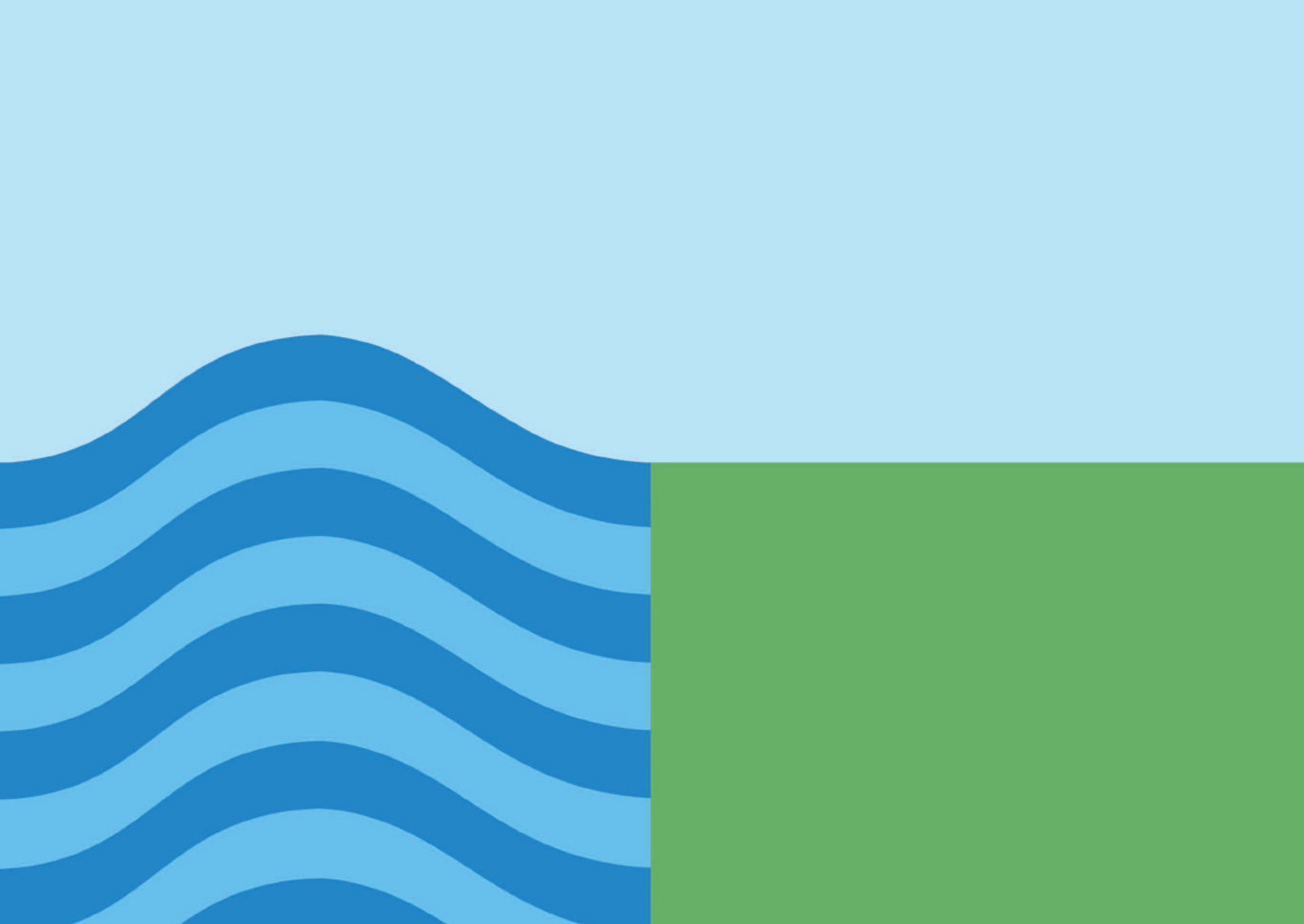


Netwerkend Valoriseren

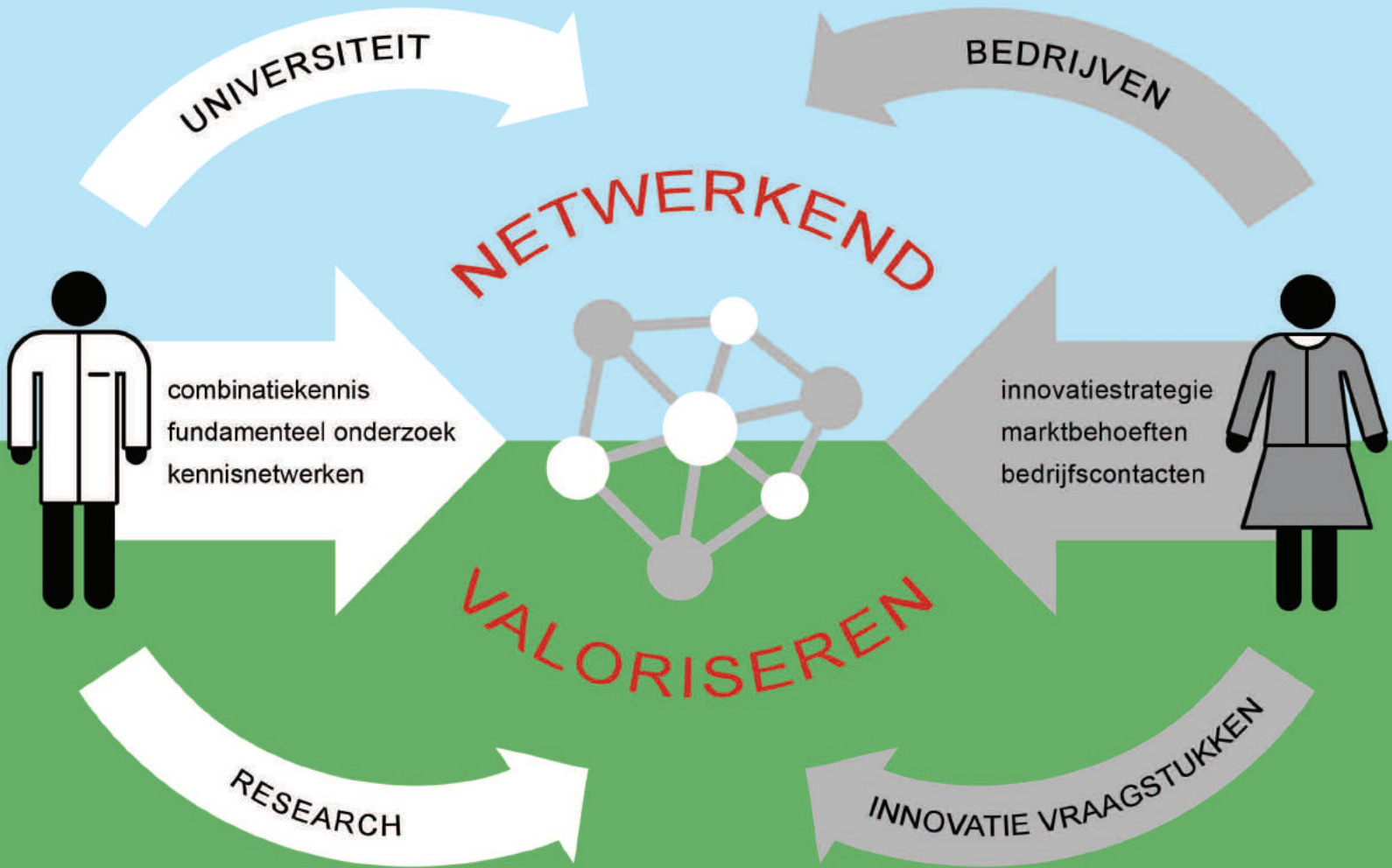
Waarde toevoegen aan kennis

Annemieke J.M. Roobeek



Inhoudsopgave Netwerkend Valoriseren

Inleiding: experimenteren met valoriseren	05	De kunst van valoriseren voor bedrijven	39
Valoriseren: maatschappelijke en economische waarde toevoegen aan kennis	07	Strategische keuze voor partnerships	41
Vormen van valoriseren	09	Aan tafel in de Boardroom	43
Valoriseren met grote bedrijven, MKB en de overheid	11	Samen in het 'lab' van de wetenschap	45
Versnellen van kennisbenutting	13	Beslismomenten voor wetenschap en bedrijf	47
Internationale ervaringen met valoriseren	15	Verwachtingen matchen om tot een meerjarenovereenkomst te komen	49
Valoriseren strategisch inzetten	17	Werken in het voorveld van valoriseren	51
Netwerkend verbindingen leggen	19	Stappen in een valorisatietraject met bedrijven	53
Partnerships met bedrijven	21	Valoriseren en het belang van valorisatie-indicatoren	55
Meerwaarde van een valoriserende kennisinstelling	23	Borgen van valorisatiekennis en netwerkend werken	57
Communicatie voor valorisatie	25	Valorisatiecentrum als ondernemende voorpost	59
Interdisciplinaire verbindingskennis	27	Valorisation Board	61
Problem finding – Problem solving	29	Aanjagende rol van de overheid	63
Netwerken als houding en mindset	31	Kennisstromen in het landschap van wetenschap en bedrijven	65
Van individuele contacten naar netwerken	33	Slotwoord	67
Opbouw van bedrijvennetwerken	35	Colofon	68
Wetenschappers in de rol van kennisnetwerkers	37		



Inleiding: experimenteren met valoriseren

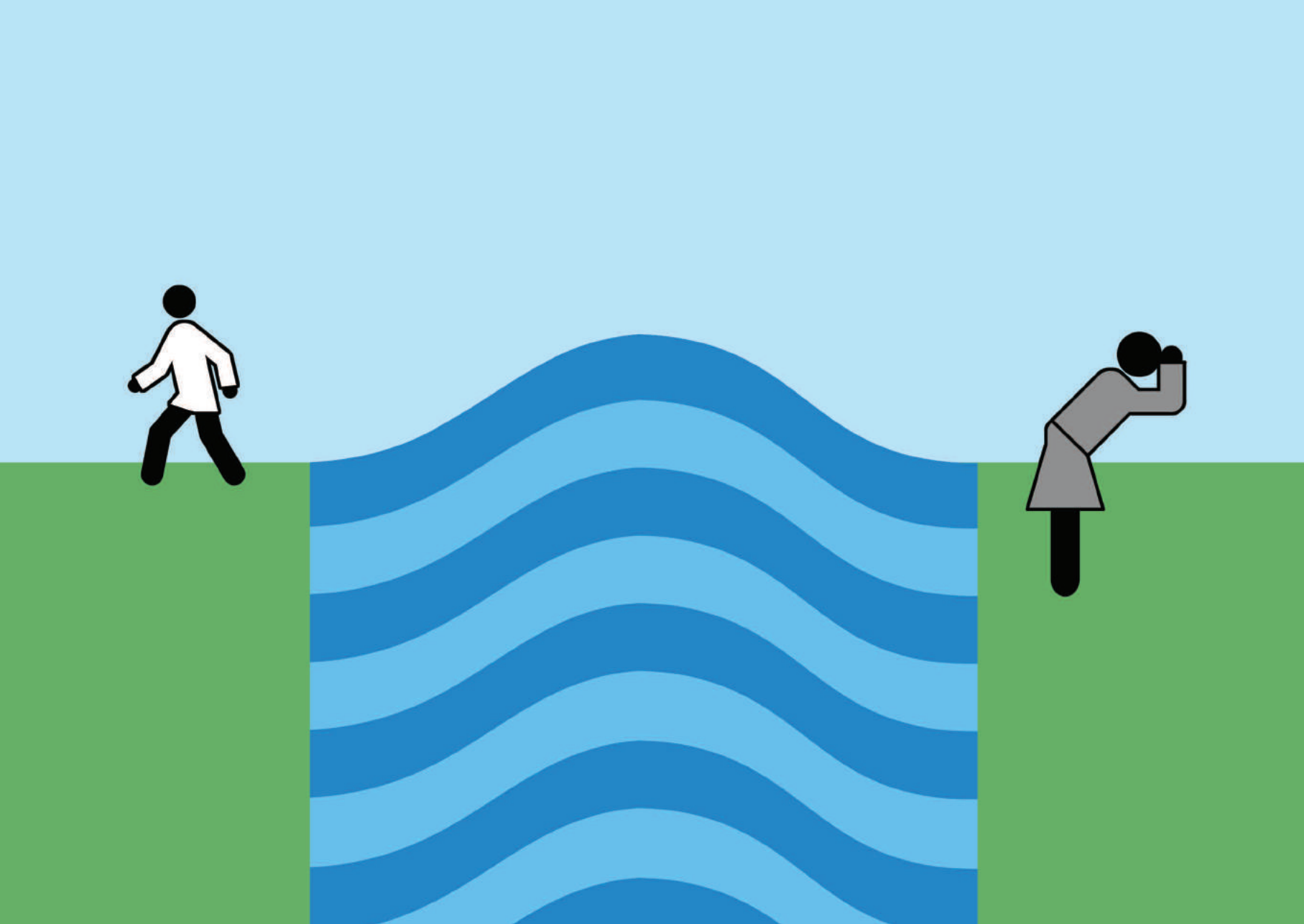
Valoriseren begint met een visie. Een visie die uitspreekt dat universiteiten meer zijn dan kennisproducenten. De Notitie Innovatieplatform uit 2007 heeft helder uitgesproken dat valorisatie meer is dan kennis alleen. Bij valorisatie gaat het om het bruikbaar maken van kennis buiten de kring van eigen vakgenoten, dus voor belanghebbenden in bedrijven, overheden en maatschappelijke organisaties. Valoriseren is het geheel van activiteiten die nodig zijn om waarde toe te voegen aan wetenschappelijke en technologische kennis. In die visie beperkt valorisatie zich niet louter tot economische benutting. Ook maatschappelijke en culturele waarden kunnen door valorisatie gecreëerd worden. Valoriseren van kennis versterkt en vernieuwt de basis van een innovatieve kenniseconomie.

Vanuit technische en algemene universiteiten en hogescholen zijn in de afgelopen tijd tal van valorisatie-activiteiten opgestart. Dit kan op heel verschillende manieren. Het kan via contractonderzoek, trainingsprogramma's, het opzetten van nieuwe bedrijvigheid, licenties en via het aangaan van langdurige partnerships met bedrijven en organisaties die daarmee toegang krijgen tot de brede palette van kennis en ervaring op de universiteit.

Valoriseren staat nog aan het begin van een nieuwe ontwikkeling, waarin op grotere schaal en op structurelere wijze dan voorheen samenwerking tussen wetenschap en bedrijven en organisaties daarbuiten plaats gaat vinden. Experimenten zijn nodig om uit te vinden wat geschikte wegen naar dit doel zijn. In dit kader is het Beleidsexperiment Valorisatie van het Ministerie van Economische Zaken een belangrijke impuls geweest. Door ons is het concept Netwerkend Valoriseren ontwikkeld en op de TU Delft toegepast in relatie tot grote ondernemingen en organisaties. Dit is gebeurd in de periode eind 2005-2008. Expliciet is gekozen voor netwerkend valoriseren, omdat er nieuwe vormen van samenwerking intern en extern nodig zijn om complexe en innovatievraagstukken van bedrijven en organisaties te verbinden met kennis die vaak verspreid in een kennisinstelling aanwezig is.

Met valoriseren kan al op korte termijn een structurele, extra financiële stroom aangeboord worden. Maar dat vereist wel dat bedrijven op grotere schaal dan nu in direct contact staan met wetenschappers. Gezien het belang dat ermee gemoeid is, zal het netwerken vanuit universiteiten met de buitenwereld niet langer alleen op persoonlijke, toevallige contacten mogen berusten. Er zal systematisch gewerkt moeten worden aan de opbouw van een hecht netwerk van wetenschappers met bedrijven en organisaties die de ontwikkelde kennis kunnen omzetten naar innovaties in de vorm van nieuwe producten, betere productieprocessen en nieuwe diensten. Tot nu toe steunen beide kanten op papier deze stelling wel, maar in de praktijk moet er nog heel veel gebeuren, want wetenschappers en het bedrijfsleven vinden elkaar niet vanzelf.

Midden in het proces van exploreren van manieren om valorisatie van kennis te bevorderen delen we onze bevindingen, concepten en aanpakken graag met diegenen die daar de komende tijd ook mee bezig zullen zijn. Het is bedoeld om de dialoog met elkaar aan te gaan en te leren hoe vanuit een netwerkende aanpak de innovatiekracht verhoogd kan worden door een actieve inbreng van de betrokken partijen.



Valoriseren: maatschappelijke en economische waarde toevoegen aan kennis

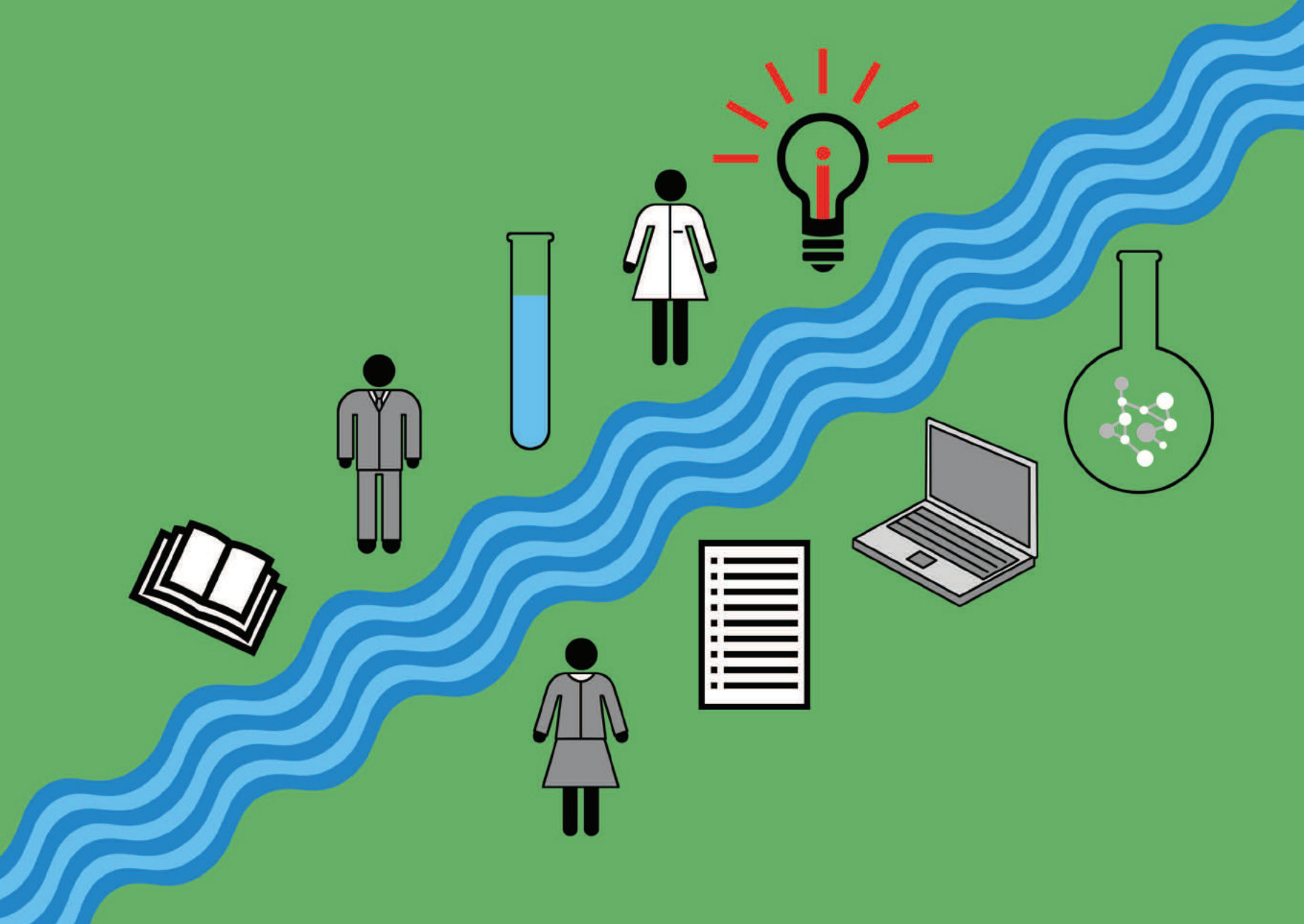
De ontwikkeling van kennis heeft nog nooit op zo grote schaal plaatsgevonden als tegenwoordig. Op talloze universiteiten, hogescholen en kennisinstellingen doen wetenschappers onderzoek op een breed scala van gespecialiseerde vakgebieden. De productie van kennis neergelegd in research papers en artikelen in vaktijdschriften is hoog. Nemen we de on-line publicaties daarbij, dan is er een schier eindeloze reeks van nieuwe kennis op hoog gespecialiseerde technologie- en wetenschapsgebieden voor handen.

Bedrijven hebben innovatie al jaren hoog in het vaandel staan. Immers, wie niet kan concurreren op de wereldmarkt met innovatieve producten en diensten is snel uitgespeeld. Steeds meer nieuwe kennis en inzichten in complexe materie zijn noodzakelijk om de stroom innovaties in bedrijven te vergroten. Snelheid in het proces van kennis naar toepassingen is daarbij een sleutelwoord. Grote ondernemingen hebben in de afgelopen jaren hun researchlaboratoria anders ingericht om de koppeling tussen marktontwikkelingen, innovaties en kenniscreatie te maken.

