomen het bos te zien'. Er zijn ook nieuwe vergezichten en doorkijkjes: in vergelijking met ons vorige *WTI 2003* rapport wordt er ondermeer aandacht besteed aan indicatoren van benutting van universitaire kennis, de mobiliteit van kenniswerkers, en de R&D-uitgaven van Nederlandse multinationals.

U kunt het *WTI 2005* rapport, zoals vanouds, weer gratis downloaden van onze site www.nowt.nl. Veel leesplezier toegewenst.

Robert Tijssen

European Innovation Scoreboard 2005

November 2005 is de vijfde editie verschenen van het *European Innovation Scoreboard* (EIS)¹. In dit rapport worden stimulansen voor, en resultaten van, innovatie vergeleken voor 31 Europese landen, de VS en Japan.

EIS 2005 omvat 26 innovatie-indicatoren verdeeld over vijf groepen ('dimensies'):

- 'Innovation drivers'; structurele condities die zijn vereist om te kunnen innoveren;
- 'Knowledge creation'; investeringen in R&D, welke worden gezien als onmisbare elementen in een succesvolle kenniseconomie;
- 'Innovation & entrepreneurship', innovatie-inspanningen van afzonderlijke bedrijven;
- 'Applications', toepassingen en resultaten van innovatie-activiteiten;
- 'Intellectual property'; innovaties op het gebied van intellectueel eigendom.

Vergeleken met de 2004 editie zijn zowel de lijst van indicatoren, de dimensies als de berekeningswijze van de *Summary Innovation Index* gewijzigd. Het aantal indicatoren is uitgebreid van 22 naar 26, waarbij 17 indicatoren zijn behouden en 9 nieuw zijn (cursief weergegeven in de tabel). Bij de dimensies is niet het aantal gewijzigd van 4 naar 5, maar zijn de dimensies ook opnieuw ingedeeld. Deze index is berekend als het ongewogen gemiddelde van de genormaliseerde waarden van de 26 indicatoren, waarbij voor alle indicatoren de waarden zijn herberekend naar een zelfde schaal lopende van 0 tot 1. Hierdoor hebben de verschillen in grootte tussen de indicatoren geen invloed op de waarde van de innovatie index.

¹ Europese Commissie, 2005 *European Innovation Scoreboard*, Brussel: <http://trendchart.cordis.lu/scoreboards/scoreboard2005/>

Binnen de groep van 33 landen staat Nederland op een gedeelde 10^{de} plaats. In aflopende volgorde zijn Zweden, Zwitserland, Finland, Japan, Denemarken, de VS, Duitsland, Oostenrijk en België dan ons land.

Relatieve prestaties van Nederland per innovatie-indicator

	Niveau t.o.v. EU25	Groei t.o.v. EU25
Innovation drivers		
1.1 S&E graduates	-40	2
1.2 Population with tertiary education	29	4
1.3 <i>Broadband penetration rate</i>	93	-14
1.4 Participation in life-long learning	67	
1.5 <i>Youth education attainment level</i>	-3	1
Knowledge creation		
2.1 Public R&D expenditures	9	-6
2.2 Business R&D expenditures	-20	-6
2.3 <i>Share of med-high/high-tech R&D</i>	-4	
2.4 <i>Enterprises receiving public funding</i>	77	
2.5 <i>Business financed university R&D</i>	1	-2
Innovation & entrepreneurship		
3.1 SMEs innovating in-house	-29	
3.2 Innovative SMEs co-operating with others	-30	
3.3 Innovation expenditures	-47	
3.4 Early-stage venture capital	6	-14
3.5 ICT expenditures	19	-7
3.6 <i>SMEs using non-technological change</i>	-10	
Applications		
4.1 Employment in high-tech services	15	-5
4.2 <i>Exports of high technology products</i>	6	-2
4.3 Sales new-to-market products	-16	
4.4 Sales new-to-firm not new-to-market products	-63	
4.5 <i>Med-hi/high-tech manufacturing employment</i>	-41	-2
Intellectual property		
5.1 EPO patents	109	12
5.2 USPTO patents	21	-2
5.3 <i>Triad patents</i>	141	0
5.4 <i>Community trademarks</i>	47	24
5.5 <i>Community designs</i>	50	

