



Entrepreneurship Update

Motivatie voor valorisatie: Carrières in de wetenschap

Mirjam van Praag
(Amsterdam Center for Entrepreneurship, Universiteit van Amsterdam)

Camiel Selker
(Focus Orange)

Paul Tang
(zelfstandig econoom)

Geert Teisman
(Erasmus Universiteit Rotterdam)

Dorrit van Voorthuizen
(student Universiteit van Amsterdam)

Ger Vos
(InnovatieNetwerk)

Sponsored by



Rabobank
Amsterdam

Entrepreneurship Update

Motivatie voor valorisatie: Carrières in de wetenschap

Mirjam van Praag
(Amsterdam Center for Entrepreneurship, Universiteit van Amsterdam)

Camiel Selker
(Focus Orange)

Paul Tang
(zelfstandig econoom)

Geert Teisman
(Erasmus Universiteit Rotterdam)

Dorrit van Voorthuizen
(student Universiteit van Amsterdam)

Ger Vos
(InnovatieNetwerk)

Voorwoord

Eén van de mooiste momenten van een onderzoeker is wanneer er een eigen ontdekking wordt gedaan. Een “Eureka-moment”; zo’n moment dat je helemaal warm wordt van binnen en de breinbreker hebt gekraakt.

Zulke gebeurtenissen zijn er om te koesteren en geven extra energie om met het onderzoek door te gaan. Nieuwe vindingen krijgen nog meer betekenis wanneer je die deelt met anderen. Zo vermeedert kennis zich. In de wetenschap gebeurt dit onder andere door het publiceren van artikelen in gerenommeerde wetenschappelijke tijdschriften en het bezoeken van congressen. Daar leren de onderzoekers van elkaar en kunnen zij de verworven inzichten met elkaar delen. De afgelopen jaren zijn wij in Nederland steeds succesvoller geworden in het delen van onze kennis met andere wetenschappers. Dat is belangrijk. Want hoe meer wetenschappers aantoonbaar gebruik maken van ons onderzoek des te groter is de “impact” van dat onderzoek. Dit wordt weer uitgedrukt in een “impactfactor”. Reputaties van onderzoekers en onderzoeksinstituten worden voor een belangrijk deel door deze “impactfactor” bepaald.

Het is de laatste jaren duidelijk geworden dat in de samenleving meer belangstelling ontstaat voor de toepassing van de resultaten van het wetenschappelijk onderzoek. Sommigen maken nog wel een onderscheid tussen “fundamenteel” onderzoek en “toegepast” onderzoek.

Deze scheidslijn tussen het fundamenteel en het toegepast onderzoek is aan het verdwijnen. Mark Waer, rector van de KU Leuven stelt dat je feitelijk beter kan spreken van “toegepast onderzoek” en “nog niet toegepast onderzoek”. Jos Engelen, de voorzitter van NWO gaat zelfs nog verder door te stellen dat het onderscheid tussen fundamenteel en toegepast onderzoek “zot en zinloos” is. Er is een toenemende maatschappelijke behoefte om meer zicht te krijgen op de mogelijkheden tot toepassing van wetenschappelijk onderzoek. Deze maatschappelijke vraag sluit goed aan bij de groeiende wens van onderzoekers om onderzoeksresultaten te verbinden met vragen vanuit de samenleving.

Een belangrijk opkomend gebied daarin is het onderzoek dat is gericht op vergroting van de mogelijkheden om meer duurzaam om te gaan met onze natuurlijke hulpbronnen. Elk wetenschapsgebied heeft een maatschappelijk domein waar resultaten van onderzoek zichtbaar kunnen worden gemaakt. Naast wetenschappelijke impact bestaat er een groeiende behoefte om maatschappelijke en economische impact van onderzoek te stimuleren.

De schrijvers van deze publicatie hebben een droom. Een droom dat maatschappelijke en economische impact meer betekenis gaat krijgen bij de waardering van het werk van onderzoekers. Om deze droom werkelijkheid te laten worden vragen zij om een verandering van de cultuur op de universiteiten. Een nieuwe cultuur waar meer ruimte komt voor het belonen van onderzoek met een aantoonbare economische en maatschappelijke meerwaarde. Onderzoekers zijn steeds meer gemotiveerd om kennis te delen. Ondernemers krijgen in toenemende belangstelling voor de resultaten van wetenschappelijk onderzoek en studenten en onderzoekers gaan steeds meer zelf ondernemen. Voor de universiteiten een mooie kans om op deze vruchtbare akker van motivatie en ambitie te zaaien.

Paul Doop

Vicevoorzitter College van Bestuur

Universiteit van Amsterdam/ Hogeschool van Amsterdam

Inhoud

7	1. Probleemstelling
7	1.1 Private uitgaven voor onderzoek en ontwikkeling blijven achter en zijn geconcentreerd
10	1.2 Initiatieven tot meer valorisatie
13	1.3 Sine qua non
14	2. Perspectief
14	2.1 De Droom
14	2.2 Wat gaat er nu mis?
15	2.3 De competenties en de wil van de wetenschapper
20	2.4 Het structureel kiezen voor valoriseerbaar onderzoek
21	2.5 De daadwerkelijke uitvoering en monitoring van valorisatie
23	3. Samenvattende aanbevelingen: van droom naar werkelijkheid
26	Referenties
27	Bijlage: Deelnemerslijst workshop/gesprekken
28	Over ACE en InnovatieNetwerk
29	Over de auteurs

1. Probleemstelling

“Our generation’s Sputnik moment”. Zo ziet Barack Obama de huidige fase in de economische ontwikkeling: een beslissende fase waarin hij de nadruk legt op investeringen om te komen tot innovatie. Hiermee verwoordt hij de zorgen in de Verenigde Staten over de huidige economische problemen in dat land, maar ook over de opkomst van China als economische mogendheid. De zorgen over innovatie in de Verenigde Staten zullen in het land zelf groter zijn dan daarbuiten. De Verenigde Staten kunnen bogen op de opkomst van bedrijven als Cisco, Microsoft, Google en Apple terwijl Nederland al meer dan een halve eeuw min of meer dezelfde multinationals kent. Als de Amerikanen voor een ‘Sputnik moment’ staan, welke fase is er dan voor Nederland aangebroken?

1

Nederland kent een goede uitgangspositie om tot meer innovatie en hogere groei te komen. Het aantal startende ondernemingen is in de afgelopen jaren flink is toegenomen en de kwaliteit van Nederlands wetenschappelijk onderzoek onverminderd hoog.¹ Nederland staat wereldwijd vierde gemeten naar de impactscore van het wetenschappelijk onderzoek², zeven Nederlandse universiteiten behoren tot de top 20 van universiteiten in de Europese Unie³, en Nederland staat op de zesde plaats in de Europese Unie voor het aantal patentaanvragen.

Maar een goede uitgangspositie is niet voldoende om te komen tot een goed resultaat. Nederland is weliswaar sterk in kennisontwikkeling, maar relatief zwak in de toepassing van kennis. Laten we twee aan innovatie gerelateerde zwakke kanten extra belichten.