Al sinds jaar en dag hebben (technische)universiteiten nauwe contacten met kennisintensieve ondernemingen. Via (deeltijd)hoogleraren, contract-onderzoek, promovendi en internationale onderzoeksprogramma's zijn er natuurlijke verbindingen tussen vooral grotere ondernemingen, de staf in hun laboratoria en de (technische)universiteiten. Ook hebben kennistransferbureaus van universiteiten, liaison medewerkers van de overheid, het bedrijfsleven en private kennismakelaars ertoe bijgedragen dat sinds de jaren tachtig meer kennis is gaan stromen tussen universiteiten en bedrijven.

Alle inspanningen ten spijt, blijkt het proces van kenniscreatie en kennistoepassing geenszins een vloeiende lijn te zijn. Bedrijven en organisaties weten nog altijd niet goed waar je nu precies moet zijn in universiteiten om (innovatie)vraagstukken te beleggen en wetenschappers maken zich doorgaans nog steeds niet druk over de vraag of er echt iets met hun nieuwe kennis en inzichten gedaan wordt. Ondertussen neemt de politiek-maatschappelijke druk toe om tot slimmere vormen van kennisbenutting te komen. Valoriseren van kennis wordt daarbij de kern van innovatie-, wetenschap- en technologiebeleid. Waarde toevoegen aan kennis door creatie te koppelen aan innovatie. De maatschappelijke en economische meerwaarde van kennis wordt door valorisatie in gang gezet.

Valoriseren is het bewust creëren van nieuwe kenniscombinaties uit diverse vakgebieden die tezamen de sleutel kunnen zijn om doorbraakontwikkelingen te bewerkstelligen in innovatieve opgaven die ondernemingen en organisaties gesteld hebben. Valoriseren is dus niet *'business as usual'* voor wetenschappers, noch voor innovatiestrategieën in ondernemingen.



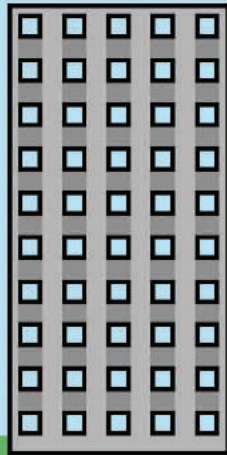
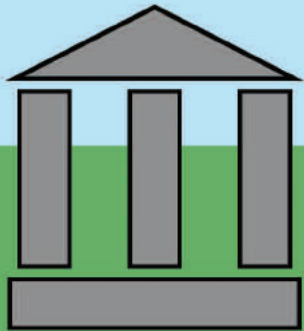
Vormen van valoriseren

Valoriseren kan vele vormen aannemen. Vaak wordt valoriseren verward met kennisdiffusie: het verspreiden van kennis door het openbaar te maken, zodat anderen er kennis van kunnen nemen. Artikelen publiceren is de meest bekende vorm van kennisverspreiding. Wetenschappers schrijven artikelen in vak-tijdschriften en verspreiden zo hun nieuwste inzichten onder collega-wetenschappers in universiteiten, kennisinstellingen en bedrijfslaboratoria. Met de hoge mate van specialisatie van onderzoeksgebieden binnen vakgebieden is de lezerskring vooral beperkt tot diegenen die ook op of rond een zelfde soort onderzoek bezig zijn. Veel onderzoek bereikt de top van de vakbladen niet, omdat er strenge peer reviews aan vooraf gaan door internationale collega-wetenschappers. De drempel om de gepubliceerde kennis te begrijpen is vaak hoog door de hoge mate van specialisatie en de technisch-wetenschappelijke kennis die verondersteld wordt. Ook duurt het vaak lang voordat de resultaten van een onderzoek gepubliceerd worden. Gelukkig biedt internet tegenwoordig de mogelijkheid om sneller en directer toegang te krijgen tot informatie, research papers en actuelere onderzoeksvorderingen. Hoe belangrijk publicaties ook zijn voor de wetenschappelijke dialoog en de voortgang van onderzoek, ze staan vaak betrekkelijk ver af van de belevingswereld van professionals in bedrijven die zich met innovatie en business development bezighouden. Om kennis te verspreiden onder deze doelgroepen zijn daarom ook andere middelen en kanalen nodig. Soms kan een uitzending op televisie, een radio-interview, een populariserend artikel in de landelijke pers en media, of een presentatie van wetenschappers in een kenniscafé meer zeggingskracht hebben, doordat bedrijven op een toegankelijke manier alert gemaakt worden op nieuwe ontwikkelingen.

Valoriseren gaat verder dan de traditionele wijze van het verspreiden van kennis.

Het valorisatieproces kan meerdere vormen aannemen. Voorbeelden zijn:

- Met technische en wetenschappelijke kennis, eventueel vastgelegd in de vorm van octrooien, op een gestructureerde wijze een concrete toepassing gaan ontwikkelen in samenwerking met andere partijen, bedrijven of organisaties.
- Het doelbewust creëren van oplossingen voor innovatieve opgaven die ondernemingen en organisaties gesteld hebben. Hierbij moet de wetenschap per zich realiseren dat deze oplossingen steeds vaker interdisciplinaire samenwerking van de verschillende vakgebieden vereisen. Er zal er daarom meer samengewerkt moeten worden, zowel binnen de universiteit als met partijen daarbuiten.
- Valoriseren eist niet alleen van de wetenschapper dat deze op de hoogte is van de *state of the art* in zijn of haar vakgebied en een visie heeft op maatschappelijke ontwikkelingen, maar deze visie ook communiceert met het bedrijfsleven. Het actief uitdragen van nieuwe wetenschappelijke inzichten naar het bedrijfsleven bevordert dat ondernemingen en organisaties bekend worden met issues die op de langere termijn door deze ontwikkelingen zullen ontstaan.



Valoriseren met grote bedrijven, het MKB, starters en de overheid

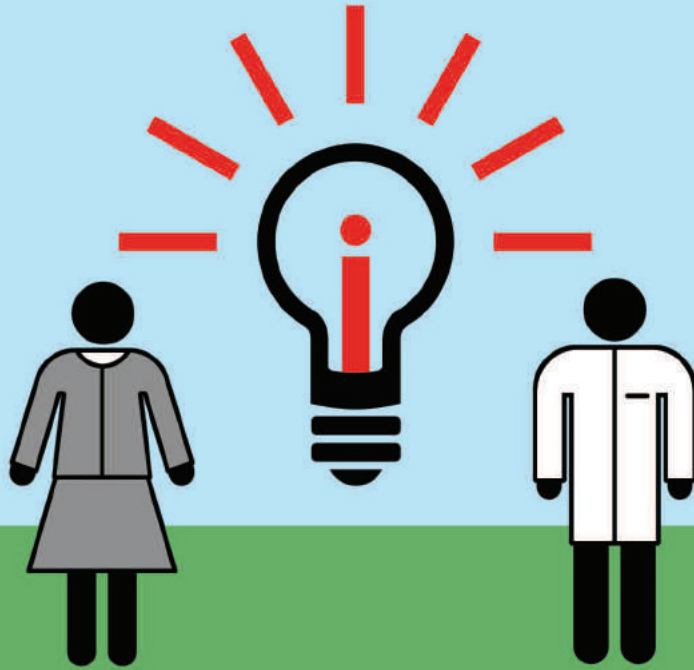
Kennisvalorisatie kan in verschillende contexten plaatsvinden. Grote ondernemingen kunnen partnerships met meerjarenprogramma's aangaan met (technische) universiteiten om zo toegang tot een brede kennisstroom te garanderen. In het Beleidsexperiment Netwerkend Valoriseren hebben wij ons vooral gericht op grote, veelal internationaal opererende ondernemingen en organisaties.

Hoewel moeizamer in de praktijk kan ook het MKB profijt hebben van valoriseren. Middelgrote en kleinere bedrijven kunnen zelf of via hun branche-organisaties hier op verscheidene wijzen op inspelen:

- door middel van van stageplaatsen, waarin een student een stuk kennis kan omzetten in een toepassing. Dit betreft vaak kleine technologische vraagstukken met een beperkte omvang en diepgang waarvoor een MKB normaliter niet de middelen heeft om daarvoor iemand in te huren
- via afstudeerstages, waarbij een middelgroot of kleinbedrijf, gedurende een langere periode een complexer vraagstuk in een concrete context kan laten onderzoeken.
- door een specifiek consultancy vraagstuk aan een hoogleraar of een onderzoeksgroep voor te leggen
- door een AIO of onderzoeker te financieren (bijvoorbeeld door de branche organisatie) voor langere termijn vraagstukken die een fundamenteel karakter hebben of diepgaand onderzoek vereisen.

Valoriseren van kennis gebeurt tevens bij starters rond de universiteiten, zoals bijvoorbeeld bij 'Yes Delft!'. Dit zien we ook bij andere (technische) universiteiten, zoals bij de TU Eindhoven, Universiteit Twente en de Universiteit van Amsterdam en de Rijksuniversiteit Leiden en Groningen. Maar ook daarbuiten geldt dat starters eigen bedrijfjes kunnen opzetten op basis van een nieuwe vinding uit de wetenschap. Het stimuleren van ondernemerschap middels specifieke onderwijsprogramma's en starterfaciliteiten door (technische) universiteiten is daarom een belangrijk aandachtsgebied in het valorisatiebeleid.

De overheid is zowel als opdrachtgever als in de rol van subsidieverstrekker een belangrijke partij in het valoriseren van kennis. De Ministeries van Economische Zaken en Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen hebben via subsidies voor beleidsexperimenten een voorname rol gespeeld om valoriseren hoog op de agenda te krijgen bij universiteiten. Ook in de rol van opdrachtgever speelt de overheid een rol. Hierbij kan gedacht worden aan ministeries en overheidsdiensten die op enige afstand geplaatst zijn. Concreet voorbeeld is het Ministerie van Verkeer & Waterstaat, en in het bijzonder Rijkswaterstaat en haar diensten. Hier is behoefte aan gevaloriseerde technische en wetenschappelijke kennis. De overheid zou in de komende jaren een belangrijkere rol moeten gaan spelen in het afnemen van innovaties die met gevaloriseerde kennis tot stand gekomen zijn, of het stimuleren van het gebruik daarvan door de markt. De aanjagende rol van de overheid zal de komende jaren in al deze vormen nodig zijn en zo mogelijk verder geïntensiveerd moeten worden.



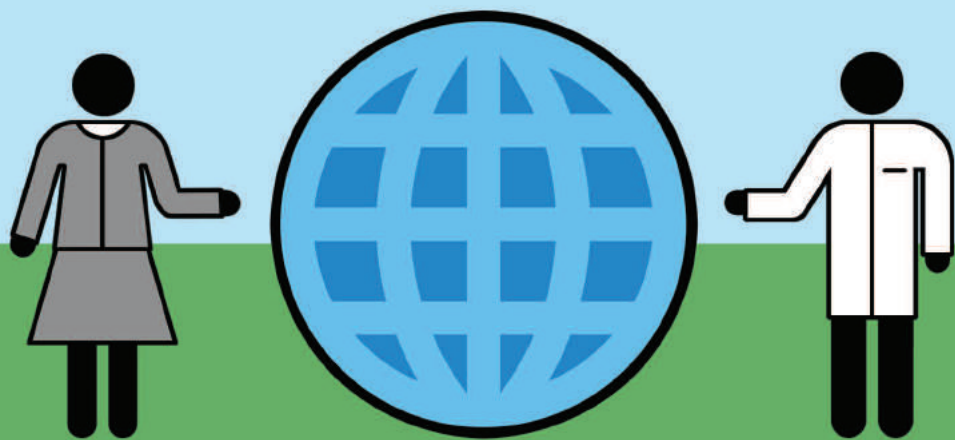
Versnellen van kennisbenutting

In een mondiale economie heeft elk land behoefte aan bedrijven die innoveren. Innovatie is immers de motor voor groei van de economie en welvaart van de bevolking. Dat is een open deur, maar aangezien we in Nederland al meer dan 25 jaar actief innovatiebeleid voeren is er blijkbaar nog steeds druk nodig om de vernieuwing gaande te houden. Met de verplaatsingen van productie op grote schaal naar landen zoals China, India en elders, is het nog belangrijker geworden voor de traditionele industrielanden om zich te richten op kennisontwikkeling en kennisbenutting.

In het Innovatieplatform hebben de Ministeries van Economische Zaken en van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen aangedrongen op grotere inspanningen van universiteiten en hogescholen op het gebied van kennisvalorisatie. Kennis die ontwikkeld wordt via onderzoek moet beter zijn weg weten te vinden naar toepassingen in de vorm van innovatieve producten, slimmere processen, betere infrastructuur en geavanceerde systemen. Veel kennis blijft ongebruikt op de plank liggen of is vastgelegd in octrooien bij universiteiten en zolang daar niets of te weinig mee gebeurt, is dit een olopende bron van kosten waar geen baten tegenover staan. De kosten van octrooien mogen niet onderschat worden en kunnen zelfs een last worden voor kennisinstellingen. Beter is het om unieke kennis die vastgelegd wordt in een octrooi meteen te verbinden met partijen die er iets mee gaan doen en de octrooikosten plus de voorafgaande onderzoekskosten dekken. Zo vloeit nieuwe kennis sneller naar partijen die er innovaties uit voort kunnen laten komen en wordt een kostenpost voor universiteiten omgezet in een geldstroom die nieuw onderzoek mogelijk maakt.

Universiteiten en hogescholen kunnen ook via reguliere opleidingen en specifieke trainingen wetenschappers meer bewust laten worden van het nut en de noodzaak van kennisvalorisatie. Het leggen van contacten met potentiële gebruikers, zoals bedrijven, het systematisch opbouwen van netwerkrelaties en deze toegankelijk maken voor collega's en het ontwikkelen van een netwerk-mindset vormen noodzakelijke onderdelen van een training. Hierbij mag niet onderschat worden hoe belangrijk het netwerken tussen collega's is om tot interdisciplinaire kennis te komen.

Tegelijkertijd kunnen trainingen, workshops en cursussen voor professionals in bedrijven een geëigende manier zijn om kennis en inzichten op een heldere wijze door deskundige wetenschappers toegankelijk te maken. Hiermee kunnen ook op een natuurlijke wijze netwerkrelaties ontwikkeld worden, want bedrijven die mensen naar trainingen sturen willen er iets mee. Een (technische) universiteit kan daar met valorisatie-initiatieven op in springen. Dat vergt de nodige inspanning, want hoewel er op trainingsgebied het nodige gebeurt, zijn er weinig opleidingsmodulen voorhanden die specifiek gericht zijn op valorisatiedoelstellingen van universiteiten en specifieke innovatiedoelen van bedrijven.



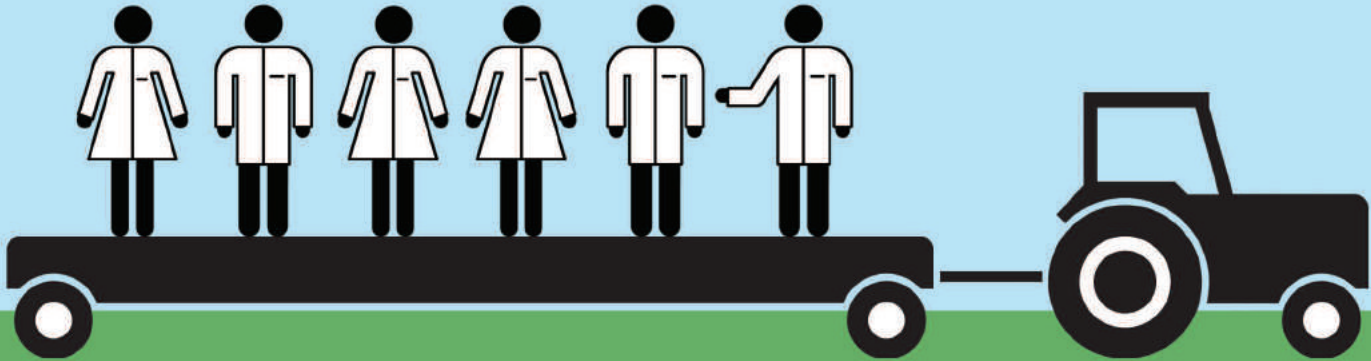
Internationale ervaringen met valoriseren

Valoriseren is niet in Nederland uitgevonden. Het woord is Frans van origine en door onze zuiderburen voor het eerst in de context van verzilveren van kennis geplaatst. Gerenommeerde internationale universiteiten zijn al jaren hiermee bezig zoals, MIT in Cambridge (VS), Cambridge (VK), het London Technology Network waarbij het LTN een netwerkhub is tussen Britse topuniversiteiten (University College London, Imperial College London, King's College London, University of Cambridge, Oxford University, Reading University, Southampton en anderen), industrie en het MKB. Dit laatste voorbeeld laat goed zien dat valorisatie gebaat is bij interuniversitaire samenwerking en zeker niet bij hoogleraren en onderzoekers die elkaar vliegen afvangen of 'accounts' en contacten voor elkaar afschermen. Het gaat erom dat de beste wetenschappers met onderzoeksresultaten die het beste passen bij de vragen uit het bedrijfsleven een netwerkproject opzetten. Daar past provinciale kinnesinde niet bij, temeer daar veel bedrijven internationaal opereren.

Succesvolle valorisatie initiatieven onderscheiden zich door duidelijk aan te geven op welke terreinen men met name kan en wil valoriseren. Voor de buitenwereld is dit ook duidelijk, zodat je weet dat als je met technologievragen op energiegebied zit je het beste naar universiteit X kan en als je met toepassingsvragen zit op het gebied van nanotechnologie je beter naar universiteit Y kunt. Het presenteren en profileren van universiteiten op valorisatiegebieden trekt externe partijen aan. Vooral voor investeringen voor het opschalen en toepassen van technologische en wetenschappelijke vindingen zijn externe partijen onontbeerlijk.

Verder kan geleerd worden van de ervaringen van de universiteit van Heidelberg, waar het Heidelberg Technology Park is gevestigd met een keur van grote, internationale farmaciebedrijven en kleinere, gespecialiseerde ondernemingen op het gebied van biotechnologie. Deutsche Telekom Laboratories heeft de zogenaamde T-Labs opgezet samen met top universiteiten om een gateway te forceren tussen universiteiten en Deutsche Telekom. Een soortgelijk initiatief heeft Siemens in Aken opgezet om met universitaire onderzoeksteams toepassingen voor de werkgebieden van Siemens te versnellen. Dit Center for Knowledge Interchange CKI is samen met de Technische Hogeschool Aken opgezet, maar beperkt zich niet tot een universiteit, maar staat open voor meerdere universitaire verbanden. Het hoofddoel is om via innovatieve projecten tot talentontwikkeling komen en tot strategische allianties. Scandinavië en met name Finland en in Zweden rondom de Universiteit van Stockholm, maar ook in Noorwegen rondom de universiteit van Bergen, zijn succesvolle valorisatieactiviteiten tussen universiteiten en bedrijven opgezet. Overheid, (industriële) bedrijven en universiteiten werken hier in een stimulerende driehoeksverhouding.

In Delft is men bezig met een Technopolis op de campus van de TU Delft waar nu diverse internationale bedrijven aangegeven hebben investeringen te willen doen om dichterbij de kennisstroom uit de universiteit en de onderzoeksgroepen te zitten. In Eindhoven is de High-Tech Campus met toonaangevende ICT-bedrijven een goed voorbeeld van hoe er door fysieke nabijheid een vruchtbare samenwerking tussen wetenschap en bedrijven tot stand kan komen. In Twente is de ondernemende houding al langere tijd aanwezig. De komst van het Telematica Instituut was destijds ook een krachtige impuls voor kleinere en MKB-bedrijven om zich rond de Universiteit Twente te vestigen. Food Valley rondom de Universiteit Wageningen is ook een voorbeeld. Zo kan valoriseren in de achtertuin beginnen.