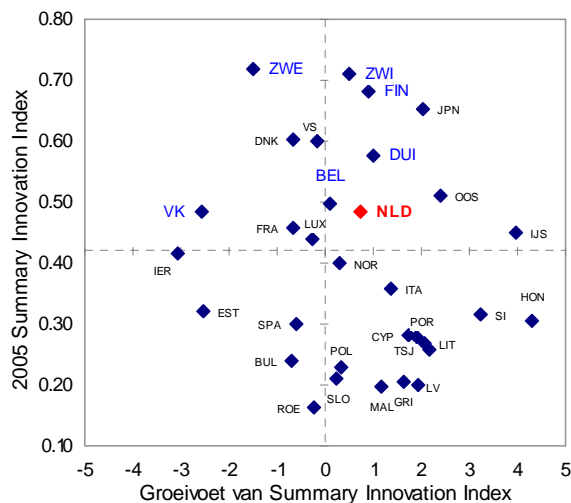
Niveau is berekend als $100 * ((\text{Nederlandse score} / \text{EU25 score}) - 1)$; trend is berekend als Nederlandse trend versus EU25 trend

Zoals de tabel laat zien, scoort Nederland bij meer dan de helft van de indicatoren boven het Europese gemiddelde. Maar van de 16 indicatoren waarvoor groei of trenddata beschikbaar zijn, laat Nederland voor tien indicatoren een lagere groei zien

dan de gemiddelde Europese groei. Op de vijf dimensies van indicatoren scoort Nederland het beste op 'Intellectueel property' en het minst goed op zowel 'Innovation & entrepreneurship' en 'Applications'.

Een vergelijking van de *Summary Innovation Index* en de gemiddelde groei op de innovatie indicatoren liet in voorgaande jaren zien dat Nederland tot de landen behoorde die 'momentum' verliezen. *EIS 2005* geeft echter voor de eerste keer niet de gemiddelde groei van de verschillende indicatoren, maar de groei van de innovatie index weer op de horizontale as. Hierdoor kan veel beter een directe vergelijking worden gemaakt tussen de actuele innovatieprestatie, gemeten op de verticale as, en de groei van deze prestatie afgebeeld op de horizontale as.

Summary Innovation Index: positie versus groei



Nederland behoort nu tot de middenmotors, met zowel een bovengemiddelde groei als innovatie prestatie. De bovenstaande figuur laat duidelijk zien dat Nederland één van de beter presterende landen is binnen de EU25. Binnen de groep van 'referentielanden' zoals deze wordt gebruikt binnen NOWT's WTI 2005-rapport (Duitsland, België, Verenigd Koninkrijk, Zweden, Finland, Zwitserland, Canada en Australië) zijn we echter de

slechtste leerling in de klas, een direct gevolg van onze keuze voor een selecte groep van landen waarbij we de lat duidelijk (en bewust) hoger hebben gelegd.

EIS 2005 inventariseert ook het innovatief vermogen op bedrijfstak niveau voor 15 landen en voor meer dan 20 bedrijfstakken. De gebruikte indicatoren komen, door een gebrek aan vergelijkbare data, niet volledig overeen met die in de landenanalyse. Het aantal indicatoren is beperkt tot 12 waarvan er 11 afkomstig zijn uit de *Community Innovation Survey*. Meest innovatieve bedrijfstakken binnen Europa zijn² de Elektrische en optische industrie (DL), ICT (30+32+33+64+72), Computerservicebureaus (72), de Chemische industrie (DG) en de Automobiël industrie (34). Meest innovatieve bedrijfstakken binnen Nederland zijn de Machine industrie (DK), de Elektrische en optische industrie (DL), de Automobiël industrie (34) en Elektrische machines (31). Binnen Europa behoort Nederland alleen tot de leidende landen in de bedrijfstakken Delfstoffenwinning (C), de Machine industrie (DK) en Elektriciteit, gas en water (EA).

Hugo Hollanders

² Tussen haakjes worden de bijbehorende SBI'93 codes vermeld.