1.1 Private uitgaven voor onderzoek en ontwikkeling blijven achter en zijn geconcentreerd

Een zwakke kant van innovatie is het niveau van private investeringen in onderzoek en ontwikkeling in vergelijking met publieke investeringen en in verhouding tot het nationaal product: laag én dalend.

¹ KIA (2011).

² KIA (2010).

³ Ministerie van Economische Zaken (2003).

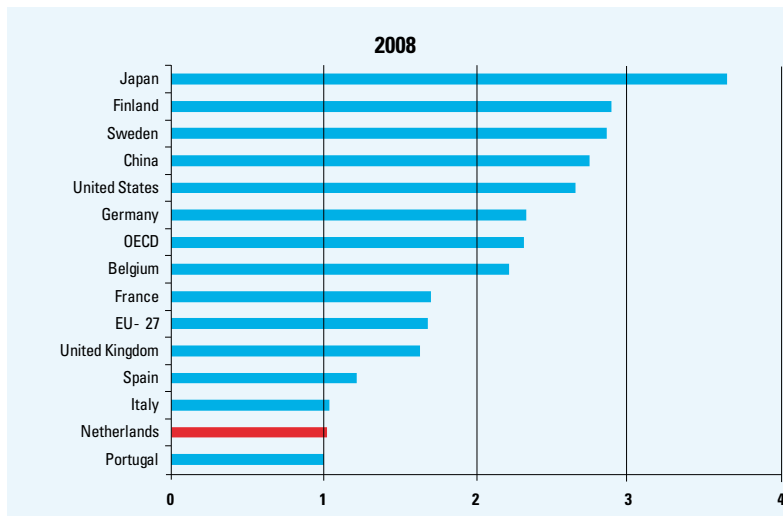
Figuur 1 toont voor verschillende landen de ratio van publieke en private investeringen, in 2008 en 1998. Het beeld is duidelijk. Al in 1998 is de ratio van private en publieke uitgaven aan onderzoek en ontwikkeling in Nederland relatief laag. Dit is voor een deel toe te schrijven aan de sectorstructuur.

In Nederland zijn sectoren zoals handel en transport met lagere uitgaven aan onderzoek en ontwikkeling relatief groot.⁴ In 2008 is de ratio in Nederland echter nog verder gedaald, zeker relatief gezien. Het zijn juist deze uitgaven die belangrijke externe effecten op productiviteit en groei hebben.

Een andere, gerelateerde zwakke kant van innovatie in Nederland is de concentratie van onderzoek en ontwikkeling bij een beperkt aantal bedrijven. In 2003 is de verdeling van uitgaven als volgt:

- 50% door 7 grote bedrijven;
- 30% door 280 bedrijven;
- 20% door 11700 bedrijven.⁵

Figuur 1. Ratio van private en publieke R&D, 2008 en 1998



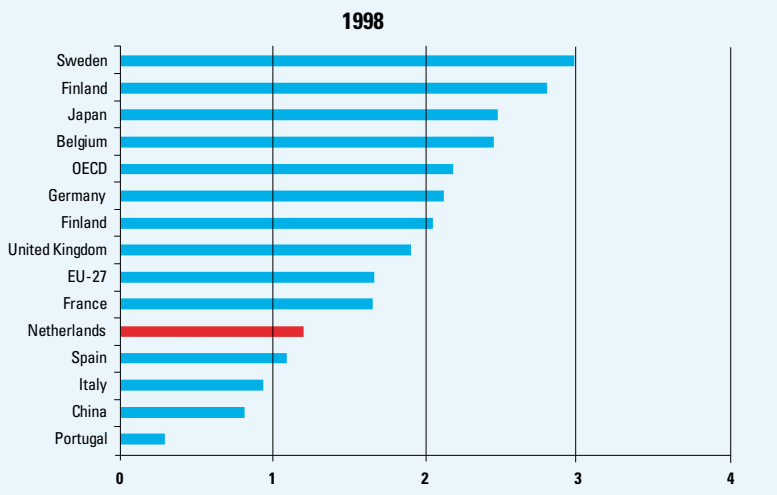
⁴ Haveman en Donselaar (2008).

⁵ Ministerie van Economische Zaken (2003).

De grote multinationale ondernemingen zijn belangrijk voor het totaal van private uitgaven aan onderzoek en ontwikkeling; ze nemen de helft voor hun rekening. Daarmee is Nederland sterk afhankelijk van beslissingen die deze ondernemingen nemen over de locatie van activiteiten als onderzoek en ontwikkeling. Ze opereren internationaal en kunnen deze activiteiten op veel plekken in de wereld onderbrengen.

De kleinere ondernemingen lijken moeite te hebben om te komen tot voldoende investeringen in kennis, meer dan in andere landen en in toenemende mate.⁶ Illustratief is dat slechts 17% van de startende ondernemers van nieuwe technologieën gebruik maakt.⁷ Investeren in kennis vergt financiering van die investeringen, maar ook vaak samenwerking met kennisinstellingen of andere bedrijven. Grote ondernemingen onderkennen hiermee minder problemen dan kleine. Deze samenwerkingsverbanden zijn in Nederland relatief schaars.

Kortom, de uitgangspositie van Nederland voor innovatie is goed: het onderzoek is van hoog niveau en het aantal startende ondernemingen is hoger dan ooit. Maar onderzoek vindt nog te weinig toepassing in het



⁶ Acs en Szerb (2011).

Bron: OECD (2010).

⁷ KIA (2010).

bedrijfsleven of voor maatschappelijke doeleinden. In jargon: de valorisatie van kennis is in Nederland een probleem, oftewel er is sprake van een kennisparadox.⁸ De 'triple helix' of 'gouden driehoek' tussen overheid, kennisinstellingen en bedrijven is onvoldoende ontwikkeld. Deze conclusie wordt breed gedeeld.

1.2 Initiatieven tot meer valorisatie

Er zijn tal van initiatieven, in Nederland maar ook daarbuiten, die valorisatie willen bevorderen (zie het tekstkader 'Vijf initiatieven voor valorisatie'). Twee indrukwekkende buitenlandse initiatieven zijn MIT en VIB:

Massachusetts Institute of Technology

Sinds de oprichting 150 jaar geleden heeft het Massachusetts Institute of Technology (MIT) veel nadruk gelegd op relaties met overheden en het bedrijfsleven. Het is daarom een voorbeeld dat weliswaar inspirerend is, maar niet makkelijk te kopiëren. MIT heeft een goed werkend 'technology transfer office' met ruim budget voor het aanvragen van patenten. Voor wetenschappers is er, naast hun reguliere carrière, de mogelijkheid om spin-offs te genereren en dus om te ondernemen. Door het opzetten van eigen bedrijven verkrijgen academici relevante kennis en ervaring uit de praktijk, en delen zij tegelijkertijd hun kennis en ervaring met partners en partijen in het bedrijfsleven. Academici worden hiertoe opvallend flink gestimuleerd door extra aanzien, ook van collega's, en door extra geld.