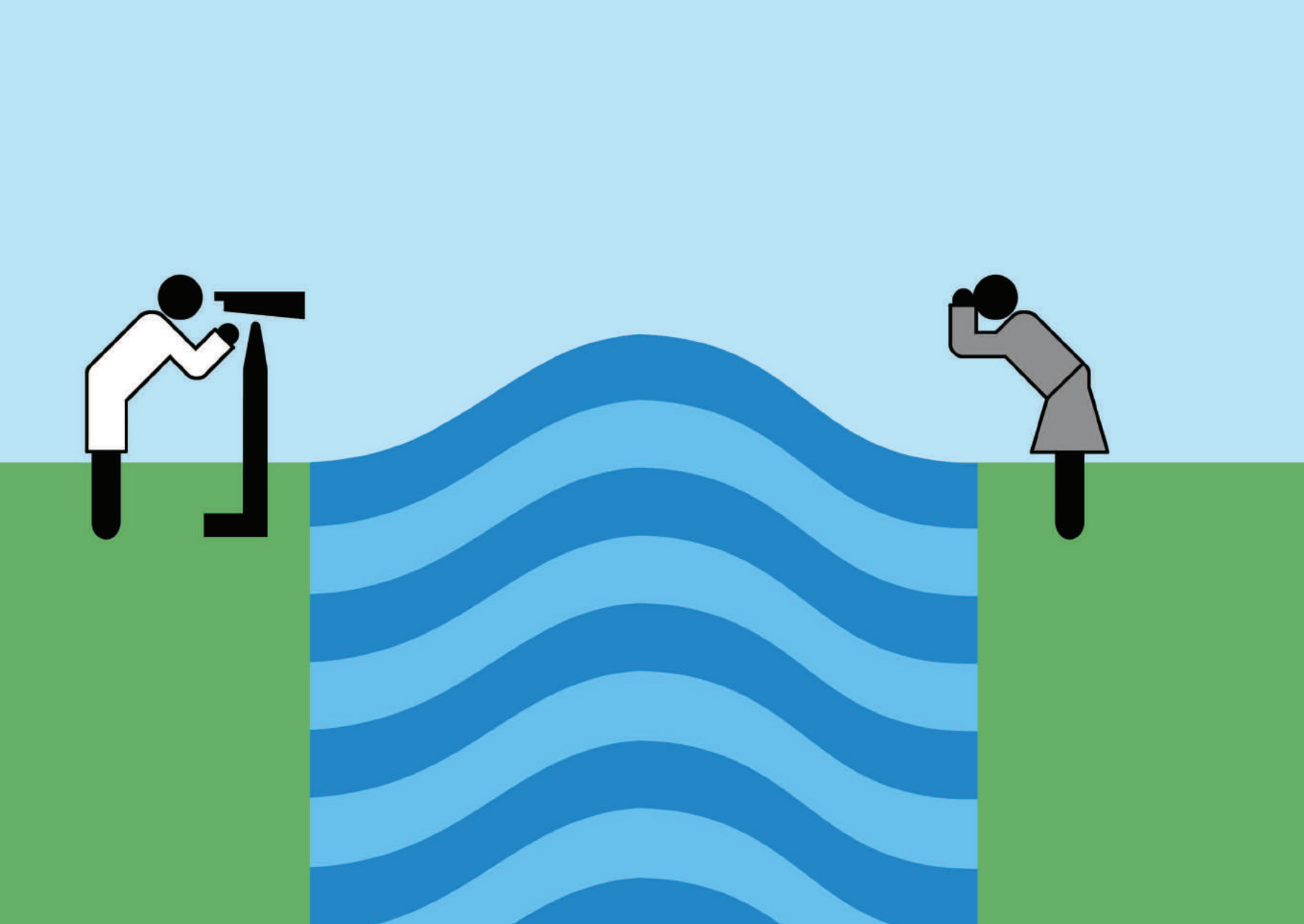


Valoriseren strategisch inzetten

Zoals bedrijven niet met een schot hagel schieten als ze een innovatiestrategie voor hun producten en diensten opzetten, zo zullen ook universiteiten en hogescholen niet in het wilde weg kunnen gaan valoriseren.

Valoriseren en innoveren zijn procesactiviteiten die op een gestructureerde manier opgebouwd worden. Voorafgaand aan valoriseren gaat een visie van een universiteit of hogeschool op de meerwaarde van valorisatie en een strategie over hoe het proces van valorisatie het beste ingericht kan worden. In de afgelopen jaren hebben universiteiten nagedacht hoe de vertrouwde kennistransferbureaus met in hun kielzog de kennistransfer- en contract-specialisten ondernemender, professioneler en meer marktgericht kunnen gaan opereren.

Een valorisatiecentrum of een dienst binnen de universiteit met een dergelijke functie kan strategischer opereren naarmate een universiteit zelf heldere keuzes maakt over hoofdaandachtsgebieden. Als voorbeeld kan het recente beleid van de TU Delft dienen. Hier is een keuze gemaakt voor een viertal voor de maatschappij belangrijke thema's: energie, infrastructuur, leefomgeving en gezondheid. Achter deze thema's zitten vanzelfsprekend wetenschapsopgaven uit de onderzoeksgroepen. Door deze thema's te kiezen worden de afzonderlijke onderzoeksgroepen dan ook min of meer gedwongen over de faculteitsgrenzen heen interdisciplinair samen te werken. Behalve dat hierdoor kennisverrijking binnen de universiteit plaatsvindt, ontstaan er ook netwerken van wetenschappers die elkaar via taskforces rond de thema's beter weten te vinden. Zij ervaren dat er naast de verdieping in hun vakinhoudelijke specialisatie ook veel te winnen is bij betere samenwerking die leidt tot interdisciplinaire kennis. Vanuit deze interdisciplinaire kennis kan toegewerkt worden naar kenniscombinaties die aansluiten bij de innovatievraagstukken van bedrijven en (overheids)organisaties. Het vermogen van een universiteit om te realiseren wordt een van de voornaamste succesfactoren in het proces van valoriseren.



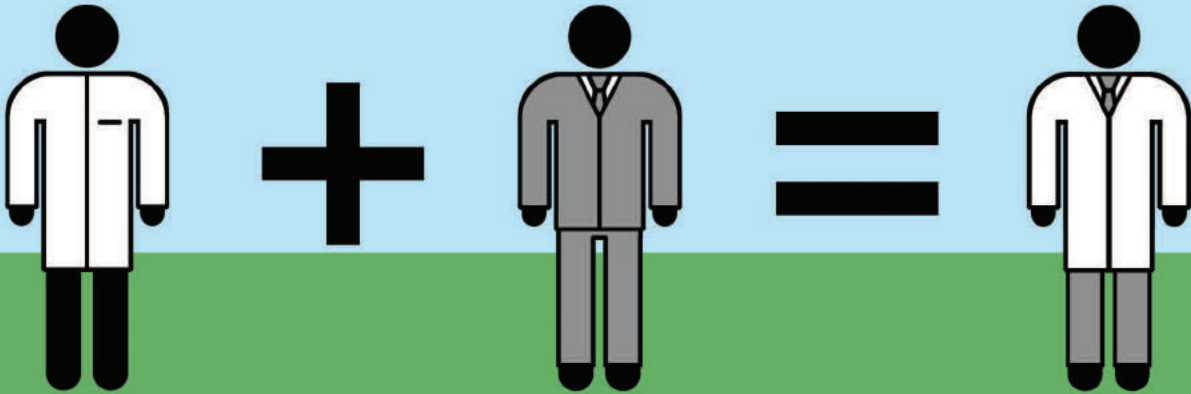
Netwerkend verbindingen leggen

Een belangrijke succesfactor voor valorisatie is het vermogen om kennis te creëren over de onderzoeksgroepen en faculteitsgrenzen heen. Het is verbindingskennis die interdisciplinair van aard is en resulteert in nieuwe kenniscombinaties. Een tweede succesfactor voor valorisatie vormt de mate waarin wetenschappers, decanen, bestuurders en ondersteunende stafmedewerkers zelf actief deel uitmaken van belangrijke netwerken in hun vakgebied, maar ook in bestuurlijke netwerken, beleidskringen, netwerken met bedrijven en alumninetwerken.

De meeste wetenschappers staan in contact met collega-wetenschappers in binnen- en buitenland. Op conferenties en congressen worden contacten gelegd en via (inter)nationale onderzoeksprojecten ontstaan samenwerkingsverbanden tussen individuele wetenschappers. Deze vakinhoudelijke netwerken zijn van groot belang voor de ontwikkelingen op het vakgebied, voor de uitwisseling en begeleiding van PhD studenten en voor het algehele carrièreperspectief van wetenschappers. Vooral in landen waar vaste aanstellingen (*tenure*) verkregen worden na consultatie van internationale collega-wetenschappers is het hebben van netwerkcontacten cruciaal.

Voor valorisatie is het leggen van netwerkverbindingen met partijen buiten de kring van de wetenschap noodzakelijk. Daarin ligt ook het verschil met de vanzelfsprekende netwerken van vakgenoten. Voor valorisatie is het gewenst dat wetenschappers uit hun vertrouwde omgeving komen en actief netwerkcontacten aangaan met mensen in het bedrijfsleven, in (overheids)organisaties, bij internationale geldverstrekende instanties of fondsen. Netwerken is een gestructureerde wijze van contacten maken. Daarom is het van belang dat het netwerken plaatsvindt nadat een netwerkkaart met potentiële, relevante bedrijven en organisaties is opgesteld. Behalve de namen van de bedrijven en organisaties moet op de netwerkkaarten ook staan wie de personen zijn die benaderd kunnen worden en welke collega-wetenschappers uit de eigen universiteit daar al contacten mee hebben of hebben gehad. Netwerken is dus een veel systematischer manier om tot externe relaties te komen dan vaak gedacht wordt. Je kunt effectiever zijn en in kortere tijd tot de juiste gesprekspartners komen, wanneer er eerst een gedegen netwerkanalyse aan voorafgegaan is. Het is op dit vlak dat wetenschappers ondersteuning behoeven. Een valorisatiecentrum of een equivalent hiervan kan veel van deze noodzakelijke netwerkvorming opzetten.

Uit de ervaringen met het Beleidsexperiment Valorisatie met Grote Bedrijven blijkt dat slechts een heel klein deel van decanen en wetenschappelijk personeel op een systematische manier netwerken opbouwt voor valorisatie. Diegenen die het wél actief doen, doen het als vanzelfsprekend en zijn absoluut top in hun niet-academische netwerkcontacten en in het benutten daarvan. De goeden niet te na gesproken is ook geconstateerd dat de contacten die wetenschappers en decanen wel hebben, vooral beperkt zijn tot de kring van collega-wetenschappers in laboratoria in het bedrijfsleven of bij andere kennisinstellingen. Veel beperkter zijn de contacten met innovatiemanagers, beleidsstrategen, planningsafdelingen, financieel verantwoordelijken en business developers of op het niveau waar de echte beslissingen voor grote investeringen genomen worden. Voor valorisatie zijn netwerkcontacten met mensen met deze achtergrond vaak uitermate relevant om tot een valorisatietraject te komen. Die zijn echter schaars en laat zien dat netwerkend valoriseren nog in de kinderschoenen staat.



Partnerships met bedrijven

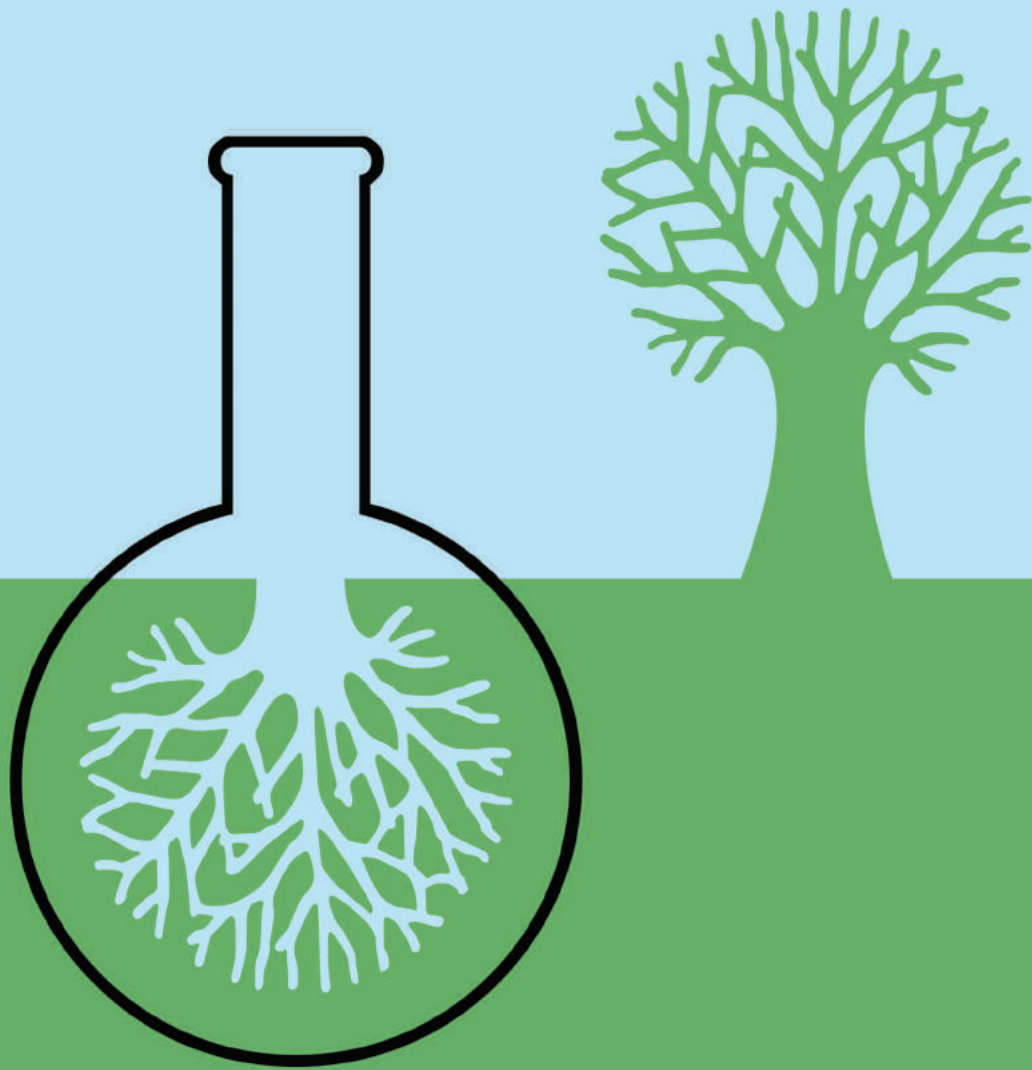
Een van de hoofddoelstellingen van het valorisatiebeleid van de overheid is om tot sterke(re), inhoudsvolle relaties te komen tussen (technische) universiteiten, hogescholen en bedrijven. Technische universiteiten hebben van oudsher meer binding met bedrijven dan algemene universiteiten. Afgestudeerden gaan meestal naar bedrijven en houden via alumniverenigingen de band met hun studiegenoten. Promovendi doen veelvuldig onderzoek dat medegefinancierd wordt door bedrijven en hoogleraren hebben via onderzoekprogramma's en consultancy regelmatig contact met onderzoekers in bedrijven. Als er al veel formele en informele contacten zijn, wat zou er dan in het kader van valorisatiedoelstellingen nog aan toegevoegd moeten worden?

Het antwoord is: verzekeren van continuïteit in de kennisstroom en betere toegang tot het brede palet van nieuwe kennis. Voor ondernemingen is het hebben van toegang tot de meest actuele kennis van levensbelang. Daarbij dient men zich te realiseren dat bedrijven zich doorgaans voor meer korte termijn interesseren en dat wetenschappers vooral lange termijn georiënteerd zijn. In een valorisatietraject van wetenschappers en een bedrijf zal daarom goed verkend moeten worden of het innovatievraagstuk van een bedrijf gediend is met gevaloriseerde kennis en of het voor wetenschappers uitdagend genoeg is om zelf ook tot nieuwe inzichten te komen.

Het is daarom zinvol te onderzoeken welke grote bedrijven in welke mate relaties hebben met de universiteit. Daarbij kan gekeken worden naar hoeveel geld grote bedrijven spenderen aan onderzoek, trainingen en andere vormen van dienstverlening die geleverd wordt door de universiteit. Hoewel het per universiteit zeker zal verschillen en technische universiteiten van nature meer samenwerken met bedrijven dan algemene universiteiten, is er meestal een kern grotere ondernemingen aan te wijzen die op grote(re) schaal onderzoek laten uitvoeren en anderszins samenwerken met wetenschappers verbonden aan de universiteit. Trainingen, projecten, PhD onderzoek en advisering komen veelvuldig voor als activiteiten.

Omdat grote ondernemingen op meerdere terreinen actief zijn en vanuit verschillende vakgebieden een kennisbehoefte hebben, beschikken zij of hun bedrijfsonderdelen over contacten dwars door de universiteit heen. Vaak staan zij ook met meerdere universiteiten in contact. Zoals die contacten meestal niet gecoördineerd worden binnen de bedrijven, zo is het contact doorgaans tussen universiteiten niet of slechts beperkt op elkaar afgestemd. Het is te wensen dat door een valorisatiecentrum, of de universitaire diensten met een dergelijke functie, er een beter overzicht komen welke onderzoeksgroepen en wetenschappers wat met welke bedrijven en welke contactpersonen doen. In dit kader is samenwerking in 3TU verband belangrijk voor de technische universiteiten.

Een partnership opbouwen met een bedrijf gaat niet vanzelf. Hiervoor is commitment van de top van de universiteit, de decanen en de onderzoekers nodig en dit moet weerspiegeld worden de betrokkenheid van de Raad van Bestuur van de onderneming, de betrokken directies van de bedrijfs- onderdelen en degenen die de portefeuille voor strategie en innovatie hebben of moeten uitvoeren. Dit geeft al aan dat er zorgvuldig genetwerkt moet worden om de basis voor een partnership stevig te laten zijn. Het succes zal namelijk niet alleen afhangen van de inhoud van het partnership, maar ook hoe het bestuurlijk en organisatorisch geborgd is.



Meerwaarde van een valoriserende kennisinstelling

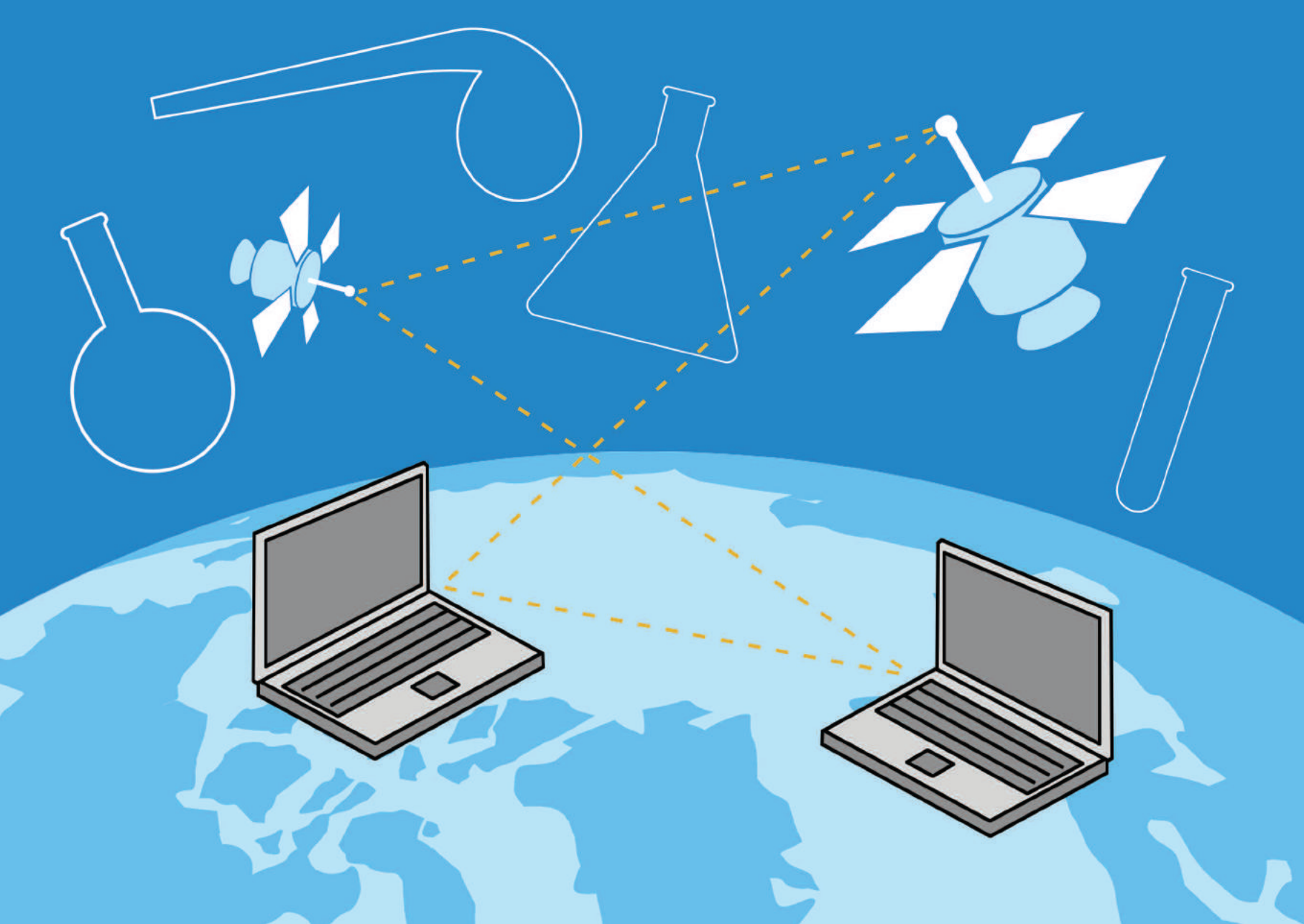
De universiteiten die wetenschappers hebben voortgebracht die doorbraken in de kennisontwikkeling hebben gerealiseerd – neem de Nobelprijs winnaars als voorbeeld – zijn tevens de beste valoriserende kennisinstellingen. MIT, Chicago en Harvard zijn hiervan voorbeelden. Zij hebben uitstekende contacten met bedrijven en halen grote geldstromen binnen voor onderzoek. Maar ook Scandinavische universiteiten zijn succesvol gebleken in het creëren van levendige kennisuitwisseling tussen bedrijven en kennisinstellingen, net als de Katholieke Universiteit van Leuven in België, de Technische Universiteit Heidelberg, de Technische Universiteit Aken en de Britse universiteiten in Cambridge en Londen.

Met andere woorden: toponderzoek gaat goed samen met valorisatie: het maatschappelijk en economisch verzilveren van kennis. Wanneer kennis namelijk zo vernieuwend is dat het in vakgebieden tot nieuwe of betere inzichten komt, dan zal dat op termijn vrijwel altijd leiden tot nieuwe toepassingen van die kennis in producten, processen of diensten. De afstand in tijd tussen een technologische of wetenschappelijke doorbraak en de maatschappelijke impact en economische resultaten is weliswaar meestal groter dan aanvankelijk gedacht wordt. Vaak komt er immers meer bij kijken en is er aanvullende kennis nodig alvorens een vinding gecommmercialiseerd kan worden.

