

Wetenschaps- winkels in de kennissamenleving

Drs. Caspar de Bok

(c.f.m.debok@bio.uu.nl) is

Hoofd Wetenschapswinkel

Biologie, Universiteit Utrecht en

coördinator Internationaal

Wetenschapswinkel Netwerk

'Living Knowledge'

Dr. Henk A.J. Mulder is coördinator

Chemiewinkel, Rijksuniversiteit

Groningen en Projectleider Science

shops in Romania

De EU heeft zichzelf tot doel gesteld dat het in 2010 de belangrijkste kennisregio ter wereld is. Europa moet een echte kennissamenleving worden. Nederland wil daar volop aan bijdragen. Kennissamenleving moet echter niet vernauwd worden tot kenniseconomie. Kennis moet voor iedereen in de EU beschikbaar zijn. In het Europese wetenschapsbeleid wordt er daarom volop aandacht besteed aan het dichten van de kloof tussen wetenschap en samenleving. De Europese benadering kan als voorbeeld dienen voor het Nederlandse beleid. Het Nederlandse concept van wetenschapswinkels is nadrukkelijk in beeld om een bijdrage te leveren aan de realisatie van een echte kennissamenleving. Wetenschapswinkels vullen een deel van de maatschappelijke dienstverlening van de universiteiten. In dit artikel wordt een beeld geschetst van die rol van de wetenschapswinkels. Daarnaast wordt aangegeven hoe universiteiten en hogescholen met dit concept kunnen bijdragen aan de doelstelling van de EU. Het is aan de instellingen voor hoger onderwijs zelf om aan te geven of zij dit willen. Het Ministerie van OC&W zou dit proces echter kunnen faciliteren door, net als in Brussel, een afdeling Wetenschap en Samenleving op te richten; de wetenschapswinkels willen graag bijdragen aan de nadere invulling van het wetenschap en samenlevingbeleid in Nederland.

Het beleid om de kloof tussen burgers en de wetenschap te verkleinen staat zowel op nationaal als Europees niveau hoog op de (wetenschaps)agenda. Nederland wil tijdens haar voorzitterschap van de EU (juli-december 2004) expliciet aandacht geven aan de relatie tussen wetenschap en samenleving. In het half jaar van het Nederlandse voorzitterschap staan verschillende conferenties gepland over de betekenis en invulling van de kennissamenleving. De conferentie *Images of Science* die op 6 en 7 december in Amsterdam wordt gehouden, gaat daarbij expliciet in op de relatie wetenschap en samenleving (zie www.imagesofscience.com). Een goede relatie tussen wetenschap en samenleving is een belangrijke voorwaarde om te komen tot een echte kennissamenleving. In de korte tijd dat het begrip kennissamenleving opgeld doet, is het echter geworden tot een containerbegrip waar iedereen zijn eigen invulling aan geeft. In dit artikel wordt

ingegaan op de bijdrage die het hoger onderwijs kan leveren aan de vormgeving van de kennissamenleving, onder andere met behulp van wetenschapswinkels.

KENNISSAMENLEVING

Europa moet de meest competitieve kennisregio van de wereld zijn in 2010. Dat is althans de ambitie die de Europese Unie met het Lissabon-akkoord sinds 2000 nastreeft (EU, 2000).

Het kabinet Balkenende heeft in 2003 het Innovatieplatform ingesteld. Met dit platform wil het kabinet er serieus werk van maken dat Nederland een belangrijke bijdrage levert aan het realiseren van deze doelstelling. In het regeerakkoord staat namelijk expliciet vermeld dat Nederland tot de Europese voorhoede moet behoren op het terrein van hoger onderwijs, onderzoek en innovatie. Onder leiding van premier Balkenende persoonlijk moeten de ministers Van der Hoeven en Brinkhorst samen met vertegenwoordigers van relevante maatschappelijke partijen (onder andere bedrijfsleven en onderwijs- en kennisinstellingen) een strategie ontwikkelen om deze doelstelling te realiseren. Het platform zal zoals ze het zelf aangeeft 'voornamelijk als een ijsbreker fungeren'. Het platform moet een koers uitzetten en voorwaarden creëren. De onderwijs- en onderzoeksinstellingen en het bedrijfsleven kunnen hiermee vervolgens aan de slag om Nederland op het gewenste niveau te brengen.

De Adviesraad voor het Wetenschaps- en Technologiebeleid (AWT) doet in haar advies 'Naar een nieuw maatschappelijk contract' (AWT, 2003) aanbevelingen om de relatie tussen publieke kennisinstellingen (zoals universiteiten en hogescholen) en de Nederlandse samenleving te versterken. De AWT legt hierbij verantwoordelijkheden bij zowel de publieke kennisinstellingen als bedrijfsleven, maatschappelijke organisaties en burgers. Het is taak van de overheid initiatieven te stimuleren en te coördineren.

De Nederlandse overheid lijkt met het Innovatieplatform een stap te zetten, maar de inzet is sterk op de kennis*economie* gericht. Dit terwijl naast economie ook cultuur (het ontdekken van de wereld) en democratie (toegang tot en sturing van wetenschap, mondige burgers) redenen zijn voor de overheid om kennisoverdracht en de interactie van wetenschap en maatschappij te stimuleren. Zelfs de Universele Verklaring van de Rechten van de Mens stelt al 'Een ieder heeft het recht om ... deel te hebben aan wetenschappelijke vooruitgang en de vruchten daarvan' (UN, 1948).

In het Europese beleid lijkt er een benadering te worden gekozen voor de versterking van de kennissamenleving met bijvoorbeeld het Actieplan Wetenschap en Samenleving (EC, 2002) als onderdeel van het Zesde Kaderprogramma Onderzoek. De Europese Commissie ziet universiteiten (en daarmee bedoelt de EC alle instellingen voor hoger onderwijs) als het hart van het Kennisdomein Europa in 2010 (EC, 2003). Om hierbij ook daadwerkelijk aan te sluiten bij de behoefte en kennis in de maatschappij vindt de Commissie een herstructurering van het wetenschapsveld (European Research Area, ERA) nodig.