Er ontstaan daardoor veel bedrijven die te herleiden zijn tot wetenschappelijk onderzoek en waar wetenschappers en niet-wetenschappers samenwerken. Momenteel is MIT met meer dan 800 bedrijven verbonden. Ook is er een actief alumni beleid dat ervoor zorgt dat voormalige onderzoekers en studenten die de overstap naar het bedrijfsleven hebben gemaakt, in contact blijven met de universiteit. De van MIT afkomstige ondernemers houden 3,3 miljoen mensen aan het werk en ze genereren 2000 miljard dollar omzet. Dat is 2,5 keer zoveel als het BNP in Nederland en "MIT vormt daarmee de 11e economie van de wereld".

Vlaams Instituut voor Biotechnologie

In het Vlaams Instituut voor Biotechnologie (VIB) verzamelen zich wetenschappers van de vier Vlaamse universiteiten. Deze wetenschappers

⁸ Hughes (2003).

blijven verbonden aan hun eigen universiteit, maar worden tevens gelieerd aan het VIB. Voordeel is dat ze wel volgens de strategie van het VIB werken, maar op hun eigen locatie en zonder de faculteiten of vakgroepen van universiteiten te destabiliseren. Toponderzoekers worden uitgenodigd zich te verbinden aan het VIB. Zij kunnen hiermee hun onderzoeksbudget verruimen, hun groep uitbreiden, (ook financieel) interessante bedrijven aantrekken en projecten uitwerken. Tot slot zijn er eveneens nog laagdrempelige hulptroepen vanuit een centraal TTO. Daar werken wetenschappers met bedrijfservaring. Het VIB krijgt jaarlijks 40 miljoen euro van de rijksoverheid.

Onderzoeksgroepen worden door het VIB beoordeeld op drie criteria met ieder een eigen wegingsfactor: wetenschap (60%), valorisatie (30%) en onderwijs (10%). Daarnaast wordt er een cultuur gekweekt waarin valorisatie een heldere en grote rol speelt. Het VIB wordt zelf eens in de 5 jaar door 'peers' geëvalueerd. De drie criteria bepalen het totale budget en dat van de departementen. Opvallend is dat er geen uitruil tussen

Vijf initiatieven voor valorisatie

1. De valorisatieregeling is onderdeel van de Valorisatieagenda 'Kennis moet circuleren' uit 2008. In die agenda staan 12 afspraken met 15 partijen. De valorisatieregeling is een nationaal instrument ter bevordering van valorisatie. Ze bevordert samenwerking tussen kennis- en onderzoeksinstituten, maatschappelijke organisaties, bedrijven, investeerders en overheden met 6-jarige subsidies. De samenwerking moet bijdragen aan valorisatie door bijvoorbeeld onderwijsactiviteiten die een ondernemende houding stimuleren, doorlichten van onderzoek op maatschappelijke of commerciële potentie en zoeken naar potentiële afnemers, beschermen van kennis met als doel deze over te dragen, ondersteunen startende bedrijven, bekostigen technische haalbaarheidstudies, et cetera. De subsidie bedraagt maximaal 50% van de subsidiabele kosten en maximaal €5 miljoen per valorisatieplan. Mogelijke indicatoren van een versterking van het valorisatieproces zijn: toename aantal studenten/docenten dat in aanraking komt met ondernemerschap(sonderwijs), toename aantal succesvolle starters vanuit kennisinstelling/regio, betere prestaties bedrijven consortium, et cetera. Het totale budget bedroeg in het eerste jaar, 2010-2011, 25 miljoen euro. Het kabinet heeft voor 2010-2012 80 miljoen euro gereserveerd.

2. De Koninklijke Nederlandse Academie van Wetenschappen (KNAW), de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO) en de Vereniging van Universiteiten (VSNU) beoordelen wetenschappelijk onderzoek op basis van het 'Standard Evaluation Protocol (SEP). Het SEP kent vier beoordelingscriteria en twee niveaus van beoordeling, het instituut (of faculteit of onderzoeksschool) als geheel, en de onderliggende groepen of programma's. Nieuw aan het SEP 2009-2015 ten opzichte van het SEP 2003-2009 is de toevoeging van valorisatie als maatstaf voor het criterium maatschappelijke relevantie. Dit is een afspraak in de Valorisatieagenda.
3. In het ERiC project participeren NWO, KNAW, VSNU, de HBO-raad en de afdeling Science System Assessment van het Rathenau Instituut, met het Ministerie van OC&W als waarnemer. ERiC kent verschillende activiteiten: bevorderen van bewustwording over de maatschappelijke relevantie van onderzoek, ontwikkelen en verspreiden van informatie over de mogelijkheden om de maatschappelijke relevantie van onderzoek in kaart te brengen, en het ontwikkelen van een methode om de maatschappelijke relevantie van onderzoek te beoordelen.
4. Technologiestichting STW (jaarbudget van 48 miljoen euro) is een voorbeeld van een instituut dat samenwerking tussen onderzoekers en mogelijke gebruikers van de resultaten van dat onderzoek bevordert. STW helpt met het leggen van contacten, administratief werk, octrooiaanvragen, financiering, et cetera. Voorbeelden van projecten van de STW zijn: de Valorisation Grant, het Open Technologieprogramma en de Simon Stevin Meesterprijs.
5. Ook NWO is een goed voorbeeld. In haar strategisch plan voor 2011-2015 meldt NWO onder andere kennisbenutting als criterium voor kwaliteitsbeoordeling, op het vakgebied afgestemde valorisatiesubsidies, vrij toegankelijk maken publiek gefinancierd werk (Open Access), en een vervolg aan de kenniswerkersregeling en het Casimir-programma. NWO wil door deelname aan de Valorisatieagenda en betrokkenheid bij het KIA actief bezig zijn met kennisbenutting.

de criteria bestaat: er is eerder sprake van een onderlinge positieve samenhang. Voor departementen en voor de onderzoekers zijn er ook (andere) flinke financiële prikkels, zoals inkomsten vanuit samenwerking met het bedrijfsleven voor het departement, inkomsten voor individuele onderzoekers en excellentiebonussen voor teamleiders wanneer alle 3 de prestatie maatstaven gehaald worden. Deze prikkels zorgen ervoor dat de toppers worden aangetrokken en behouden blijven, waardoor rolmodellen ontstaan.

1.3 Sine qua non

Sinds begin jaren '80 is de carrière van wetenschappers in toenemende mate afhankelijk geworden van publicaties in internationaal vooraanstaande wetenschappelijke tijdschriften en de citaties naar deze artikelen. Carrière perspectieven, onderzoeksgelden en status zijn in belangrijke mate afhankelijk geworden van deze prestatiecriteria. Deze (bureaucratische) sturing op onderzoeksoutput heeft het gedrag en de output van wetenschappers spectaculair veranderd. Onderzoeksinzet van topwetenschappers is bijna uitsluitend gericht op het internationale wetenschappelijke podium. Wetenschappers zijn dus geen niet-aanstuurbare projectielen, integendeel: 'what gets measured, gets done'. Prikkels werken dus, ook in de wetenschap.