Een valoriserende kennisinstelling is een universiteit of kennisinstelling die valorisatie hoog in het vaandel heeft. Niet per se om er goed geld mee te verdienen, maar om de geldstroom gaande te houden die het onderzoek en alles daaromheen (onderwijs, testfaciliteiten, apparatuur) nodig heeft om te excelleren.

Een universiteit die hoogleraren, wetenschappers of jonge promovendi in huis heeft die onderzoek op verantwoorde wijze valoriseren in samenwerking met ondernemingen doet er goed aan deze mensen extra te waarderen. Immers, deze mensen met hun kennis en hun contacten zijn goud waard voor het in stand houden van de kennisstroom en de middelen die hiervoor nodig zijn.

Valoriseren zal in de universitaire wereld veranderingen teweeg brengen. Het creëren van nieuwe kennis en gecombineerde, interdisciplinaire kennis over onderzoeksgroepen en faculteiten heen vergt een netwerkend vermogen van de universitaire organisatie en haar medewerkers. Het aangaan van partnerships met bedrijven en kennisintensieve organisaties zal zakelijkheid moeten laten samengaan met toegankelijkheid en samenwerking met concrete doelstellingen voor beide partijen. Slaagt een universiteit erin het netwerkend vermogen te mobiliseren en toegevoegde waarde te realiseren op basis van de fundamentele kennis die ontwikkeld is, dan zal zich dat zeker uitbetalen in een grotere aanwas van studenten en gerenommeerde wetenschappers die zich graag willen afficheren met een kennisinstelling die de structurele basis versterkt voor onderzoek en onderwijs.

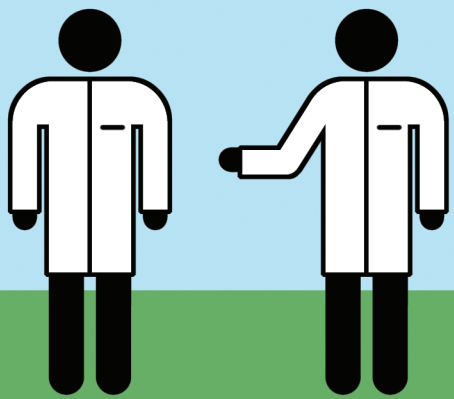


Communicatie voor valorisatie

Hoewel grotere ondernemingen en kleinere hightech ondernemingen de weg naar wetenschappelijke kennisbronnen redelijk tot goed weten te vinden, zijn er tal van bedrijven die niet weten waar ze beginnen moeten om het juiste loket te vinden binnen de universiteiten. Voor veel buitenstaanders zijn wetenschapsinstellingen doolhoven zonder routekaart.

De netwerken van wetenschappers die serieus willen valoriseren zijn hard toe aan uitbreiding met de grotere buitenwereld, inclusief pers en media. De afdeling communicatie van de universiteit of van het valorisatiecentrum zou een belangrijke rol kunnen spelen in het professionaliseren van de wetenschapscommunicatie naar geëigende mediakanalen. Dit zou een belangrijke ondersteuning zijn in het uitbouwen van netwerken voor valorisatie. Immers, bedrijven komen vaak via mededelingen in de pers erachter wat voor bijzondere ontwikkeling er op een universiteit gaande is en het is dan een goed moment om contact te maken. Deze positieve publiciteit over valorisatie is goed voor het imago van bedrijven, die zich op een innovatieve manier kunnen profileren en voor universiteiten, doordat zij kunnen laten zien dat ze een maatschappelijke en economische meerwaarde leveren op basis van het grotendeels met publieke middelen gefinancierde universitaire bestel.

Valoriseren is ook van groot belang is om studenten aan te trekken. Hoewel niet elke wetenschapper het zal willen onderkennen, blijkt uit cijfers dat valoriserende wetenschappers belangrijke magneten zijn om studenten aan te trekken. Bij een achterblijvend aantal jongeren dat voor technologie en exacte wetenschappen kiest, is het van belang dat universiteiten wetenschappers hebben die aansprekend zijn voor jongeren. Daarom zijn optredens in televisieprogramma's, artikelen in populair wetenschappelijke bladen en magazines steeds belangrijker. Eigenlijk blijken veel wetenschappers het ook best leuk te vinden te vertellen wat je met hun vindingen kunt en het maakt ook duidelijk voor jongeren waarom een bepaalde studie relevant is om te gaan volgen. In die zin geeft valorisatie ook een perspectief.



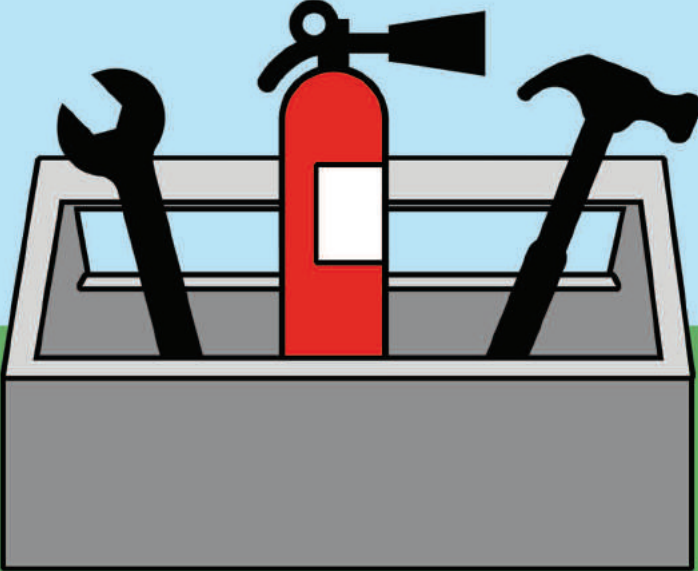
Interdisciplinaire verbindingskennis

Valoriseren kun je niet alleen. Je hebt altijd anderen nodig binnen en buiten de eigen kennisinstelling om tot nieuwe kenniscombinaties te komen. Je kunt niet zonder aanvullende kennis van collega's in andere faculteiten, universiteiten of kennisinstellingen en daarbuiten in bedrijven of organisaties om richting te krijgen wat de eisen zijn die aan toepassingen gesteld worden.

Voor valoriseren is netwerkend werken noodzakelijk. Dat maakt het anders dan 'gewoon' wetenschap bedrijven. Als wetenschapper kun je zeer gefocust werken op een afgebakend onderwerp. De scherpe focus maakt diepgang, specialisatie en vernieuwing binnen die context mogelijk. De meeste wetenschappers werken in teams met collega's uit binnen- en buitenland, maar zijn toch sterk individueel bezig. Binnen het vakgebied opereert een wetenschapper in zijn netwerk van hooggespecialiseerde collega's. Dit is een stimulerende omgeving voor wetenschappelijke kenniscreatie, waarin de output van research, bijvoorbeeld in de vorm van dissertaties hoog kan zijn.

Om succesvol te valoriseren is het niet voldoende om uitermate gespecialiseerde kennis op één specifiek gebied te hebben. De wetenschap is uitermate gespecialiseerd en wat voor de wetenschapper een heel vakgebied is, is voor een buitenstaander uit bijvoorbeeld een onderneming, een deelgebied. Zo is voor de nieuwste toepassingen van Led-technologie kennis uit zeer veel vakgebieden nodig en heeft deze verzameling ook een eigen aanduiding gekregen: de mechatronica. Van technische natuurkunde tot aan industriële vormgeving en alles wat hier tussen zit komt hier bij elkaar. Vanuit de bouwstenen die elk specifiek wetenschapsgebied aandraagt wordt nieuwe verbindingskennis gemaakt.

Vaak weten wetenschappers heel veel van hun eigen vakgebied of specialisatie, maar zou het nuttig zijn wanneer zij meer weet hebben waar anderen mee bezig zijn en wat de doorbraken op aanpalende terreinen zijn. Juist voor valoriseren kan het puzzelen met brokstukken nieuwe kennis uit verwante of soms heel andere vakgebieden waardevol zijn om tot verrassende oplossingen te komen voor innovatievraagstukken van bedrijven. In die zin is valoriseren niet alleen het beter benutten van kennis, maar zeker ook het creëren van nieuwe kennis. Een innovatievraagstuk uit het bedrijfsleven of een organisatie kan dan ook een nieuwe impuls betekenen voor interactie met andere collega's uit de universiteit en daarbuiten.



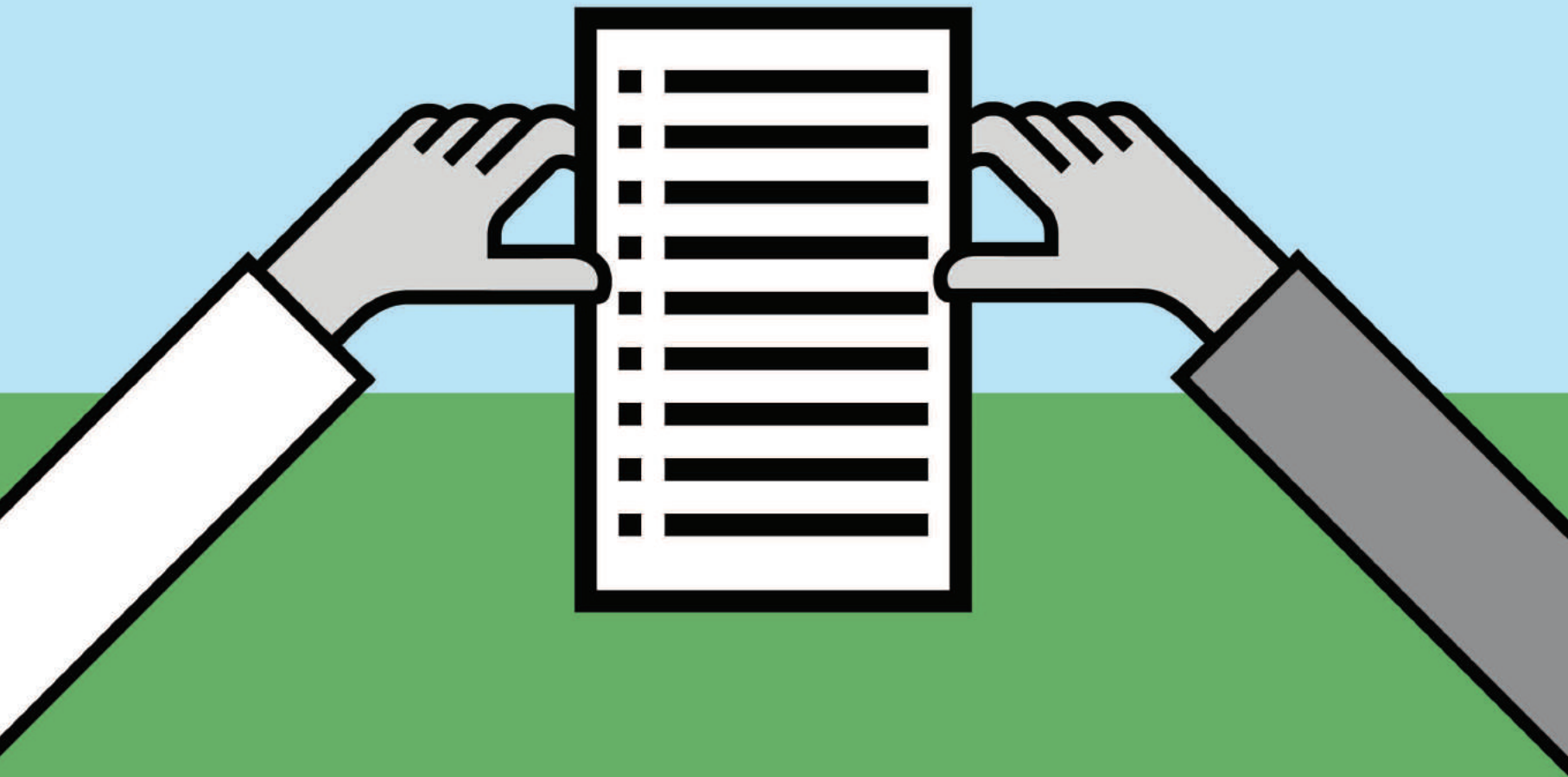
Problem finding – Problem solving

Aan het proces van valoriseren is door ons de netwerkcomponent toegevoegd om experimenten met grote ondernemingen en organisaties op te zetten waarmee netwerkend valoriseren in gang gezet kan worden. Netwerken opbouwen binnen de universiteit rondom faculteitoverstijgende themagebieden. Netwerken opbouwen met personen uit ondernemingen rondom de strategische innovatievragen die door hen zijn ingebracht. Netwerken opbouwen vanuit een valorisatiecentrum of equivalent met deskundigen op het gebied van contracten, intellectueel eigendom, kennis-transfer en (industriële) sector kennis. Beleidsnetwerken opbouwen met vertegenwoordigers van Economische Zaken, het Innovatieplatform, Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen en de KNAW. Verbindingen leggen om netwerken met elkaar te verknopen, zodat er een stroom van innovatieve kennis en inzichten sneller gaat lopen en een beweging wordt.

Valoriseren is niet simpel van A naar B gaan, maar vanuit een netwerkkaart van betrokken individuele onderzoekers en relevante personen uit bedrijven (of bedrijfsonderdelen) onderzoeken of er goede aanknopingspunten aanwezig zijn die tot partnerships kunnen leiden.

Belangrijk daarbij is het inzicht dat valoriseren begint bij het zoeken naar het probleem (*problem finding*). Waar zitten de vraagstukken, de innovatiebehoefte en waarom? Wij hebben dat vertaald naar het op zoek gaan naar de strategische innovatievragen van een onderneming. Wat zijn de vraagstukken die de komende jaren hoog op de innovatieagenda staan en wat voor kennis of kennisdoorbraken zijn nodig om het probleem of vraagstuk op te lossen? Dat laatste onderdeel, *problem solving*, wordt vooral gezocht in de nieuwe combinaties van kennis en inzichten die voortkomen uit wetenschap en technologie.

Het inzicht *problem finding – problem solving* geeft al direct aan dat de vraagstukken van buiten de wetenschap komen, uit bedrijven of maatschappelijke organisaties. Ook geeft het aan dat het een beweging is waarin activiteiten met anderen plaatsvinden. Valoriseren vereist van die wetenschappers die bij een valorisatieproject of een partnership met een bedrijf betrokken zijn of raken dat zij de vaardigheid hebben om van buiten naar binnen te (net)werken. Dit betekent dat de betrokken wetenschappers gevoel krijgen voor de kennisbehoefte van het bedrijf of de organisatie waarmee samengewerkt wordt of wil worden. Hoewel veel wetenschappers zullen zeggen dat zij dit altijd al doen, blijkt in de praktijk dat door de versnippering en de atomisering van wetenschap een *problem finding – problem solving* aanpak niet vanzelfsprekend is. Er zijn nog de nodige oefenvelden, experimenten en praktijkvoorbeelden nodig om wetenschappers vertrouwd te maken met een netwerkende stijl van werken met partijen buiten de universitaire wereld. Hiermee wordt bedoeld een manier van contacten leggen naar bedrijven toe en een wijze van vraagstelling te ontwikkelen om te achterhalen wat de strategische innovatievraagstukken zijn en om op de weg terug, naar binnen toe, de relevante contacten binnen de wetenschap aan te boren om combinaties van kennis te maken die tot *problem solving* kunnen leiden.

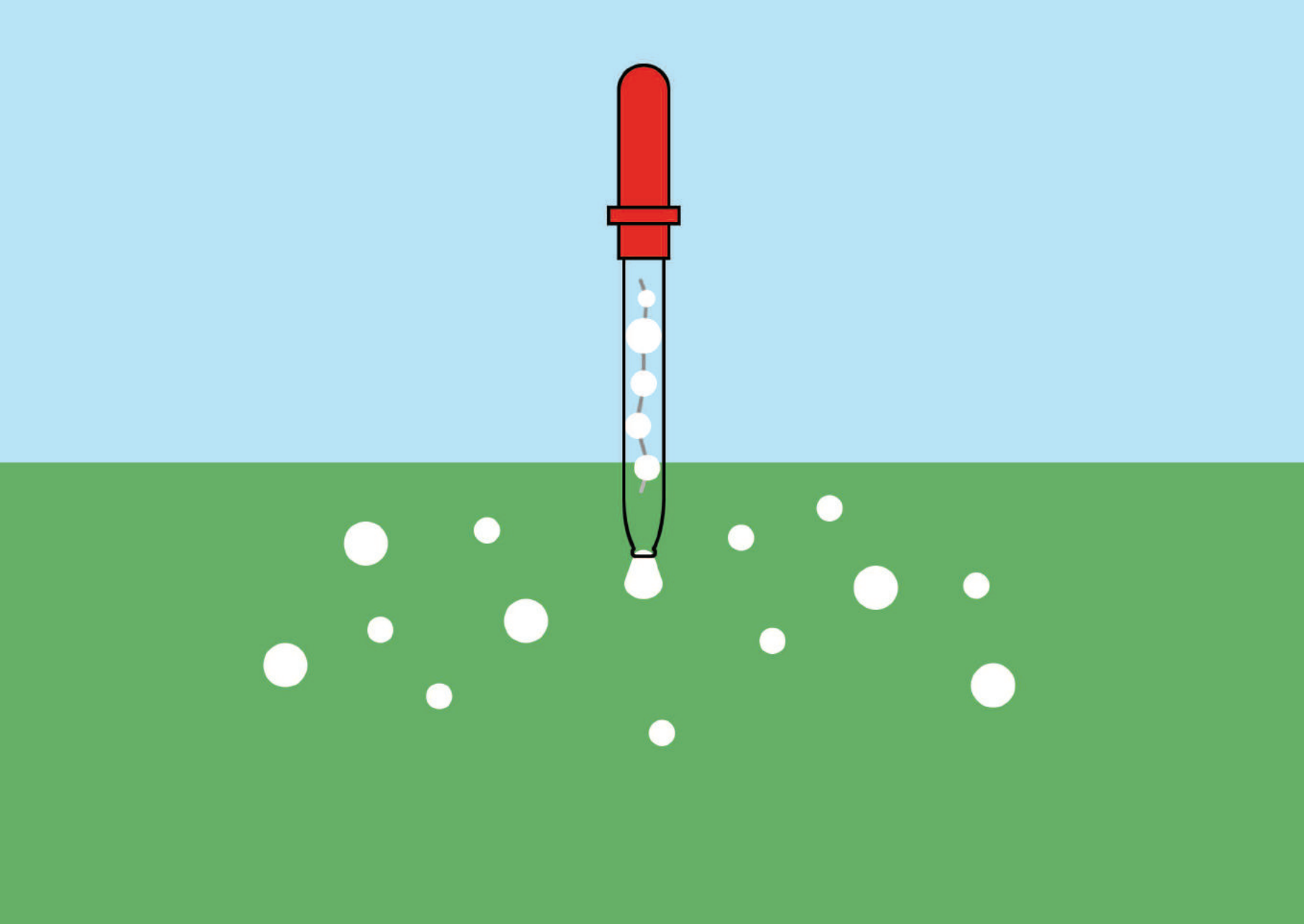


Netwerken als houding en mindset

Netwerken is je werk anders doen met een groter effect. Netwerken is vanzelfsprekend van buiten naar binnen redeneren, je verplaatsen in de behoeften van anderen en dienstbaar zijn in het punctueel leveren van informatie aan anderen. Netwerken veronderstelt dat je je niet geïsoleerd opstelt, maar dat je actief verbindingen zoekt met collega's en relevante externe partijen, zoals ondernemingen en andere (kennis)organisaties. Netwerken is een doelgerichte activiteit: de werkzaamheden waar je voor verantwoordelijk bent inhoudelijk te verbeteren door kennis en kritische reflectie van buiten naar binnen te halen. Netwerken is halen en brengen. En niet klagen als je denkt dat je vooral veel brengt en het lang duurt. Soms komt de oogst pas later, maar hij komt zeker.

Netwerkend werken betekent ook dat relaties goed onderhouden worden. Dat geldt in de eerste plaats voor relaties die tijdens het netwerken opgedaan worden en die relevant zijn voor bijvoorbeeld het valoriseren van onderzoek of het aangaan van contracten om trainingen of consultancy te verzorgen. Relatiebeheer kan een dagtaak zijn. Dit is niet waar wetenschappers op uitzijn, maar ook strategen en innovatiedeskundigen uit bedrijven hebben vaak andere prioriteiten. Toch is het voor hen van groot belang om een sterk, levend netwerk van relevante contacten te hebben en te onderhouden. Elkaar een e-mail sturen, een voorpublicatie van een conferentiepapier, een telefoontje over de stand van zaken, een gesprek over de voortgang van een promovendus die onderzoek voor en met een bedrijf doet, een uitnodiging versturen om op het lab een bijzondere sessie bij te wonen, kortom, er zijn veel manieren om mensen uit het bedrijfsleven op een persoonlijke wijze meer te betrekken bij wetenschapsinstututen. In dezelfde logica zouden bedrijven er goed aan doen om wetenschappers en staf te betrekken bij innovatieseminars, strategische klankbordsessies over specifieke onderwerpen, maar net zo goed voor een sportieve activiteit of een gesponsorde theateravond.

Netwerken gaat primair over inhoud. Maar wanneer de persoonlijke noot, de personal touch en de persoonlijke klik er met partners niet is, dan heeft netwerken weinig meer met verdieping en verrijking van inhoudsvolle relaties te maken. Dit punt benadrukken we zo sterk, omdat netwerken uitgaat van vertrouwen en niet van wantrouwen. Je vertrouwt de ander, ook al heeft die een heel andere belevingswereld (wetenschap, bedrijfsleven, maatschappelijke organisatie). Je geeft elkaar informatie en kennis, omdat je het basisgevoel hebt dat de ander jou ook vertrouwt. Dit kan prima verder vastgelegd worden in juridische contracten en overeenkomsten, maar ook die zijn minder van waarde wanneer de basishouding van wederzijds vertrouwen ontbreekt. Netwerken is een houding, een mindset waar zowel de wetenschapper als de manager zich expliciet over moeten uitspreken en in de relatie naar moeten leven.