In het Zesde Kaderprogramma worden acht prioritaire onderzoeksthema's onderscheiden, waarop het Europese wetenschapsbeleid zich hoofdzakelijk richt, te weten:

1. genomics en biotechnologie voor de gezondheid
2. technologieën voor de informatiemaatschappij
3. nanotechnologie, intelligente materialen, nieuwe productiemethoden
4. lucht- en ruimtevaart
5. voedselveiligheid en gezondheidsrisico's
6. duurzame ontwikkeling en veranderingen in het aardsysteem
7. burgers en bestuur in een Europese kennismaatschappij
8. anticiperen op de wetenschappelijke en technologische behoeften van de Unie

De Europese Commissie wil het onderzoek binnen deze prioritaire onderzoeksthema's wetenschapsveld structureren volgens de onderstaande lijnen:

- onderzoek en innovatie (onder andere transregionale samenwerking, elektronische informatiediensten);
- menselijk potentieel (onder andere mobiliteit onderzoekers);
- onderzoeksinfrastructuur (onder andere transnationale toegang wetenschappelijke faciliteiten, ontwikkeling nieuwe faciliteiten);
- wetenschap en samenleving (onder andere netwerken, best practices, bewustmaking).

De relatie tussen wetenschap en samenleving is een expliciet aandachtspunt in het Europese wetenschapsbeleid. Mede hierom is binnen het directoraat-generaal Onderzoek van de Europese Commissie in 2001 het directoraat Science and Society gecreëerd.

SCIENCE AND SOCIETY IN EUROPESE WETENSCHAPSBELEID

Geregeld voert de EC een representatieve steekproef uit onder de Europese burgers om hun opinie te peilen over specifieke beleidsvelden, de Eurobarometer. In 2001 is de Eurobarometer 'Europeans, science and technology' verschenen (EC 2001), een inventarisatie van de perceptie van de Europese burgers van wetenschap. Uit deze Eurobarometer blijkt een tweeslachtige houding van de Europese burgers over wetenschap. Veel burgers hebben vertrouwen in de wetenschap als het gaat om het vinden van oplossingen voor ziekten en dergelijke. Daar staat echter tegenover dat ook veel burgers hun bedenkingen hebben bij de manier waarop wetenschap wordt bedreven, wetenschappelijke kennis wordt gebruikt en hoe wetenschap wordt ingezet bij de ontwikkeling van beleid. De EC heeft mede daarom een actieplan opgesteld om de Europese burger meer bij (resultaten en toepassing van) wetenschappelijk onderzoek te betrekken. In dit Science & Society Action Plan worden 38 acties beschreven die de EC van belang vindt om wetenschap dichterbij de burgers te brengen. Activiteiten die uit dit actieplan voortvloeien worden gecoördineerd vanuit het Science and Society programma van het directoraat-generaal Onderzoek (zie www.cordis.lu/science-society), een nieuw programma in het Zesde Kaderprogramma Onderzoek. Science and Society is een zogenaamd horizontaal

programma. Dit betekent dat alle projecten in de prioritaire onderzoeksthema's aandacht moeten besteden aan de relatie tussen wetenschap en samenleving om in aanmerking te komen voor Europese subsidie.

Binnen alle prioritaire onderzoeksthema's moeten de projectvoorstellen aandacht besteden aan de maatschappelijke aspecten van het project. Hetzelfde geldt bijvoorbeeld voor ethische en gendersaspecten. Zo wil de EC bereiken dat deze aspecten in het wetenschapsveld verinnerlijken. Bij de beoordeling van alle subsidieaanvragen voor onderzoeksprojecten zal de aandacht die er in het project aan deze aspecten wordt besteed, een evaluatiecriterium zijn.

WETENSCHAP EN SAMENLEVING IN NEDERLANDS WETENSCHAPSBELEID

Anders dan in de Europese Unie kent het Nederlandse wetenschapsbeleid geen specifiek beleid op het gebied van wetenschap en samenleving. Op de website van het Ministerie van OC&W valt te lezen:

'Op het gebied van kennis en innovatie hebben we ons ten doel gesteld meer mensen te verleiden een bèta- en techniekopleiding te volgen. Dat betekent dat kinderen al op jonge leeftijd op een prettige manier met verwante onderwerpen in aanraking moeten komen. Ook krijgt de invulling van de bètavakken in het voortgezet onderwijs de nodige aandacht. Verder willen we meer focus aanbrengen in het wetenschappelijk onderzoek, het beroepsonderwijs meer laten vernieuwen en zorgen dat er meer samenwerking komt tussen het bedrijfsleven, het onderwijs en onderzoeksinstellingen' (OC&W, 2004).

Er wordt niet expliciet aandacht besteed aan de relatie tussen wetenschap en samenleving, met als doel de kloof tussen wetenschap en samenleving te dichten. De focus ligt op (bèta-) onderwijs en (economische) toepasbaarheid van onderzoek. Wetenschap en Samenleving wordt in Nederland grotendeels ingevuld vanuit een wetenschaps- en -techniekperspectief. Wetenschapscommunicatie is dan ook voornamelijk wetenschaps- en techniekcommunicatie (WTC), in de vorm van voorlichting en 'verleiding'. In vergelijking met de EC geeft Nederland op beleidsmatig niveau een beperkte invulling aan het thema Wetenschap en Samenleving. In navolging van de EC zou het wetenschapsbeleid van het ministerie van OC&W daarom gebaat zijn bij een afdeling Wetenschap en Samenleving.

In de wetenschapsvoorlichting is er nog niet echt sprake van tweezijdige en interactieve communicatie. Hoewel de aandacht voor maatschappelijke thema's toeneemt, wordt er voornamelijk uitleg gegeven over wetenschappelijke innovaties. Sciencecentra, zoals het wetenschapsmuseum Nemo in Amsterdam, leggen de nadruk op het enthousiasmeren van het (jonge) publiek voor wetenschap en techniek. Er komt echter steeds meer aandacht voor een interactieve communicatie met burgers waar plaats is voor een actieve deelname aan, en mogelijk zelfs sturing van burgers aan wetenschappelijke discussies en onderzoeksthema's.

Het Rathenau Instituut past al langer een interactieve benadering toe in de communicatie tussen wetenschap en samenleving. Het Rathenau Instituut (dat gefinancierd wordt door het Ministerie van OC&W) heeft als doel onderzoek en discussie te stimuleren om politiek en burgers te helpen een oordeel te vormen over vraagstukken over wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen. Het Rathenau Instituut laat onderzoek uitvoeren, en organiseert onder andere publieksdebatten, naar aanleiding van controversiële onderzoeksthema's of te verwachten controverses, zoals voortplantingsgeneeskunde, gebruik van dieren, genomics of nanotechnologie. Het betreft dus maatschappelijke vragen over de betekenis en (maatschappelijke) toepasbaarheid van wetenschap. De thema's die worden opgepakt door het Rathenau Instituut, zijn vooral de thema's die op de politieke agenda's verschijnen.

Als kennisinstituut bij uitstek met een vaak sterke regionale aanwezigheid hebben universiteiten en hbo-instellingen ook een belangrijke taak en mogelijkheid om wetenschap en maatschappij dichter bij elkaar te brengen.

