

## 4 DE BETROKKEN BURGER

Een betoog voor meer interactieve wetenschapscommunicatie

*Elroy Cocheret de la Morinière*

Door reflectie en voortschrijdende inzichten is het denken over wetenschaps- en techniekcommunicatie (verder w&tc genoemd) de laatste 15-20 jaar veranderd. De definitie van w&tc, die vaak impliciet dan wel expliciet wordt gehanteerd in termen van het massamediaal verspreiden van kennis en resultaten van wetenschappelijk onderzoek, verdient daarom aanpassing. Veel van de vaak achterliggende communicatiedoelen, zoals veranderingen in attitude, draagkracht, interesse of vertrouwen bij het publiek, zijn met deze kennisverspreidende w&tc niet bereikt (zie bijvoorbeeld Evans & Durant, 1995; Wynne, 1992). De publieke weerstand tegen de adoptie van nieuwe technologieën als bio- en nanotechnologie, bij voorbeeld, laat zich niet oplossen door persuasieve en kennisverspreidende communicatie naar het publiek (Bauer et al., 1994). Daarvoor is een andere kijk op w&tc nodig. De critici van de traditionele, massamediale en kennisverspreidende w&tc staan dan ook een andere visie voor. Deze ‘interactivisten’ wijzen op het belang van het opbouwen van een relatie tussen wetenschap en maatschappij waarin open, tweezijdige communicatie centraal staat en constante dialoog het middel is. Deze alternatieve benadering wordt het Dialoogmodel genoemd. In de Nederlandse w&tc, die sterk gedomineerd wordt door kennisverspreidende activiteiten en educatie, staan de interactieve visie en het Dialoogmodel nog in de kinderschoenen. Dit hoofdstuk betoogt de inzet van meer interactieve vormen van wetenschaps- en techniekcommunicatie. Het onderzoekt drie manieren om dat te bereiken: individuele leek-expert interactie, gericht debat, en algemeen debat.

### **Niet alleen kennis verspreiden**

De traditionele w&tc hecht grote waarde aan het verhogen van het publieke kennisniveau over wetenschap en techniek. De onderliggende aannames betreffen de relatie tussen publieke kennis van en publieke interesse in en draagkracht voor wetenschap en techniek. Als het publiek meer begrijpt van een nieuwe technologie en de wetenschappelijke risico's, zal het de technologie ook makkelijker accepteren, is de redenering. Deze visie wordt het Deficit Model

genoemd: er is een kennistekort bij het publiek, dat moet worden opgelost. De doelen zijn het verhogen van de wetenschappelijke geletterdheid van het publiek (scientific literacy) en het publieke begrip van wetenschap (Public Understanding of Science). De wetenschapsvoorlichting bestaat in deze traditionele stroming vooral uit het (massamediaal) verspreiden van de resultaten van onderzoek en algemene wetenschappelijke kennis. Instrumenten hiervoor zijn voornamelijk wetenschapsjournalistiek en -voorlichting via tijdschriften, krant, radio en televisie.

Deze verspreiding van kennis leidt echter nauwelijks tot een verhoging van het kennisniveau bij het algemene publiek. De Amerikaanse National Association of Science Writers (NASW), bezorgd om het mogelijke gebrek aan draagkracht voor de technologische race tegen de voormalige USSR, startte in 1957 een monitoring van het kennisniveau onder Amerikanen (Davis, 1958). Dat kennisniveau, verwoord in het concept *scientific literacy*, is sindsdien slechts 9% gestegen, van 12% in 1957 tot 21% in 1999 (Miller, 2004). Jon Miller heeft sinds 1978 deze nationale kwantitatieve monitoring voor de Amerikaanse National Science Board herhaald in Amerika, Europa, Canada en Japan (Miller, 2004). De enquêtes van de Eurobarometer laten soortgelijke conclusies zien voor de Europese bevolking (zie bijvoorbeeld Eurobarometer<sup>1</sup> 2001).

De kleine stijging in kennisniveau is het sterkst gecorreleerd aan formele educatie (Miller, 1998; Miller & Pardo, 2000). De norm voor scientific literacy is door Miller gedefinieerd als het kennisniveau dat nodig is om de wetenschapsbijlage van de *New York Times* te kunnen lezen en begrijpen. In 2004 bleek slechts 20% van de Amerikaanse bevolking aan die norm te voldoen. Hij besluit dan ook: 'No pride can be taken in a finding that four out of five Americans cannot read and understand the science section of the *New York Times*' (Miller, 1998). Bijna vijftig jaar wetenschapsvoorlichting heeft het kennisniveau van het algemene publiek relatief weinig verhoogd.

Belangrijker is dat de doelen die vaak gesteld worden binnen de stroming van het Deficit Model niet gehaald worden met communicatie. Kennis leidt niet tot draagkracht voor of adoptie van nieuwe technologieën. De relatie tussen het publieke kennisniveau en een positieve attitude van het publiek tegenover wetenschap en techniek is zwak, geldt bijna alleen voor de wetenschap in het algemeen, en de relatie is soms zelfs negatief (Evans & Durant, 1995). Een voorbeeld hiervan zijn milieu-activisten die vaak veel kennis van de problematiek beschikken en tegelijk een zeer negatieve attitude hebben tegenover technologie. Het kennisniveau van het publiek blijkt een slechte voorspeller van attitudes te zijn omdat er andere factoren een interfererende rol spelen, zoals de economische condities van een land (Bauer et al., 1994). Ondanks alle kritiek op deze aanname bestaat de mogelijkheid dat kennis een additioneel positief effect heeft op attitudes (Sturgis & Allum, 2004), maar het idee dat kennis zonder meer leidt tot een positieve attitude is achterhaald. Het publieke kennis-

niveau heeft een zeer beperkt en onvoorspelbaar effect op de attitude van het publiek.