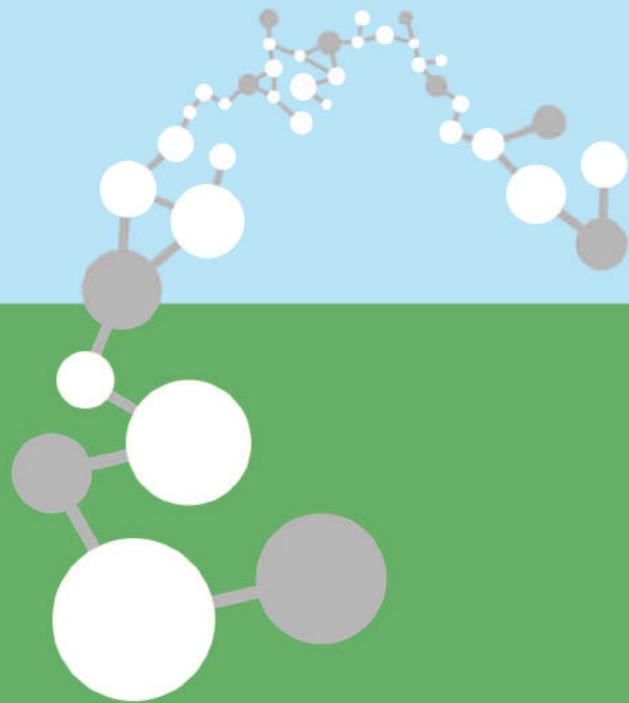


Van individuele contacten naar netwerken

Vraag een wetenschapper naar zijn of haar netwerkcontacten en het antwoord zal steevast een reeks van collega-wetenschappers in allerlei delen van de wereld zijn. Wetenschappers zijn mondiaal opererende kenniswerkers die weten waar ze uiterst gespecialiseerde dieptekennis kunnen vinden. Niet voor niets is het internet uitgevonden door wetenschappers die sneller met elkaar in contact wilden staan. Internationale conferenties en congressen zijn broedplaatsen voor academische netwerkcontacten. Vaak kent men collega's in het buitenland beter dan collega's op de eigen universiteit.

In het kader van valoriseren gaat het niet in eerste instantie om de bekende academische netwerkcontacten die wetenschappers onderhouden. Die worden als een belangrijk gegeven beschouwd en tonen de verwevenheid van de wetenschapsbeoefenaars met collega's in hun vakgebied. Wil valoriseren van de grond komen, dan is het zaak dat er bekend is welke contacten een decaan, een hoogleeraar, een opklimmend wetenschapper of een lijnfunctionaris van een universiteit heeft met partijen buiten de wetenschap. Hier speelt een valorisatiecentrum een rol om de netwerken in kaart te brengen en te faciliteren.

Buiten de wetenschap netwerken betekent persoonlijke contacten opbouwen met relevante, beslisbevoegde personen in ondernemingen, ziekenhuizen, kennisinstellingen zoals TNO, of ministeries die veel aan wetenschappelijk onderzoek doen, dan wel onderzoek uitbesteden. Doorgaans zijn er overal in de universiteit wel wetenschappers te vinden die individueel contacten hebben binnen dit soort organisaties. Dat kan samenhangen met een oud-studiegenoot die ergens buiten de wetenschap is gaan werken of door scriptieprojecten, promovendi of door specifieke onderzoeksprojecten die voor deze partijen van buiten verricht zijn. Het gaat vaak om contacten die versnipperd over een faculteit of universiteit verspreid zijn. Hoewel ze uitermate waardevol kunnen zijn, is er vaak weinig sprake van structureel opgebouwde netwerken vanuit de universiteit die gericht zijn op een lange termijn samenwerking met bedrijven of organisaties die van strategisch belang geacht worden voor het meefinancieren van onderzoek in de breedste zin. Hiervoor zijn contacten nodig op beslissingsniveau.



Opbouw van bedrijvennetwerken

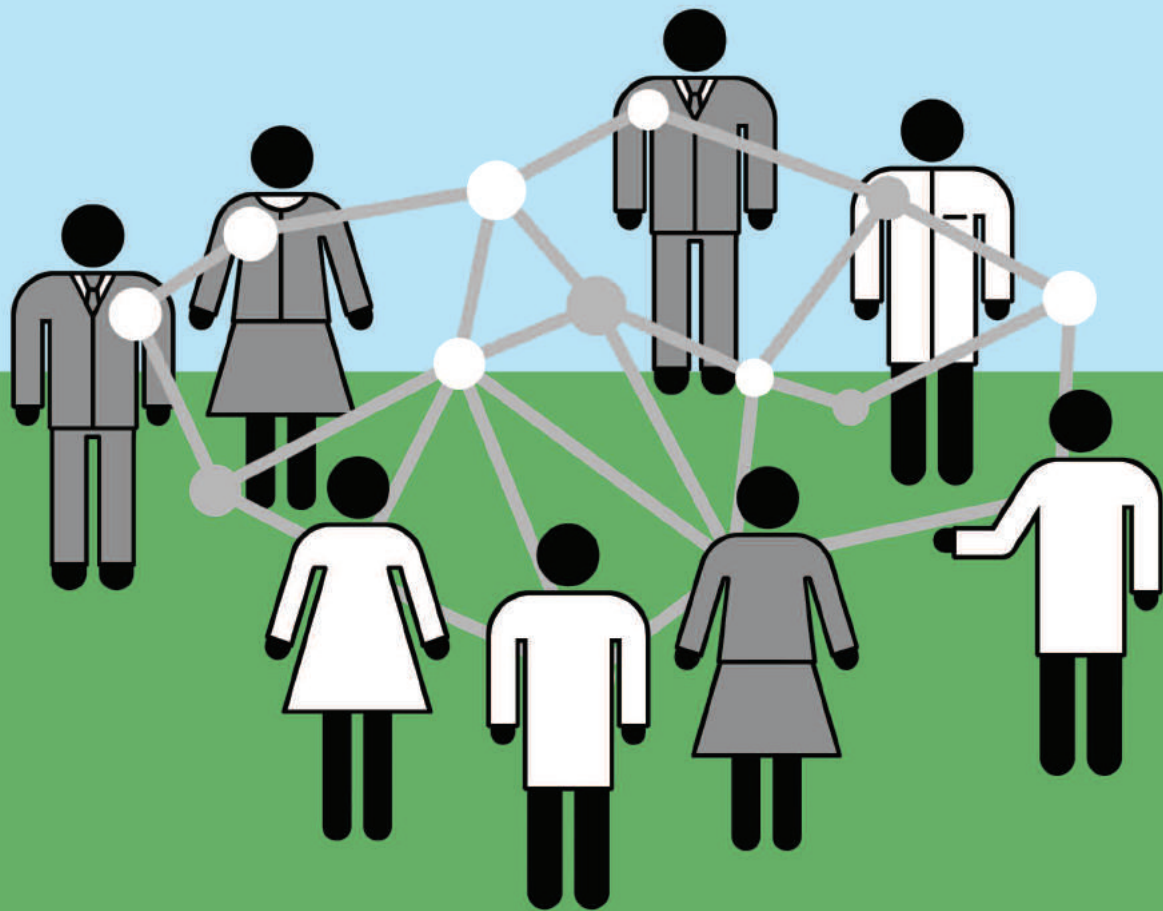
Waar te beginnen met het in kaart brengen van relevante bedrijfscontacten voor valorisatie? Hoe objectiever je het belang van de bedrijfscontacten? Hoe kom je tot een bedrijvennetwerk met contacten die passen bij de strategie van de universiteit?

Een valorisatiecentrum kan stapsgewijs deze vragen beantwoorden door de volgende vragen te stellen:

- Met welke bedrijven heeft de universiteit contacten?
- Welke bedrijven hebben een contractuele relatie met de universiteit?
- Wat is de aard en omvang van deze contracten?
- Welke faculteiten zijn daarbij betrokken?
- Welke wetenschappers zijn binnen de faculteiten de trekkers?
- Op welke onderwerpen wordt de samenwerking geconcentreerd?
- Hoe is de contractrelatie in de afgelopen 5 jaar verlopen?
- Waar zit potentieel in? Welke bedrijfsrelaties kunnen uitgebouwd worden?
- Welke bedrijven passen in het groeipad en de strategie van de universiteit?
- Welke bedrijven participeren behalve in fundamenteel onderzoek ook in andere activiteiten (trainingen, consultancy, facility sharing)?

Antwoorden op deze vragen kunnen helpen bij het sorteren van bedrijfscontacten. Er zullen bekende bedrijven uitrollen die al lange tijd op meerdere gebieden een research-relatie met de universiteit hebben, maar er zullen ook minder bekende namen uitrollen van bedrijven die op specifieke terreinen een relatie met de universiteit opgebouwd hebben, of bedrijven en organisaties die vooral trainingen volgen of advies inwinnen bij bepaalde wetenschappers.

Voor valoriseren is het niet altijd gezegd dat de grootste besteders ook de beste valorisatiepartners zijn. Het uitzetten van onderzoek of het opnemen van een aantal afstudeerders of zelfs het financieren van promovendi raakt meestal niet direct de kern van de innovatiestrategie van de onderneming of de organisatie. Dit is anders met valoriseren, omdat hier wel direct het verband gelegd wordt met innoveren van een bedrijf of organisatie. Met valoriseren wordt een brug geslagen naar de innovatiestrategie en dan gaat het dus om meer dan onderzoek. Bedrijven zullen dan meer van zichzelf moeten prijsgeven. Het is daarom wel verstandig te starten met bedrijven waarmee al een goede relatie is opgebouwd in de loop der jaren. Hierbij mag echter niet onderschat worden dat onderzoek doen en kennis valoriseren hetzelfde is. Juist voor valorisatie zijn andere ingangen nodig bij bedrijven en zal het gesprek op een strategisch niveau gevoerd moeten worden. Bedrijven die serieus werk willen maken van het versneld toepasbaar maken van dieptekennis uit universiteiten, zullen zich dus ook meer open moeten stellen en duidelijk moeten kunnen maken wat hun innovatiestrategie is en welke kennislacunes er nu nog zijn om tot nieuwe producten, processen en installaties te komen. Voor universiteiten is het opbouwen van bedrijvennetwerken cruciaal. Het onderhouden van de netwerken en het overzicht houden op de dynamiek van deze netwerken is een zaak die een valorisatiecentrum tot zijn kerntaak zal moeten rekenen. Samen met de betrokken wetenschappers zal de relatie inhoudelijk en contractueel gestalte gegeven worden.



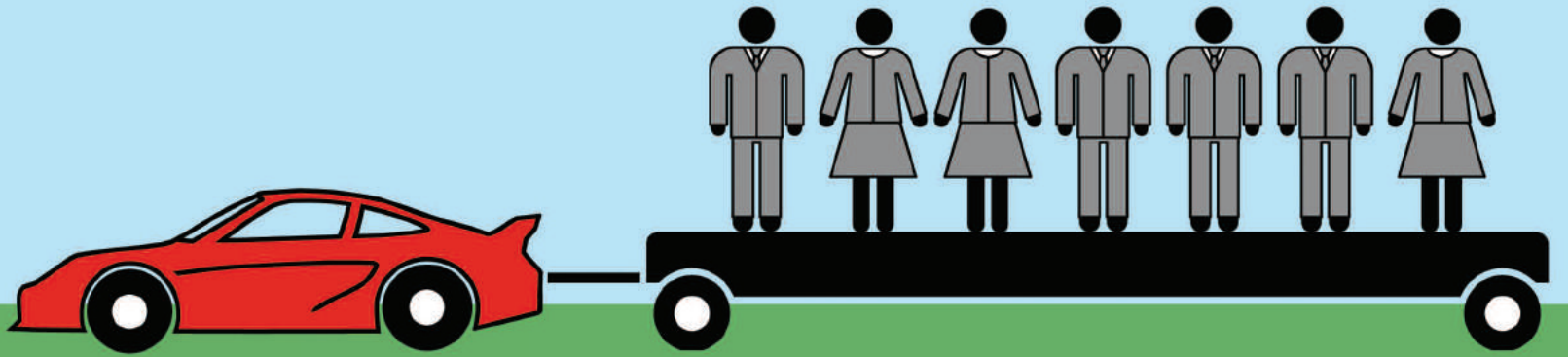
Wetenschappers in de rol van kennisnetwerkers

Een succesvolle wetenschapper is een netwerkende wetenschapper. Immers, zonder contacten met collega-wetenschappers zul je niet ver komen. Het werk van de wetenschap is een cumulatie van jarenlang kennis en inzichten verzamelen, afschatten en bewerken. Dit kan onmogelijk door één iemand afzonderlijk gedaan worden. Daarom is vernieuwend wetenschappelijk werk vrijwel altijd het resultaat van (internationale) researchteams die weer omringd worden door kringen van promovendi en studenten.

Een wetenschapper die succesvol in valorisatie is, heeft behalve zijn wetenschappelijke netwerk een veel uitgebreider netwerk opgebouwd. Netwerkrelaties zijn dan opgebouwd met ondernemingen, kennisinstellingen, ministeries, investeringsorganisaties, fondsen en subsidiegevers, de EU voor de kaderprogramma's, en tal van andere organisaties. Hij of zij geeft regelmatig presentaties in bedrijven of op conferenties, verzorgt lezingen in science centers en wetenschapscafé's en is te gast bij wetenschapsprogramma's op de radio en televisie, levert 'nieuwttjes' af voor Kennislink en beschrijft op een toegankelijke wijze de nieuwste wetenschappelijke inzichten voor kranten of populariserende wetenschapsbladen. Buiten de wetenschap zijn er dus talloze kringen die ook belangstelling hebben voor wat er aan wetenschappelijke resultaten ontwikkeld wordt. Het ontsluiten van deze netwerken, kennisdiffusie, is van groot belang om valorisatie te stimuleren en te versnellen.

Natuurlijk is het voor de gemiddelde wetenschapper, onderzoeksleider en zelfs decaan ondoenlijk om in korte tijd over een breed netwerk voor valorisatie te beschikken. Een belangrijke ingang voor de netwerken wordt verschaft door de professionals van het valorisatiecentrum, met name degenen die de directe contacten met ondernemingen onderhouden en degenen die de overheidskanalen nationaal en internationaal in hun portefeuille hebben. Het gebruik maken van deze professionals is voor wetenschappers nog lang niet altijd een vanzelfsprekende stap. In veel gevallen zijn ze zelfs niet op de hoogte dat deze faciliteiten er zijn. Wetenschappers doen liever de zaken in een kleine kring, maar in het geval van valoriseren stuit je dan al snel op de beperkte contacten die wetenschappers en onderzoekers hebben in het bedrijfsleven.

Voor valoriserende wetenschappers zijn er allerlei wegen om tot de juiste contacten buiten de wetenschap te komen. Je kunt zelf gericht afstappen op de business developers in een onderneming of onderzoekers van de afdeling research. Maar onderschat niet dat er vaak binnen een universiteit of hogeschool al contacten lopen met die onderneming. Daarom is het verstandig om via een valorisatiecentrum of equivalent daarvan in een vroegtijdig stadium contact te leggen en met de wetenschappers de netwerken verder te gaan opbouwen die in korte tijd het meeste effect kunnen hebben. Dat bespaart veel 'trial and error' en vooral veel ergernis. Het faciliteren van veel voorbereidend werk voor het netwerken buiten de wetenschap behoort tot de taken van een valorisatiecentrum.



De kunst van valoriseren voor bedrijven

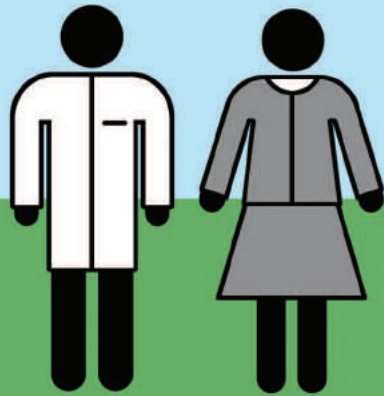
Grote bedrijven en high-tech bedrijven hebben veelal hun eigen ingangen naar kennisbronnen in de wetenschapswereld. Sommige grote bedrijven hebben aparte liaisonafdelingen om de ontwikkelingen in de wetenschap beter te kanaliseren naar hun eigen researchprojecten. Over deze kenniskanalen gaan allerlei vaartuigen met verschillende, heel gespecialiseerde ladingen. Het is een totaal internationaal gebeuren. Een soort internationale vloot van kennis uit universiteiten uit de hele wereld, die vaak niet van elkaar weten welke lading de ander aan het brengen is en hoe het bedrijf de ladingen gaat verwerken.

De bedrijven zelf laten veel kennis 'produceren' via het sponsoren van PhD-programma's, internationale onderzoeksprogramma's en innovatieprogramma's van overheden, maar het is de vraag of de wijze van kennisverwerking binnen de bedrijven wel zo efficiënt en effectief is als de woordvoerders uit de (grote) bedrijven ons vaak willen laten geloven.

De ervaring met de valorisatie-experimenten en de inkijk die daarmee verkregen is in het innovatieproces van ondernemingen, leert dat grote bedrijven soms wel erg zelfverzekerd zijn over hun vermogen om de kennis overal vandaan te halen. De vele subsidies hebben dit wellicht ook bevorderd en het is toe te juichen dat bedrijven in ieder geval een gemakkelijker toegang verkregen hebben tot fundamenteel onderzoek.

De kunst van het valoriseren is minstens een zo grote uitdaging voor bedrijven. Immers, er kunnen ladingen exclusieve kennis in de haven van de grote en high-tech bedrijven binnenkomen, maar ook hier geldt: welke combinaties kun je ermee maken, hoe past een brokstuk kennis bij een ander? Wat zijn de missing links die nog overblijven en hoe benoem je die? Kun je die wel weten als je de kennisvelden achter de kennisstukken niet overziet of daar niet het fijne van weet? Het schakelen van kennis is iets anders dan het maken van slimme combinaties met de wetenschappers ter plekke. Het eerste proces is mechanisch, het tweede een interactief, creatief proces. Door als bedrijf actief in het proces van kenniscombinaties maken te gaan staan en mee te werken in plaats van te bestellen en ontvangen zouden bedrijven veel meer kennis kunnen begrijpen en op een associatieve manier tot innovatieve oplossingen komen voor de vraagstukken rondom producten, processen en diensten.

Valoriseren vereist dus net zo goed een cultuurslag en een open(er) mindset van bedrijven naar de wetenschapswereld. Het gaat om het op gelijke voet netwerkend samen te werken, het expliciteren van innovatievraagstukken en vervolgens het associatief samenstellen van interdisciplinaire kenniscombinaties om gefundeerd tot doorbraakvernieuwingen te komen.

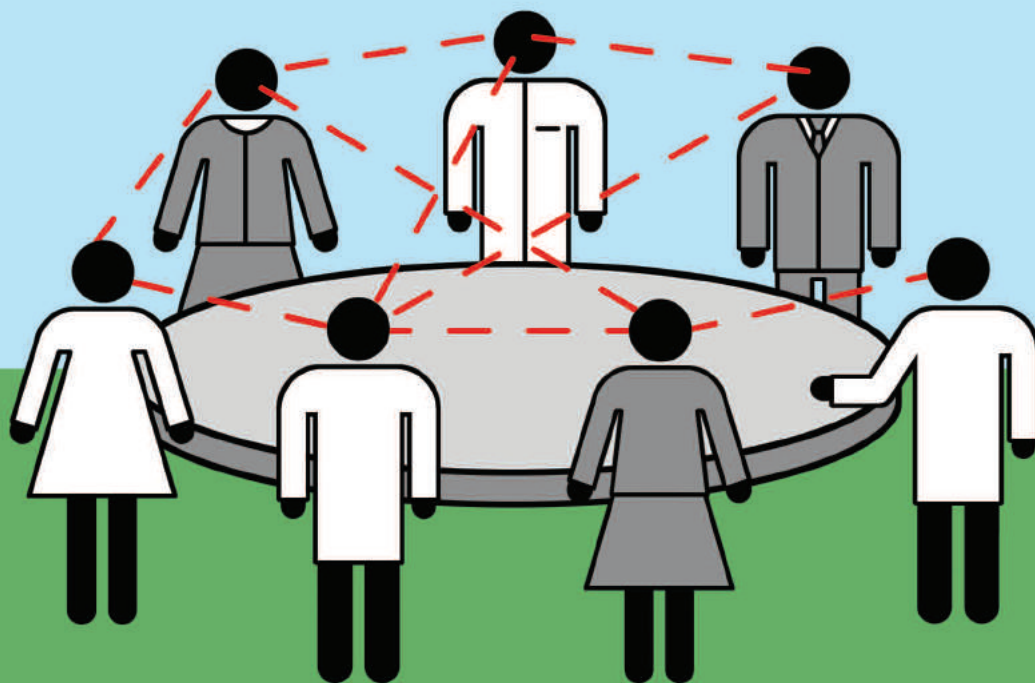


Strategische keuze voor partnerships

Netwerkend valoriseren gaat uit van gelijkwaardigheid tussen de deelnemende partijen. We zien daarom liever de partijen als partners die elkaar volledig vertrouwen. Partners die uitspreken een meerjarige relatie met elkaar aan te gaan om vanuit de mogelijkheden die men elkaar biedt concrete, strategische innovatiedoelstellingen te realiseren.