Er is dus een noodzakelijke voorwaarde waaraan voldaan moet worden, willen we tot meer kennisoverdracht en valorisatie komen: wetenschappers moeten waardering en carrière niet geschaad zien door te werken aan overdracht van kennis en toepassing van onderzoek, maar moeten juist een carrière hiermee kunnen ondersteunen of opbouwen. Bij universiteiten tellen 3 O's: onderzoek, onderwijs en ontwikkeling. Daarbij hoort een beoordelingssysteem en carrièrepaden die aan elk van die O's voldoende belang geven. Onze aandacht gaat uit naar de derde O. Juist daar is de grootste verandering te maken en de grootste maatschappelijke winst te boeken.

Deze stelling maakt andere initiatieven tot kennisvalorisatie niet overbodig. Integendeel, het zou moeten leiden tot een grotere effectiviteit van huidige en nieuwe initiatieven, en meer vraag naar kennis en onderzoek vanuit externe organisaties. Sine qua non.

2. Perspectief

2.1 De Droom

2

In een ideale wereld werken universiteiten met elkaar, met overheden en het bedrijfsleven veelvuldig samen. Op die manier krijgen bedrijven top-wetenschappelijke inzichten en kennis waardoor productinnovatie en succesvolle snelgroeiende bedrijven Nederland een concurrentievoordeel geven. Tegelijkertijd leren universiteiten te denken buiten hun puur wetenschappelijke kader en zullen zij, uiteraard met behoud van het excellente (fundamentele) onderzoek dat nu al verricht wordt, meer maatschappelijk en commercieel gerichte vragen stellen. Academici hoeven niet langer puur onderzoekers te zijn die ook colleges geven. Ook voor mensen met meer ondernemingszin is er ruimte om wetenschapper te zijn. Mensen die willen dat een vraag niet alleen wetenschappelijk van belang en het antwoord publicabel is, maar ook dat de vraag relevant is voor externe partijen. Naast het wetenschappelijk onderzoek kan de wetenschapper ook zelf ondernemen en innoveren als onderdeel van de wetenschappelijke carrière. Sterker nog, er heerst een algemene cultuur waarin dit geaccepteerd en aangemoedigd wordt, omdat het idee heerst dat onderzoek en praktijk elkaar aanvullen, en niet tegenwerken. En er is een breed besef dat kennis meer waarde krijgt als deze maatschappelijke en/of commerciële betekenis krijgt.

2.2 Wat gaat er nu mis?

Het ontbreken van drie elementen verhindert op dit moment daadwerkelijke kennisdeling in Nederland:

- De competenties en de wil van de wetenschapper;
- Het structureel kiezen voor valoriseerbaar onderzoek;
- De daadwerkelijke uitvoering en monitoring van valorisatie.

Academici krijgen waardering voor publicaties in toptijdschriften en aantallen citaties. Dit gaat ten koste van Nederlandse publicaties in nationale tijdschriften. Maar dit niet alleen. Het gaat ook ten koste van de toepassing van ontwikkelde kennis. Sterker nog, het gaat ten koste van het ontwikkelen van toepasbare kennis. Academici ontvangen geen waardering voor valoriserende activiteiten.

Financiële prikkels alleen zijn onvoldoende om het tijt te keren. Wetenschappers zijn minder gedreven door geld, en meer door carrière en reputatie. Met de huidige prikkels ontstaat een natuurlijke selectie van wetenschappers die vooral gericht zijn op kennisontwikkeling, en minder op kennistoepassing.

Een sterkere focus op valorisatie gaat niet ten koste van de kwaliteit van het onderzoek. Buitenlandse universiteiten laten zien dat toponderzoek hand in hand gaat met toepassing ervan. Langjarige stimulering op de genoemde drie aspecten leidt tot een cultuur waarin valorisatie een waardevol onderdeel van de wetenschappelijke keten is.

Een conceptueel raamwerk illustreert de keten van betrokken stakeholders en de noodzakelijke voorwaarden om academisch geïnitieerd onderzoek interessant te maken voor private financiering.



2.3 De competenties en de wil van de wetenschapper

Kunnen en willen

Op individueel niveau spelen twee zaken: kunnen en willen. Valorisatie vindt slechts plaats indien competenties, tijd en geld in balans zijn. De competenties van (een groep van) wetenschappers zorgen er idealiter voor dat kennis ontwikkeld en toegepast wordt. Competenties ontwikkelen zich door talent, opleiding en ervaring. Tijd en geld, maar ook

aanzien, zijn belangrijke prikkels om deze competenties daadwerkelijk te gebruiken en valorisatie-activiteiten te willen ontplooiën.

In onze inventarisatie is gebleken dat universiteiten (nog) geen structureel en consistent personeelsbeleid voeren ten behoeve van valorisatie. Daar lijkt op dit moment ook geen noodzaak toe. Immers, de financiering van universiteiten richt zich niet op valorisatie. Met het investeren in en belonen van valorisatie handelen universiteiten niet economisch rationeel. Onderwijs en onderzoek zijn de belangrijkste drijfveren.⁹

Het niet sturen op valorisatie heeft niet alleen een gedragseffect maar ook een selectie-effect. We zien een proces van natuurlijke selectie, waarbij wetenschappelijk onderzoek sterk gericht is op toppublicaties. Valorisatietalent voelt zich niet aangetrokken tot een academische carrière en een zich versnellende, vicieuze cirkel is ontstaan.

Een belangrijke voorwaarde voor een langjarige verbetering van de valorisatiepotentie is derhalve dat universiteiten werken aan een HR-beleid, waarin het gebruik en toepassing van de ontwikkelde kennis verankerd zijn.

Motivatie en beloning

Er is voor onderzoekers een voortdurende druk om onderzoek prioriteit te geven. Dit is nodig om mee te kunnen doen in de strijd om internationale toppublicaties. In deze context is onderwijs ondergeschikt, tijd en ruimte voor valorisatie ontbreken. Carrière en reputatie zijn sterke drijfveren in de academische wereld. Hierdoor zijn academische prikkels als carrière en reputatie noodzakelijke aanvullingen op financiële prikkels. Binnen het HR-beleid van universiteiten dient ruimte te zijn voor een carrière die mede gebaseerd is op valorisatie.