Bovendien leidt meer kennis niet zonder meer tot vertrouwen in wetenschap of technologie (zie bijvoorbeeld Priest, 2001; Evans & Durant, 1995; Van der Veer et al., 2002). Uit onderzoek over risicoperceptie blijkt dat die perceptie niet wordt gebaseerd op 'objectieve kennis'. Ontologische bedenkingen (wat als het nou toch misgaat?), intuïtie, eigen ervaring, en de normen die gelden in hun sociale milieu (bijvoorbeeld Douglas & Wildavsky, 1982; Renn, 1998a; Renn, 1998b) spelen in die publieke beeld- en meningsvorming een belangrijke rol.

Het verspreiden van de resultaten van wetenschappelijk onderzoek en algemene wetenschappelijke kennis naar het algemene publiek blijft wel nuttig vanuit een democratische motief (verantwoording van bestedingen aan de burger) en vanuit imago- en PR-activiteiten. Dergelijke kennis zal altijd gebruikt worden door een kleine groep van de bevolking. Traditionele, veelal massacommunicatieve, pogingen verhogen in het algemeen nauwelijks publiek begrip, interesse, draagkracht, vertrouwen of bewustzijn.

Als reactie op deze reflecties en bevindingen over communicatie ontstond een w&tc die meer uitging van de behoefte van het publiek (*Public Awareness of Science*). Bij die behoefte aansluitend met festivals, de moderne science centers, en evenementen, hoopt vraaggestuurde w&tc de burger te overreden zijn vrije tijd te besteden aan wetenschap en techniek. De doelen die daarbij genoemd worden, betreffen vaak het informeren over en het enthousiasmeren voor wetenschap en techniek. Op die manier veranderde de w&tc van top-down naar bottom-up. Deze benadering blijft echter uitgaan van een tekort bij het publiek. Van gelijkwaardige, tweezijdige communicatie is hier nog geen sprake. Ook heeft het publiek in deze stromingen geen mogelijkheid tot het beïnvloeden van het wetenschappelijke, noch het communicatieve proces.

### **Interactieve W&TC**

Meer fundamentele kritiek op het Deficit Model is dat kennis niet cruciaal is voor de public understanding of science. Miller (1983) noemt drie belangrijke onderdelen van scientific literacy: 1. een basale wetenschappelijke woordenschat; 2. begrip van de aard van (of het proces van) wetenschappelijk onderzoek; 3. enig begrip van de invloed die wetenschap en techniek hebben op individuen en op de maatschappij. De derde component van scientific literacy is echter het minst onderzocht door de voorstanders. Brian Wynne (1992) betoogt dat juist die component zo belangrijk is, omdat kennis pas betekenis krijgt in een specifieke context. Die context bepaalt of het publiek de relatie

ervaart tussen wetenschap en de maatschappij. Kennis wordt pas opgenomen wanneer iemand de betekenis en het nut ervan voor zijn/haar eigen leven inziet. Sheila Jasanoff zegt het zo: het gaat niet zozeer om kennis van getallen en principes, maar om een waardering van wetenschap en technologie in het leven van het individu, en om de geloofwaardigheid van experts en organisaties (Jasanoff et al., 2001).

Kennis staat nooit los van de context, zoals de relatie met de bron, de timing, de actualiteiten en ervaring. De betekenis van risico's is bij voorbeeld anders voor de werknemer van een kernenergiecentrale dan voor de omwonenden. Gedetailleerde kennis van de werking van de nieren krijgt pas betekenis wanneer je een nierziekte hebt. Die context heeft een sterke relatie met het publieke vertrouwen in de betrokken instanties (Yearly, 2000). Vertrouwen in de beweringen van experts bijvoorbeeld, is altijd afhankelijk van het inzicht in de relatie tussen de expert en het instituut namens wie hij of zij spreekt. En het publiek zoekt altijd informatie bij bronnen die het betrouwbaar en geloofwaardig acht. De massamediale w&tc kan geen aansluiting vinden bij de context (betekenis) die specifieke kennis heeft voor de individuele ontvanger.

Deze zienswijze vraagt om erkenning van andere vormen van 'kennis', zoals gebruikerservaring. Om met Levy-Leblond (1992, p. 17) te spreken: '...it is crucial to stress that if scientists are definitely not universal experts, non-scientists are not universal non-experts'. Ook publieke intuïtie en ontologische argumenten dienen serieus te worden genomen (Wynne, 1992).

De veranderde visies op kennis in context, de rol van vertrouwen, en de actuele thematiek rond controversiële technologieën hebben de deur geopend voor nieuwe (interactieve) stromingen in het vakgebied van de w&tc. In die stromingen zijn betrokkenheid en participatie van de burger het speerpunt en staan tweezijdige (dialog) en gelijkwaardige communicatie (publieke invloed) centraal. In de public engagement with science (pes) wordt betrokkenheid bereikt door leek-expert interactie, en in de public participation with science (pps) maken leken deel uit van het besluitvormingsproces. De verschillen tussen de traditionele w&tc en de interactieve w&tc staan samengevat in tabel 1. De instrumenten binnen de interactieve stromingen betreffen dan onder meer consensusconferenties, burgerpanels, referenda, en debatten (Van der Auwer-aert & Van Woerkum, 2003). Interactieve beleidsvorming en interactief onderzoek passen beide in deze stromingen. Het gaat daarbij niet om het informeren of overtuigen van het publiek, maar om het gezamenlijk creëren van sociaal robuuste wetenschap en beleid (Gibbons, 1999; Nowotny, 2000) en de publieke betrokkenheid bij deze thema's.