Netwerken doe je met partners met wie je een productieve relatie kunt aangaan. De keuze van de partners is zowel voor de universiteiten als voor de bedrijven en maatschappelijke organisaties cruciaal. Je kunt als universiteit met tientallen, zelfs honderden bedrijven een zekere verbinding hebben, bijvoorbeeld door stagiaires te plaatsen of door een onderzoek uit te voeren of een spreker te leveren voor een conferentie. Je kunt echter niet met honderden bedrijven tegelijkertijd aan strategische innovatievraagstukken werken en daarvoor op maat gemaakte kenniscombinaties maken van kennis die over de grenzen van onderzoeksgroepen en faculteiten heen gaat. Valoriseren houdt in dat universiteiten, maar net zo goed bedrijven en maatschappelijke organisaties, keuzes moeten maken met wie ze willen valoriseren en waarom ze dat willen met welk toekomstperspectief voor de betrokken partners.

Eerder hebben we al aangegeven dat het maken van een shortlist van kernbedrijven of organisaties belangrijk is voor universiteiten. Er zal dan een inhoudelijke link moeten zijn tussen de kennisvelden waarin de universiteit excelleert en de innovatievraagstukken die bij de bedrijven spelen. Plus dat er al sprake moet zijn van een verbinding tussen universiteit en een bedrijf door eerder verricht onderzoek of door het personele verbanden in de vorm van (gesponsorde) hoogleraren. Het is dus geen blind date, want het succes daarvan is een te groot risico voor de inspanningen die in een valorisatieproces in relatief korte tijd geleverd moeten worden.



Aan tafel in de Boardroom

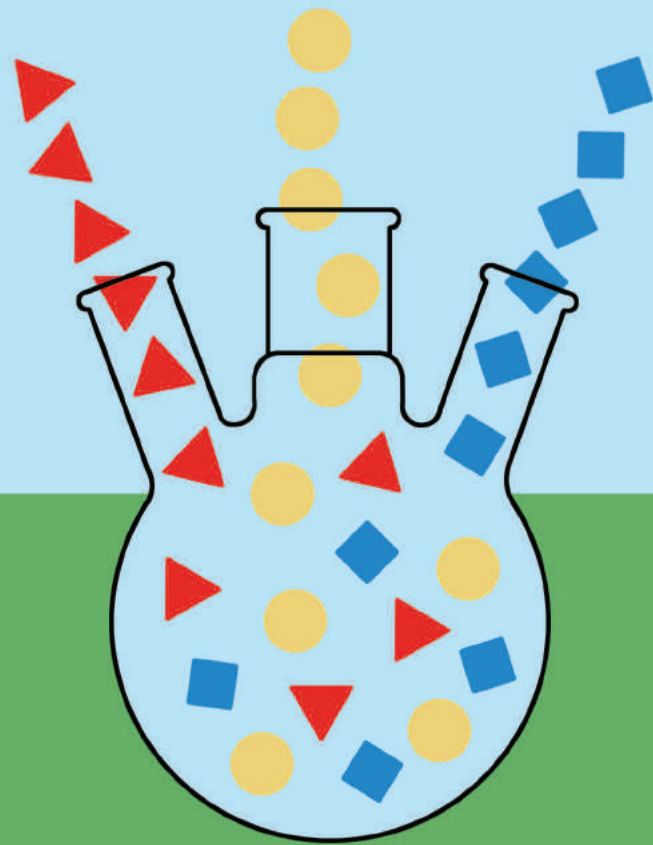
Cruciaal in de relatie tussen universiteit en ondernemingen is dat in het te vormen netwerk de juiste mensen aan elkaar gekoppeld worden. Functionarissen van een valorisatiecentrum zijn door hun schakelfunctie tussen wetenschap en bedrijven degenen die strategische verkenning naar de innovatievragen van het gekozen bedrijf kunnen doen. Daarbij is het van belang te zien dat deze innovatievragen op Boardroom niveau gesteld worden, bijvoorbeeld aan de Chief Technology Officer of het verantwoordelijke directielid voor Business Development en Innovatie. Dit zijn andere conversaties dan de gesprekken die wetenschappers hebben met een onderzoeker uit een researchlab van een bedrijf.

Het gaat in de verkenning aan de Boardroom niet in de eerste plaats om de technologische of wetenschappelijke ins en outs, maar om met elkaar duidelijk te krijgen wat de grote strategische hoofdlijnen zijn waarlangs het innovatieproces in het bedrijf gestalte krijgt. Het uitspreken door de top van het bedrijf van wat de echte innovatievraagstukken zijn en welke kennislacunes er nog zijn, plus een overzicht wie in het bedrijf met welke research en business developmentonderwerpen bezig zijn, zijn de uitkomsten van de Boardroom conversatie.

De functionaris van een valorisatiecentrum, het liefst vergezeld van een wetenschapper die al enige ervaring met het bedrijf heeft, zal vervolgens een vertaling maken van de innovatievraagstukken naar de onderliggende kennisvelden. Deze kennisvelden worden gelegd op de staalkaart van de universiteit om te zien waar verbindingen gemaakt kunnen worden. Zijn er inhoudelijke linken te leggen, dan worden die gematched met de aanwezige kennisdragers in de universiteit.

Dit is een proces dat alleen kan plaatsvinden wanneer een valorisatiecentrum grondige kennis heeft van wie wat doet (met wie). Dit lijkt voor de hand liggende informatie, maar niet onderschat mag worden hoe veel tijd en moeite het kost om erachter te komen wie waar mee bezig is. Uit onze interviewrondes en internationale contacten bleken belangrijke kennisbronnen voor 'wie doet wat met wie' de facultaire hoofden personeelszaken te zijn, met name wanneer ze ook betrokken waren bij beoordelingsgesprekken. Daarnaast kunnen de facultaire technologietransfer medewerkers overzicht hebben, maar vaak is dat tot de faculteit beperkt, terwijl het juist om interfacultaire kennisvelden gaat. Ook kunnen de secretarissen van een faculteit inhoudelijk overzicht hebben, omdat zij vaak de rechterhand van de Decaan zijn en veel organiseerwerk verrichten binnen en tussen de faculteiten. Uiteindelijk zijn de topwetenschappers zelf de allerbelangrijkste bron, omdat zij midden in de netwerken zitten.

Het opzetten van een interne meeting met die wetenschappers die uit de match komen om te testen of de innovatievragen inderdaad verband houden met de kennisvelden en wat daarop gaande is, is een belangrijke check. Vervolgens zal naar boven komen wie nog meer binnen de universiteit, of daarbuiten -bijvoorbeeld collega's in interuniversitair verband waarmee samengewerkt wordt in onderzoeksprogramma's- betrokken zouden kunnen worden om tot kenniscombinaties te komen die nodig zijn voor de innovatievraagstukken.



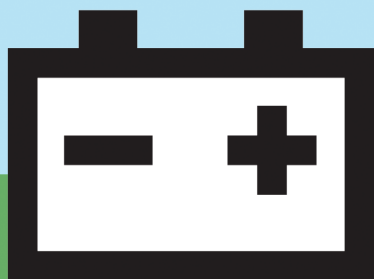
Samen in het ‘lab’ van de wetenschap

Na het samenstellen van het interne valorisatieteam van wetenschappers komt er een spannend moment wanneer er een workshop met vertegenwoordigers uit het beoogde partner-bedrijf georganiseerd wordt. Dit is in feite een sessie ‘in het lab’ van de wetenschap. In deze workshop komt het erop aan of het bedrijf voldoende duidelijk kan maken wat de verwachtingen en de concrete inhoudelijke innovatievragen zijn en welke kennis zij denken daarvoor nodig te hebben. Dit vereist openheid en helderheid van de kant van het bedrijf en zal dan ook zeer zorgvuldig door het bedrijf voorbereid moeten worden. Immers, het bedrijf krijgt een keur van topwetenschappers voor zich die speciaal voor hen samengesteld zijn en zich voorbereid hebben met toegesneden presentaties, hetgeen een zware voorinvestering is.

Bij voorkeur worden de wetenschappers vooraf een valorisatiecentrum of equivalent op de hoogte gebracht en hebben zij zich kunnen oriënteren op de gebieden die het bedrijf in de voorgesprekken heeft aangegeven als zijnde van belang voor innovatietrajecten. De hoge mate van specialisatie binnen wetenschapsterreinen maakt het onwaarschijnlijk dat de innovatievraag van een bedrijf direct vanuit een specialisatie beantwoord kan worden. Daarom is het ook voor wetenschappers van belang dat zij vooraf inzien dat hun kennisspecialisaties als aparte gebieden minder relevant zijn voor valorisatietrajecten, maar dat het aansluiting vinden op elkaars vakgebieden juist hoogst relevant is. De voorbereiding op de workshop bestaat dan ook voor een groot deel uit het in contact brengen van afzonderlijke wetenschappers door een valorisatiecentrum. In dit kader kunnen de facultaire technologieovername functionarissen een voorname spilrol innemen. Het voorwerk kan al vaak tot verrassende eye-openers leiden en tot nieuwe inzichten bij de betrokken wetenschappers. In dit opzicht is valoriseren een niet te onderschatten vorm van kennisgeneratie die op de verbindingslijnen tussen wetenschapsgebieden ligt en waar door de hoge mate van specialisatie binnen wetenschapsgebieden feitelijk te weinig aandacht voor is. Een innovatievraag uit een onderneming kan dan de aanleiding zijn om tot deze nieuwe verbindingskennis te komen die er voorheen niet was.

In de workshop start het bedrijf als eerste met de vragen die zij als Chief Technology Officer, directeur innovatie, business development of strategie hebben. Dit is een presentatie waarin de hoofdlijnen voor hun eigen innovatiebeleid geduid worden. Ook wordt hierin aangegeven wat hun tijdpad is voor de verschillende innovatietrajecten. De toepassingskant van nieuwe technologische ontwikkelingen wordt bevraagd en aangegeven wordt wat de onderneming zelf ook aan onderzoek doet. Hierbij kan ook aangegeven worden met wie de onderneming nog meer co-research en innovatieonderzoek aan het doen is.

Van de wetenschappers krijgen de vertegenwoordigers van het bedrijf daarna in een gecondenseerde vorm de gecombineerde kennis uit de universiteit aangereikt. Meestal gaat dit in zorgvuldig gemaakte presentaties waarin wetenschappelijke bevindingen en noodzakelijk vervolgonderzoek rond de innovatieonderwerpen van de bedrijven aangegeven worden. Voor complexere innovatievragen zijn immers geen quick fixes voor handen, maar kan wel aangegeven worden waar kenniscombinaties voor grondige verdieping kan zorgen die oplossingsrichtingen naderbij brengen.

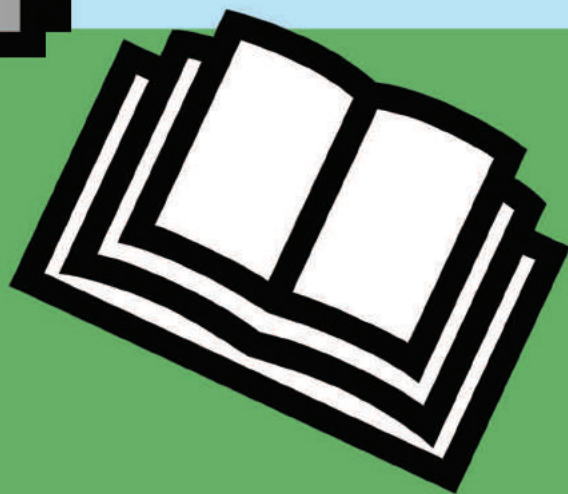
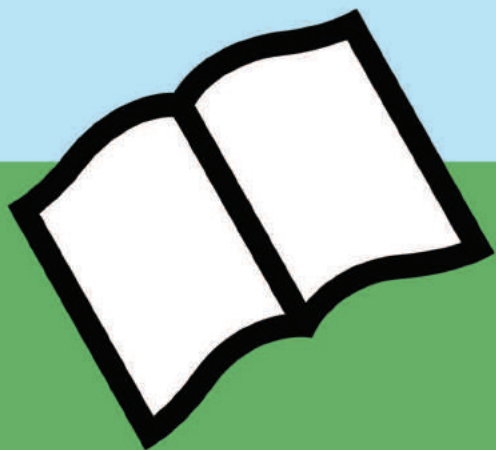


Beslismomenten voor wetenschap en bedrijf

In de praktijk blijkt dat workshops een effectieve manier van kennisuitwisseling zijn. Het geeft de bedrijven ruim de kans om hun vragen neer te leggen en het biedt de wetenschappers de mogelijkheid om hun kennis op een zodanige wijze te presenteren dat de toepassing van de fundamentele kennis zichtbaar wordt. Bedrijven zijn meestal verrast dat de gevraagde kennis aanwezig is en zijn vaak onder de indruk van de diepgang ervan. Ook blijkt dat vooroordelen snel worden weggenomen wanneer blijkt dat wetenschappers tegenwoordig ook spannend kunnen presenteren en wel in staat zijn om zaken helder voor het voetlicht te brengen. Vooral dat wetenschappers ook constructief kunnen meedenken, met name als ze al voorbereid zijn in een interne workshop of goede samenspraak gehad hebben met de technologietransfer medewerkers of de secretarissen van een faculteit. De laatste zijn vaak zeer goed op de hoogte van de interne activiteiten en hebben een breder overzicht over wie wat doet. Een goed voorbereide workshop leidt ook tot een gezond soort hongergevoel bij bedrijven, die graag liefst een serie van vervolgwshops willen om nog meer kennis op deze manier tot zich te nemen.

Is dit het geval dan zijn universiteiten veelal bereid om door te gaan met investeren in tijd en menskracht door nog meer bijeenkomsten met hun beste wetenschappers te organiseren voor een bedrijf waarmee ze een partnership willen aangaan. Toch is het verstandiger voor universiteiten om op grond van zakelijke en inhoudelijke redenen terughoudender te zijn. Wat bedrijven vaak niet zien, is dat door het vragen naar meer workshops wetenschappers zich snel gebruikt voelen, met name wanneer vanuit het bedrijf niet op gelijke wijze inhoud gepresenteerd wordt. Deze onbalans kan de relatie verstoren. Onderschat wordt vaak door bedrijven wat de kosten zijn en de waarde van zo'n goed voorbereide valorisatieworkshop. Vele mensen zijn achter de schermen bezig met de voorbereiding en het op een lijn brengen van de presentaties van de wetenschappers. Plus dat er ook tegelijkertijd gewerkt wordt aan een houding van de wetenschappers om vooral ook gezamenlijk als universitair team zich neer te zetten in plaats van ieder voor zichzelf opkomende wetenschapper die zijn of haar winkel in de etalage zet. Deze professionalisering van wetenschappers in hun houding is belangrijk om tot een match te komen. In workshops hebben we diverse keren kunnen ervaren dat daar waar de wetenschappers met elkaar optrekken en de universiteit vertegenwoordigen, het een grotere impact heeft op bedrijven, dan wanneer een individuele wetenschapper voor zichzelf bezig is. Eigenlijk valt zo'n wetenschapper uit de toon.

Is er een match, dan is het beter om zo snel mogelijk de stap te zetten tot een samenwerkingsovereenkomst en dit te bekrachtigen. Vervolgens kan het bedrijf samen met de wetenschappers en met ondersteuning van het valorisatiecentrum een concreet programma opstellen. Daarbij is het aan te raden om te beginnen met een aantal pilot projecten. Vervolgens kan binnen een jaar gewerkt worden aan een meerjaren overeenkomst met structurele inzet van beide kanten voor valorisatie van wetenschappelijke kennis voor innovatie. Via een stuurgroepconstructie en verbinding tussen de top van de universiteit en een bedrijf kan het valorisatieproces gevolgd worden.



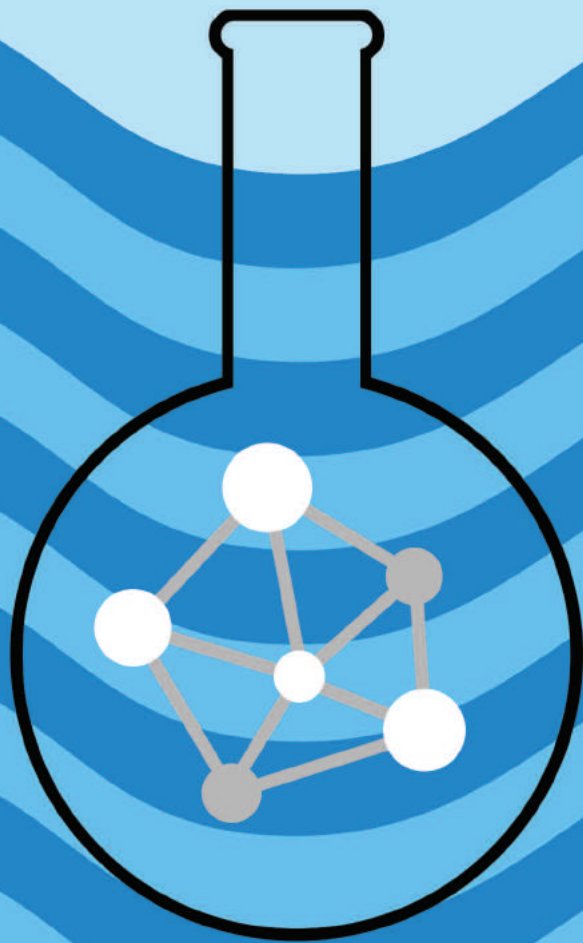
Verwachtingen matchen om tot een meerjarenovereenkomst te komen

Blijkt uit zo'n workshop dat het bedrijf niet duidelijk is over de inhoudelijke vragen of de innovatiebehoefte niet goed kan verwoorden of slechts aan het shoppen is of uit is op slechts een paar items en niet op een structurele relatie, dan is het niet zinvol om veel wetenschapstijd van de universiteit erin te stoppen. Dan kunnen er wel verbindingen blijven met PhD onderzoek of studenten, maar dan wordt het geen valorisatierelatie in de vorm van een strategisch partnership zoals we die eerder hebben uitgesproken.

Omgekeerd kan ook het aanbod van een universiteit tegenvallen of niet voldoende tegemoet komen aan de specifieke kenniscombinaties die een bedrijf nodig heeft. Ook dan kan het beter zijn om niet te lang aan elkaar te blijven ruiken en workshops en bijeenkomsten te beleggen.

Het matchen van de verwachtingen en het invullen van wederzijdse kansen en mogelijkheden is een proces dat redelijk snel moet verlopen om de vaart in een valorisatieproces te krijgen. Zonder vaart wordt het een slepend proces. Is er sprake van een match, dan is het zaak om voortvarend duidelijke afspraken met elkaar te maken over meerjaren raamcontracten, budgetten, inhoudelijke plannen, resultaten en vervolgactiviteiten. In deze contracten zullen ook aspecten zoals intellectueel eigendom, publicatierechten en communicatie over de valorisatierelatie en de uitkomsten vastgelegd worden. Hierbij komen zowel van de kant van de universiteit als van het bedrijfsleven andere professionals aan tafel. Dit zijn de juristen en contractdeskundigen op het gebied van technologietransfer, alsmede de investeerders. Dit gebeurt het beste onder leiding van een valorisatiecentrum van de universiteit die hiermee kan zorgen dat de rol van de universiteit eenduidig vertegenwoordigd wordt. Hoewel dit onderdeel in het vastleggen van het partnership belangrijk is, neemt het slechts een beperkt deel van de tijd in beslag van een valorisatiecentrum.

De bedrijven mogen van een valorisatiecentrum verwachten dat ze met professionals komen die weten hoe deze valorisatiecontracten gemaakt worden. Het betekent tegelijkertijd dat het valorisatiecentrum moet kunnen beschikken over een netwerk van professionals uit disciplines (juridisch, notarieel, financieel, fiscaal) die op dit gebied kunnen matchen met de top van het bedrijfsleven. Het betekent dat de personele bezetting van een valorisatiecentrum op en top professioneel moet zijn, zonder dat het een log bureau hoeft te worden.



Werken in het voorveld van valoriseren

De uitkomst van een meerjarenovereenkomst tussen een universiteit en een bedrijf of maatschappelijke organisatie met een versnelling van innovatieprocessen is het resultaat van een succesvol valorisatietraject.

In onze aanpak is gekozen voor een netwerkbenadering om tot valorisatietrajecten met (grote) bedrijven te komen. Dit lijkt voor de hand te liggen, omdat netwerken de interne en externe wereld met elkaar verbinden. Er gaat echter veel aan vooraf voordat het netwerkend valoriseren met bedrijven in de praktijk plaatsvindt.

Valoriseren vereist een zorgvuldig opgebouwde aanpak, hoe verschillend de contexten ook zijn. Valoriseren is een kennisintensief proces waarvoor topmensen uit de wetenschap, bedrijven en maatschappelijke organisaties hun tijd, kennis en ervaring inzetten. Daar moet zorgvuldig, efficiënt en effectief mee omgegaan worden. Tijdens een valorisatieproces moet er een productieve, inhoudsvolle relatie gaan ontstaan die voor de betrokken partijen directe meerwaarde oplevert.

Valoriseren heeft niets te maken met 'zo maar iets uitproberen' met een willekeurig bedrijf. Eerder hebben we al aangegeven dat het een zorgvuldige analyse vooraf vereist welke bedrijven of organisaties in aanmerking komen als strategische partner voor de universiteit. Dit vereist visie, sturing en coördinatie.

