

# PUBLIEKSPARTICIPATIE AAN BESLUITVORMING OVER TECHNOLOGIE

## Burgers en experts uitgedaagd

*Lieve Goorden, Joke Vandenabeele<sup>1</sup>*

**SUMMARY** - Providing public information about science and technology and related opportunities and consequences is undoubtedly an important duty. But however objective or tentative this information may be, citizens and users of a technology put forward other arguments than experts do. The former base their assessment on experiences in everyday reality to which they may respond knowledgeably, emotionally, and from an ethical position or as an interested party. It is on the basis of their personal involvement that people develop opinions on new developments. Usually, this does not result in a 'take-it-or-leave-it' attitude, but in a 'depends-on-whether' judgement or in an argumentation that ties in with the criteria of acceptability and the safeguarding of options. Via a legitimate, systematic and pluralistic reflection and debate between technology designers and users, between scientists and citizens, policymakers will discover what precisely is at stake.

### Inleiding

Er is iets eigenaardig aan de hand met de manier waarop mensen tegen wetenschap en technologie aankijken. Nooit waren wetenschap en technologie in de ogen van het publiek zo veelbelovend als de dag van vandaag. Technologie blijkt wel degelijk te beantwoorden aan diep gewortelde verlangens bij de mens, zoals een onbelemmerde mobiliteit, altijd en overal bereikbaar zijn, zappen op beelden en culturen, gezond en gevarieerd voedsel, langer en gezonder leven, een geplande reproductie ... (Kunneman, 1998).

Anderzijds is die houding van het publiek ook erg ambivalent. Het traditionele contract waarbij wetenschap automatisch synoniem is voor maatschappelijke vooruitgang, wordt steeds meer in vraag gesteld. Het publieke vertrouwen in wetenschappers en in overheden die hun beleid op wetenschap baseren, is flink op de proef gesteld door recente gebeurtenissen zoals de BSE-kwestie, de dioxinecrisis of de commotie over GGO's in landbouw en voeding. Veel mensen zijn ongerust over de mogelijkheden die wetenschap in domeinen zoals gentechnologie bij planten en dieren, menselijke genetica, nucleaire technologie, communicatietechnologie, in het vooruitzicht stelt. Technologie lijkt te zeer vooruit te lopen op hun bevattingsvermogen en op hun eventuele akkoord met de gang van zaken. De kloof groeit tussen wat technologisch allemaal mogelijk is en de verwachtingen, behoeften en bezorgdheden die daaromtrent in de maatschappij leven. Mensen willen meer weten over het nut van sommige toepassingen, zijn bezorgd over eventuele risico's en stellen de vraag naar alternatieven.

<sup>1</sup> Lieve Goorden is doctor in de Politieke en Sociale Wetenschappen, Joke Vandenabeele is doctor in de Pedagogische Wetenschappen. Ze zijn verbonden aan het Studiecentrum Technologie, Energie, Milieu (STEM) van de UFSIA.

Gezien de complexiteit en de vele wetenschappelijke en maatschappelijke onzekerheden die met deze ontwikkelingen gemoeid zijn, kunnen wetenschappers op deze vragen geen sluitende antwoorden geven. Ook in het circuit waar traditioneel het overleg en de advisering over sociaal-economische kwesties plaatsvinden, slaagt men er onvoldoende in om voor deze nieuwe thema's een duidelijk beoordelingskader naar voor te schuiven.

Toch wordt van beleidsmakers verwacht dat ze knopen doorhakken: Sluiten we die afvalverbrandingsoven? Zullen we veldproeven met GGO's toelaten? Waar zullen we het radioactief afval opslaan? Welke experimenten met kloneren kunnen we toestaan? Plaatsen we nog meer GSM-zendmasten? Vermits in dergelijke kwesties geen consensus voorhanden is, noch over de wetenschappelijke bevindingen ter zake, noch over een normatief kader, wordt de legitimiteit van overheidsbeslissingen zwaar op de proef gesteld.