Maar vanaf welk niveau dient valorisatie een basis te vormen voor iemands carrièreperspectief? Begint dat bij assistenten in opleiding (AIO's), hoogleraren of ergens ertussen in? In het bedrijfsleven wordt gerefereerd aan de 'puntzak' of het 'cocktailglas'. Bij het 'cocktailglas' is

⁹ Zie hiervoor ook de handleiding 'Universitair Functieordenen 2007-2010' (versie 01/01/2008) van de VSNU zoals vastgesteld door Hay Group, waarin valorisatie niet eenmaal genoemd wordt en de enige wetenschappelijke functiefamilie 'Onderzoek en Onderwijs' betreft (pag. 8).

de basisopleiding voor iedereen gelijk. Vervolgens wordt er een keuze gemaakt om door te groeien richting topspecialist (toponderzoeker) of manager ('valorisatiespecialist'). Tussen beide extremen zit een wereld van combinaties.

In de wetenschap zal een pure valorisatiespecialist waarschijnlijk niet in aanmerking komen voor een hoogleraarschap. Dit hangt echter af van het moment waarop beide carrièretrajecten uit elkaar gaan lopen. We zien verschillende modellen, die verder dienen te worden uitgewerkt.

Vakgroep: teamprikkel en samenwerking

Ondernemerschap en innovatie vinden decentraal plaats. In combinatie met de constatering dat competenties een schaars goed zijn, kan men vaststellen dat een beleid zich niet op het individu moet richten. Alleen via een team kan rendabel geïnvesteerd worden in de individuele en zeldzame combinatie van onderzoek-, onderwijs- en ontwikkeltalent. Het is noodzakelijk dat specialisatie binnen teamverband tot op zekere hoogte wordt toegestaan. De wetenschapper die vooral gericht is op onderzoek, zou door teamleden ten dele ontlast moeten kunnen worden van onderwijs- of valorisatietaken. Teamleden zouden ook vanuit het HBO en haar lectoraten kunnen komen. Dit past binnen de onderwijsdoelstelling van het HBO, maar ook bieden hogescholen kansen voor de samenwerking met het MKB.

Aansturing op de output van een team geeft decentrale autonomie en zorgt voor ondernemerschap. De definitie van de outputcriteria omvatten zowel onderzoek-, onderwijs- als valorisatiedoelstellingen. Ze zijn alle drie op topniveau gedefinieerd en noodzakelijke voorwaarden voor financiering. Topwetenschappers kunnen meer wetenschappelijk onderzoek doen met hun (grotere) groep als ze ook valoriseren en andersom. Vanuit de faculteit, met haar belangrijke betrokkenheid bij de benoeming van hoogleraren, dient valorisatie een sterkere component te worden in het benoemingsproces. Het juiste profiel van te benoemen hoogleraren is cruciaal om rolmodellen en brede teams op vakgroepniveau te creëren.

Ook in Nederland werken sommige vakgroepen of secties al op deze wijze. Het is waardevol om deze financieringsconstructie in teamverband verder uit te werken. Het doel is om met een verdeling van werkzaamheden een breder portfolio aan werkzaamheden te kunnen realiseren

(onderzoek, onderwijs en valorisatie) en valorisatie in de keuze van onderzoek te laten meewegen. De interactie met het bedrijfsleven en andere externe financiers neemt toe en de totale bestedingen aan kennisontwikkeling stijgen. Geen 'bijklussende' hoogleraar, maar degelijk wetenschappelijk onderzoek dat aansluit bij de behoefte van de maatschappij.

Beoordelingscriteria: individu-team-organisatie

De huidige set van beoordelingscriteria is sterk op outputwaarden gericht. In Nederland is dit vooral op publicatie- en citatieniveau. Echte valorisatiecriteria ontbreken, anders dan de intentie om onderzoek valoriseerbaar te maken.

Een korte blik op het naaste buitenland geeft al goede voorbeelden van concrete valorisatiecriteria. Bij het VIB in België wordt een set aan criteria gebruikt die direct toepasbaar is voor Nederland. Denk aan x-aantal publicaties met hoge impact, aantal octrooiaanvragen, inkomen vanuit industrie, aantallen start-ups, aantal door bedrijven of andere partijen gerealiseerde of in gang gezette innovaties.

Het nadeel is echter dat veel van deze doelstellingen zich lastig laten plannen, vooral als er een termijn van jaren mee gemeoid is. Hoe reëel is het om ieder jaar te verlangen dat er minimaal 25 octrooiaanvragen worden gedaan? 'Gaming' ligt op de loer: het aanvragen van octrooien om te voldoen aan het gestelde criterium, zonder dat de kwaliteit gewaarborgd is. Dit probleem komt voor bij elke aanpak waar op output gestuurd wordt. Individuen passen hun gedrag aan op basis van de prikkels die ze krijgen. Indien oprichting van een start-up een vereiste is, dan zal men alles binnen machte doen om dit doel te realiseren, maar wel op een zo makkelijk mogelijke manier. De waarde van start-ups neemt dan af.

Lange termijn doelstellingen helpen om betekenisvolle kennistoepassing van de grond te krijgen. Het doel is lange termijn waarde te creëren. Start-ups en octrooien zijn uiteindelijk resultanten van goed onderzoek en valorisatie. Het zijn geen op zichzelf staande doelen. Sturen op output blijft noodzakelijk om objectief te kunnen verantwoorden. Maar met een onzekere uitkomst dient dit in combinatie te gaan met input criteria. Alleen zo kan het lange termijn perspectief blijvend verankerd worden in de doelstellingen van onderzoek en valorisatie.

Een alternatieve (of additionele) manier van beoordelen betreft de 'ex ante/ex post' benadering, ook wel de 'input' benadering genoemd, die nu opgang vindt in het bedrijfsleven, maar ook in de Verenigde Staten al vele jaren wordt toegepast bij bijvoorbeeld 'The National Institutes of Health' (NIH). Uitgangspunt is dat de toezichthouder onvoldoende informatie heeft om zinvolle output doelstellingen te definiëren. Het enige dat toezichthouders kunnen doen, is zich ervan vergewissen dat de strategie, structuur, uitvoering en rapportage op robuuste wijze is overwogen en vormgegeven.

Derhalve wordt steeds meer gekozen voor een beoordeling op structuur- en procesniveau. De beoordeling vindt plaats op vier dimensies. De gedachte is dat de toezichthouder op deze manier het overwegings- en uitvoeringsproces kan volgen:

1. **Strategie en aanpak:** vrij vertaald naar de wetenschap kan men hier denken aan het idee en de planning van het onderzoek. Hierbij horen echter ook overwegingen van alternatieve onderzoeksmogelijkheden. De verwachte investeringen afgezet tegen de wetenschappelijke en maatschappelijke meerwaarde, et cetera. De keuze voor valoriseerbaar onderzoek is een eerste vereiste.
2. **Structuur en verantwoordelijkheden:** in een teamomgeving is vast te stellen wie voor welk deel van het onderzoek verantwoordelijk is. Heeft de onderzoeksgroep iemand verantwoordelijk gemaakt voor de valorisatie van de binnen de vakgroep aanwezige en te ontwikkelen kennis?
3. **Planning en oplevering:** wat zijn de prestatie-indicatoren die de onderzoeksgroep hanteert om progressie en resultaat te meten? Wanneer is sprake van een succes? Zijn deze criteria duidelijk en transparant? Welke criteria legt de onderzoeksgroep zichzelf op voor wat betreft valorisatie? Zijn deze maatstaven voldoende robuust?
4. **Wijze van rapporteren:** Aan wie zal de onderzoeksgroep rapporteren over de progressie? Wat is de frequentie van rapporteren? Op welke manier zal de onderzoeksgroep de progressie rapporteren? Is deze voldoende helder en transparant?