Productiviteit en impact van Nederlands onderzoek

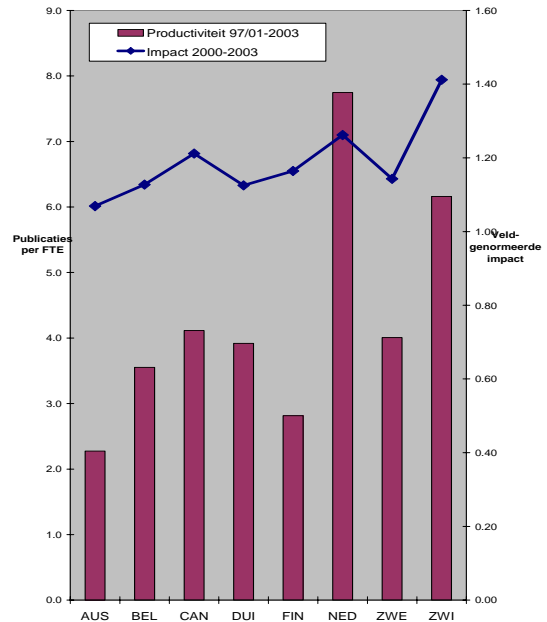
IN het WTI-rapport van 2003 (NOWT, 2003) werd de productiviteit van Nederlandse wetenschappers in 1994-2001 vergeleken met die van de benchmarklanden. Toen al bleek dat Nederlandse wetenschappers productiever zijn dan hun vakgenoten elders. In deze update wordt de recente situatie beschreven, in relatie tot de citatie-impact van Nederlands wetenschappelijk onderzoek. Productiviteit wordt hier gedefinieerd als de ratio van investeringen (in termen van aantallen FTE's) en het aantal gepubliceerde publicaties (in termen van output in internationale tijdschriften zoals verwerkt voor de citatie indexen).

De input data voor deze analyse betreft de geaggregeerde aantallen FTE's in de sectoren 'Hoger onderwijs' en de 'Publieke sector' voor de jaren 1997-2001 zoals die door de OESO worden verzameld. De publicatie-output data, met betrekking tot de jaren 2000-2003, zijn ontleend aan de bibliometrische gegevens afkomstig van de CWTS/Thomson Scientific *Citatie Index*. Deze input/output-statistiek wordt afgezet tegen de genormeerde citatie-impactscore behaald in 2001 t/m 2003.

De figuur laat zien dat Nederlandse wetenschappers ten opzichte van hun collega's in vergelijkbare landen een hoge productiviteit hebben. Over het algemeen vinden we een sterke samenhang tussen productiviteit en citatieimpact. Zo zien we voor Nederland en Zwitserland, beide landen met een hoge productiviteitscore, ook hoge impact scores. Finland heeft, gezien de enigszins lagere productiviteit, een relatief hoge impact.

In het vorige NOWT rapport werden de trends in productiviteit aangegeven, waarin Nederland sterk opkwam. Duitsland bleek de sterkste stijging door te maken.

Productiviteit en citatie-impact van Nederland en benchmarklanden, 2000-2003



OESO data m.b.t. FTEs waren niet beschikbaar voor het Verenigd Koninkrijk

De productiviteitscore voor Duitsland is hier een moment-opname, en staat los van de sterke stijging die in het vorige NOWT rapport werd waargenomen. De impactscore van Duitsland wordt enigszins gedrukt door de aanwezigheid van een aantal publicaties in de Duitse taal (zie van Leeuwen et al. 2001). Dit geldt in zekere zin ook voor Zwitserland (Duitstalige publicaties) en Canada (Franstalige publicaties). Dus enerzijds wordt de impact hierdoor gedrukt, anderzijds gaat de productiviteit daardoor omhoog.

NOWT, *Wetenschaps- en Technologie-Indicatoren Rapport 2003*, 2003.

Van Leeuwen, T.N., H.F. Moed, R.J.W. Tijssen, M.S. Visser, and A.F.J. Van Raan, Language biases in the coverage of the science Citation Index and its consequences for international comparisons of national research performance, *Scientometrics*, 51, 335-346, 2001.