UNIVERSITEIT EN MAATSCHAPPIJ

De aanbevelingen van het AWT over de relatie tussen wetenschap en samenleving (AWT, 2003) sluiten aan bij de veranderingen in deze relatie die bijvoorbeeld Nowotny, Scott & Gibbons (2000) beschrijven in hun boek *Re-thinking science*. Zij constateren een sterk toenemend belang van tweerichtingsverkeer in de kennisuitwisseling tussen samenleving en wetenschap. Lange tijd is er een tamelijk sterke scheiding geweest tussen wetenschap en samenleving (Mode-1 science en Mode-1 society). Er is vrijwel geen uitwisseling tussen beide, van daadwerkelijk toegepast onderzoek is geen sprake. Bij Mode-1 science is er duidelijk sprake van de universiteit als ivoren toren. De Mode-2 invalshoek van wetenschap en samenleving leidt tot een sterkere verwevenheid tussen beide. De universiteit opent de deur van haar ivoren toren. In eerste instantie is er sprake van een vermaatschappelijking van de wetenschap (Mode-2 science). In de wetenschap is er meer oog voor maatschappelijke toepassing van onderzoek. Het zijn echter in belangrijke mate de wetenschappers zelf die bepalen welk onderzoek of welke wetenschappelijke informatie of kennisoverdracht gewenst of relevant is. Hierna volgt de verwetenschappelijking van de maatschappij (Mode-2 society). Vanuit de maatschappij wordt sterker uitdrukking gegeven aan de behoefte aan wetenschappelijke kennis en inzichten. In de kennisuitwisseling tussen wetenschap en samenleving is meer sprake van tweerichtingsverkeer. De kennisinstellingen kunnen hierdoor een belangrijke rol vervullen in het versterken van de kennissamenleving, een vorm van maatschappelijke dienstverlening.

Volgens de Wet Hoger Onderwijs en Wetenschappelijk Onderwijs (WHW) hebben universiteiten en hogescholen als publiek gefinancierde instellingen een taak in kennisoverdracht naar en voor de maatschappij. Deze opdracht wordt expliciet genoemd naast de meer bekende taken 'onderwijs' en 'onderzoek'. (WHW, art. 3.1 lid 1). Wat dit inhoudt is voor velerlei uitleg vatbaar. Aan deze maatschappelijke taak van de universiteit en het hoger onderwijs wordt dan ook op heel verschillende wijzen invulling gegeven. Het

begrip ‘maatschappij’ betekent voor de een samenwerking met multinationals, voor de ander het hebben van een goede pr-afdeling. Soms wordt onderwijs per definitie als maatschappelijke dienstverlening gezien; het draagt immers bij aan de ontwikkeling van jonge mensen. Maar veel instellingen zijn – gelukkig – op een breed maatschappelijk terrein actief en ze implementeren op creatieve wijze de opdracht tot kennisoverdracht. Tabel 1 geeft aan hoe instellingen met een viertal maatschappelijke sectoren (kunnen) samenwerken (Mulder, 2003).

Tabel 1 Relatie Universiteit-Maatschappij.

Doelgroep	Faciliteit
Individueen (bijvoorbeeld studenten, senioren, scholieren, privé-personen, journalisten, algemeen publiek)	Colleges, Cursussen, Contractonderwijs, HOVO (Hoger Onderwijs voor Ouderen), Publiekslezingen (bijvoorbeeld Studium Generale), Open Huis, Universiteitsmuseum, Wetenschapsweek, Scholieren Steunpunt, Voorlichting
Not-for-profit sector (maatschappelijke organisaties, burgergroepen, lagere overheden)	Wetenschapswinkels (Stagebureaus)
MKB Regionale overheden	Transfer Bureau, Business Service Center, Stagebureaus, Universitaire Holding, Business incubators & Science Parks
Landelijke / EU-overheid Industrie	Liaisonbureau, N.W.O. contacten, onderzoekscontracten, betaalde leerstoelen

NB. De indeling is op hoofdlijnen (er zijn overlappen en grijze gebieden) en ze geeft de meer structurele contacten (in tegenstelling tot de individuele contacten van personen of vakgroepen). Over de activiteiten van het hbo is geen overzicht voor handen.

Door een toenemende focus op kennis economie in plaats van het breder begrip kennissamenleving lijkt er veel aandacht en waardering te zijn voor activiteiten die een direct economisch effect lijken te hebben, activiteiten die zichzelf financieel terugverdienen of winst opleveren. Gezien de financiële situatie van het wetenschappelijk onderwijs en onderzoek in Nederland is dit ook geen verkeerde ontwikkeling. Er kan vanuit dit economische perspectief sprake zijn van maatschappelijke dienstverlening, zoals bij contractonderzoek of –onderwijs. De economie is de motor van de samenleving en daarmee is het versterken van de economie te beschouwen als maatschappelijke dienstverlening. Hoewel de druk op deze activiteiten toeneemt dient het hoger en wetenschappelijk onderwijs zich ook te blijven richten op het niet-economische perspectief van maatschappelijke dienstverlening. Deze kennisinstellingen worden immers voor een belangrijk deel rechtstreeks uit publieke middelen gefinancierd. Vanuit dit oogpunt is het dan ook niet meer dan logisch dat een deel van de activiteiten of kennis die er aan de publieke kennisinstellingen wordt gegenereerd ook rechtstreeks ten goede komt aan het publieke domein. In tabel 1 betekent dit dus dat ook rekening gehouden

moet worden met doelgroep 1 en 2, waar minder draagkracht en/of subsidiemogelijkheden aanwezig zijn. De toegang tot wetenschappelijke kennis en expertise zou voor alle maatschappelijke actoren (in zowel de profit als de non-profit sector) gewaarborgd moeten blijven. *Noblesse oblige*. Een mogelijkheid hiervoor is bijvoorbeeld een vast percentage (bijvoorbeeld 5%, zoals in het NWO Genomics programma voor flankerend onderzoek is gereserveerd) van de derdegeldstroom aan inkomsten te reserveren voor activiteiten ten dienste van niet-draagkrachtige maatschappelijke actoren. Zo kan een universiteit daadwerkelijk laten zien dat ze belang hecht aan maatschappelijke dienstverlening in al haar facetten. Een kwestie van verantwoord ondernemerschap, die direct aansluit bij de activiteiten van wetenschapswinkels. Wetenschapswinkels kenmerken zich door de invulling van universitaire maatschappelijke dienstverlening vanuit een niet-commercieel perspectief.