2.4 Het structureel kiezen voor valoriseerbaar onderzoek

De eerste vereiste op het gebied van input is de keuze voor het onderzoek. Daar waar private en maatschappelijke interesse in het vakgebied bestaat, dient een wetenschapper het onderzoek te selecteren dat de meeste additionele meerwaarde heeft, buiten de wetenschappelijke meerwaarde.

Een wetenschapper schrijft primair papers. Dit is een langdurig proces, in één paper gaat gemiddeld ongeveer 2000 uur werk zitten tot aan de publicatie in een internationaal erkend vaktijdschrift. Het is dus in het kader van valorisatie van belang dat wanneer een onderzoek gekozen wordt, het toepasbaar is. We maken hier een onderscheid tussen valoriseerbaar en niet-valoriseerbaar onderzoek. Indien er voor academici de juiste prikkels zijn om te valoriseren, zullen zij hier bij hun onderzoekskeuze rekening mee houden. Op die manier wordt het uiteindelijke valoriseren makkelijker.

Toptijdschriften letten vaak meer op de kwaliteit van het antwoord dan van de vraag. Het is terecht dat de kwaliteit van de onderzoeksmethode uitstekend moet zijn. Maar door een eenzijdig accent daarop wordt slechts beperkt in overweging genomen of het onderzoek valoriseerbaar is. Om te stimuleren dat er tevens gelet wordt op het belang van de vraag is een andere prikkel nodig. Het streven naar toppublicaties maakt het wetenschappelijk onderzoek eenzijdig. Hier komen prikkels voor valorisatie kijken. Uiteindelijk lijken goed publiceerbaar en valoriseerbaar onderzoek eerder complementaire dan substitueerbare doelstellingen te zijn.

Valoriseerbaar onderzoek: criteria

Valoriseerbaar onderzoek is onderzoek dat maatschappelijk of commercieel bruikbaar is. Ook wetenschappelijk onderzoek dat voor innovaties in het bedrijfsleven kan zorgen is valoriseerbaar onderzoek. Onderzoek dat beleidsmakers, ondernemers of managers iets kan leren of met hen wordt gedeeld kan worden gezien als valoriseerbaar onderzoek. Kennis delen is immers kennis vermenigvuldigen.

Beoordelingscriteria voor valoriseerbaar onderzoek zijn nodig zodat het kan worden onderscheiden van niet-valoriseerbaar (vaak aangeduid als of verward met 'fundamenteel') onderzoek. Onderzoeksvoorstellen

zouden bijvoorbeeld kunnen worden geëvalueerd door een commissie die niet alleen uit onderzoekers maar ook uit 'eindgebruikers' bestaat. Ook de combinatie van input en output factoren kan helpen.

2.5 De daadwerkelijke uitvoering en monitoring van valorisatie

Valorisatie stimuleren vanuit de geldstromen

Het doel van valorisatie is het vergroten van de maatschappelijke en commerciële betekenis van kennis. Om dit te bereiken is het zaak de hoeveelheid middelen voor onderzoek te vergroten. Nederland kent drie geldstromen waaruit wetenschappelijk onderzoek wordt gefinancierd.

1e geldstroom: Deze geldstroom richt zich op uitvoering van de primaire taak van universiteiten: onderzoek en onderwijs. Bevordering van valorisatie kan via deze geldstroom gerealiseerd worden door van universiteiten te verlangen dat zij een HR-beleid opstellen en uitvoeren. De VSNU en Hay Group werken op dit moment aan een voorstel, dat beoordeling behoeft in het licht van eerder genoemde voorstellen. Deze impuls leidt tot een langjarig verbeterproces dat valorisatietalent onderkent en stimuleert.

2e geldstroom: Deze geldstroom richt zich rechtstreeks op de keuze voor bepaald onderzoek. Het (beperkt) aanpassen van het proces en de beoordelingscriteria zal een onmiddellijke impact hebben op de valorisatieagenda en het belang hiervan voor wetenschappers. De korte termijn sleutel ligt hier.

3e geldstroom: Dit betreft alle andere financiering buiten de 1e en 2e geldstroom om. De omvang van de derde geldstroom blijft achter in Nederland, helemaal vergeleken met bijvoorbeeld de Verenigde Staten. Onze voorgestelde aanpassingen zullen leiden (op korte, maar zeker op langere termijn) tot structureel meer geld vanuit de 3e geldstroom: de aanbodkant (wetenschap) zal actief op zoek gaan naar de vraagkant (maatschappij en onderneming). Het aanbod zelf zal meer worden afgestemd op de vraag.

Uitvoering

Valorisatie kent ook een uitvoeringscomponent. Het gaat niet alleen om het stimuleren van het kiezen voor valoriseerbaar onderzoek. Ook de

kennis die al op de plank ligt en het toekomstig onderzoek dat valoriseerbaar is moeten nog wel verspreid worden. Uitvoering staat gelijk aan innovatie: het combineren/hercombineren van bestaande en nieuwe kennis ten einde tot een nuttige toepassing te komen. Dit kan alleen als competenties gecombineerd worden in teams, of zelfs over de grenzen van 'eigen' vakgroepen of domeinen heen.

De bestaande initiatieven bij de uitvoering van valorisatie kunnen een geweldige versnelling krijgen door het structureel verbeteren van het doel om wetenschappers te stimuleren valorisatie als kerncompetentie te omarmen. Door de focus van de wetenschapper, het aantrekken van anders gemotiveerde wetenschappers en een uitbreiding van de 3e geldstroom: dit alles vergt een lange adem.

Op korte termijn kan een vernieuwd HR-systeem ook al leiden tot ander gedrag. Vertraging in het samenstellen van een team met onderzoek-, onderwijs en valorisatietalent is niet nodig: financiers, universiteiten en faculteiten kunnen deze boodschap al snel duidelijk maken. En wetenschappelijke groepen kunnen direct oogsten doordat er op basis van eerder ontwikkelde kennis vaak 'nog wat op de plank ligt'. Onopgemerkt potentieel kan zich laten zien en uitgroeien tot rolmodellen. Valorisatie moet uit de marge, toepassing van onderzoek (geïnitieerd door de wetenschap zelf) heeft waardering nodig.