Theo van Leeuwen

Meisjes en exacte vakken

De campagne 'Kies exact' probeerde meisjes over te halen om vaker voor bètavakken te kiezen. Het bleek geen doorslaand succes. Zo blijkt uit hoofdstuk 3 van NOWT's nieuwste *Wetenschappen en Technologie-Indicatoren Rapport* dat onder geslaagden voor VWO aan het eind van het schooljaar 2002/2003 slechts 4% van de meisjes had gekozen voor het profiel *Natuur en techniek* tegen 27% van de jongens. Ook cijfers voor de ingeschrevenen in het wetenschappelijk onderwijs naar HOOP-gebied voor 2003/2004 laten zien dat mannen in veel grotere getale kiezen voor *Techniek* (21.400) dan vrouwen (4.000).

Een kersvers proefschrift gaat dieper in op de achtergronden van deze opvallende verschillen. Het verscheen te laat om er in het NOWT 2005 rapport aandacht aan te kunnen besteden. Ik wil daarom hier enkele saillante punten lichten uit deze studie.

In haar proefschrift wijst Annemarie van Langen (2005) op een belangrijke rol voor zowel de sociale achtergrond van leerlingen als invloed van de school. Toch zijn ook prestaties van leerlingen van belang. De mate waarin het gekozen profiel exact is wordt volgens van Langen voor een belangrijk bepaald door de wiskundescore in leerjaar 3. Het blijkt echter dat meisjes bij gelijke wiskundeprestaties minder voor een exacte richting kiezen dan jongens. Daarbij is het opleidingsniveau van de ouders van belang is. Kinderen van laag opgeleide ouders kiezen voor een minder exact profiel dan die uit een hoog opgeleid milieu afkomstig zijn. Overigens speelt de etnische afkomst van kinderen geen rol.

Wel van betekenis zijn de interesse en het plezier van kinderen in exacte vakken, naast hun toekomstplannen. Uit Europese

enquêtes blijkt inderdaad dat Nederlandse mannen vaker dan vrouwen geïnteresseerd zijn in wetenschap in het algemeen, al tonen vrouwen op een aantal specifieke terreinen zoals gezondheid, milieu en genetica, vaker interesse dan mannen (NOWT, 2003; 2005).

Naast interesse speelt volgens Van Langen ook de school een belangrijke rol: expliciete stimulatie van de keuze voor een natuurprofiel bevordert een dergelijke keuze. De invloed van de ouders op de profielkeuze blijkt evenwel groter dan die van de school. Volgens van Langen is het daarom van belang dat scholen niet alleen leerlingen stimuleren maar ook hun ouders.

Van Langen vermoedt dat de mate waarin op latere leeftijd een verkeerd gekozen profiel kan worden gecorrigeerd van invloed is op de instroom in de exacte (universitaire) studies. Daarnaast lijken smalle, vroeg specialiserende bètastudies onaantrekkelijker voor studenten dan brede multidisciplinaire studies. Verdere factoren zouden het risico op voortijdige studieafbreuk zijn en de te maken studiekosten. Beïnvloeding van dergelijke randvoorwaarden zou volgens van Langen de keuze van meisjes voor een exacte studie kunnen bevorderen.

A. van Langen, *Unequal participation in mathematics and science education*. Proefschrift Radboud Universiteit Nijmegen, 2005.

NOWT, *Wetenschappen- en technologie-indicatoren 2003*. Ministerie van OC&W, 2003.

NOWT, *Wetenschappen- en technologie-indicatoren 2005*. Ministerie van OC&W, 2005.

Anton Nederhof

Nederlandse universiteiten octrooieren minder

Universiteiten hebben de juridische mogelijkheid om hun commercieel waardevolle informatie te beschermen en toe te eigenen, onder andere via het Europese octrooirecht. De aantallen Europese octrooien (patenten), of octrooi-aanvragen bij het Europese octrooibureau (EPO), die op naam staan van de Nederlandse universiteiten zijn in recente jaren echter aanzienlijk gedaald. Figuur 4.16 van NOWT's WTI 2005 rapport toont een langjarige trend waarin de onze universitaire sector wordt vergeleken met de niet-universitaire onderzoeksinstituten. In beide gevallen treedt er een significante afname op tijdens de jaren 1999-2002; zo'n 25% minder in het geval van de universitaire sector.