Maatschappelijke relevantie en maatschappelijke dienstverlening laten zich niet makkelijk in economische factoren uitdrukken. En dat hoeft wellicht ook niet. Ook kennis beschikbaar stellen en begrijpelijk maken voor een breed publiek is een vorm van wetenschappelijke opbrengst. Een artikel in een gerenommeerd wetenschappelijk tijdschrift heeft zeker zijn wetenschappelijke waarde (en wellicht impact) maar een artikel in bijvoorbeeld De Volkskrant of NRC geeft deze wetenschap ook maatschappelijke waarde en impact. Het wordt onderdeel van het publieke domein. Een artikel in een publieksblad levert vaak meer reacties op dan een artikel over hetzelfde onderwerp in een internationale erkend vakblad. Het gaat hierbij dan niet alleen om reacties van leken maar ook van vakgenoten.

Publieksgerichte activiteiten van wetenschappers verdienen meer waardering dan ze vaak krijgen. In de wetenschappelijke wereld valt hiervoor nog veel werk te verzetten. In het huidige universitaire beoordelingssysteem wordt expliciet aandacht geschonken aan prestaties op het gebied van onderzoek en onderwijs. Gezien de taakstelling van de universiteiten is dat ook terecht. De aandacht voor de derde missie, maatschappelijke dienstverlening, is in de beoordelingssystemen echter onderbelicht.

Met enige regelmaat zijn er pleidooien te horen voor het belonen van maatschappelijke impact van onderzoek. Veenhoven en Topcu (2004) hebben een voorbeeld gegeven voor een methode waarmee per universiteit de vermeldingen van wetenschappelijke informatie in overheidspublicaties en kranten kan worden gewogen. Dit geeft enig inzicht in de effectiviteit van de kennisoverdracht van de universiteit naar de samenleving. Zij hebben gebruikgemaakt van publiek toegankelijke databanken op internet voor overheidspublicaties en kranten, respectievelijk www.overheidspublicaties.nl en www.lexisnexis.nl. Alle publicaties in deze databases met het woord 'universiteit' die, volgens de door hen gehanteerde criteria, betrekking hadden op kennisoverdracht zijn geteld. De vermeldingen per universiteit zijn uitgedrukt in percentage van het totaal aantal vermeldingen en gerelateerd aan het budget van de universiteit. Net als bij andere beoordelingsmethoden is er sprake van subjectiviteit, met name in de criteria en gebruikte bronnen. Een methode zoals deze geeft echter wel een hulpmiddel om maatschappelijke productie te kwantificeren. Te veel wordt wetenschappelijk onderzoek nog hoofdzakelijk gewaardeerd om haar wetenschappelijke (en soms economische) produc-

tie (lees 'peer reviewed' artikelen en octrooien). Ook de Europese Commissie geeft in haar discussienota over de rol van de universiteit in de kennissamenleving (EC, 2003) aan dat het beoordelingssysteem op zijn minst aanvulling behoeft. De AWT concludeerde in haar advies (ATW, 2003) reeds hetzelfde. Want hoeveel 'front-offices' een instelling ook heeft, uiteindelijk dienen wetenschappelijk personeel en studenten de over te dragen kennis te leveren. Deze moeten voor deze inspanning dan ook de waardering krijgen die zij verdienen.

Aan de Rijksuniversiteit Groningen (RUG) zijn er in 2004 maatschappelijke 'visites' uitgevoerd. Verschillende Groningse faculteiten hebben tijdens discussiebijeenkomsten met vertegenwoordigers uit bedrijfsleven, media en het maatschappelijke veld hun maatschappelijke activiteiten en impact gepresenteerd. De waarde die aan maatschappelijke relevantie wordt toegekend verschilt per faculteit. Bovendien bleek dat zelfs bij onderzoek met een maatschappelijke drijfveer het nog niet automatisch zo is dat het resultaat van het onderzoek juist terecht komt of dat het onderzoek rekening houdt met de juiste context en positie van mogelijke belanghebbenden. Er is hier zeker sprake van een onderbenut potentieel. Daarnaast kwam een duidelijke roep naar voren om het instellen van brede leerstoelen, waarbij een hoogleraar de opdracht krijgt om alle informatie rond een bepaald maatschappelijk thema te bundelen en in context verder te ontwikkelen. De maatschappelijke visites lijken een aardige stap om te komen tot een meer systematische beoordeling van de maatschappelijke waarde en waardering van universiteiten die in lijn is met onderzoek- en onderwijsvisitaties zoals die voorheen door de VSNU en tegenwoordig door QANU (Quality Assurance Netherlands Universities) worden uitgevoerd. Op 4 november 2004 zijn de resultaten van deze visites gepresenteerd op de Landelijke Dag Wetenschapswinkels in Groningen (zie www.rug.nl/wewi); het verslag verschijnt in boekvorm bij Van Gorcum.

WETENSCHAPSWINKELS

Een wetenschapswinkel kan worden omschreven als een organisatie die onafhankelijke, participatieve onderzoeksondersteuning levert in reactie op vragen van maatschappelijke organisaties. In Nederland zijn wetenschapswinkels altijd aan een universiteit verbonden. De meeste Nederlandse universiteiten hebben één of meer wetenschapswinkels.

Niet aan alle Nederlandse universiteiten zijn nog wetenschapswinkels te vinden. Aan de Universiteit Leiden, de Technische Universiteit Delft en de Universiteit van Amsterdam zijn de wetenschapswinkels (en hun specifieke activiteiten) door bezuinigingen verdwenen. De activiteiten van de wetenschapswinkel Leiden zouden – ondanks lovende woorden van het CvB nog geen jaar voor de opheffing – door onderzoeksgroepen zelf overgenomen kunnen worden. De TU Delft vond dat men voldoende maatschappelijke contacten had (bijvoorbeeld met scholen en industrie). De Chemiewinkel van de UvA is opgegaan in IVAM BV, het milieukundig onderzoeks- en adviesbureau van de UvA, dat

Tabel 2 Wetenschapswinkels in Nederland (2004).

Universiteit	Wetenschapswinkel		
	aantal	organisatieniveau	vakgebied
Universiteit van Amsterdam	0		
Vrije Universiteit Amsterdam	1	centraal	
Technische Universiteit Delft	0		
Universiteit Twente	1	centraal	
Technische Universiteit Eindhoven	7	decentraal	Bedrijfskunde Bouwkunde Chemie Fysica Technische Gezondheidszorg Techniek en Maatschappij Werktuigbouwkunde
Rijksuniversiteit Groningen	9	decentraal	Biologie Chemie Economie Geneeskunde en Volksgezondheid Geneesmiddelen Geschiedenis Natuurkunde Onderwijs Talen
Universiteit Leiden	0		
Universiteit Maastricht	1	centraal	
Radboud Universiteit Nijmegen	1	centraal	Naam: Afd. onderzoek & maatschappij
Erasmus Universiteit Rotterdam	1	decentraal	Sociale Wetenschappen
Universiteit van Tilburg	1	centraal	
Universiteit Utrecht	7	decentraal	Biologie Chemie Geneesmiddelen Letteren Natuurkunde Rechten Sociale Wetenschappen
Wageningen Universiteit	1	centraal	
Open Universiteit	0		

zich richt op grootschaliger projecten. De vroegere klanten van deze winkels richten zich nu noodgedwongen tot de overige wetenschapswinkels.

