

GRENZELOZE WETENSCHAP
Enkele gedachten over onderzoekersopleidingen en de bekostiging van
universitair onderzoek

KNAW-werkgroep Universitair Onderzoek
R.S. Reneman, voorzitter
D.N. Reinhoudt
mw. M.A. Schenkeveld-van der Dussen
P.C. van der Vliet
J.W. Zwemmer
C.H. Moen, secretaris

Amsterdam, 26 februari 2002

dir/699

LANDSCHAP

In augustus 2001 bracht – in een reeks van vijf kabinetserkenningen – de minister van OCenW de Verkenning Onderwijs en Onderzoek uit onder de titel *Grenzeloos Leren*. De Verkenning Onderzoek nodigt uit tot nadenken over de inrichting van organisatie en financiering van het universitair onderzoek.

De KNAW pakt deze handschoen op. Niet door een allesomvattende blauwdruk te presenteren, maar door aan de hand van een aantal observaties van het universitaire onderzoekbestel enkele oplossingsrichtingen te suggereren. Centraal staat in deze notitie de vraag hoe (veranderingen in) organisatie en financiering van het universitair onderzoek kunnen bijdragen aan de vitale doelstellingen:

- het leveren van kwalitatief hoogwaardige onderzoekprestaties nu en in de toekomst
- het bieden van een aantrekkelijk werk- en opleidingsklimaat voor jonge, talentvolle onderzoekers.

Voortbouwend op het KNAW-advies *Rijzende Sterren* (2000) wordt een voorstel uitgewerkt om in de onderzoeksbekostiging door de minister van OCenW van de universiteiten een prominente plaats in te ruimen voor de onderzoekscholen.

In de KNAW-visie dient in het Nederlandse hoger onderwijsbestel het verschil tussen universiteiten en hoger beroepsonderwijs scherper te worden aangezet. De universiteiten dienen zich meer te ontwikkelen tot *research universities* naar Amerikaanse snit. Elke universiteit kiest daarbij voor een beperkt aantal disciplines waarin zij op onderzoeksgebied wil uitblinken. Daarnaast is een brede basisvoorziening op onderzoeksgebied onmisbaar ter instandhouding van de onderwijskwaliteit. Wetenschappelijk onderzoek en onderzoekersopleidingen zijn geconcentreerd in onderzoekscholen Internationale samenwerking, gepaard aan een actieve werving op de internationale arbeidsmarkt van mastersstudenten, onderzoekers-in-opleiding, postdocs en senior-onderzoekers, staat daarbij hoog in het vaandel. Van de universiteiten mag worden verwacht dat zij op den duur een aaneengesloten Ba-Ma-PhD-traject bieden, waarvan de kwaliteit wordt bewaakt door een streng accreditatiestelsel dat maatgevend is voor publieke financiering. Nauwe samenwerking tussen onderzoeksgerichte mastersopleiding en onderzoekschool is een dwingende noodzaak. De toelating tot de onderzoeksvariant in de mastersfase dient (zeer) selectief te zijn. De onderzoeksmasters vereisen voor alle disciplines een cursusduur van twee jaar.

Jong talent

De groei van de kennismaatschappij levert een uitbreidingsvraag naar wetenschappelijk onderzoekers op. Diverse rapporten voorspellen voor 2010 een anderhalf maal zo grote behoefte aan onderzoekers. Zelfs aan de vervangingsvraag kan, bij ongewijzigd beleid, niet worden voldaan: er zijn te weinig opvolgers voor de leden van de wetenschappelijke staf van universiteiten die de komende tien jaar met (vervroegd) pensioen gaan.

Om aan de vervangings- en uitbreidingsvraag naar wetenschappelijk onderzoekers te kunnen voldoen is het noodzakelijk meer talentvolle Nederlandse scholieren en studenten voor een onderzoekloopbaan te interesseren. Daarnaast moet immigratie van buitenlandse studenten en promovendi worden bevorderd om ervoor te zorgen dat ons land zijn hoge kwaliteitspeil van wetenschapsbeoefening kan handhaven.