**Tabel 1** De verschillen tussen het traditionele en het interactieve (contextuele) model

<i>Traditioneel</i>	<i>Interactief</i>
Massamediaal	Meerdere en andere methoden
Groot bereik	Relatief klein bereik
Transmissie	Transactie
Kennisgebruik, Bewustzijn	Betrokkenheid, Participatie
Kennisoverdracht	Kennisaanbod
Kennis en waarheid zijn absoluut	Kennis en waarheid als construct
Vaststaande kennis	Onzekerheden / risico's
Informatief	Participatief
Monoloog	Dialog
Passieve ontvanger	Actieve ontvanger
Deficit Model	Contextueel model
Kennis bestaat uit wetenschappelijke feiten	Waardering andere vormen van kennis (gebruikerservaring, intuïtie)

### Tijd voor verandering

De interactieve stromingen staan in Nederland nog in de kinderschoenen. Het w&tc-landschap in Nederland wordt sterk bepaald door massamediale en educatieve activiteiten (Schiets et al., 1999). De overheid gaat er veelal vanuit dat maatschappelijk vertrouwen kan worden gewaarborgd door het verschaffen van de 'juiste' informatie (Van Eijndhoven, 2001). Het huidige beleid van het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (ocw) concentreert zich op de rol van science centers en wetenschapseducatie voor kinderen (Tweede Kamer der Staten Generaal, 2004). Met het Platform Bèta Techniek wil de minister van ocw bereiken dat kinderen vaker technische studies kiezen. Ondanks dat het overheidsbeleid ook democratische en culturele motieven hanteert voor wetenschapscommunicatie (Dalderup, 2000; Wiedenhof, 1978), accentueert het ocw-beleid het economische motief sterk. Dit accent op techniek, onderwijs, kinderen en de massamediale w&tc-activiteiten beantwoordt echter niet alle actuele communicatievraagstukken. Juist investering in communicatie rond nieuwe technologieën, waar de laatstgenoemde interactieve w&tc-stromingen bij aansluiten, is meer dan ooit nodig. Wanneer het gaat om ethische afwegingen rond nieuwe technologieën, zijn bovendien niet kinderen maar volwassenen de doelgroep. Zowel de praktijk in het w&tc-landschap als het huidige beleid zijn daarom vergelijkbaar met een paard dat op twee benen hinkt: de twee andere (interactieve) w&tc-stromingen komen nauwelijks aan bod.

De urgentie van het toepassen van de interactieve benaderingen is echter hoog. De publieke bezorgdheid over toepassingen van bijvoorbeeld genetisch gemodificeerd voedsel, xenotransplantatie, kloneren, bio-implantaten et cetera

is groot, en het publiek wil graag een rol spelen in het besluitvormingsproces (Hanssen et al., 2001; Jong et al., 2000). Tegelijk is het optimisme over biotechnologie afgenomen sinds de jaren 1990 (Gaskell & Bauer, 2001). Dat is zorgelijk, omdat een negatieve publieke sfeer rond innovaties kan leiden tot beperkingen van onderzoeksprogramma's en zelfs het schrappen ervan (Miller, 1997; Gibbons, 1999). Deze publieke 'weerstand' tegen sommige technologieën laat zich niet wegnemen door kennis en informatie te verspreiden (bijvoorbeeld Durant et al., 1998). Vertrouwen in de informatiebron en de betrokken regulerende instanties is veel sterker bepalend voor publieke acceptatie (Priest, 2001). Juist wanneer de kennis bij het publiek ontbreekt om een complexe technologie volledig te begrijpen, is vertrouwen in de overheid en non-gouvernementele organisaties onmisbaar om beslissingen te kunnen nemen (Gutting et al., 2006). Verder zijn dergelijke technologieën controversieel omdat ze raken aan menselijke waarden (*values*). Wetenschap en techniek bepalen wat *kán*, maar het is de maatschappij die moet bepalen wat *mág*. Om te beslissen of beveiligingsambtenaren met een nieuwe terahertzstraling door de kleren van passagiers *mógen* kijken, is de mening van een expert evenveel waard als die van een leek. De rol van waarden en vertrouwen bij dit type problematiek roept om een gelijkwaardige interactie tussen het publiek en de andere partijen (politiek, ngo's, bedrijfsleven en anderen). Voor het creëren van sociaal robuust beleid is dialoog met het publiek nodig, teneinde het publiek te consulteren alsook een vertrouwensrelatie op te bouwen. Dialoog en debat vereisen vervolgens actieve, betrokken en participerende burgers.