Doelstellingen

De doelstellingen van de wetenschapswinkels zijn zowel gericht op onderzoek als op onderwijs:

- het beschikbaar stellen van wetenschappelijke kennis en onderzoekscapaciteit aan niet-commerciële organisaties die over onvoldoende kennis en middelen beschikken om zelf wetenschappelijk onderzoek te (laten) uitvoeren met betrekking tot maatschappelijk relevante problemen;
- op basis van maatschappelijke behoeften signaleren van nieuwe thema's voor onderzoek;
- op basis van onderzoeksvraagstellingen een bijdrage leveren aan het universitaire onderwijs, waardoor studenten beter worden toegerust voor het uitvoeren van onderzoek met betrekking tot maatschappelijk relevante problemen. Dit levert tevens een bijdrage aan de maatschappelijke bewustwording van de studenten (cf. art. 1.3.4 WHW).
- Bij de meeste wetenschapswinkels heeft de eerste doelstelling prioriteit. Wetenschapswinkels kennen inmiddels een traditie van vele jaren en zijn uitgegroeid tot een professionele en betrekkelijk stabiele factor in het Nederlandse universitaire maatschappelijke onderzoek voor not-for-profit organisaties (Lürsen, Mulder & Lieshout, 2000; Wachelder, 2003). Zij werken nog steeds voor de zogenaamde 'grass-roots' groepen, maar ook voor geprofessionaliseerde maatschappelijke organisaties die tegenwoordig met complexe onderzoeksopdrachten komen.

Wetenschapswinkels vervullen een rol in de maatschappelijke dienstverlening van de universiteit en in de academische vorming van studenten. Ze doen onderzoek, geven advies en participeren in het academisch onderwijs.

Onderzoek doen de wetenschapswinkels op basis van maatschappelijk relevante vragen voor en in samenwerking met organisaties die daar zelf geen, of weinig, geld of personele middelen voor beschikbaar kunnen stellen. Meestal voeren studenten dit onderzoek uit in het kader van hun studie onder begeleiding van een inhoudelijk deskundige universitaire medewerker en een projectcoördinator van de wetenschapswinkel. Als een onderzoek kan worden ondergebracht in het curriculum (bijvoorbeeld in een opdracht in een bachelorcurcus, een practicum, scriptie of als afstudeeronderzoek in de masterfase) kan de wetenschappelijk begeleider de tijd opvoeren als reguliere onderwijslast waardoor de extra kosten voor het onderzoek beperkt kunnen blijven.

Voor advisering beschikken de wetenschapswinkels over een breed netwerk binnen en buiten de universiteit. Vragen die niet geschikt zijn voor wetenschappelijk onderzoek kunnen vaak afgehandeld worden met een gericht advies. Hiervoor wordt in de meeste gevallen een beknopt bronnenonderzoek gedaan of een deskundigenoordeel gevraagd.

Het onderwijs van de wetenschapswinkels is doorgaans kleinschalig probleemgestuurd projectonderwijs en vaardigheidsonderwijs. Het probleemgestuurd onderwijs komt voort uit, en staat ten dienste van de maatschappelijke dienstverlening van de wetenschapswinkels. Het vaardigheidsonderwijs bouwt juist voort op de expertise die de wetenschapswinkels in de loop der jaren hebben opgebouwd.

Organisatiestructuur

De organisatiestructuur van deze wetenschapswinkels is zeer verschillend. Bij sommige universiteiten is een wetenschapswinkel op centraal niveau ingebed in de organisatie, bij andere universiteiten zijn wetenschapswinkels op facultair niveau ingebed. Omdat de

facultaire wetenschapswinkels dichter bij het onderwijs en onderzoek staan, zijn ze hierbij meestal ook nauwer inhoudelijk betrokken. De totale formatie voor wetenschapswinkels is aan een universiteit met facultaire wetenschapswinkels over het algemeen ook groter. Uiteraard heeft de omvang van de formatie invloed op de activiteiten.

Vragen op elk wetenschappelijk gebied kunnen bij de wetenschapswinkels in behandeling worden genomen. Wetenschapswinkels hebben een wetenschappelijk netwerk binnen hun gehele universiteit. Als een vraag niet aansluit bij de aanwezige expertise binnen een universiteit wordt deze doorgespeeld naar een wetenschapswinkel aan een universiteit die wel de benodigde expertise in huis heeft. Er is samenwerking tussen de wetenschapswinkels binnen een universiteit en tussen universiteiten. Dit laatste vindt plaats in het Landelijk Overleg Wetenschapswinkels (LOW). Vragen van maatschappelijke organisaties sluiten echter niet altijd aan bij de wetenschappelijke expertise van een faculteit of kunnen niet altijd in het onderwijs worden ingebracht. Wetenschapswinkels hebben daarom vaak ook een eigen expertisegebied ontwikkeld in aanvulling op dat van het facultaire onderzoek. Zo hebben de wetenschapswinkels Natuurkunde een geheel eigen expertise opgebouwd naar aanleiding van de vele vragen over geluidsoverlast en trillingen. Deze onderzoeksgebieden zijn buiten de wetenschapswinkels in het voornamelijk fundamentele natuurkundige onderzoek aan de universiteiten nauwelijks ontwikkeld.

Sommige wetenschapswinkels dragen bij aan de programmering van universitair onderzoek. Zo is bijvoorbeeld de wetenschapswinkel van de Universiteit van Tilburg een belangrijke initiator voor promotieonderzoek. Aan de Rijksuniversiteit Groningen heeft een toenemend aantal vragen over zwangerschap en medicijngebruik geleid tot een structureel onderzoeksthema binnen een onderzoeksgroep. Bij andere wetenschapswinkels (bijvoorbeeld in Utrecht) worden langer lopende onderzoeksprojecten geïnitieerd naar aanleiding van vragen van maatschappelijke organisaties. Wetenschapswinkels onderscheiden zich van stagebureaus door de actieve begeleiding van de projecten, met name in de articulatie- (opzet) en implementatiefase (nazorg).