De rol van een professioneel opgezet valorisatiecentrum is cruciaal in het leveren van een visie op valoriseren, het opzetten van strategische en bestuurlijke relaties met bedrijven, de overheid en maatschappelijke organisaties, het faciliteren van valorisatietrajecten en het coördineren van contacten en kennis over bedrijven en externe organisaties. Valoriseren kan breed of smal opgevat worden. Bij een brede visie, zoals die op de TU Delft gehanteerd wordt, omvat valoriseren een hele bundel activiteiten. Bijvoorbeeld dat de universiteit streefwaarden formuleert, in de zin van hoeveel meer er aan inkomsten uit de derde geldstroom gaat komen of met hoeveel bedrijven de universiteit een strategisch partnership is aangegaan. Ook kan het bevorderen van meer startende bedrijven in de brede opvatting passen. Het actief ondersteunen van deze starters via trainingen en het stimuleren van groeimogelijkheden door het aanzoeken van financiers hoort in het verlengde hiervan. Andere voorbeelden van een brede valorisatievisie zijn de vermarkting van octrooien en het binnenhalen van inkomsten uit postinitieel onderwijs (lifelonglearning voor professionals buiten de universiteit).

Dat een valorisatiecentrum direct schakelt met een College van Bestuur en een Beraad van Decanen is evident, omdat valoriseren een strategische activiteit van de universiteiten aan het worden is die de kern van de wetenschapsbedrijf raakt.



Stappen in een valorisatietraject met bedrijven

Succesvol valoriseren start met een visie waarop vervolgens een procesarchitectuur ontwikkeld wordt. Dit is geen analoge procesarchitectuur waarbij volgtijdelijk activiteiten opgezet worden, maar een dynamische procesarchitectuur waarbij op diverse niveaus tegelijkertijd geschakeld wordt en er tegelijkertijd stappen gezet worden.

Een belangrijke stap is dat er een herkenbaar grafisch model geschetst wordt waarin de belangrijkste boodschap in één oogopslag duidelijk is. In ons onderzoek is dat het netwerkmodel met de boodschap dat er in valorisatietrajecten op een interactieve wijze valorisatie bedreven wordt door de netwerksamenwerking van wetenschap en bedrijven rond strategische innovatievragen. Dit schema is aan het begin van dit boekje gezet.

Valoriseren is nu een bekender begrip dan vijf jaar geleden, maar er moet nog steeds veel zendingswerk verricht worden, zowel binnen de universiteiten als bij bedrijven. Het houden van interviews met pijlers binnen de universiteit is nodig om het begrip valoriseren te ontdoen van verkeerde connotaties, zoals nog vaak blijkt. Daarom zijn gesprekken met Decanen tot ondernemende jonge wetenschappers en van personeelsfunctionarissen tot technologie-transfer-, IP en contractdeskundigen, faculteitssecretarissen tot individuele hoogleraren nodig om het klimaat voor valoriseren in kaart te brengen en om te zien waar de potentie zit.

Parallel hieraan is al begonnen met het analyseren van kansrijke kennisgebieden en bedrijven die in aanmerking kunnen komen om een strategisch partnership mee aan te gaan. Aangeraden wordt om de keuze voor de bedrijven niet alleen op te hangen aan de voorkeur van Decanen, maar hierin een valorisatiecentrum een grotere mate van sturing te geven. Op basis van de cijfers van de afgelopen jaren kan gezien worden welke bedrijven op welke gebieden al actief geweest zijn met een universiteit. Dit is een neutralere ingang die voorkomt dat op subjectieve gronden bedrijven al dan niet op de lijstjes komen. Bovendien werkt het vele malen sneller en kan er vanuit het valorisatiecentrum bij voorkeur met een faculteitssecretaris of betrokken wetenschappers voortvarend doorgewerkt worden aan de ondernemingscans om meer informatie in de vorm van facts & figures van een bedrijf boven water te krijgen. Het is te verkiezen om voor een aantal bedrijven die scans te maken in plaats van te lang te wachten op het woord van een groepsraad welk bedrijf uit de hoge hoed is gekomen.

In de scans kan ook meegenomen worden welke wetenschappers uit de universiteit reeds met het betreffende bedrijf contact hebben en op welke gebieden en wanneer dat geweest is en wat de omvang van die opdrachten geweest is.

Is de keuze voor bedrijven een feit dan kan begonnen worden contacten te leggen met de betreffende bedrijven en afspraken te maken op strategisch niveau. De bedrijfsscan en de scan van wetenschappers geeft dan achtergrond om tijdens het gesprek de innovatieagenda te bespreken en de vraag beantwoord te krijgen of het bedrijf een traject in wil om strategisch partner van de universiteit te worden.



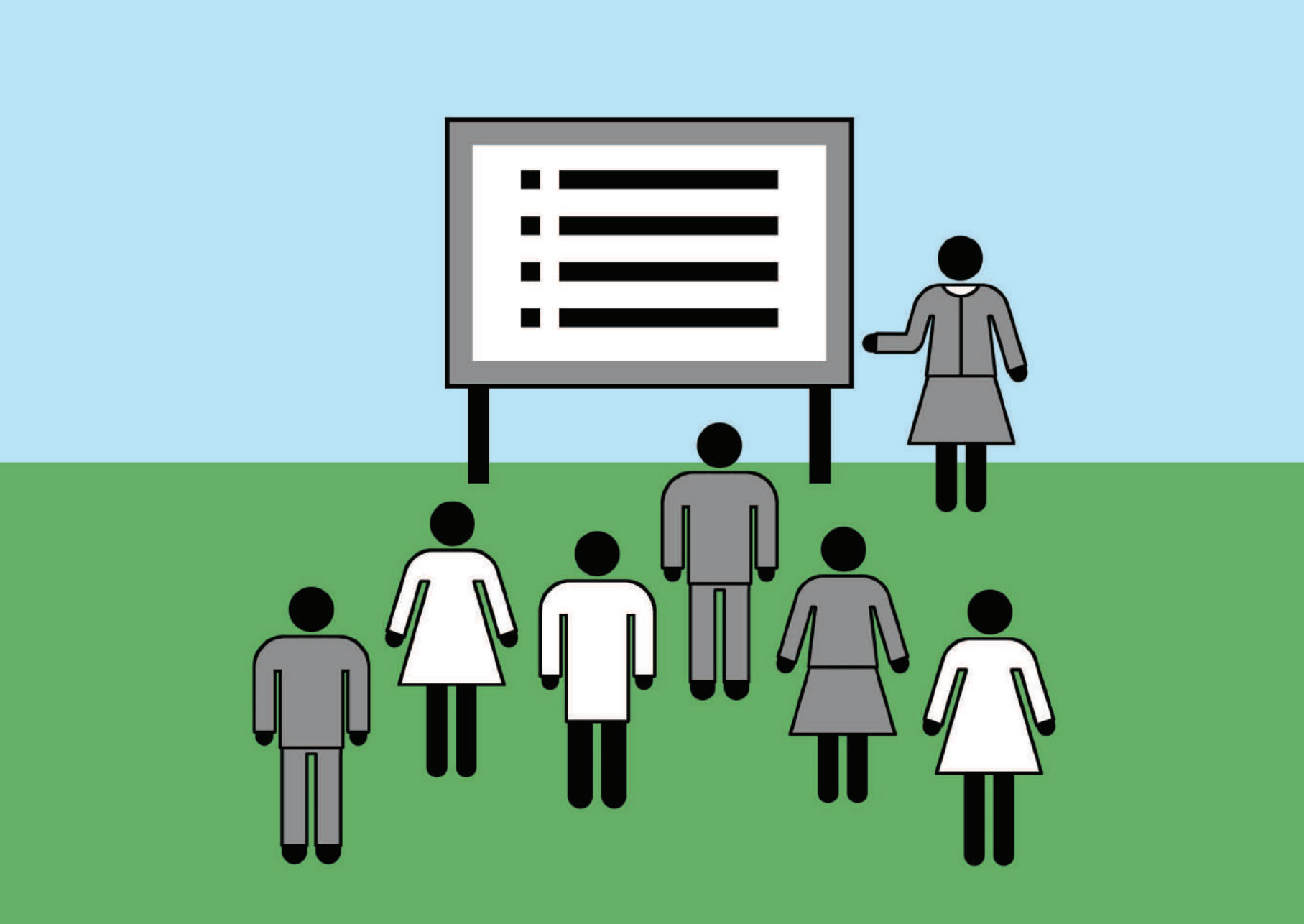
Valoriseren en het belang van valorisatie-indicatoren

Personeel & Organisatie, of in meer hedendaags jargon Human Resources, is een belangrijk ankerpunt voor het aanleggen van een stevige basis voor valoriseren. Presentaties voor het P&O Beraad, workshops over netwerken en netwerkend werken voor personeelsfunctionarissen, analyses van de personeelsadvertenties en het constateren dat specifieke valorisatiecompetenties vaak ontbreken, zijn een aantal activiteiten die ertoe geleid hebben dat P&O zich betrokken voelt in het valorisatieproces op de universiteit. Zij vervullen een belangrijke rol in het werven van mensen met de juiste competenties voor valoriseren en zij kunnen bijsturen om zittende personeelsleden meer netwerkende activiteiten te laten doen die het valoriseren kunnen bevorderen.

Nog belangrijker is de rol van P&O geweest is het formuleren van valorisatie-indicatoren die sturend zijn in het beoordelen van de prestaties van wetenschappers op alle niveaus. Bij nieuwe loten aan de stam, zoals valoriseren de nieuwe pijler is naast onderwijs en onderzoek, is het zaak dat zo vroeg mogelijk aan medewerkers uitgelegd wordt dat dit geen modegril is, maar een structurele verandering in de positionering van de universiteit en haar medewerkers. Daarom is het ontwikkelen van valorisatie indicatoren met P&O mensen en de wetenschappelijke staf een belangrijk proces dat de stap naar indaling en inbedding van valorisatie in het wetenschappelijk werkproces stimuleert. Van belang zijn de valorisatie-indicatoren ook om wetenschappers die zich inspinnen voor valorisatieopdrachten die in het belang van de universiteit zijn, maar niet direct de eigen onderzoeksgroep iets opleveren, wel te waarderen voor de inspanningen. Hiermee wordt collegiaal samenwerken gestimuleerd, in plaats van afgestraft in het huidige gebrekkige systeem van prestatie-indicatoren. Immers, voor de universiteit als geheel levert het veel op en is de bijdrage van deze wetenschapper belangrijk geweest.

In workshops met P&O en leidinggevende wetenschappers is toegewerkt naar universitair brede valorisatie-indicatoren. Opvallend was dat aanvankelijk het element 'netwerken en netwerkend werken' weinig aanwezig was in de indicatoren. Opvallend was ook dat indicatoren vooral kwalitatief van aard waren en weinig kwantitatief, waardoor er in de invulling en de beoordeling te veel ruimte voor subjectiviteit ontstond. De workshops over het belang van netwerkend werken door wetenschappers in valorisatietrajecten zijn hierbij ondersteunend geweest om de mindset van P&O meer open te maken voor netwerken en de competenties die hierbij komen kijken.

Voorbeelden van valorisatie-indicatoren voor een hoogleraar zijn dat hij of zij intensieve contacten onderhoudt met (multinationale) maatschappelijke instellingen die opdrachtgever (kunnen) zijn voor 3e geldstroomonderzoek. Van een hoogleraar wordt ook verwacht dat hij of zij niet alleen contacten, maar vooral ook contracten heeft lopen met bedrijven en maatschappelijke internationale instellingen. Voor een universitair docent (UD) geldt dat hij of zij een bijdrage levert aan de zichtbaarheid van onderwijs en onderzoek en actief is in de publieksvoorlichting, maar ook een actieve houding aanneemt bij de octrooieerbaarheid van onderzoeksoutput. In de komende tijd zullen aspecten zoals leiding geven aan interdisciplinaire valorisatieprojecten zwaarder gewaardeerd moeten worden om het belang ervan te onderstrepen.



Borgen van valorisatiekennis en netwerkend werken

Wetenschappers en mensen uit bedrijven of maatschappelijke organisaties kunnen met elkaar samenwerken in valorisatietrajecten, maar vooralsnog zijn dat er nog te weinig. Er zal dus een grotere groep mensen ingeleid moeten gaan worden in het netwerkend valoriseren en het leidinggeven aan interdisciplinaire valorisatieprojecten met partners van buiten de wetenschap.

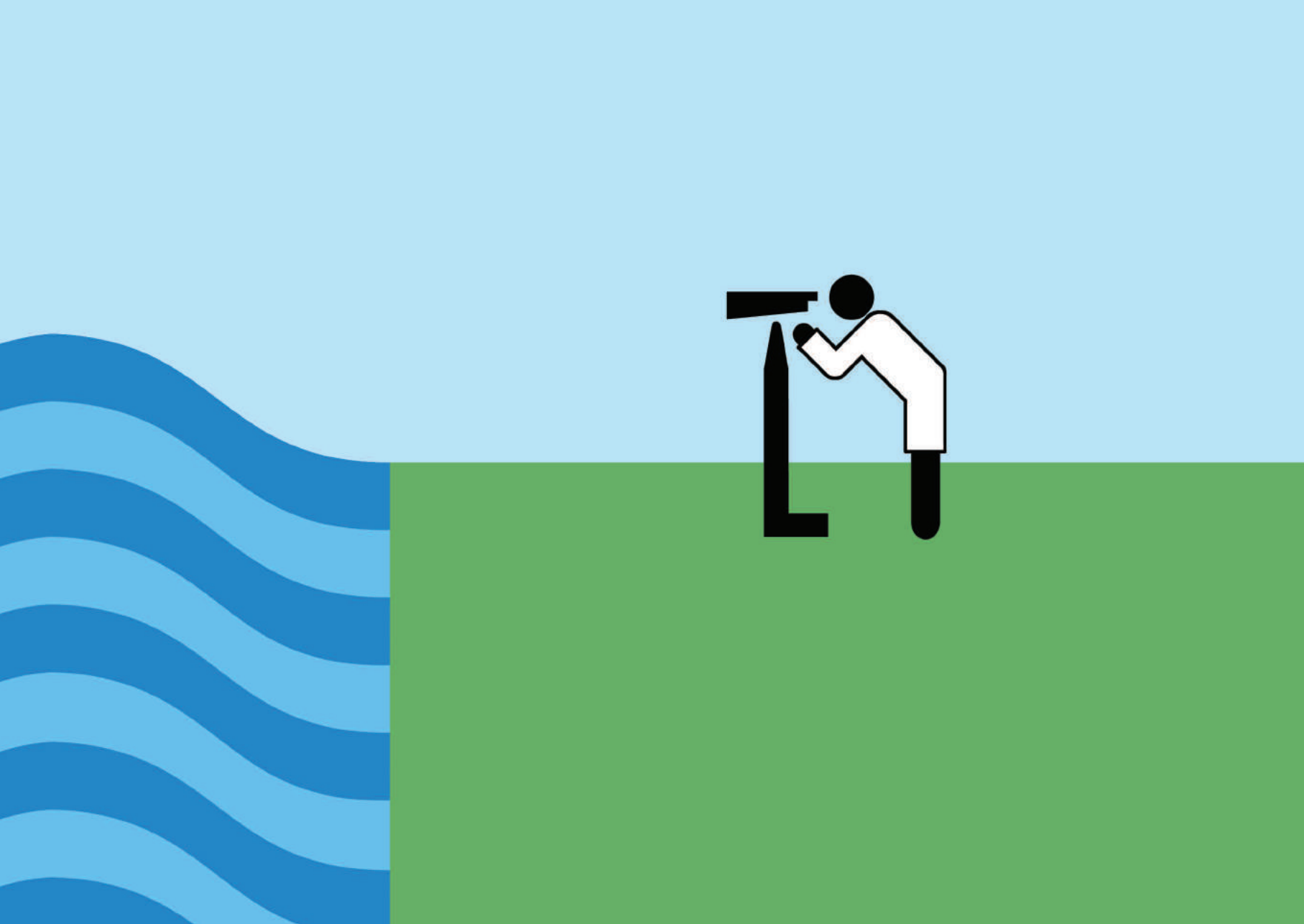
Vanuit P&O of Human Resources is het nodig om een organisatiebreed beeld te krijgen op waar de best practices en het voorbeeldgedrag van netwerkende wetenschappers te zien zijn en hun vruchten afwerpen. Via de valorisatie-indicatoren kunnen de wetenschappers hiervoor gewaardeerd worden.

Toch zal dat niet voldoende zijn om de kritische massa te krijgen. Masterclasses kunnen een nuttig instrument zijn om de principes van valoriseren, netwerken, netwerkend werken en de competenties die hierbij horen snel over te dragen. Vooral zal de focus gelegd moeten worden op de vaardigheden om het netwerkend werken met partijen buiten de universiteit actief te gaan beoefenen. Pas wanneer via action learning de gewenste vaardigheden toegepast gaan worden in de eigen werksituatie of in valorisatietrajecten, dan zal het nut ervan ingezien worden. Onderschat niet dat juist docerende mensen zelf liever niet in de collegebanken zitten!

Het is aan te raden om voor verschillende doelgroepen binnen de universiteit aparte masterclasses op te zetten. Hoewel het allemaal nogal informeel lijkt, zijn de hiërarchische verhoudingen op (technische) universiteiten nog altijd aanwezig. Ook om de competenties voor de valorisatie-indicatoren aan de verschillende UFO profielen voor universitair docenten tot hoogleraren preciezer te kunnen duiden, is het raadzaam om voor jongere wetenschappers andere workshops te organiseren dan voor hoogleraren en decanen, die zich waarschijnlijk meer thuis voelen in een executive masterclass waarin meer bestuurlijke en relationele aspecten op de voorgrond komen.

Voor startende ondernemers, die vanuit hun studie of PhD onderzoek op interessante aanknopingspunten voor commercialisering zijn gestuit zullen de masterclasses meer gericht zijn op ondernemerschap en wat daarbij komt kijken. Zo ontstaat er dus een palet van masterclasses voor betrokkenen, van P&O-ers tot startende ondernemers en van technologietransfer functionarissen tot Decanen, om competenties te versterken die nodig zijn om succesvolle valorisatietrajecten te starten.

Voor de gezamenlijke masterclasses voor wetenschappers en mensen uit het bedrijfsleven zullen enerverend en spannend zijn. In valorisatietrajecten kunnen de verschillende culturen en logica uit het ene veld niet aansluiten bij het andere. Commercieel handelen en ondernemerschap is niet wat je direct van wetenschappers verwacht en uitputtend onderzoek naar fundamentele wetenschappelijke fenomenen verwacht je niet van een business development manager. Het leren verstaan van elkaars drijfveren en het samenwerken aan gemeenschappelijke resultaten vanuit business proposities die voor wetenschap en bedrijf tot vernieuwingen leiden, is meer dan een vaardigheid. Dat is de kunst van succesvol valoriseren.



Valorisatiecentrum als ondernemende voorpost

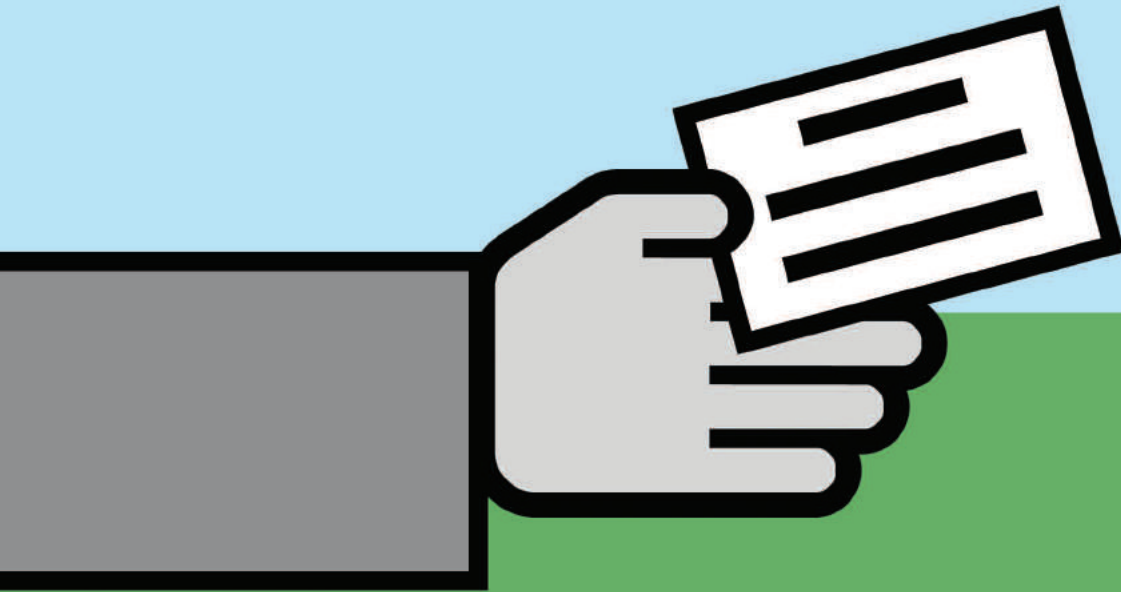
Een universiteit of hogeschool die serieus werk maakt van valoriseren, weet dat de regiefunctie duidelijk belegd moet worden. Een valorisatiecentrum is te zien als een voorpost die al scannend, verkennend en netwerkend verbindingen legt binnen de universiteit en met partijen daarbuiten, zoals bedrijven en organisaties. Heel veel werk wordt door een valorisatiecentrum uit handen genomen, vooral het werk dat wetenschappers zelf niet graag willen doen en als ballast ervaren.