### Voorwaarden voor betrokkenheid

De benodigde tweezijdige en gelijkwaardige communicatie met het publiek werkt alleen als het publiek gemotiveerd is om betrokken te raken bij publiek debat en te participeren in besluitvorming rond wetenschap en techniek. De vraag is dan: Hoe openen we de weg voor de betrokken en participerende burgers? Op basis van inzichten uit de hierboven beschreven reflecties en uit de sociologie en psychologie, bijvoorbeeld het Elaboration Likelihood Model van Petty en Cacioppo (1986), kunnen we concluderen dat het publiek zich betrokken zal voelen bij wetenschap en techniek en daadwerkelijk zal deelnemen aan de besluitvorming rond het thema wetenschap en techniek, als:

- de relatie met of de impact op zijn/haar leven duidelijk is (context);
- het publiek de bron van informatie vertrouwt (onafhankelijke instanties);
- de procedure over de verwerking van de publieke input duidelijk is voor alle deelnemers;
- het publiek vertrouwt dat zijn/haar mening daadwerkelijk meetelt in de beslisprocedure (en daarvan het bewijs ziet);

- het publiek zich bij machte voelt om een mening te vormen (zich bijvoorbeeld goed geïnformeerd acht);
- het publiek zich bij machte voelt om invloed uit te oefenen, iets te bereiken (handelingsperspectief).

Het publiek debat verdient condities die zijn gericht op het betrekken en laten participeren van de burger. Een daarvan is dat voor het publiek van tevoren glashelder is wat de invloed kan zijn van bijdragen en meningen uit het publiek, of dat er geen sprake is van inspraak. Een debatdeelnemer die na afloop van het debat geen conclusies toegestuurd krijgt, of eindconclusies ziet die anders zijn dan de zijne, is geneigd te denken dat het een schijn democratie betreft. 'Ze luisteren toch niet', kan de gedachte zijn. Op deze manier zou debat zelfs het vertrouwen van burgers kunnen ondermijnen.

Een betrokken burger is overigens niet per se iemand die bereid is zijn mening te veranderen. Attitudes kunnen normaliter veranderen, onder invloed van cognitieve of affectieve informatie. Attitudes die gebaseerd zijn op waarden, blijken echter weinig flexibel, onveranderlijk en moeilijk beïnvloedbaar (Honkanen & Verplanken, 2004). Vooral bij nieuwe technologieën is duidelijk dat de attitudes gebaseerd zijn op waarden, omdat het publiek er nog nauwelijks kennis van en ervaring mee heeft (Bredahl, 2001). Toch kunnen burgers nieuwe technologieën ervaren als grote risico's. Een mogelijke valkuil ligt in de verwachting dat een betrokken publiek nieuwe technologieën makkelijker zal adopteren. Ook als dat niet zo is, schuilt er heil in de participatie van het publiek: een meer democratische besluitvorming en meer zekerheid over de acceptatie van beleid voor de toelating of toepassing van nieuwe technologieën zoals bio- en nanotechnologie. Het willen overtuigen of veranderen van de mening of attitude van het publiek kan daarom geen doel op zich zijn van interactieve wetenschapscommunicatie.

### Drie sporen voor betrokkenheid en participatie

Met de hierboven besproken voorwaarden voor betrokkenheid in gedachte, bespreek ik drie vormen van interactie (zie tabel 2). Deze vormen van interactieve w&t c hebben tot doel een vertrouwensrelatie op te bouwen met het publiek, het publiek te betrekken bij de maatschappelijke implicaties van wetenschap en techniek, en/of te laten participeren in de besluitvorming en regelgeving. Ook kunnen deze vormen stimuleren tot sociaal leren.

Individuele leek-expert interactie betreft een individueel contact tussen onderzoekers en bezoekers. Een gericht debat entameert een selectieve interactie tussen betrokken partijen in de *technology assessment* en beleidsvorming. Heel anders is een algemeen debat dat een open publieke discussie tussen bur-

gers onderling en tussen burgers en experts tracht te voeren. Deze drie worden in de volgende paragrafen verder toegelicht.

**Tabel 2** De drie sporen voor participatieve wetenschaps- en techniek communicatie

<i>Participatieve communicatie</i>	<i>Doel</i>	<i>Voorbeelden van activiteiten</i>
Individuele leek-expert interactie	Opbouwen vertrouwensrelatie, wederzijds begrip	Open dagen, publieksgerichte evenementen, consultatie via websites
Gericht debat	Gezamenlijke besluitvorming en regelgeving met inbreng van selectie uit publiek	Burgerpanels, debatformen, consensusconferenties
Algemeen debat	Betrekken publiek bij dilemma's en maatschappelijke aspecten van wetenschap & techniek	Debat- en discussievormen in sociale omgevingen als cafés en debatcentra

#### *Individuele leek-expert interactie*

Het doel van contact tussen individuele leken en experts kan zijn het opbouwen van een vertrouwensrelatie en wederzijds begrip kweken voor elkaars zienswijze. Openheid en transparantie worden gegeven bij publieksgerichte open dagen in, en externe evenementen van, universiteiten en onderzoeksinstituten. Het publiek krijgt daar 'een kijkje in de keuken', ziet wetenschappers aan het werk en kan ermee in discussie gaan. Een voorbeeld hiervan is een project zoals *БИОРОП*,<sup>2</sup> waarbij het publiek tijdens een groot publieksevenement in contact komt met individuele wetenschappers die hun werk illustreren, en waar individueel alsook collectief ruimte is voor discussie over de maatschappelijke implicaties van biotechnologisch onderzoek. Het Nederlandse project *Discovery06*<sup>3</sup> is een ander voorbeeld, waar de bezoekers in zo'n vijftien wetenschappelijke locaties door heel Amsterdam oog-in-oog komen met jonge onderzoekers. Het verdient aanbeveling de onderzoekers die hierbij betrokken zijn voor te bereiden met behulp van een mediatraining, waarin ze onder meer geleerd wordt begrijpelijke taal te spreken en om te gaan met maatschappijkritische vragen.