Daarom is er nood aan meer openheid over de vele vragen die nog openstaan en aan maatschappelijke fora waar men kan praten over deze kwesties. Publieksdebatten of debatten waarin burgers een belangrijke rol opnemen, kunnen een functie vervullen bij het uitklaren van de argumenten die ter zake leven. Kiezen voor een publieksdebat over deze thema's is kiezen voor een open proces, voor een publiekelijk avontuur met een onverwachte dynamiek en onbekende afloop. Daarom is het cruciaal dat er over de opzet en maatschappelijke inbedding van dergelijke participatieve processen goed wordt nagedacht. Want enkel indien voldaan is aan een methodische aanpak en criteria van kwaliteit, kan een publieksdebat bijdragen tot een betere politieke oordeels- en besluitvorming.

In een publieksdebat kiest men ervoor om burgers te betrekken bij het argumenteren over en beïnvloeden van maatschappelijke keuzes in het domein van wetenschap en technologie. Essentieel voor de kwaliteit van een publieksdebat is dan de precieze invulling van die opdracht. Om de rol van burgers in een publieksdebat beter te kunnen beoordelen zullen we ingaan op volgende vragen:

- *Welke argumenten* kan men aanvoeren om participatie van burgers aan keuzes over wetenschap en technologie te stimuleren?
- *Op welke vraag* zal een publieksdebat over wetenschap en technologie een antwoord moeten geven?
- Wat kan de specifieke inbreng of *meerwaarde* van burgers zijn in zulk debat?
- Hoe zullen *experts zich opstellen* in een publieksdebat waarin burgers een centrale rol spelen?
- In welke *logica van beleidsvorming* past een publieksdebat over wetenschap en technologie?
- Aan welke *kwaliteitscriteria* dient een publieksdebat te voldoen opdat het resultaat kan bijdragen tot een betere politieke oordeelsvorming en besluitvorming.

## 1. Argumenten om burgers te betrekken bij keuzes over wetenschap en technologie

Een eerste argument dat in veel initiatieven tot participatief technologiedebat veelvuldig naar voor komt is een *pragmatisch instrumenteel argument*: participatie zorgt voor

een meer gedragen beleid en bevordert op die manier de effectiviteit van het bestuur. De pragmatiek zit in de creatie van een breed draagvlak. Als mensen bij beleidsvorming betrokken worden, dan maak je ze mee verantwoordelijk voor de bereikte resultaten en vermijd je dat beslissingen achteraf worden gecontesteerd.

Er zijn twee redenen waarom het niet aangewezen is om uitsluitend vanuit deze logica participatie van burgers te stimuleren. In de eerste plaats verliezen mensen snel het vertrouwen in het participatief proces, wanneer er een gevoel zou ontstaan enkel te mogen meepraten in functie van een politieke legitimering van het resultaat achteraf. Daarnaast zal participatie ook nooit de garantie bieden dat conflicten a-priori op langere termijn worden uitgesloten. Want het is niet door vandaag rekening te houden met wat het publiek denkt over een technologie en het beleid daar zo goed mogelijk op af te stemmen, dat die perceptie van risico's en voordelen van een technologie niet snel kan veranderen (bv. naar aanleiding van accidenten).

Er is het *morele argument*: via participatie komt het beleid op een meer democratische manier tot stand. Hier staat niet langer de effectiviteit van het bestuur voorop, dan wel een verdieping van de democratie. Dit argument vertrekt van de vaststelling dat beslissingen over technologie meestal op een technocratische manier vorm krijgen, in besloten kringen van experts, politici en managers:

*“Onze cultuur is doordrongen van technologie, maar burgers mogen enkel over wetenschap en technologie meepraten als ‘ze ervoor doorgeleerd hebben.’”(Van Eijndhoven, 2001)*

In deze redenering zijn wetenschap en technologie een zaak van iedereen, vermits beide ontwikkelingen bepalend zijn voor de manier waarop we in de toekomst zullen leven. Hierop volgt dikwijls de replek dat mensen niet kunnen gedwongen worden om over alles mee te praten, zeker niet over kwesties die erg technisch en complex kunnen zijn. Als een representatieve democratie op dit punt goed werk levert dan kan het best dat mensen hun stem delegeren aan deskundigen die ze vertrouwen. Vraag is of in deze redenering niet te zeer één perspectief op democratie naar voor komt, namelijk democratie als ‘vertegenwoordiging’, waarbij de burger een groep vertegenwoordigers kiest aan wie de besluitvorming over maatschappelijke kwesties wordt toevertrouwd. Een ander essentieel aspect van democratie is deliberatie of overleg en discussie tussen burgers met uiteenlopende visies en argumenten (Hajer, 2000).