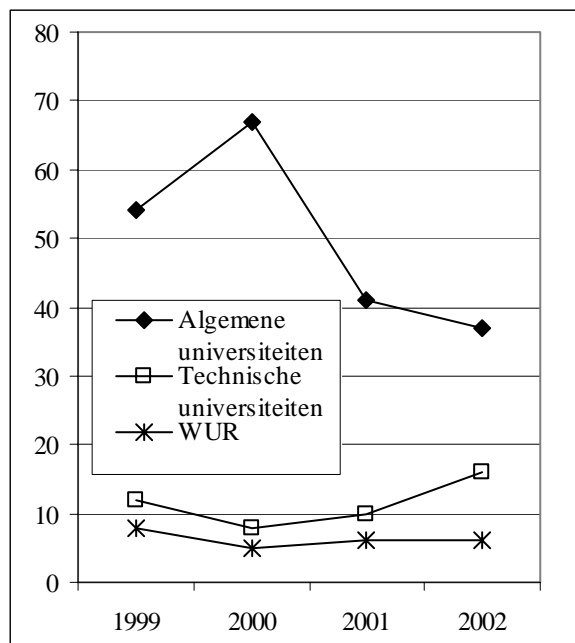
Deze opmerkelijke negatieve ontwikkeling, geheel in tegenstrijd met Nederlandse en internationale beleidsinitiatieven om universitaire kennisbescherming en octrooiering te bevorderen, roept vele vragen op over de mogelijke oorzaken. Onder andere, in hoeverre er significante trends zijn tussen de typen Nederlandse universiteiten; is de missie van universiteiten, of de kennisgebieden waarin men actief is, een verklarende factor?

De onderstaande figuur toont de aantallen Europese octrooi-aanvragen in recente jaren verdeeld naar drie typen universiteiten: (a) algemene universiteiten, met inbegrip van hun academische ziekenhuizen en medische centra, (b) de drie technische universiteiten, en (c) *Wageningen Universiteit en Researchcentrum*, met daaraan geaffilieerde semi-publieke kennisinstellingen.

De cijfers spreken voor zich: verreweg de grootste daling – zowel in absolute als relatieve zin – vindt plaats binnen de eerste groep. Binnen een tijdspanne van 4 jaar is het aantal octrooi-aanvragen gedaald van

bijna 69 tot 37. De technische universiteiten en de WUR blijven daarentegen min of meer constant, weliswaar op een lager niveau.

Trends in aantal Nederlandse universitaire EPO-octrooien/octrooi-aanvragen



Data: Octooicentrum (voorheen BIE).

Deze opvallende daling bij de algemene universiteiten, en met name zijn academische-medische centra waar de meerderheid van hun octrooiaanvragen afkomstig is, kan het gevolg zijn van meerdere oorzaken, waaronder:

- aanvragen en onderhouden van eigen octrooien wordt als onvoldoende renderend gezien in relatie tot (hoge) kosten en mogelijke (lage) opbrengsten;
- kennis wordt steeds meer overgedragen aan het (Nederlandse?) bedrijfsleven voor octrooiering;
- kennis wordt op andere manieren beschermd, of wordt juist algemeen beschikbaar gesteld (bijv. via een wetenschappelijke publicaties),
- afname van octrooieerbare universitaire kennis, methodieken en technologieën.

Het gebrek aan verklaringen voor deze negatieve trend vereist nader onderzoek.