Ook consultatie van experts door leken kan een doel zijn van leek-expert interactie. Individuen zouden vragen over wetenschap en techniek neer kunnen leggen bij experts in onderzoeksinstituten en universiteiten, bijvoorbeeld via portals op het internet. De toegankelijkheid van dergelijke experts is voor het publiek doorgaans echter laag. Wetenschapswinkels kunnen een cruciale rol spelen bij die toegankelijkheid van kennis, aangezien zij de non-profit sector bedient met vraaggestuurd onderzoek (Bok & Mulder, 2004).



### *Gericht debat*

Bij gerichte debatten nodigt de debatorganisatie enkele betrokken partijen (*stake-holders*) selectief uit om deel te nemen. Het kan gaan om non-gouvernementele organisaties (NGO's), kleine groepen geselecteerde burgers, en anderen. Het doel hierbij kan zijn consultatie van de deelnemers over te voeren beleid, of het bereiken van consensus over beleid ten aanzien van wetenschap en techniek. Waar het burgers betreft gebruiken debatorganisaties vaak burgerpanels of burgerjury's, focusgroepen, en andere instrumenten. Organisaties als het Rathenau-instituut<sup>4</sup> ontwikkelen ervaring op dit gebied in Nederland en in Europa.<sup>5</sup> Wanneer voor deze doelen algemene (niet-selectieve) publieke debatten worden ingezet, is de hoop op algemene consensus naïef, zo leren ons ook de lessen uit het debat over 'Eten en Genen' (Hanssen et al., 2002). Kleinschalige debatten over specifieke toepassingen met de belanghebbende partijen (bijvoorbeeld: burgers, NGO's en experts) zijn hiervoor meer geschikt (Trappenburg, 2005).

Bij deze vormen van consultatie of inspraak is commitment van de beleidsmakers en politieke organisaties een belangrijk aandachtspunt.<sup>6</sup> Publieke consultatie en debat worden soms door beleidsmakers gebruikt om beleid uit te stellen (van der Bruggen, 2005). Gericht debat kan pas werkelijk bijdragen aan 'deliberatieve democratie' (Fung & Wright, 2001), wanneer alle partijen niet alleen actief participeren maar ook daadwerkelijk verantwoordelijkheden delen (Hajer, 2002). Dat vereist commitment van de beleidsmakers c.q. politici en terugkoppeling van de resultaten naar alle betrokken deelnemers. Het zichtbaar maken van de invloed van debatpartners draagt bij aan de verbetering van het publieke vertrouwen in politici en beleidsmakers (Van der Veer et al., 2002).

### *Algemeen debat*

Het organiseren van debat met het algemene publiek heeft tot doel het publiek te betrekken bij de maatschappelijke implicaties van wetenschappelijke ontwikkelingen. Het voorleggen van maatschappelijk relevante dilemma's (klonen of niet? nanorobots in je lichaam of niet?) biedt het inzicht dat dergelijke vragen van belang zijn voor en impact hebben op het leven van de burger, en dat het niet aan wetenschappers is om dergelijke keuzes te maken. Zoals gezegd, wetenschap en techniek bepalen wat kan, de maatschappij bepaalt wat mag. Geïnformeerde meningsvorming en deelname aan besluitvorming, zo moet duidelijk worden aan het publiek, zijn daarom van groot belang. Voor dergelijke debatten zijn instrumenten ontwikkeld die structuur bieden aan de discussies.

DEMOCs,<sup>7</sup> (*deliberative meeting of citizens*) is deels een kaartspel en deels een beleidsinstrument. Kleine groepen kunnen discussiëren over complexe maatschappelijke onderwerpen. Een opvolger daarvan is het DeCiDe-project (*Deliberative Citizens Debates in European Science Centres and Museums*), waar algemene debatten plaatsvinden in science centers en musea. De conclusies die voortvloeien uit deze discussievormen kunnen in de beleidscyclus worden meegenomen.

w&tc-activiteiten rond debat en discussie met het algemene publiek kunnen gebruik maken van een infrastructuur die al te vinden is in organisaties die gelegenheid bieden tot discussie over politiek, levensovertuiging en samenleving. Als voorbeeld noem ik Studium Generales, de Nederlandse debatcentra,<sup>8</sup> het Soeterbeeck-programma,<sup>9</sup> science cafés en politieke cafés. Zeker bij activiteiten rond actuele politieke onderwerpen zal het niet moeilijk zijn aansluiting te vinden: zowel politiek als wetenschap en techniek zijn gebaat bij een groter publiek vertrouwen en betrokkenheid.

Politologisch onderzoek laat zien dat het algemene publiek weinig is geïnteresseerd in politiek (Bartels, 1996; Delli Carpini & Keeter, 1996) en politiek bewustzijn ontbreekt grotendeels (Miller & Shanks, 1996). Al tientallen jaren neemt de politieke participatie, in de vorm van stemgedrag, af (Putnam, 2000; Verba, Schlozman & Brady, 1995). Deze trend loopt parallel met de wereldwijde afname in het algemene vertrouwen dat het publiek heeft in de maatschappij en de overheden sinds de jaren 1960 (Fukuyama, 1999, 2002). Discussies rond wetenschap en techniek kunnen daarom zonder meer worden geplaatst in een politiek-maatschappelijke context, omdat de politiek en de w&tc dezelfde doelen (betrokkenheid en participatie) delen.