De motivatie van jongeren om voor een loopbaan in de wetenschap te kiezen speelt een sleutelrol bij de oplossing van de recruiteringsproblematiek. Uit verschillende analyses blijkt dat de keuze voor een onderzoekscarrière laat wordt gemaakt: meestal pas in de afstudeerfase of zelfs daarna. Dit maakt het echter niet minder belangrijk om VWO-leerlingen als een belangrijke doelgroep te zien voor verandering van de beeldvorming over wetenschappelijk onderzoek. In het bijzonder de opstelling van VWO-docenten is in deze cruciaal. In het VWO wordt dikwijls te weinig enthousiasme gekweekt voor

een universitaire studie, mogelijk uitlopend in een wetenschappelijke loopbaan. De KNAW kan zich niet aan de indruk onttrekken dat dit in hoge mate samenhangt met het steeds geringere aandeel van universitair gevormde VWO-docenten in het totale lerarencorps. Een deel van de extra investeringen die de komende tijd in het voortgezet onderwijs worden gedaan zou door de minister moeten worden ingezet om deze ontwikkeling te keren. Bovendien moet bevorderd worden dat VWO-leraren op reguliere basis participeren in het universitaire onderwijs en WO-docenten bijdragen aan het voortgezet onderwijs. VWO-leraren zouden actief kunnen deelnemen aan universitaire onderzoekprojecten. Universitaire docenten zouden op hun beurt taken in het voortgezet onderwijs moeten vervullen om daarmee inzicht te verwerven in onderwijsprogramma's.

Het aantrekken en behouden van talent op een krappe arbeidsmarkt voor hoger opgeleiden maakt het gewenst dat de universiteiten beter concurrerende arbeidsvoorwaarden bieden.

De financiële armslag hiertoe is echter beperkt, zodat de universiteiten hun aantrekkelijkheid als werkgever vooral moeten zoeken in de kwaliteit van de onderzoekersopleiding en een uitgekiend loopbaanbeleid. Loopbaanbeleid vormt een vitaal element van leiding geven. Het doet een beroep op het onderzoeksmanagement om geschikte voorwaarden te scheppen voor aanwezige onderzoekers, om onderzoekers die hun kwaliteiten hebben bewezen naar posities met een ruimere verantwoordelijkheid en hogere honorering te laten doorstromen en om onderzoekers die ondermaats presteren tijdig te laten vertrekken.

Uit recente onderzoeken kan worden geconcludeerd dat er vooral veel schort aan de begeleiding van promovendi. De verbetering van de kwaliteit van de onderzoekersopleiding en van de begeleiding van aspirant-onderzoekers dient dan ook een eerste aanvalslijn te zijn bij het opvoeren van het vermogen van universiteiten om getalenteerde onderzoekers aan te trekken en te behouden.

BELEIDSOPTIES

De Verkenning Onderzoek in *Grenzeloos Leren* noemt drie opties voor het in de jaren tot 2010 te voeren wetenschapsbeleid dat zich behoud en verhoging van kwaliteit, doelmatigheid en toegankelijkheid ten doel stelt:

- Meer armslag voor de beste onderzoekers: onderzoekers centraal
- Afrekenen op kwaliteit: instellingen centraal
- De samenleving stuurt mee: gebruikers centraal

Het is duidelijk dat geen van deze opties op eigen benen kan staan. De drie opties hebben elkaar nodig om te kunnen overleven. Zij worden hierna besproken.

Onderzoekers centraal

De werkwijze van de tweede geldstroom in ongerepte staat is het inwachten van voorstellen van onderzoekers die een origineel onderzoeksidee hebben, doch niet over de (eerste geldstroom-) middelen beschikken om dit te ontwikkelen. De voorstellen worden vervolgens met elkaar in competitie gebracht, waarbij de winnaars, zonder andere voorwaarden dan het leveren van topkwaliteit bij de uitvoering van zijn/haar project, een geldsom meekrijgen. Deze werkwijze is bij NWO zeldzaam geworden, tengevolge van de proliferatie van enerzijds programmatische en andere inhoudelijke *topdown* kaders en anderzijds persoonsgerichte instrumenten die slechts bepaalde (leeftijds) categorieën onderzoekers tot subsidieverlening toelaten. Het is dringend gewenst dat er bij NWO weer financiële ruimte komt voor een open competitie.