In dit korte termijn kader kan breder gedacht worden dan het 'communiceren aan externen' van reeds geboekte onderzoeksresultaten. Bijvoorbeeld het gebruik van het alumninetwerk om contacten met de 'buitenwereld' te versterken is een direct en laagdrempelig valorisatiemechanisme, zie de ervaringen bij MIT of Engelse topuniversiteiten. De intensivering van de samenwerking met het HBO om onderwijs en onderzoektoepassing te stimuleren werkt aan beide kanten. Kortom, er zijn op de korte termijn voldoende aanknopingspunten te vinden om niet te wachten met de cultuuromslag die nodig is.

3. Samenvattende aanbevelingen: van droom naar werkelijkheid

Conclusies

De huidige valorisatie-initiatieven ontberen een vruchtbare bodem binnen de universiteit. Valorisatie moet een motiverend karakter krijgen om daadwerkelijk resultaat te genereren. Op dit moment ontbreekt de waardering voor wetenschappers om te valoriseren. Om dit hardnekkige probleem aan te pakken, is het noodzakelijk dat de gehele keten van betrokkenen op de juiste wijze gestimuleerd wordt.

Dit begint bij de overheid, die via de 1e en 2e geldstroom invloed kan uitoefenen op het carrièrebeleid van universiteiten, maar ook rechtstreeks kan ingrijpen via de balans tussen de 1e en 3e geldstroom. Universiteiten hebben een HR-beleid nodig, waarin carrières mede gebaseerd kunnen zijn op valorisatie. De uitvoering van dit beleid is in belangrijke mate afhankelijk van faculteiten, die met de invloed in het benoemingsproces van hoogleraren, direct kunnen sturen op de ontwikkeling van valorisatietalent. Valorisatietalent kan zich slechts ontwikkelen in teamverband, dus een stimulerende prikkel op sectie- en vakgroepniveau is noodzakelijk. Deze is rechtstreeks via de 2e geldstroom te realiseren, maar zal ook versterkt moeten worden door rolmodellen binnen universiteiten of een topinstituut. Tot slot zal de individuele wetenschapper baat moeten hebben bij valorisatie door een verbeterd carrièreperspectief en toegenomen waardering.

Onderstaande paragrafen lichten deze samenvattende opmerkingen nader toe.

Het perspectief van de overheid

Voor de eerste geldstroom geldt dat er voorwaarden moeten worden gesteld aan het HR-beleid van universiteiten waarin zij valorisatie een plaats geven in het functiegebouw. Deze eisen kunnen op verschillende manieren vorm krijgen. Zo kan een voorwaarde zijn dat universiteiten zelf een systeem voorstellen dat door de rijksoverheid beoordeeld wordt.

Maar ook kunnen specifieke voorwaarden gesteld waaraan het HR-systeem minimaal moet voldoen. In elke geval moet aan deze eisen geld verbonden zijn. Dat betekent minder geld voor een onvoldoende HR-beleid, of meer geld voor het aantal beste voorstellen voor HR-beleid.

Een verdergaande aanpassing is de eerste geldstroom te koppelen aan de derde geldstroom: in hoeverre weten universiteiten middelen van bedrijven aan te trekken. Het is op deze manier mogelijk om de verhouding tussen eerste en derde geldstroom te veranderen terwijl voor universiteiten het totaal van hun budget niet verandert of toeneemt. De koppeling kan op verschillende manieren vorm krijgen. Een eenvoudige manier is de beoogde toename in de derde geldstroom (gedeeltelijk) in mindering brengen op de eerste. Een alternatieve manier is het succes bij de derde geldstroom te laten reflecteren in de eerste geldstroom. Een euro uit het bedrijfsleven wordt verhoogd met bijvoorbeeld nog een euro. Dit klinkt complexer, maar heeft als voordeel dat geen doelstelling hoeft te worden geformuleerd en dat er onderlinge concurrentie tussen universiteiten zal ontstaan. De schuif tussen eerste en derde geldstroom moet in elk geval tot stand komen.¹⁰

De tweede geldstroom kan - in navolging van buitenlandse voorbeelden, in lijn met reeds ingezette veranderingen en met behulp van eindgebruikers in de commissie - meer inzetten op valorisatie naast wetenschappelijke excellentie. Specifieke onderzoeksfinanciering kan een sterkere valoriserende prikkel geven, maar initieer ook een prestigieus instituut tussen en boven universiteiten (zoals het VIB in België) dat duidelijk gewicht hangt aan valorisatie. Hier is lange termijn financiering van projecten mogelijk, maar een vereiste is dat ze valoriserende waarde hebben.

Onze voorgestelde aanpassingen zullen leiden (op korte, maar zeker op langere termijn) tot structureel meer geld vanuit de 3e geldstroom: de aanbodkant (wetenschap) zal actief op zoek gaan naar de vraagkant (maatschappij en onderneming). Het aanbod zelf zal meer worden afgestemd op de vraag.

¹⁰ De uitwerking hier komt enigszins overeen een voorstel van Frans Nauta (2011). Hij pleit tegen 'matching' op het niveau van projecten. Hier wordt 'matching' voorgesteld op het niveau van universiteiten. Verder zal de hier voorgestelde schuif universiteiten dwingen tot enige specialisatie.

Het perspectief van de universiteiten

Een belangrijke voorwaarde voor een langjarige verbetering van de valorisatiepotentie is dat universiteiten een carrière bieden waarin het gebruik en toepassing van de ontwikkelde kennis verankerd zijn. Een ander carrièreperspectief heeft dan niet alleen een gedragseffect, maar ook een selectie-effect en een (competentie-)ontwikkelingseffect. De belangrijkste investering in valorisatie lijkt te zijn: het selecteren van onderzoek dat een maatschappelijke meerwaarde kan brengen, naast een wetenschappelijke meerwaarde. Zo gaan wetenschappelijke en valoriserende excellentie hand in hand.

Het is noodzakelijk dat specialisatie binnen teamverband tot op zekere hoogte wordt toegestaan. Samenwerking met hogescholen kan hier ook in betrokken worden. Ontwikkeling van een valorisatiecompetentie op faculteitsniveau is noodzakelijk om de juiste teamsamenstelling op vakgroep- dan wel sectieniveau te bewerkstelligen. Denk aan een valorisatiedirecteur naast een onderzoeksdirecteur en een onderwijsdirecteur.

Bij de creatie van teams helpt een positieve prikkel in de vorm van financiering van een sectie of vakgroep. De definitie van de outputcriteria omvatten zowel onderzoek-, onderwijs- als valorisatiedoelstellingen. Ze zijn alle drie op topniveau gedefinieerd en noodzakelijke voorwaarden voor financiering. Topwetenschappers kunnen meer wetenschappelijk onderzoek doen met hun (grotere) groep als ze ook valoriseren en andersom. Sturen op output blijft noodzakelijk om objectief te kunnen verantwoorden. Maar met een onzekere uitkomst dient dit in combinatie te gaan met input criteria, zoals ook in de Verenigde Staten gebeurt.