### Sociaal leren en empowerment

De drie genoemde vormen van interactie met het publiek dragen niet in de laatste plaats bij aan sociaal leren. De interactievormen leiden tot onderling begrip van de posities en belangen van de betrokken partijen. Wetenschappers, beleidsmakers en politici kunnen leren hoe het publiek over de maatschappelijke implicaties van hun onderzoek denkt, en het publiek kan op haar beurt leren van de aangevoerde informatie en argumenten. Deze sociale kennis wordt verspreid in het persoonlijke netwerk; de collega's, familie, kennissen en vrienden van elke deelnemer aan het debat. De potentie van sociaal leren via gesprekken is groot, zeker wanneer die versterkt wordt door de media en internet (Van Woerkum & Van der Auweraert, 2004).

Naast de tot dusver genoemde doelen, kan empowerment ook deel uitmaken van de opzet. Het in staat stellen van het publiek om na afloop van een evenement of debat zelfstandig verder te leren staat daarin voorop. Wanneer het

publiek bijvoorbeeld adressen van ngo's, debatclubs, patiëntenverenigingen, websites en andere contactadressen ontvangt, wordt het in staat gesteld een langdurige relatie aan te gaan met relevante contacten en bronnen van informatie. Het is daarom zaak om zowel bij de individuele leek-experts interactie, de gerichte debatten als bij de algemene debatten het publiek te voorzien van informatie die het publiek helpt om meer te leren. Opnieuw is het stimuleren van het persoonlijke netwerk (en daarmee gepaard gaande sociaal leren) daarbij een belangrijk gevolg van w&tc.

### Kritisch meedenken

Deze drie besproken vormen van interactieve w&tc hebben tot doel om individuen meer betrokken bij èn kritischer tegenover wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen te laten staan. Het gaat immers niet alleen om het informeren van burgers. Het doel is dat de betrokken en participerende burger de implicaties van wetenschappelijke ontwikkelingen in zijn of haar context beziet, zich daar een gewogen oordeel over vormt en die kenbaar maakt. Daarvoor is geïnformeerde elaboratie door die burger nodig. Een open maar kritische houding, waarin informatie wordt gezocht en afwegingen worden gemaakt, is daarom cruciaal.

Men zou zich een w&tc stroming kunnen voorstellen die *Public Questioning of Science* heet. Daarin maakt de betrokken burger deel uit van een sociaal leerproces waarin het publiek de ruimte krijgt om kritisch te kijken naar de implicaties van wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen, te leren over de maatschappelijke aspecten, en die letterlijk ter discussie te stellen (dit is 'questioning'). Voor wetenschap en techniek, en de communicatoren, geven deze publieke opinies inzichten in de maatschappelijke consequenties van onderzoek en toepassingen daarvan. Met die inzichten kan zowel het besluitvormings- als het communicatieproces worden aangepast, teneinde die democratischer en helderder te maken. Het sociaal leerproces is dus tweezijdig.

Mogelijk dient de vraag zich aan: Creëren we op die manier niet juist meer publieke scepsis? De angst voor het wakker maken van 'slapende honden' past echter niet bij de interactieve visie op w&tc. De implicatie van het creëren van sociaal robuuste wetenschap en beleid is immers, dat tijdens (niet na afloop) van het wetenschappelijke en beleidsmatig proces rekening wordt gehouden met de bedenkingen van de maatschappij, en inzicht wordt verkregen in de implicaties voor de gebruikers. Het tijdig 'wakker maken' van ongeïnformeerde of ongeïnteresseerde burgers is daarbij een vereiste voor de totstandkoming van sociaal robuuste wetenschap en beleid.

Eén van de voorwaarden voor betrokken burgerschap is vertrouwen tussen de partijen die betrokken zijn bij wetenschap en techniek. Zonder vertrouwen in de betrokkenen zal de burger geen nut zien in participatie, noch in elaboratie. Een mogelijke valkuil in de Public Questioning of Science zou kunnen zijn dat de vertrouwenskwesitie wordt opgevat als een tekort bij het publiek. Zo'n heruitvinding van het Deficit Model kan leiden tot massamediale activiteiten die als doel hebben het publieke vertrouwen in de betrokken wetenschappelijke en technologische instanties en personen te verhogen. Publiek vertrouwen laat zich echter nauwelijks beïnvloeden door zendergedreven communicatie-activiteiten. In de relatie met het publiek is het belangrijk dat actoren rond wetenschap & techniek zich op de lange termijn betrouwbaar gedragen. Het doel kan daarom niet zijn dat het publiek moet vertrouwen, maar dat de actoren rond wetenschap en techniek betrouwbaar zijn. Die betrouwbaarheid kan worden gebaseerd op de eerder besproken 'Voorwaarden voor betrokkenheid'. Zonder vertrouwen in de betrokken instanties heeft de participerende burger bijvoorbeeld geen garantie dat zijn of haar mening daadwerkelijk meegewogen wordt. Open en eerlijke communicatie met het publiek en heldere besluitvorming kan op de lange termijn die betrouwbaarheid opbouwen.

## Conclusie

Het Nederlandse w&tc-landschap en het beleid zijn te eenzijdig gericht op massamediale, kennisverspreidende wetenschapscommunicatie. Een verhoging van het publieke kennisniveau leidt niet zonder meer tot adoptie van nieuwe technologieën of tot publiek vertrouwen in de betreffende instanties. Ook is er in de traditionele w&tc geen ruimte voor publieke invloed op de besluitvorming of voor publieke ervaringskennis en intuïtie. De publieke bezorgdheid over recente innovaties als biotechnologie is echter groot en men wil een rol spelen in de besluitvorming. De interactieve w&tc die een andere aanpak voorstelt, staat in Nederland nog in de kinderschoenen. Voor publieke participatie bij het publieke en politieke debat over de (mogelijke of concrete) impact van wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen zijn betrokken burgers nodig, die kritisch en goed geïnformeerd meedenken over die maatschappelijke ontwikkelingen.