Voorwaarde voor een succesvol valorisatiecentrum is dat de valorisatiestrategie voor de universiteit daar belegd wordt en dat er een open verbinding bestaat tussen het College van Bestuur en een Beraad van Decanen, zodat op hoofdlijnen men elkaar direct kan vinden en eventuele bijsturing kan plaatsvinden.

De contactenstroom naar de key accounts lopen nu nog via tal van individuele hoogleraren, onderzoekers, adviseurs, secretarissen, TTO-ers (technologie-transfer officiers) en Decanen. Het is voor een valorisatiecentrum essentieel om een overzicht te hebben op de contacten naar de key accounts om te voorkomen dat bedrijven en maatschappelijke organisaties onbedoeld door allerlei delen van de universiteit benaderd worden zonder ruggespraak. Het zou goed zijn wanneer er een digitaal contactennetwerk opgeroepen kan worden en aangegeven kan worden wie met wie wat doet. Hiervoor is een CRM-beleid op de universiteit nodig. Via een CRM systeem kan deze 'wie-wat-waar'-informatie voor een ieder bevoegd persoon binnen de universiteit beschikbaar komen.

In een valorisatiecentrum vindt idealiter de bundeling plaats van valorisatiekennis en alles wat daarbij komt kijken (financieel, juridisch, fiscaal, IP, contracten, onderhandelen) plus de relaties met de praktijk in de buitenwereld. Als een spin in het web zou een valorisatiecentrum moeten kunnen werken aan de uitgebreide werkagenda. Immers, van het opzetten van jonge bedrijfjes tot het ontwikkelen van een bedrijvenpark, van het ontwikkelen van masterclasses voor docenten tot het stimuleren van octrooiligenties komen allemaal op het bord van een valorisatiecentrum. Maar beter dat er één plek is waar het allemaal samenkomt, dan dat het overall versnipperd is en vooral de buitenwereld niet weet waar ze binnen kunnen komen.

Internationaal is er discussie of een valorisatiecentrum deel van de universiteit moet zijn of erbuiten als een BV moet staan. Voorlopig volgen de meeste universiteiten het model van de KU Leuven om het valorisatieproces middels een valorisatiecentrum in de universiteit te borgen, zodat de link naar de wetenschap heel direct blijft. Een valorisatiecentrum heeft echter behoefte aan professionals die vaak niet in de UFO profielen passen en de daarbij behorende salarisschalen. Het is daarom aan te bevelen om hier niet een stap terug te doen in professionaliteit en dan maar voormalige wetenschappers aan te stellen die wel passen in de UFO schalen, maar hier een zakelijke lijn te volgen door aan de professionals scherpe doelstellingen te hangen die behaald moeten worden. Juist in deze voorpost geldt dat het bedrijfsleven zich in gelijken moet kunnen herkennen om valoriseren van technologie en wetenschap serieus te nemen.

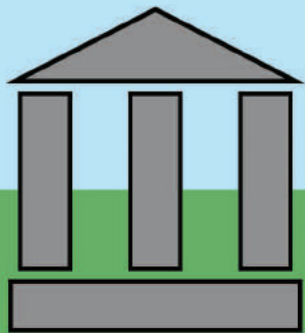


Valorisation Board

Het uitbouwen van netwerken houdt niet op bij het netwerken met bedrijven, wetenschappers, adviesorganisaties, financiële instellingen of advocaten. Uit het internationale onderzoek dat gepresenteerd is op de Technology Transfer Conference in Bergen (Noorwegen) in mei 2008 blijkt dat een belangrijke succesfactor voor valoriseren het tijdig in de peiling krijgen van trends is. Nu is trendonderzoek ook wat wetenschappers doen, maar voor valoriseren is het van belang om trendonderzoek te koppelen aan ondernemingskennis en bedrijfservaringen. Het is aan te bevelen dat een Valorisatiecentrum nadenkt hoe er samengewerkt kan worden met experts en ervaringsdeskundigen (ondernemers).

Het opstellen van interessante gesprekspartners is een eerste stap. Vervolgens kan gekeken worden welke valorisatietrajecten er aan zitten te komen en hoe die passen bij de speerpunten of kerngebieden van de universiteit. Is er een clustering te maken van gesprekspartners en deze trajecten en gebieden? Dan kan een ronde tafel over de valorisatiemogelijkheden georganiseerd worden. Dit hoeft niet meteen een tafel van 20 te zijn. Het is beter om rondom de verschillende trajecten mensen te verzamelen die in kleine groepjes op een persoonlijke manier met de directie van het valorisatiecentrum en de betrokken hoogleraren of onderzoekers meedenken en vooral vooruit denken. Zo kunnen ook trendstudies voorgelegd worden aan gesprekspartners om hen te vragen wat zij als cruciale innovatiegebieden zien en welke bedrijven of maatschappelijke organisaties hierop aangesloten kan worden. Het is een intelligent gebruik van netwerkkennis die maatschappelijk voor handen is, maar die door een wel aangeboord moet worden. Zijn deze gesprekspartners geschikte netwerkers met passie en kennis van zaken, dan kan vervolgens overgegaan worden tot het instellen van een Valorisation Board die actief vooruitdenkt met het valorisatiecentrum en de mogelijkheden voor valorisatie, maar ook als kritisch klankbord voor de wijze waarop het gerund wordt. Het is een ideale manier om de strategische voorwaarden voor een succesvol valorisatiebeleid voor te leggen en te bediscussiëren.

In een Valorisation Board zitten vooral actieve en voormalige topmensen uit ondernemingen of maatschappelijke organisaties, naast bijvoorbeeld een persoon uit een financiële instelling, één of meer Chief Technology Officers, een jurist en mensen die ervaring hebben in het opzetten van bedrijven en het netwerken met externe partijen.



=



=

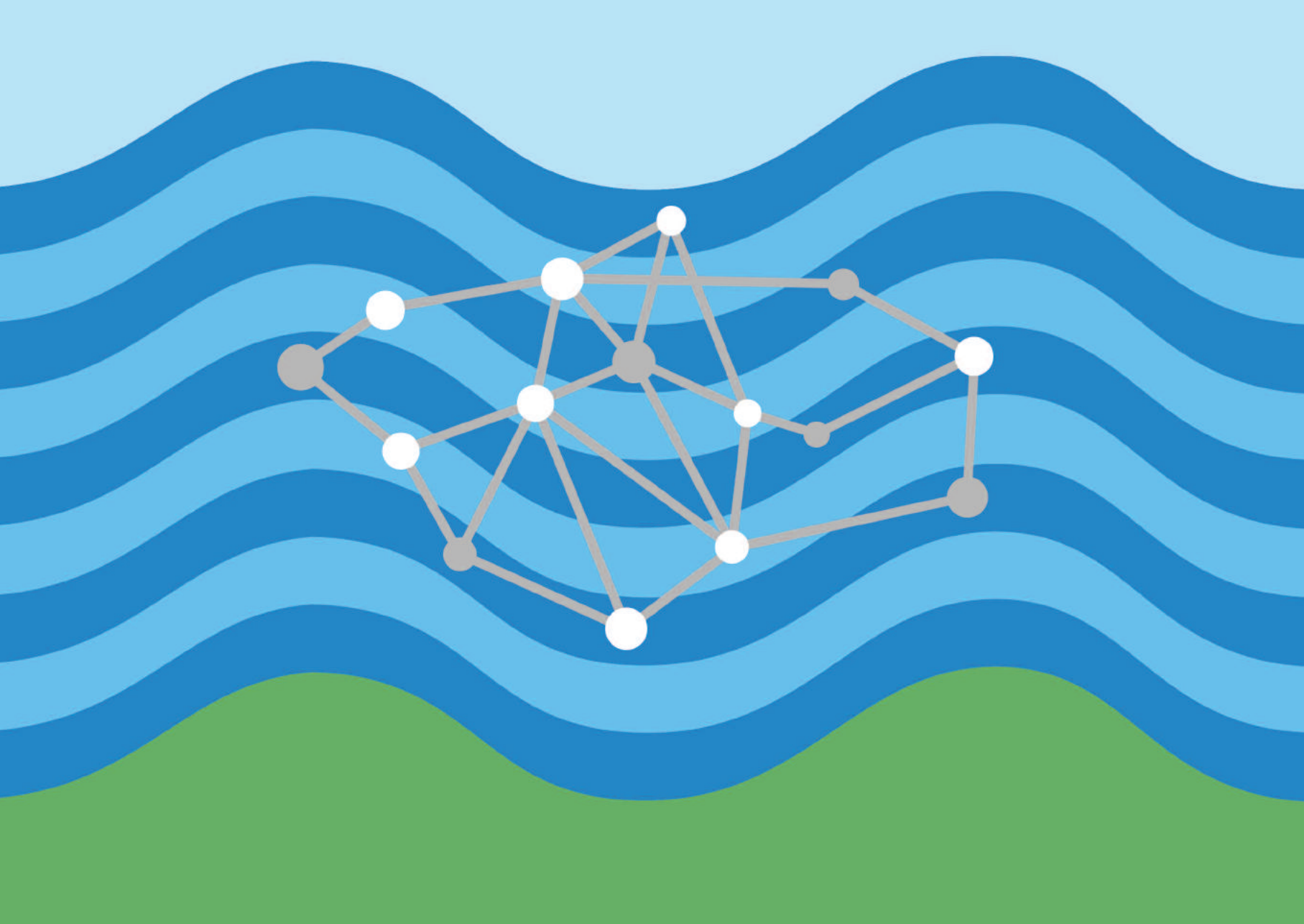


Aanjagende rol van de overheid

De belangrijkste impuls voor valoriseren is gekomen uit het innovatiebeleid van de overheid. Met vooruitziende blik heeft het Ministerie van Economische Zaken samen met het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen de afgelopen jaren experimenten uitgezet om zicht te krijgen op hoe valoriseren tussen wetenschap, bedrijfsleven en maatschappelijke instellingen gestimuleerd kan worden. Het beleidsexperiment Valoriseren met Grote Bedrijven zoals dat op de TU Delft is uitgevoerd en waarop dit boekje in sterke mate is gebaseerd, is hier een voorbeeld van. Tussen de Technische Universiteiten (3TU) is uitwisseling gaande over valorisatie met ondernemingen. Maar ook academische ziekenhuizen, zoals het VUmc in Amsterdam, hebben concrete valorisatietrajecten met externe partners opgezet. De maatschappelijke kant van valoriseren komt tot uiting in het actief naar buiten brengen van nieuwe inzichten naar overheidsorganisaties, andere kennisinstellingen, maatschappelijke organisaties, NGO's, zorginstellingen en al die organisaties en maatschappelijke ondernemingen die versneld zouden kunnen innoveren door nieuwe kennis te benutten.

De Nederlandse overheid heeft expliciet ruimte gelaten voor het vinden van diverse wegen die tot valorisatie leiden. Immers, valoriseren valt niet per decreet uit te voeren. Het moet telkens in een context gezien worden waar kennis uit verschillende wetenschapsgebieden gecombineerd moet worden. De partners uit het bedrijfsleven of maatschappelijke organisaties zijn ook zeer divers. Zo geldt dat ook voor de innovatievragen die door hen geformuleerd worden en de soort processen, producten en diensten die ontwikkeld worden. Het uitproberen van manieren om valoriseren handen en voeten te geven is een zoekproces waarvoor action research de beste aanduiding is. Daarmee kan vanuit verschillende gezichtspunten naar valoriseren in specifieke contexten gekeken worden en tegelijkertijd inzichten verkregen worden voor systematieken, procesarchitecturen en activiteiten die in verschillende contexten tot kansrijke valorisatie kunnen leiden.

Ondanks de open mind van de Nederlandse overheid om valoriseren te stimuleren, zijn kennisinstellingen nog te weinig doordrongen van het feit dat er van hun kant een veel grotere inspanning gevraagd zal worden om het fundament van de innovatieve en creatieve kenniseconomie te versterken. Dat kennis moet stromen, naar open water moet gaan en er meer met bedrijven en maatschappelijke organisaties intensief samengewerkt moet gaan worden, wordt wel op papier beleden, maar is nog een grote uitdaging om het de komende jaren in praktijk te brengen. De actieve rol van de overheid zal daarom nodig blijven, niet alleen in de vorm van stimuleringsmaatregelen, maar ook om de mindset in het wetenschapsbedrijf te beïnvloeden en een cultuuromslag te helpen realiseren. Valoriseren moet *common sense* worden, gewaardeerd worden en het liefst 'hot' gevonden worden. Zover zijn we nog lang niet, terwijl de uitdagingen op het gebied van klimaat tot mobiliteit, van vergrijzing tot veiligheid alleen maar toenemen.



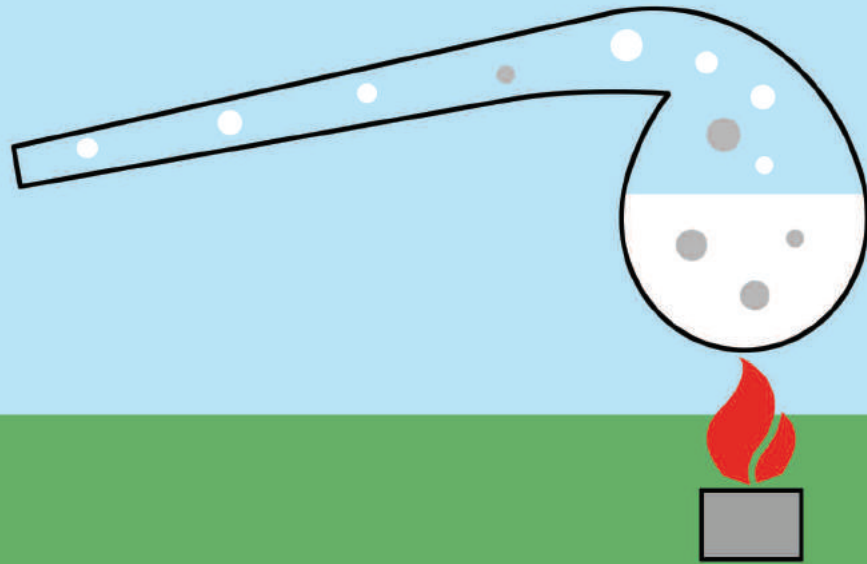
Kennisstromen in het landschap van wetenschap en bedrijven

In een kenniseconomie kan een land het zich niet veroorloven om geavanceerde kennis op de plank te laten liggen. Valorisatie is erop gericht om de kennisbenutting te vergroten. Netwerken moeten aangelegd worden tussen wetenschappers en bedrijven die uitdagende innovatievragen hebben waarvoor nieuwe kennis nodig is. Dat proces van valoriseren, het verzilveren van kennis in economische en maatschappelijke zin, is niet een eenvoudig proces. Innovatievraagstukken worden vooral buiten de wetenschap geformuleerd door bedrijven en organisaties. Wetenschappers zijn in de huidige context niet gewend om te bedenken wat er naast hun specifieke kennis voor aanvullende kennis nodig is tot antwoorden te komen voor complexere innovatievraagstukken te innovatievraagstukken. Ook voor bedrijven is dit geen eenvoudige zaak. Het is voor bedrijven vaak lastig om precies te benoemen om welke kennis het gaat. Ook zijn er tussen bedrijven en wetenschap niet voldoende open netwerken waar men elkaar vrijelijk ontmoet om op deze innovatievragen in te gaan. De agenda's kunnen gevuld zijn met conferenties en workshops, maar als het op valoriseren aankomt dan zijn het andere mensen die met elkaar om de tafel zitten. Dat zijn zowel voor ondernemingen en organisaties als voor universiteiten nieuwe fenomenen.

In de afgelopen jaren zijn er door het Ministerie van Economische Zaken en door het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen, alsmede door de KNAW, allerlei initiatieven uitgezet om te experimenteren met valoriseren. Dat er hobbels op de weg waren is niet vreemd, maar dat we moeten werken aan een cultuuromslag en een opener mindset is naast een constatering ook een enorme uitdaging voor het wetenschapsbedrijf, als ook voor bedrijven.

Willen we een op kennisgebaseerde, creatieve economie vormgeven om daarmee een concurrentiepositie in de top van de wereld te kunnen handhaven, dan staat er nog veel te gebeuren. Het Innovatieplatform, de Nederlandse overheid, de universiteiten en hogescholen zijn er steeds meer van overtuigd dat het moet en dat het ook kan. De bedrijven worden uitgedaagd om uit hun torens te komen en om actief al netwerkend samen te werken aan het benutten van een zee aan kennis om tot doorbraak innovaties te komen. Zo kunnen we op een constructieve manier samen werken aan de grootste uitdagingen waar we mondiaal voor staan op het gebied van energie, klimaat, gezondheid, vergrijzing, voeding, ontwikkeling en levenslang leren.

Valoriseren is het maatschappelijk vrijmaken van kennis om de wereld beter te maken. Daar zijn universiteiten mee begonnen. Aansluiting wordt nu gezocht bij innovatieve krachten in de economie, de maatschappij en de overheid om in 2015 te kunnen zeggen dat valoriseren de voornaamste hefboom voor een innovatief klimaat geworden is.



Slotwoord

Valoriseren doe je niet alleen. De lezer zal begrepen hebben dat je hier netwerken voor nodig hebt. Zo is het ook in het opzetten, uitvoeren en beschrijven van valorisatieprojecten in het kader van het Beleidsexperiment Netwerkend Valoriseren met Grote Bedrijven. Tot dit netwerk behoorden een groot aantal partijen, waarvan ik er aantal met naam zou wil noemen en bedanken.

Vanuit de TU Delft heeft Jan Emmerzaal als interne projectleider een voortrekkersrol en duwersrol vervuld. Decaan Marco Waas heeft tijdens het proces inhoudelijke en bestuurlijke sturing gegeven. Paul Althuis, in zijn rol als directeur van het Valorisation Centre, heeft de visie op valoriseren in korte tijd weten te concretiseren. Rolf Segers is verantwoordelijk geweest voor het vele voorwerk van de valorisatieprojecten en voor de ondersteuning in de faculteiten. Verder hebben decanen, hoogleraren, onderzoekers, secretarissen van faculteiten, P&O medewerkers, contractmanagers en technologie-transfer officers meegewerkt aan de projecten die over vrijwel alle faculteiten gaan. Een bijzonder woord van dank aan Chris Hellinga, die als netwerende wetenschapper grote dienst aan ons heeft bewezen. Wij hebben het netwerkend valoriseren concept ook gespiegeld met contacten in andere universiteiten en tijdens internationale conferenties. Zonder de kritische blik, ervaring en medewerking konden we deze bevindingen niet met u delen.

Uit de bedrijven, die hier niet met name genoemd zijn, hebben wij actieve medewerking gekregen van een keur van mensen in hun functie van Chief Technology Officer, R&D manager, innovatiemanager, business developer, bedrijfsstrateeg en liaison manager. Graag willen we hen en al hun ondersteunende medewerkers hartelijk danken voor hun openheid en constructieve inzet bij het uitvoeren van de valorisatieprojecten.

Annemieke Roobeek (hoogleraar Strategie en Transformatiemanagement verbonden aan Business Universiteit Nyenrode) en MeetingMoreMinds hebben de rol van respectievelijk externe projectleiding en uitvoeringsorganisatie vervuld. De netwerkconcepten zijn door Annemieke Roobeek met MeetingMoreMinds ontwikkeld en toegepast in de verschillende valorisatieprojecten. Als levend laboratorium voor intercompany networking was dit een uitdagend project. Robert Hexspoor heeft als coördinerend adviseur een belangrijke rol gespeeld in het uitrollen van de netwerkconcepten in de praktijk van de valorisatieprojecten. Voor de ontwikkeling en uitvoering van de netwerkanalyses, scans van bedrijven, business propositities, internationale vergelijkingen, de board room gesprekken, het documenteren van de workshops met bedrijven en wetenschappers en het borgen van de kennis is het team van MeetingMoreMinds verantwoordelijk geweest. Paul Adriani, Maarten van der Vlist, Fabian Roobeek, Fleur Odylle van Wijck en Marjanne van der Helm zijn de inhoudelijke en creatieve netwerkadvisers geweest. Vanuit het Ministerie van Economische Zaken heeft Frans Schoneveld in de rol van opdrachtgever en kritisch meedenker een stimulerende rol vervuld. Dat geldt ook voor Michiel Janssen van het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen en Jack Spapen en Leonie van Drooge van de Koninklijke Nederlandse Academie van Wetenschappen.

Tot slot enorm veel dank aan Dario Bardic, multimedia kunstenaar, met wie ik de verbinding tussen inhoud en kunst ook dit maal op een unieke manier gestalte heb mogen geven op een actueel thema.

Amsterdam, december 2008

Colofon

Netwerkend Valoriseren
Waarde toevoegen aan kennis

Eerste editie december 2008

Auteur: Prof. dr. Annemieke J.M. Roobeek
Grafisch ontwerp en illustraties: Dario Bardic, Multimedia Designer MA
Organisatiesupport: Robert Hexspoor, Marjanne van der Helm en Malek Meftah, MeetingMoreMinds

Uitgeverij: Academic Service
Drukkerij: SDU

© Annemieke J.M. Roobeek, 2008

ISBN 978 90 5261 6971
NUR 801

Contact:
info@meetingmoreminds.com
www.valoriseren.nl
www.meetingmoreminds.com
T: 020-504 0000

Niets van deze uitgave mag worden verveelvoudigd/en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, geluidsband, elektronisch of op welke andere wijze ook en evenmin in een retrieval system worden opgeslagen zonder voorafgaande toestemming van de uitgever. Hoewel dit boek met zeer veel zorg is samengesteld, aanvaarden schrijver(s) noch uitgever enige aansprakelijkheid voor schade ontstaan door eventuele fouten en/of onvolkomenheden in dit materiaal.