In de Strategienota 2002-2005 *Thema's met Talent* doet NWO een beroep op de minister van OCenW om haar budget met ruim €100 miljoen te verhogen. Deze claim wordt vooral onderbouwd met de financiële behoeften die voortvloeien uit de formulering van negen thema's waarvoor NWO stimuleringsmiddelen wil inzetten.

Naar het oordeel van de KNAW dient het NWO-budget op korte termijn met het door de minister van OCenW in de Verkenning Onderzoek geïndiceerde bedrag van € 100 miljoen te worden verhoogd, in het bijzonder ten behoeve van de financiering van thematische programma's. Op grond van een dergelijke budgetverruiming kan van NWO de herintroductie worden gevraagd van een volstrekt open competitie - ongeacht onderzoekgebied, status en leeftijd van de onderzoeker - tussen indieners van projectvoorstellen voor vernieuwend onderzoek dat risico en onzekerheid niet schuwt. Van NWO wordt een uiterste inspanning verlangd om, waar mogelijk, door reallocatie en verdere stroomlijning van het bestaande instrumentarium middelen voor de open competitie vrij te maken.

Instellingen centraal

De Verkenning Onderzoek legt bij deze optie terecht een zwaar accent op de autonomie van het onderzoeksbeleid van de universiteiten. Strategische profilering en themakeuzes, systematische kwaliteitszorg vooruitziend personeelsmanagement, bescherming van investeringen in apparatuur, collecties en gegevensbestanden vormen evenzovele bouwstenen van een dergelijk onderzoeksbeleid. De minister wenst – zo luidt de interpretatie van de KNAW – door in de bekostiging van de universiteiten prestatieprikkels in te bouwen de universiteiten uit te dagen hun onderzoeksbeleid ambitieus vorm te geven. In het vervolg van deze notitie wordt nagegaan hoe de universiteiten door aanpassingen in de bekostiging vanwege de minister van OCenW kunnen worden gestimuleerd om de succesvol gebleken formule van de onderzoekscholen verder gestalte te geven.

Gebruikers centraal

Deze optie behelst in de KNAW-zienswijze vooral een pleidooi om met hernieuwd elan de weerbarstige problematiek van de kennisoverdracht aan gebruikers in bedrijfsleven, overheid en non-profitsector aan te pakken. Het gezamenlijke manifest *Investeren in kennis* (oktober 2001) van VNO-NCW, TNO, KNAW, NWO en VSNU haakt daar al op in.

De kenniseconomie is een netwerkeconomie. De dominante trend is dat ondernemingen minder fundamenteel onderzoek in eigen huis verrichten. In toenemende mate wordt van de overheid verwacht dat zij de organisatie en financiering van fundamenteel onderzoek in ruime mate op zich neemt. Het wordt als een taak van de overheid gezien om met publieke middelen te investeren in risicovolle kennisgeneratie met een onzeker resultaat, met name als zulke risico's in redelijkheid niet door private ondernemingen kunnen worden gedragen. Daar staat tegenover dat de overheid zich uit het toepassingsgerichte onderzoek ten behoeve van bedrijven kan terugtrekken. Het bedrijfsleven blijkt steeds beter in staat dergelijke voorzieningen zelf in stand te houden. De rol van de overheid wordt hier zelfs vaak als verstoring ervaren.

Fundamenteel onderzoek van vandaag vormt de bron van het toepassingsgericht onderzoek van morgen en daarmee van toepassingen voor overmorgen. Van simpele, lineaire kennistrajecten is hier overigens geen sprake. Talrijk zijn de voorbeelden van wetenschappelijke ontdekkingen die pas decennia later tot ongedachte toepassingen leiden. In dit opzicht kan vraaggericht onderzoek ook buitengewoon fundamenteel van aard zijn. Namelijk als er een maatschappelijk of technisch probleem wordt geformuleerd voor de oplossing waarvan de basale inzichten nog volstrekt ontbreken.