Meer investering in drie interactieve sporen voor betrokkenheid en participatie, te weten leek-expert interactie, gericht debat en algemeen debat, kan een open en tweezijdige relatie tussen het publiek en de wetenschap & techniek bevorderen. Wanneer de drie sporen met zorg voor de condities voor vertrouwen worden toegepast, wordt de deur geopend voor een kritische en betrokken burger die nodig is voor de democratisering van het wetenschappelijke proces en van het beleid op het gebied van wetenschap en techniek.

## Noten

- 1 [http://europa.eu.int/comm/public\\_opinion/index\\_en.htm](http://europa.eu.int/comm/public_opinion/index_en.htm)
- 2 <http://www.biopop-eu.org/>
- 3 <http://www.discovery06.nl/>
- 4 <http://www.rathenau.nl/>
- 5 In het kader van het STOA-programma (Scientific and Technological Options Assessment) van het Europese Parlement.
- 6 Dit bleek tijdens de workshop over Publiek Debat (Da Vinci Instituut, 26-10-2005), waarin de deelnemers hun zorgen uitten over het politieke commitment.
- 7 DEMOCS (*deliberative meeting of citizens*) (<http://www.neweconomics.org/gen/democs.aspx>) kent ook een versie op het internet (<http://www.e-democs.com/>).
- 8 <http://www.debatcentra.nl/>
- 9 <http://www.ru.nl/soeterbeeckprogramma/>

## Literatuur

- Auweruert, A. van der, & van Woerkum, C. M. J. (2003). Een queeste (speurtocht) naar een gemeenschappelijk denk- en handelingskader voor wetenschapscommunicatie. In M. L. Noorlander, R. R. Braam, A. L. Loos, M. A. G. Westbroek (Eds.), *Kennisdagen Communicatie 2003: Effectieve publiekscommunicatie* (pp. 88-100). Amsterdam: Stichting Wetten.
- Bartels, L. (1996). Uninformed voters: Information effects in presidential elections. *American Journal of Political Science*, 40, 194-230.
- Bauer, M. W., Durant, J., & Evans, G. (1994). European perceptions of science. *International Journal of Public Opinion Research*, 6(2), 163-186.
- Bok, C. de, & Mulder, H. (2004). Wetenschapswinkels in de kennissamenleving. *TvHO*, 22(3), 123-139.
- Bredahl, L. (2001). Determinants of consumer attitudes and purchase intentions with regard to genetically modified foods - results of a cross-national survey. *Journal of Consumer Policy*, 24, 23-61.
- Bruggen, K. van der, (2005). Epiloog: Het debat over het debat gaat voort. In M. Trappenburg (Ed.), *Debat ter Discussie: Wie mag meepraten over medische technologie?* (pp. 173-175). Den Haag: Rathenau Instituut.
- Dalderup, L. (2000). Wetenschapsvoorlichting en wetenschapsbeleid in Nederland 1950-2000. *Gewina*, 23(3), 165-192.
- Davis, R. C. (1958). *The public impact of science in the mass media*. Ann Arbor, MI: Institute for Social Research, University of Michigan.
- Delli Carpini, M. X., & Keeter S. (1996). *What Americans know about politics and why it matters*. New Haven, CT: Yale University Press.
- Douglas, M., & Wildavsky, A. (1982). *Risk and culture: An essay in the selection of technical and environmental dangers*. Berkeley, CA: University of California Press.
- Durant, J., Bauer, M.W., & Gaskell G. (1998). *Biotechnology in the public sphere: A European sourcebook*. London: Science Museum.
- Eijndhoven, J. C. M. van, (2001). *Moderne biotechnologie: Niet om risico alleen*. Den Haag: Rathenau Instituut.