De geografische spreiding van wetenschapswinkels in Nederland en hun onderlinge samenwerking draagt bij aan hun regionale functie. Vragen van maatschappelijke organisaties worden zoveel mogelijk behandeld door een wetenschapswinkel in de regio van de organisatie. Door deze werkwijze dragen wetenschapswinkels bij aan een specifiek deel van de (regionale) maatschappelijke dienstverlening van de universiteit.

Uit een onderzoek naar de wetenschapswinkels van de Universiteit Utrecht (De Bok, 2003) komt naar voren dat deze zich kenmerken door hun:

intermediaire functie tussen maatschappij en universiteit ten aanzien van onderzoek en onderwijs;

- laagdrempeligheid, klantgerichtheid;
- uitgebreide netwerk van maatschappelijke organisaties;
- toepassingsgericht en vraaggestuurd wetenschappelijke onderzoek en de vertaling hiervan in het universitaire onderwijs;
- professionele houding en expertise ten aanzien van opdrachtonderzoek en academisch vaardigheidsonderwijs;
- grote betrokkenheid bij maatschappelijke vraagstukken en de rol van het universitaire onderwijs en onderzoek daarin.

BEDRIJFSPROCES WETENSCHAPSWINKELS

Wetenschapswinkels zijn organisatorisch en inhoudelijk divers. Wel kan er een algemeen beeld worden gegeven van het belangrijkste bedrijfsproces (de vraagafhandeling) van wetenschapswinkels. In grote lijnen is de procedure van vraagafhandeling als volgt:

1. Ontvangen en verwerven vragen (maatschappelijke issues) van doelgroepen
2. Met opdrachtgever het achterliggende probleem beschrijven (articulatie)
3. Vooronderzoek, leidend tot:
 - a. afwijzen of doorverwijzen
 - b. kort advies
 - c. wetenschappelijke onderzoeksvraag en zonodig fondswerving
4. Vinden wetenschappelijk (mede)begeleider en/of cursusonderdeel
5. Werven onderzoeker (student, studiepunten)
6. Begeleiding onderzoeksproces van start tot finish, verzorgen van goede communicatie tussen alle betrokkenen
7. Faciliteren van bruikbare eindvorm van de resultaten (populair verslag, artikel, brochure, persbericht, en dergelijke)
8. Ondersteuning opdrachtgever bij implementatie van resultaten (bijvoorbeeld overleg met andere stakeholders, symposium, procedures, follow-uponderzoek)
9. Inventarisatie wetenschappelijke follow-up: wetenschappelijke publicatiemogelijkheden en/of verder ontwikkelen onderzoeksthema's (antennefunctie)
10. Evaluatie

Zowel het Utrechtse onderzoek naar de waardering van de wetenschapswinkels als een onderzoek naar de kwaliteit van de wetenschapswinkel van Tilburg (Neijman, 2003) laat zien dat wetenschapswinkels over het algemeen positief gewaardeerd worden in hun omgeving. Daarnaast komt duidelijk naar voren dat de wetenschapswinkels een eigen plaats en functie hebben in de maatschappelijke dienstverlening van de universiteit. Ook Hende en Jørgensen (2001) concluderen dat wetenschapswinkels een toegevoegde waarde hebben voor het academisch onderwijs en onderzoek. Jørgensen, Hall & Hall (2004) geven voorbeelden van de rol die wetenschapswinkels kunnen vervullen bij de democratisering van de wetenschap. Ze geven maatschappelijke organisaties de mogelijkheid een duidelijker standpunt in te nemen in een (lokaal) maatschappelijk debat of controverse.

Het is echter van cruciaal belang dat de wetenschapswinkels binnen de universiteit, maar zeker ook daarbuiten, in staat zijn deze meerwaarde en de kwaliteit en impact van hun werk uit te dragen. Wetenschapswinkels zijn over het algemeen kleine eenheden die vanuit een toegepast en praktisch perspectief werken aan een vaak regionale of lokale wetenschappelijke vraag. In de loop der jaren is de erkenning van het werk van wetenschapswinkels, en daarmee ook hun impact, zeker in het internationale wetenschaps- en samenlevingsveld, aanmerkelijk gegroeid.

INTERNATIONALE WAARDERING

Sinds het eind van de jaren negentig is er internationaal meer aandacht gekomen voor het werk en de werkwijze van de wetenschapswinkels. Het oorspronkelijk Nederlandse concept vindt navolging in een toenemend aantal landen binnen en buiten Europa. De term Wetenschapswinkel wordt vaak letterlijk vertaald in bijvoorbeeld *science shop*, *videnskabsbutikken* of *Wissenschaftsladen*. Wetenschapswinkel, Science shop of de equivalente termen zijn daarmee een soort merknaam geworden.

De activiteiten van de wetenschapswinkels passen goed in het Europese wetenschapsbeleid. De Europese Commissie hecht waarde aan de tweezijdige en interactieve benadering van wetenschapscommunicatie (een goed voorbeeld van een Mode-2 interactie) en de bottom-up benadering van wetenschapswinkels. In het Actieplan Wetenschap en Samenleving (EC, 2002) heeft de Europese Commissie dan ook expliciet steun toegezegd aan de ontwikkeling van een Europees netwerk van science shops. Actie 21 uit het Actieplan Wetenschap en Samenleving luidt:

'Het creëren van netwerken van 'science shops' in de regio van de Unie en de kandidaat-lidstaten zal met name worden aangemoedigd door een permanente inventarisatie en een structuur voor de verspreiding van werkzaamheden die ten behoeve van burgers en organisaties zijn verricht (bv. databanken, ...), en door de ontwikkeling van publiciteitsinstrumenten.'

Dit actiepunt is onder andere uitgewerkt in een brochure van de EC over wetenschapswinkels (EC, 2004) en in specifieke oproepen voor projecten in het werkprogramma Science and Society 2004. EU Directeur Science & Society, Rainer Gerold, stelde zelfs dat 'every science – and every society – needs a science shop' (Gerold, 2001).

Wetenschapswinkels zijn in de loop der jaren in verschillende Europese landen, met meer of minder succes, tot ontwikkeling gekomen. De meeste wetenschapswinkels zijn gebaseerd op het Nederlandse concept. Afhankelijk van de lokale context zijn er echter verschillende varianten ontstaan (Mulder, Auf der Heyde, Goffer & Teodosiu, 2001; Fischer, Leydesdorff & Schophaus, 2004). Tabel 3 geeft een overzicht van de landen waar anno 2004 wetenschapswinkels actief zijn of waar actief aan de ontwikkeling van wetenschapswinkels wordt gewerkt. Bij de nieuwe wetenschapswinkels, of initiatieven daartoe, gaat het vrijwel altijd om wetenschapswinkels die onderdeel uitmaken van een universiteit. Nederland speelt een voortrekkersrol bij de internationale verspreiding van 'the Dutch model'. De Universiteit Utrecht coördineert binnenkort haar derde EU project en de Rijksuniversiteit Groningen werkt al zes jaar met steun van het Ministerie van Buitenlandse Zaken aan het opzetten van wetenschapswinkels en probleemgestuurd onderwijs aan Roemeense universiteiten.