Bedacht dient te worden dat voor een universiteit het belangrijkste middel van kennisdiffusie het onderwijs is. Daarnaast dienen onderzoekscholen en individuele onderzoekers actief te participeren in relevante netwerken met gebruikers in bedrijfsleven, in overheidsinstanties en in bijvoorbeeld gezondheidszorg, cultuur, openbare orde en veiligheid en andere non-profitsectoren. Met name geldt de werkwijze van de Stichting Technische Wetenschappen (STW) als een geslaagde bijdrage aan

netwerkvorming tussen hoogwaardig wetenschappelijk onderzoek en innoverend bedrijfsleven. Voorwaarde voor een effectieve kennisoverdracht is dat aan de kant van de gebruikers voldoende onderzoekers aanwezig zijn die in staat zijn met de kenniscentra te communiceren. In het bijzonder het kleine en middelgrote bedrijfsleven vormt hier een probleem. Het MKB vormt een belangrijke factor bij innovatie, maar ontbeert meestal het onderzoekspotentieel.

Waar fundamenteel onderzoek, toepassingsgericht onderzoek en commercieel ontwikkelingswerk steeds meer in elkaar overlopen, bestaat het gevaar dat resultaten steeds minder publiek toegankelijk worden. Door een stevige bescherming van intellectueel eigendom en goede spelregels voor kennisexploitatie door middel van patenten, octrooien en licenties kunnen deze risico's worden teruggedrongen. Het ligt op de weg van de minister van Economische Zaken om de universitaire onderzoekers onafhankelijke en "belangeloze" ondersteuning te doen verschaffen ten behoeve van patentaanvragen en financiering en exploitatie van verworven patenten. Universiteiten dienen af te zien van commerciële kennisexploitatie voor eigen rekening en risico.

ONDERZOEKSCHOLEN

Aan de opleiding van onderzoekers en de organisatie van het universitaire onderzoek en van de opleiding van onderzoekers hebben de universiteiten en de overheid tot de jaren negentig nauwelijks systematisch aandacht besteed. De komst van onderzoekscholen bracht daarin verandering, hoewel pas in 1997 (MUB) het begrip onderzoeksschool in de wetstekst van de WHW werd opgenomen. In het KNAW-advies *Rijzende Sterren* (2000) wordt een verdere versterking van het systeem van onderzoekscholen bepleit, alsmede het opheffen van een aantal knelpunten teneinde de onderzoekersopleiding aantrekkelijker te maken. De KNAW gaat daarbij uit van een tweeledige doelstelling van de onderzoeksschool:

1. *Het bieden van een wetenschappelijk stimulerende omgeving voor het verrichten van onderzoek van hoge kwaliteit.*

Dit vraagt concreet om een slagvaardige structuur van leiding en organisatie, een planmatige aanpak bij de keuze van onderzoeksthema's, -programma's en -projecten, een systematische personeelszorg, een verantwoord financieel en materieel beheer en het onderhouden van productieve betrekkingen met 'de omgeving'.

2. *Het aan de onderzoeker in spe bieden van een op het vakgebied toegesneden opleiding, die zowel rekening houdt met de multidisciplinaire samenwerking die onderzoekersfuncties binnen en buiten de universiteit vragen, als met de eisen die functies buiten de wetenschap stellen.*

Dit vraagt concreet om (a) een gestructureerd opleidings- en begeleidingsprogramma, (b) onderwijs, bestaande uit algemene cursussen en vakgebonden cursussen aansluitend op het onderwijsaanbod in de mastersfase (onderzoeksvariant), themadagen, seminars en *master classes*, alsmede (c) dagelijkse begeleiding van promovendi.