De competenties van wetenschappers op het gebied van ondernemerschap kunnen alvast verder ontwikkeld worden vanuit de universiteiten zelf (centers for entrepreneurship). Een versterkt alumni-beleid zorgt voor meer contacten met externen die onderzoek in principe een warm hart toedragen en doorgaans succesvol zijn in de maatschappij. Alertheid op ondernemerschap, vaardigheden en een ondernemende houding worden zo vanzelfsprekend voor onderzoekers. Stimuleer ook ondernemerschap voor onderzoekers door ze de ruimte te geven voor start-ups en samenwerking met het bedrijfsleven op andere manieren. Beloon ze ook hiervoor en beoordeel ze hierop.

Referenties

Acs, Z. en L. Szerb (2011), The Global Entrepreneurship and Development Index for the Netherlands, unpublished manuscript, gepresenteerd aan Minister van Economische Zaken Maxime Verhagen, 28 april 2011.

Baker, G. (2002), Distortion and Risk in Optimal Incentive Contracts, *Journal of Human Resources* 37(4), 728-751.

ERiC (2010), Handreiking; Evaluatie van maatschappelijke relevantie van wetenschappelijk onderzoek.

Haveman, E. en P. Donselaar (2008), Analysis of the Netherlands' private R&D position, position paper, september 2008.

Hughes, A. (2003), Technology transfer, entrepreneurship and economic growth: some reflections and implications for policy in the Netherlands.

Innovatieplatform (2008), Valorisatieagenda: Kennis moet circuleren, Den Haag.

Innovatieplatform (2009), Van Voornemens tot Voorsprong: Kennis moet circuleren. Voorstel voor een Nederlandse valorisatieagenda, Den Haag.

KIA (2010), Kennis en Innovatie Agenda 2011-2020, Den Haag.

KIA (2011), Kennis en Innovatie Foto 2011, Amsterdam.

KNAW (2009), Standard Evaluation Protocol (SEP) 2009-2015, juni 2010.

Ministerie van Economische Zaken (2003), Analyse van de Nederlandse innovatiepositie, Den Haag.

Nauta, F. (2011), Innovatiebeleid en kromme prikkels, TH&MA.

NOWT (2010), Wetenschaps- en Technologie- indicatoren 2010, Den Haag.

NWO (2010), Groeien met Kennis: Strategienota NWO 2011-2014, Den Haag.

OECD (2010), OECD Science, Technology and Industry Outlook 2010, Parijs.

STW (2008), Spiegeling en Daet, Utrecht.

Veerman (2010), Differentiëren in drievoud omwille van kwaliteit en verscheidenheid in het hoger onderwijs. Advies van de Commissie Toekomstbestendig Hoger Onderwijs Stelsel, Den Haag.

Bijlage: Deelnemerslijst workshop/gesprekken

Jacky Bax _____ Ministerie van OC&W
Hans Chang _____ Koninklijke Nederlandse Academie van Wetenschappen
Merit Clocquet _____ Ministerie van EL&I
Paul Doop _____ Universiteit van Amsterdam
Leonie van Drooge _____ Rathenau Instituut
Inge Groot _____ Ministerie van EL&I
John Kastelein _____ Academisch Medisch Centrum UvA
Nico Klaasen _____ Ministerie van OC&W
Robert Jan Lamers _____ Technology Transfer Office HvA/UvA
Willem Mulder _____ Mount Sinai School of Medicine, NY
Marco Waas _____ Technische Universiteit Delft

Individuele gesprekken

Jacky Bax _____ Ministerie van OC&W
Marius de Beij _____ Ministerie van AZ
Merit Clocquet _____ Ministerie van EL&I
Arjen Gielen _____ Ministerie van AZ
Inge Groot _____ Ministerie van EL&I
Nico Klaasen _____ Ministerie van OC&W
Rens van Tilburg _____ Stichting Onderzoek Multinationale Ondernemingen
Swannet Westland _____ Ministerie van AZ

Over ACE en InnovatieNetwerk

InnovatieNetwerk

InnovatieNetwerk ontwikkelt grensverleggende innovaties rond de domeinen agro en food, voeding en natuur en landschap. InnovatieNetwerk doet dat in netwerken van innoverende partners en brengt de innovaties ook naar de praktijk. Het gaat om innovaties die betrekking hebben op paradigmaveranderingen, sprongen in duurzaamheid en het aanpakken van hardnekkige vraagstukken en/of het creëren van nog ongedachte perspectieven. De focus op systeemfalen heeft ook betrekking op het innovatiesysteem als zodanig. De in deze publicatie beschreven denkrichting volgt mede op een eerder door InnovatieNetwerk uitgevoerde analyse van het innovatiesysteem in de tuinbouw. InnovatieNetwerk is onderdeel van het Ministerie van EL&I, maar functioneert vanuit een onafhankelijke positie (zie www.innovatienetwerk.org)

ACE

ACE is het samenwerkingsverband van de Universiteit van Amsterdam, de Vrije Universiteit, de Hogeschool van Amsterdam en de Hogeschool INHolland voor onderzoek, onderwijs en outreach in Entrepreneurship. De missie van ACE is om het ondernemersklimaat in de regio Amsterdam te bevorderen door het stimuleren van ondernemerschap en ondernemend gedrag onder alle Amsterdamse studenten, en het verrichten van onderzoek dat bijdraagt aan succesvol ondernemerschap in Nederland.

Over de auteurs

Mirjam van Praag is hoogleraar ondernemerschap en organisatie aan de Universiteit van Amsterdam. Ze is oprichter en wetenschappelijk directeur van het Amsterdam Center for Entrepreneurship.

Camiel Selker is mede-eigenaar van Focus Orange, een onderneming die organisaties adviseert over de effectieve inzet van hun menselijk kapitaal.

Paul Tang (dr. economie, UvA) werkte lang voor het Centraal Planbureau voor hij lid van de Tweede Kamer werd. Momenteel werkt hij als zelfstandig adviseur en onderzoeker.

Geert Teisman is hoogleraar bestuurskunde aan de Erasmus Universiteit Rotterdam.

Dorrit van Voorthuizen is BSc student economie aan de Universiteit van Amsterdam.

Ger Vos is directeur van InnovatieNetwerk en bestuurslid van publiek-private innovatie-allianties in de tuinbouw (SIGN) en de akkerbouw (Kiemkracht). Hij was tevens bestuurslid van de Bsik-programma's Habiforum en Leven met Water.

Uitgegeven door

Amsterdam Center for Entrepreneurship (ACE)

Roetersstraat 11

1018 WB Amsterdam

www.ace-amsterdam.org

020 525 4110 of ace-feb@uva.nl

Juli 2011

ISBN/EAN: 978-90-78621-00-3

Vormgeving

Crasborn Grafisch Ontwerpers bno

Niets uit deze uitgave mag op enigerlei wijze worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt zonder uitdrukkelijke toestemming van het Amsterdam Center for Entrepreneurship (ACE).

Amsterdam Center for Entrepreneurship

Roetersstraat 11, kamer E2.28 (secretariaat)

1018 WB Amsterdam

T 020 5254110

E ace-feb@uva.nl

I www.ace-amsterdam.org