Het is onmiskenbaar dat momenteel de internationale belangstelling voor het wetenschapswinkelconcept toeneemt door de waarde die de Europese Commissie aan het concept hecht. Binnen het wetenschap en samenlevingsdomein zijn de wetenschapswinkels door hun specifieke vraaggestuurde benadering een aanvulling op de initiatieven (zoals reguliere wetenschapscommunicatie, sciencecenters en technology-assessmentcenters) die sinds lange tijd al erkend worden als instrumenten voor WTC- en W&S-beleid.

Tabel 3 Internationale verspreiding Wetenschapswinkels (2004).

Wetenschapswinkels voor 2000 en nog actief in 2004	Nederland Duitsland Denemarken Noord-Ierland Engeland Oostenrijk Australië USA Roemenië
Wetenschapswinkels tussen 2000 en 2004	Canada België (hernieuwd initiatief) Spanje Frankrijk (hernieuwd initiatief) Zuid-Korea
Nieuw startinitiatief sinds 2004	Griekenland Turkije IJsland Noorwegen (hernieuwd initiatief) Estland Letland Litouwen Zwitserland Italië

INTERACTIE EN BELEID

Wetenschap en samenleving, en de rol van wetenschapswinkels daarin, is een expliciet aandachtspunt van het Europese wetenschapsbeleid. Op Europees niveau wordt er inmiddels volop gediscussieerd over de verschillende mogelijkheden wetenschap en samenleving dichter bij elkaar te brengen. Zo vindt van 3 tot en met 5 februari 2005 de internationale conferentie *Advancing Science and Society Interactions* (zie www.scienceshops.org) plaats in Sevilla. Deze conferentie gaat over de mogelijkheden (de praktijk en visies) om de interactie tussen wetenschap en samenleving te versterken.

In Nederland is het beleidsterrein Wetenschap en Samenleving niet expliciet vormgegeven. Het ministerie van OC&W heeft de verantwoordelijkheid (en het bijbehorende budget) op WTC terrein vrijwel geheel bij de Stichting Weten neergelegd. Deze stichting profileert zich als het knooppunt van WTC. Zij wil communicatie tussen het brede publiek en de wetenschap(pers) over wetenschap en techniek bevorderen door WTC-organisaties en -personen (financieel) te ondersteunen. Vanaf 1 januari 2005 stopt OC&W echter de subsidie voor de Stichting Weten. Het is de bedoeling dat wetenschapsvoorlichting meer door de onderzoeksinstituten zelf ter hand wordt genomen (Persson, 2004). Met deze beleidswijziging opent OC&W de discussie over de uitwer-

king van het wetenschaps- en samenlevingsbeleid. Nederland zou hiervoor een voorbeeld nemen aan de EC. Nederland geeft aan dat ze werk wil maken van de realisatie van de kennissamenleving en een goede relatie tussen wetenschap en samenleving belangrijk vindt. Volgens wetenschapsjournalist Hans van Maanen (2004) zijn wetenschapswinkels het toonbeeld van interactieve wetenschapscommunicatie. De meeste universiteiten hebben met de wetenschapswinkels dan ook een goed instrument in handen om de interactie tussen wetenschap en samenleving vorm te geven. Ongetwijfeld zijn er meer initiatieven die er echt in slagen een brug te slaan tussen maatschappelijke vragen en wetenschappelijke kennis. Om deze brug te kunnen slaan is het van belang dat burgers inzicht hebben in de mogelijkheden en onmogelijkheden van wetenschappelijk onderzoek en dat wetenschappers oor en oog hebben voor maatschappelijke behoeften en vragen. Om een echte kennissamenleving te creëren, is een breed draagvlak en gebruik van (wetenschappelijke) kennis nodig. Om van een kenniseconomie een kennissamenleving te maken is naast een investering in economisch kapitaal ook een investering in sociaal kapitaal nodig. We moeten de juiste informatie op het juiste moment in de juiste vorm op de juiste plaats beschikbaar zien te krijgen. Dit zorgt voor een betere en snellere besluitvorming rond allerlei maatschappelijke onderwerpen. Deze noodzaak vraagt mogelijk om een verbreding van het blikveld van kennisinstellingen. De voorbeelden om dit blikveld te kunnen verruimen zijn voorhanden. Hierbij valt te denken aan kennisoverdracht tussen universiteiten, hogescholen en maatschappelijke actoren (in alle lagen van de samenleving) maar ook aan versterking van de maatschappelijke bewustwording en de (academische) vaardigheden van studenten. Binnen de universiteiten spelen de wetenschapswinkels hierin een rol (Farkas, 2002) naast de eerder genoemde vormen, zoals contractonderwijs en -onderzoek, stagebureaus, public relations en voorlichting. Aan de hogescholen ontbreken de wetenschapswinkels, maar zijn er wellicht wel andere of individuele initiatieven. Zelfs sommige middelbare scholen laten scholieren tegenwoordig advieswerk doen (in het kader van het profielwerkstuk). In met name het Angelsaksische onderwijsstelsel is de scheiding tussen hogescholen en universitaire bacheloropleidingen minder sterk aanwezig dan in Nederland. In deze landen worden wetenschapswinkelactiviteiten ook op bachelorniveau uitgevoerd. In Nederland gaan wetenschapswinkels zich ook toeleggen op activiteiten in de bachelorfase. Naast (academisch) vaardigheidsonderwijs gaat het dan ook om onderzoeksprojecten met een minder duidelijke of noodzakelijke wetenschappelijke component. Deze activiteiten en werkwijze passen ook in Nederland in het hoger onderwijs. Universiteiten en hogescholen kunnen hun verantwoordelijkheid ten aanzien van de versterking van de kennissamenleving, maatschappelijke engagement van studenten en beroepsgerichte uitstroombmogelijkheden voor studenten wellicht bundelen.