In *Rijzende Sterren* wordt met kracht van argumenten bepleit de financiële armslag van onderzoekscholen en hun zelfstandigheid binnen de universitaire organisatie te vergroten. Dit is realiseerbaar zonder het domein van de faculteit of de verantwoordelijkheid van de decaan aan te tasten. Sterker nog de faculteit, resp. de decaan krijgt de middelen aangereikt om haar/zijn verantwoordelijkheid beter te kunnen dragen. Bij goed bestuur hoort decentralisatie van beslissingen: besluiten dienen daar te worden genomen waar de omstandigheden, condities en gevolgen het best kunnen worden overzien. Door een mandatering van financiële en personele bevoegdheden aan de onderzoeksschooldirectie, geflankeerd door een degelijk planning- en verantwoordingscyclus, behoudt de faculteit/decaan de volledige verantwoordelijkheid, maar wordt de leiding van de onderzoeksschool toegerust met het gereedschap dat voor een effectief en slagvaardig opereren onmisbaar is. De Erkeningscommissie Onderzoekscholen (ECOS) is in 1992, op basis van een Koninklijk Besluit, ingesteld door de KNAW. De ECOS neemt zelfstandig beslissingen over de erkenning van

onderzoekscholen, aan de hand van een door de KNAW in overeenstemming met de VSNU en NWO vastgesteld protocol dat tien criteria voor erkenning telt.

De ECOS heeft in een recente evaluatie vastgesteld dat nogal wat erkende onderzoekscholen tekortschieten in de structurering van de aangeboden opleiding en begeleiding en een gebrek aan zelfstandigheid in bestuur en budget vertonen. De ECOS is voornemens op deze punten (her)erkenningaanvragen strenger te beoordelen. De ECOS verlangt al enkele jaren als kernstuk van de (her)erkenningaanvraag een *peer review* van de wetenschappelijk kwaliteit (retrospectief en prospectief) van de onderzoekschool. Dit bracht een extra beoordelingslast met zich mee, gelet op de noodzaak om ook aan de VSNU-disciplinebeoordelingen mee te doen. De wijziging in de opzet van de kwaliteitszorg – inhoudende de beoordeling van de wetenschappelijke kwaliteit van onderzoekscholen en onderzoeksinstituten in plaats van disciplines – waartoe NWO, VSNU en KNAW (*Kwaliteit verplicht*) hebben besloten, maakt een eind aan deze doublure.

Met de erkenning van onderzoekscholen is inmiddels zoveel ervaring opgedaan dat, als sluitstuk van het beoogde accreditatiestelsel van Bachelors- en Mastersopleidingen, de stap naar accreditatie van PhD-opleidingen (in de plaats tredend van de erkenning van onderzoekscholen) kan worden gezet. De ECOS komt – na enkele aanpassingen – in aanmerking voor de vervulling van deze taak.

ONDERZOEKSBEKOSTIGING

De universiteiten ontvangen de jaarlijkse rijksbijdragen als *lump sum*, dat wil zeggen de bijdrage is, met inachtneming van de wettelijke taakopdracht, ter vrije besteding. Het rekenmodel waarmee de beschikbare middelen door de minister van OCenW over de universiteiten worden verdeeld, bestaat uit een onderwijs- en een onderzoekdeel.

Het onderzoekdeel (in 2000 ruim 2,6 miljard gulden of 1,2 miljard Euro)) kent vier componenten:

- (a) component basisvoorziening onderzoek (15 %)
- (b) component proefschriften en ontwerperscertificaten (12 %)
- (c) strategische overwegingencomponent – SOC (65 %)
- (d) component onderzoekscholen (8 %)

Component (b) is de enige die op grond van output-indicatoren wordt verdeeld. Component (d) wordt voor de helft als vast bedrag toegewezen. De andere helft is deels bestemd voor de, in het kader van de inmiddels vervallen dieptestrategie, geselecteerde ‘toponderzoekscholen’ en is deels in de Vernieuwingsimpuls opgegaan.

De SOC-component (c) is door de toenmalige minister van OCenW bedacht om middelen te kunnen toewijzen aan maatschappelijk relevante onderzoekgebieden: de verdeling heeft echter nimmer anders plaatsgevonden dan op basis van een nog op de Voorwaardelijke Financiering (jaren '80) terug te voeren verdeelsleutel.