- Eurobarometer 55.2 (2001). Europeans, science and technology. Brussels: European Commission.
- Evans, G., & Durant, J. (1995). The relationship between knowledge and attitudes in the public understanding of science in Britain. *Public Understanding of Science*, 4(1), 57-74.
- Fukuyama, F. (1999). *De grote scheuring. De menselijke natuur en de reconstructie van de sociale orde*. Amsterdam/Antwerpen: Contact.
- Fukuyama, F. (2002). *De nieuwe mens: Onze wereld na de biotechnologische revolutie*. Amsterdam/Antwerpen: Contact.
- Fung, A., & Wright, E. O. (2001). Deepening democracy: Innovations in empowered participatory governance. *Politics & Society* 29(1), 5-42.
- Gaskell, G., & Bauer, M. (2001). *Biotechnology 1996-2000: The years of controversy*. London: Museum Publications
- Gibbons, M. (1999). Science's new social contract with society. *Nature*, 402, 81-84.
- Gutteling, J., Hanssen, L., van der Veer, N., & Seydel, E. R. (2006). Trust in governance and the acceptance of genetically modified food in the Netherlands. *Public Understanding of Science*, 15, 103-112.
- Hajer, M. A. (2002). Naar een samengesteld begrip van democratie: of hoe aan representatie nieuwe inhoud kan worden gegeven. In G. M. A. van der Heijden & J. F. Schrijver (Eds.), *Representatief en participatie: Dubbele democratie*. Delft: Eburon.
- Hanssen, L., van Est, R., & Enzing, C. (2002). *Het participatieve gen: Participatieve instrumenten in het omgaan met maatschappelijke vraagstukken over ontwikkelingen in voedingsgenomics*. Den Haag: nwo.
- Hanssen, L., Gutteling, J. M., Lagerwerf, L., Bartels, J., & Roeterdink, W. (2001). *In de marge van het publiek debat Eten en Genen: Flankerend onderzoek in opdracht van de Commissie Biotechnologie en Voedsel. Aspect 69*. Enschede: Universiteit Twente.
- Honkanen, P., & Verplanken, B. (2004). Understanding attitudes towards genetically modified food: The role of values and attitude strength. *Journal of Consumer Policy*, 27(4), 401-420.
- Jasanoff, S., Petersen, J. C., Pinch, T., & Markle, G. E. (2001). *Handbook of science and technology studies*. New York: Sage.
- Jong, J. M. de, Gutteling, J., Koopman, B. R., & Seydel, E. R. (2000). Genetische manipulatie: Maatschappelijke reacties en communicatieprocessen. *Tijdschrift voor Communicatiewetenschap*, 28(2), 165-180.
- Lévy-Leblond, J. M. (1992). About misunderstandings about misunderstandings. *Public Understanding of Science*, 1, 17-21.
- Miller, J. D. (1998). The measurement of civic scientific literacy. *Public Understanding of Science*, 7, 203-223.
- Miller, J. D., Pardo, R., & Niwa, F. (1997). *Public perceptions of science and technology: A comparative study of the European Union, the United States, Japan and Canada*. Bilbao: Fundacion BBV.
- Miller, J. D. (2004). Public understanding of, and attitudes toward, scientific research: What we know and what we need to know. *Public Understanding of Science* 13, 273-294.
- Miller, J. D., & Pardo, R. (2000). Civic scientific literacy and attitude to science and technology: A comparative analysis of the European Union, the United States, Japan, and Canada. In M. Dierkes & C. von Grote (Eds.), *Between understanding and trust:*

- The public, science, and technology* (pp. 81-129). Amsterdam: Harwood Academic Publishers.
- Miller, J. (1983). Scientific literacy: A conceptual and empirical review. *Daedalus*, 112(2), 29-48.
- Miller, W. E., & Shanks, J. M. (1996). *The new American voter*. Cambridge, MA: Boston.
- Nowotny, H., Gisler, P., Guggenheim, M., Maranta, A., & Pohl, C. (2000). Project specification for "The production of socially robust knowledge" [http://www.wiss.ethz.ch/research/res\\_srt.de.html](http://www.wiss.ethz.ch/research/res_srt.de.html)
- Petty, R. E. & Cacioppo, J. T. (1986). *Communication and persuasion: Central and peripheral routes to attitude change*. New York: Springer.
- Priest, S. (2001). Misplaced faith: Communication variables as predictors of encouragement for biotechnology development. *Science Communication*, 23(2), 97-110.
- Putnam, R. D. (2000). *Bowling alone: The collapse and revival of American community*. New York: Simon & Schuster.
- Renn, O. (1998a). Three decades of risk research: Accomplishments and new challenges. *Journal of Risk Research*, 1(1), 49-71.
- Renn, O. (1998b). The role of risk communication and public dialogue for improving risk management. *Risk Decision and Policy*, 3(1), 5-30.
- Schiet, D., Klomp, M., & Hermans, E. (1999). *Op weg in het land van wetenschaps- en techniekcommunicatie*. Amsterdam: NIPPO Consult.
- Sturgis, P., & Allum, N. (2004). Science in society: Re-evaluating the deficit model of public attitudes. *Public Understanding of Science*, 13, 55-74.
- Trappenburg, M. (2005). *Debat ter discussie: Wie mag meepraten over medische technologie?* Den Haag: Rathenau Instituut.
- Tweede Kamer der Staten Generaal (2004). *Kabinetsreactie rapport Esmeyjer*. Den Haag: Ministerie van ocw (<http://www.minocw.nl/brief2k/2004/doc/30266a.pdf>).
- Veer, N. van der, Gutteling, J., Hanssen, L., & Seydel, E. R. (2002). Wiens woord men gelooft diens brood men eet: De rol van publieksvertrouwen bij de acceptatie van genvoedsel. *Tijdschrift voor Communicatiewetenschap*, 30(4), 315-330.
- Verba, S., Schlozman, K. L., & Brady, H. E. (1995). *Voice and equality: Civic voluntarism in American politics*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wiedenhof, N. (1978). *Wetenschapsvoorlichting: Hulp bij beeld-, oordeels- en besluitvorming*. Eindhoven: Technische Hogeschool.
- Woerkum, van C., & van der Auweraert, A. (2004). Wetenschapscommunicatie: 'Where science meets society'. In C. J. Hamelink C.J., I. van Veen, & J. Willems (Eds.), *Interactieve wetenschapscommunicatie* (pp. 43-53). Bussum: Coutinho.
- Wynne, B. (1992). Public understanding of science: New horizons or hall of mirrors? *Public Understanding of Science*, 1, 37-43.
- Yearly, S. (2000). What does science mean in the public understanding of science? In M. Dierkes, & C. von Grote (Eds.), *Between understanding and trust: The public, science and technology* (pp. 217-236). Amsterdam: Harwood.