Robert Tijssen

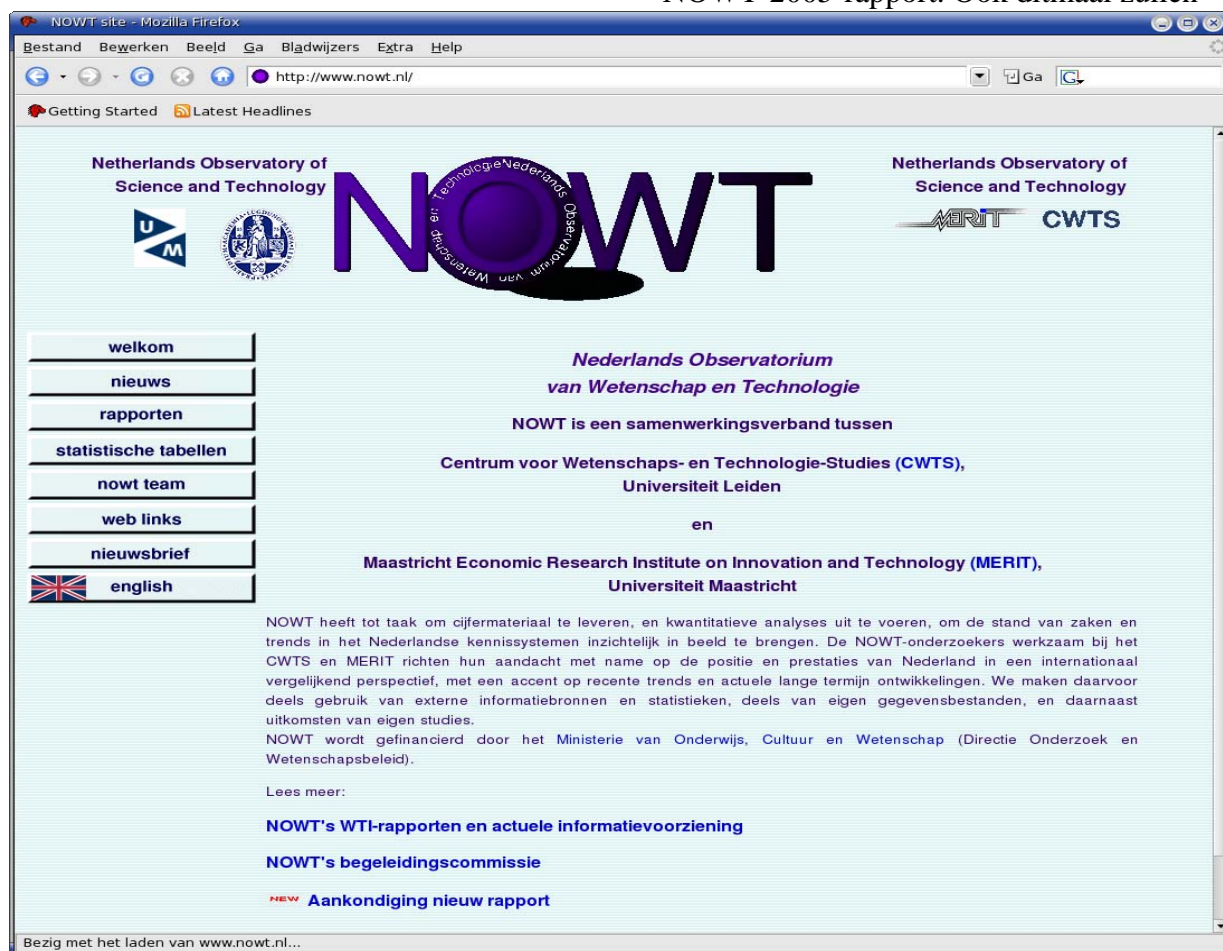
NOWT's website belicht

De website van het NOWT (<http://www.nowt.nl>) is opgezet als een laagdrempelige aanvulling op de rapportage in gedrukte vorm. De site is zodanig ontworpen, dat deze in zowel door Internet-Explorer als andere, iets minder gangbare, web-browsers, zoals *Mozilla-Firefox* goed gepresenteerd wordt (platform-onafhankelijk). Daarom is bij het ontwerp afgezien van overdadige 'toeters en bellen'.

van de namen van de mensen achter NOWT en een keuzemogelijkheid voor een Engelstalige versie van de site.

De site wordt niet frequent vanuit het 'grote publiek' benaderd. De belangstelling komt vooral vanuit onderzoeks- en beleidskringen, zowel nationaal als internationaal: van buitenlandse ambassades tot gebruikers in Zuid-Amerika die alle statistische achtergrondtabellen downloaden.

Uiteraard zal de website aangepast worden aan de uitgave van het nieuwe NOWT-2005-rapport. Ook ditmaal zullen



Dit wat minder frivole karakter van de site sluit goed aan bij de inhoud: Na een algemene presentatie van NOWT op de hoofdpagina ('welkom') kan de bezoeker van de site zijn weg kiezen naar de actualiteit ('nieuws' of 'nieuwsbrief'), de gepubliceerde rapporten, achtergrondinformatie van de rapporten in de vorm van statistische tabellen, een presentatie

er statistische achtergrondtabellen bij het rapport via de website beschikbaar worden gesteld. Het formaat hiervan zal ditmaal het veelgebruikte xls-formaat (Excel) zijn. Ik hoop van harte dat u de weg zult vinden naar 'welkom' op de NOWT-site.