Er is behoefte aan meer dynamiek in de verdeling over de universiteiten van eerstegeldstroommiddelen voor onderzoek. Denkbaar is het gewicht van het aantal gerealiseerde proefschriften (thans 12 % van het onderzoekdeel) in de middelenverdeling te vergroten. Een versterking van deze prikkel heeft echter als nadeel dat het de rationele beleidskeuzes van universiteiten, bijvoorbeeld de afweging tussen meer AIO-plaatsen of meer postdocplaatsen, vertroebelt. De voorkeur verdient dan ook een aanpassing in de bekostiging die de universiteiten sterkt in hun streven tot verdere institutionele vormgeving en scrupuleuze kwaliteitsbewaking van hun onderzoek en hun onderzoekersopleidingen. Het ligt daarom voor de hand de onderzoeksbekostiging van de universiteiten in belangrijke mate te koppelen aan de instandhouding van onderzoekscholen. Voorwaarde is echter wel dat een systeem van accreditering van onderzoekersopleidingen tot stand komt. Verwacht mag worden dat een strenge doch rechtvaardige accreditering tot een vermindering van het aantal onderzoekscholen met rond 20 à 25% van het huidige aantal zal leiden.

Als bij benadering de helft van het onderzoekdeel van de rijksbijdragen wordt bestemd voor onderzoekscholen met een geaccrediteerde onderzoekersopleiding betekent dit een te alloceren bedrag

van € 500 à 600 miljoen. Indien, om de gedachten te bepalen, van 85 geaccrediteerde onderzoekersopleidingen (thans zijn 110 onderzoekscholen erkend) wordt uitgegaan, is bij een onderzoekschoolcomponent van (voorzichtigheidshalve) € 500 miljoen gemiddeld een bedrag van € 5,5 miljoen per onderzoekschool beschikbaar, alsmede de nodige beleidsruimte voor College van Bestuur/Faculteitsdecaan. Op basis van integrale kosten is voor een gemiddelde onderzoekschool met rond 30 fte wetenschappelijke staf, rond 30 fte ondersteunend technisch & administratief personeel en rond 30 promovendi ruw geraamd ongeveer €7 miljoen per jaar benodigd. Uitgaande van een in doorsnee 80:20 verhouding tussen basisfinanciering en extern te verwerven middelen zou voor “een gemiddelde onderzoekschool” het genoemde bedrag van € 5,5 miljoen per jaar toereikend zijn voor de basisfinanciering..

Aangezien differentiatie in de omvang en opbouw van onderzoekscholen een groot goed is, verdient het aanbeveling een toewijzingsmodel te ontwerpen waarin verschillende grootteklassen van onderzoekscholen (gerelateerd aan aantallen promovendi) worden verdisconteerd.

In de accreditatie-aanvraag legt de universiteit, dan wel de groep van deelnemende universiteiten, aan de hand van een onderzoeks- en opleidingsplan, vast in welke omvang zij voornemens is eerstegeldstroom-middelen in de onderzoekschool te investeren. In het geval van een landelijke, interuniversitaire onderzoekschool zal de toewijzing van de rijksbijdrage aan de in de onderzoekschool (met een geaccrediteerde onderzoekersopleiding) deelnemende universiteiten kunnen geschieden naar rato van ieders inbreng in de financiering conform de accreditatie-aanvraag.

Het lijkt niet nodig aparte maatregelen te treffen om zeker te stellen dat de middelen die, op grond van het hier globaal geschetste rekenmodel, aan de universiteiten worden toegewezen ook daadwerkelijk – met behoud van het *lump sum* karakter van de rijksbijdrage – aan onderzoek en onderzoekscholen worden toegewezen. Er mag immers van worden uitgegaan dat het commitment dat het College van Bestuur/ de Faculteit in de accreditatie-aanvraag aangaat voldoende is om nakoming van de aangegane verplichtingen te verwachten.