De wetenschapswinkels hebben laten zien dat zij een wezenlijke bijdrage leveren aan de academische vorming van studenten en de maatschappelijke betrokkenheid bij onderzoek. Minister Van der Hoeven (OC&W) heeft al aangegeven dat wetenschapswinkels een speciale plaats innemen in een kennissamenleving die meer wil zijn dan alleen een kenniseconomie (EC, 2004). Een bredere waardering van het werk dat wetenschappers doen voor wetenschapswinkels en analoge vormen van kennisoverdracht (zij zijn immers de harde werkers in het 'backoffice') zal de capaciteit van deze overdracht (via

het 'frontoffice') vergroten. Op de korte termijn levert dit de instellingen goede (regionale) pr en praktische onderzoeksprojecten, de student leert zijn kennis in context, probleemgestuurd toe te passen, en de samenleving profiteert omdat bij concrete maatschappelijke problemen wetenschappelijke kennis kan worden ingezet om tot een oplossing te komen. Op de langere termijn profiteren de instellingen omdat maatschappelijk relevante onderzoeksthema's binnenkomen en hun afgestudeerden een stuk maatschappelijk bewustzijn meenemen, en de samenleving profiteert omdat zij ook enige directe invloed ontwikkelt op welke nieuwe kennis aan de instellingen gegenereerd wordt. Minister Van der Hoeven waardeert deze unieke bottom-up benadering en stelt dat de wensen van burgers voor wetenschappelijke informatie ook een belangrijke input vormen voor de selectie van onderzoeksthema's, die complementair is aan andere, wetenschappelijk of commercieel gedreven criteria (EC, 2004).

Het Ministerie van OC&W legt de bal nu nadrukkelijk bij de kennisinstellingen neer om invulling te geven aan interactieve wetenschapscommunicatie. Wij hopen echter dat het Ministerie toch in overleg met de instellingen deze invulling kan faciliteren; een eerste zet, een aanspreekpunt in de vorm van een afdeling Wetenschap en Samenleving, kan een brug slaan tussen de directies Wetenschapsbeleid en Hoger Onderwijs. We hebben in Brussel gezien dat dit werkt. De wetenschapswinkels willen graag meehelpen de kloof tussen wetenschap en samenleving ook in Nederland verder te overbruggen.

LITERATUUR

AWT (2003) *Naar een nieuw maatschappelijk contract: synergie tussen publieke kennisinstellingen en de Nederlandse kennissamenleving*. AWT advies nr. 50. Adviesraad voor het Wetenschaps- en Technologiebeleid. Den Haag. (<http://www.awt.nl/nl/pdf/a50.pdf>).

Bok, C. de (2003) *Maatschappelijke dienstverlening in de etalage: Onderzoek naar de kwaliteit en het perspectief van de wetenschapswinkels van de Universiteit Utrecht*. P-UB-2003-09. Bureau SUW, Universiteit Utrecht. (<http://www.bio.uu.nl/wetenschapswinkel/content/publicaties/pub-wbu-algem.html>).

EC (2001) Eurobarometer. 55.2. *Europeans, science and technology*. EC-DG Research

EC (2002) *Science and Society Action Plan*. Communication from the European Commission. (http://europa.eu.int/comm/research/science-society/pdf/ss_ap_en.pdf).

EC (2003) *The role of the universities in the Europe of Knowledge*. Communication from the Commission COM(2003) 58 final. 05.02.2003.

EC (2004) *Science shops – Knowledge for the community*. European Commission, EUR 20877. (http://europa.eu.int/comm/research/science-society/pdf/science_shop_en.pdf).

EU (2000) *Presidency conclusions*. Lisbon European Council, 23 and 24 March 2000. (http://ue.eu.int/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/en/ec/00100-r1.en0.htm).

Farkas, N. (2002) *Bread, cheese, and expertise – Dutch science shops and democratic institutions*. Ph.D. Thesis, Rennselaer Polytechnic Institute, Troy, NY, USA. (<http://www.scienceshops.org/Farkas-thesis.pdf>).

Fischer, C., L. Leydesdorff & M. Schophaus (2004): Science Shops in Europe: the public as stakeholder. *Science and Public Policy* 31 (3): 199-211.

- Gerold, R. (2001): *European Union Support for Science Shops*. Wetenschapswinkel Courant 3 (6), 2001: p. 1. (www.fwn.rug.nl/chemshop/06gerold.html).
- Hende, M. and M. Jørgensen (2001) *The impact of science shops on university curricula and research*. SCIPAS report 6. Utrecht University. (www.scienceshop.org/downloads.html).
- Jørgensen, M.S., D. Hall and I. Hall (2004) How can Science Shops contribute to Governance. *Living Knowledge: International Journal of Community Based Research (1) 3*: 7-10. ISSN 1613-2270
- Lürsen, M., H.A.J. M. & M. Lieshout (2000) Kronkelpaden en afslagen; ontwikkelingen in en om wetenschapswinkels, *Gewina. Tijdschrift voor de Geschiedenis van de Wiskunde en Natuurwetenschappen 23 (3)*: 207-213.
- Maanen, H. van (2004) Interactieve wetenschapscommunicatie als slopersbeul voor de ivoren toren. In: Hamelink, C., J., I. van Veen & J. Willems (red) *Interactieve wetenschapscommunicatie* (congresbundel). Uitgeverij Couthinho.
- Mulder, H.A.J. (2003) Science shops as a university-society interface. In: *Université dans la Société UNISO 2003* (eds. S.E. Zaharia, V. Muresan), Paideia, Boekarest, Roemenië (161-175).
- Mulder, H., T. Auf der Heyde, R. Goffer & C. Teodosiu (2001) *Success and failure in starting Science Shops*. SCIPAS report 2. Utrecht University.
- Neijman, A.J.M. (2003) *Wetenschapswinkel Tilburg: een Strategische analyse*. Wetenschapswinkel Universiteit van Tilburg.
- Nowotny, H., P. Scott and M. Gibbons (2000) *Re-thinking Science: Knowledge and the public in an age of uncertainty*. Polity Press, Cambridge, UK.
- OC&W (2004) *Beleidsprioriteiten Ministerie van OC&W*. (<http://www.minocw.nl/prioriteiten/prioriteiten.html>) (bezoek september 2004).
- Persson, M. (2004) Wetenschap gaat directer naar het volk. *Wetenschap, De Volkskrant*, 28 augustus 2004.
- UN (1948) *Universal declaration of human rights* (Art. 27.1). (<http://www.unhchr.ch/udhr>).
- Veenhoven, R. van & F. Topcu (2004) Maatschappelijke citaties van universiteiten. Vermeldingen in overheidspublicaties en kranten. Presentatie discussiebijeenkomst 'Maatschappelijk publiceren voor de kennissamenleving'. Stichting Weten en Science Alliance, Amsterdam 24-06-2004.
- Wachelder, J. (2003) Democratizing Science: Various Routes and Visions of Dutch Science Shops. *Science, Technology, and Human Values 28 (2)*: 244-273.