Bert van der Wurff
(Webmaster NOWT)

Nieuws van buiten

Nederlandse indicatoren-rapporten

Ministerie van OCW, *Kennis in kaart 2005*, november 2005
<www.minocw.nl/ho/doc/2005/kenniskaart.pdf>

Buitenlandse indicatoren-rapporten

OECD, Main Science and Technology Indicators, Vol. 2005/1, Parijs, 2005
Europese Commissie, European Innovation Scoreboard 2005: Comparative analysis of innovation performance
<<http://trendchart.cordis.lu/scoreboard2005/index.cfm>>
Europese Commissie, Key Figures 2005 on Science, Technology and Innovation: Towards a European Knowledge Area, juli 2005
<www.cordis.lu/indicators>
Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data, 3rd edition, OECD, November 2005:
http://www.oecd.org/document/23/0,2340,en_2649_37417_35595607_1_1_1_37417,00.html

Overige Nederlandse rapporten en websites

AWT, *Diensten beter bedienen*, Den Haag: Adviesraad voor Wetenschaps- en Technologiebeleid, oktober 2005.
<www.awt.nl/uploads/files/a66.pdf>
AWT, *Tijd voor een opKIQer!*, Den Haag: Adviesraad voor Wetenschaps- en Technologiebeleid, augustus 2005.
<www.awt.nl/uploads/files/a67.pdf>
E. Canton, D. Lanser, J. Noailly, M. Rensman en J. van de Ven. *Crossing borders: when science meets industry*. Den Haag: Centraal Planbureau, CPB document no 98, september 2005.
<www.cpb.nl/nl/pub/document/98/>
J. Noailly, D. Waagmeester, B. Jacobs, M. Rensman en D. Webbink, *Scarcity of science and engineering students in the Netherlands*. Den Haag: Centraal Planbureau, CPB document no 92, juli 2005. <www.cpb.nl/nl/pub/document/92/>
P. Antenbrink, K. Burger, M. Cornet, M. Rensman en D. Webbink. *Nederlands onderwijs en onderzoek in internationaal perspectief*. Den Haag: Centraal Planbureau, CPB document no 88, juni 2005. <www.cpb.nl/nl/pub/document/88/>

Keur der Nederlandse Wetenschap

In deze etalage van de Nederlandse wetenschap maken ruim 200 vooraanstaande onderzoekers hun wetenschappelijke publicaties zichtbaar maken voor iedereen. Per mei 2005 gaat het om 41.000 documenten. Ongeveer 60% hiervan (25.000) is full text beschikbaar.

<www.creamofscience.org/nl/page/language.view/keur.page>

OCW's "Informatie over Informatie"

Nieuwsbrief van het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap – Directie Onderzoek en Wetenschapsbeleid over kwantitatieve informatievoorziening op het terrein van onderzoek en wetenschapsbeleid. Inhoudsopgave nummer 27, (november 2005):

- Uitgaven voor R&D in Nederland in 2003
- Kengetallen universitair onderzoek 2003 (KUOZ)
- Kengetallen universitair personeel 2004 (WOPI)
- Resultaten Vernieuwingsimpuls 2000-2005
- Internationale ranking van universiteiten
- Nationale en internationale ontwikkelingen (universitaire onderzoekvisities, NOWT, OESO, EU en Onderzoekinformatie bij de KNAW)
- Rapporten/publicaties
- Cumulatieve index

Deze nieuwsbrief is ook beschikbaar op

<www.minocw.nl/feitenencijfers>

Contactpersoon J.C.G. van Steen, Tel. 070-4123756; e-mail – j.c.g.vansteen@minocw.nl

NOWT 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, in opdracht van het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.

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

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

Robert Tijssen (coördinator NOWT)

T +31 71 5273960

tijssen@cwts.leidenuniv.nl

Hugo Hollanders

T +31 43 3883873

h.hollanders@merit.unimaas.nl

Theo van Leeuwen

T +31 71 5273928

leeuwen@cwts.leidenuniv.nl

Ton Nederhof

T +31 71 5273941

nederhof@cwts.leidenuniv.nl