Stimuleringsfonds Onderzoekscholen

Teneinde het nieuwe financieringssysteem voor onderzoekscholen en het accreditatiesysteem voor onderzoekersopleidingen succesvol te implementeren, is aanvullende financiering gewenst. Met extra financiële prikkels dienen de universiteiten te worden aangemoedigd hun beleid met betrekking tot onderzoekscholen en onderzoekersopleidingen aan te scherpen. Denkbaar is elke universiteit geormerkte middelen te bieden voor de inrichting van een Stimuleringsfonds Onderzoekscholen. Het fonds is bestemd voor:

- de verbetering en vernieuwing van opleidings- en begeleidingsprogramma's
- het *scouten* en aantrekken van talentvolle binnen- en buitenlandse mastersstudenten (onderzoeksvariant) en promovendi, laatstgenoemden onder meer met behulp van *training grants*.
- aanloopfinanciering ten behoeve van nieuw te stichten onderzoekscholen en herinrichting van bestaande onderzoekscholen

In totaal zou een bedrag in de orde van 15 % van de onderzoekschoolcomponent in de universitaire bekostiging als ‘nieuw geld’ voor dit doel beschikbaar moeten komen. Bij een omvang van de onderzoekschoolcomponent van € 500 à 600 miljoen gaat het om een bedrag van € 75 à 90 miljoen aan additionele middelen. Deze middelen zouden in eerste instantie loonsomevenredig en in latere jaren in samenhang met aan aantal en omvang van de geaccrediteerde onderzoekersopleidingen per instelling aan de universiteiten moeten worden toegewezen. Verantwoording over de besteding dient jaarlijks achteraf plaats te vinden.

N.B. De implementatie van het voorgestelde bekostigingssysteem vergt nog grondige studie. De KNAW is bereid aan deze nadere uitwerking mee te werken.

Conclusies

- * De universiteit van de toekomst heeft het wetenschappelijk onderzoek en de onderzoekersopleidingen geconcentreerd in onderzoekscholen.
- * De verbetering van de kwaliteit van de onderzoekersopleiding en van de begeleiding van promovendi heeft de hoogste prioriteit bij het streven van universiteiten om getalenteerde onderzoekers aan te trekken en te behouden.
- * Evenals voor de bachelors- en mastersopleidingen dient voor de onderzoekersopleidingen een accreditatie plaats te vinden. De Erkenningscommissie Onderzoekscholen (ECOS) komt – na aanpassing – voor het vervullen van deze taak in aanmerking.
- * De onderzoeksbekostiging van de universiteiten dient voor ongeveer de helft (€ 500 à 600 miljoen) te worden gekoppeld aan door onderzoekscholen verzorgde, geaccrediteerde onderzoekersopleidingen.
- * Elke universiteit moet de beschikking krijgen over een met 'nieuw geld' (€ 75 à 90 miljoen) te financieren Stimuleringsfonds ter verbetering en vernieuwing van opleidingsprogramma's van onderzoekscholen.
- * Het NWO-budget dient met € 100 miljoen te worden verhoogd ten behoeve van thematische programma's. Van NWO wordt een uiterste inspanning verlangd om meer middelen vrij te maken voor de 'open competitie' tussen onderzoekers, ongeacht onderzoekgebied, status en leeftijd.

Geraadpleegde literatuur

Grenzeloos leren. Een verkenning naar onderwijs en onderzoek in 2010, Ministerie van OCenW, 2001

Visie op de toekomst van het wetenschappelijk onderzoek: speerpunten voor beleid – Samenvattingen, J.P. Kahan et al., RAND Europe, 2001

Talent voor de Toekomst. Toekomst voor Talent, B.E. van Vucht Tjissen et al., Ministerie van OCenW, 2000

Rijzende Sterren. Om de kwaliteit van de onderzoekersopleiding, KNAW, 2000.

Wetenschap tussen roeping en beroep. Verslag van een verkennend onderzoek naar de (on)aantrekkelijkheid van een loopbaan in het wetenschappelijk onderzoek, E. de Gier et al., SISWO, 2001

De tuinen van het hoger onderwijs. Scenario's voor 2010, J. Huisman, D. Westerheijden, H. de Boer, CHEPS, 2001

Higher Education Reform: getting the incentives right, CHEPS/CPB, 2001

Innovatie². Vernieuwingen in de innovatiefunctie van ondernemingen, D. Jacobs, J. Waalkens, AWT, 2001

De pijlers onder de kenniseconomie. Opties voor institutionele vernieuwing, Centraal Planbureau, 2002