In dat licht wordt een derde reden heel wezenlijk om participatie van burgers aan besluitvorming over wetenschap en technologie te stimuleren, namelijk een *functioneel inhoudelijke*: door een grotere diversiteit aan ervaringen, kennisvormen, inzichten en perspectieven op een probleem te mobiliseren en met elkaar te confronteren, vergroot je de kans dat er nieuwe, originele ideeën uit de bus komen die in een technocratische besluitvorming niet zouden naar voor komen. Op die manier zal participatie van burgers beleidsvorming met meer en betere argumenten onderbouwen.

Een publieksdebat is dan geslaagd als: *“het goede argumenten oplevert”* (Van Eijndhoven, 2001); *“het ons brengt tot een goed idee, just that, a good idea”* (Nussbaum, 1999); *“het voorkomt dat slechte ideeën die verdedigd worden met slechte argumenten, dwingend worden door gebrek aan beter”* (Putnam, 2001).

Vermits dit inhoudelijke argument zo belangrijk is, moet er vooraf goed nagedacht worden over de logica van de beginvraag die voorligt bij een publieksdebat. Want de manier

waarop die vraag wordt geformuleerd, zal bepalend zijn voor het type van resultaat waarop een publieksdebat zal aansturen.

## 2. Op welke vraag zal een publieksdebat over wetenschap en technologie een antwoord geven?

Er zijn nog weinig pogingen ondernomen om het gangbare debat over wetenschap en technologie open te stellen voor vragen, inzichten en argumenten van burgers. Het is ook niet zo duidelijk tot welke resultaten zo'n debat zou kunnen leiden. Veel hangt af van de opzet van het debat. Daarom is het belangrijk om op voorhand goed te preciseren op welke vraag een publieksdebat over wetenschap en technologie een antwoord moet geven. De logica waarvan die beginvraag vertrekt, kan namelijk erg verschillen.

Zo kan de vraag voorliggen in welke mate burgers een bepaalde technologie aanvaarden. Anders gezegd: vinden ze dat de overheid een bepaalde technologische toepassing dient aan te moedigen dan wel af te remmen? Een dergelijke vraagstelling wordt vrij snel een principiële vraag in de zin van: vindt het publiek de toepassing van gentechnologie in de landbouw aanvaardbaar of niet? Kiezen voor een 'aanvaardingslogica' bij de opzet van een publieksdebat zal gevolgen hebben voor de wijze waarop de deelnemers zich zullen opstellen en voor de aard van het resultaat. Zo zullen de participanten aan het debat geneigd zijn zich te profileren als voor- of tegenstander van de technologie en hun betoog met pro- en contra argumenten staven. De enen zullen de technologie omhelzen omwille van haar nut, de anderen zullen de technologie op afstand willen houden omwille van de maatschappelijke bedreiging die ervan uitgaat. De toon van het debat zal er één zijn van 'wel of niet begrenzen' en het debat zal aansturen op een 'te nemen of te laten' uitkomst. Voorstellen om technologische ontwikkelingen te reguleren zullen meestal neerkomen op het stellen van morele en politieke grenzen via wetgeving en subsidiebeleid.

Het resultaat van een recent gehouden publieksdebat in Nederland over 'xenotransplantatie' (2001) geeft aan dat een meerderheid van de bevolking die technologie niet accepteert en verdere ontwikkelingen wil afremmen. De overheid kiest daarom voor een voorlopig moratorium op klinisch onderzoek met dierlijke bestanddelen. Opmerkelijk is de commentaar die Minister Borst bij deze beslissing in een persconferentie gaf:

*"Hoewel een meerderheid van de bevolking aangeeft de ontwikkelingen op het gebied van xenotransplantatie te willen afremmen, is het de vraag of de overheid dit wel kan. Xenotransplantatie is namelijk een mogelijke nieuwe genezingswijze."*

De minister geeft hier in feite aan dat er een nadeel verbonden is aan de opzet van publieksparticipatie vanuit een aanvaardingslogica. Door in hoofdzaak te peilen naar de huidige 'aanvaarding' krijgt men immers geen antwoord op de vraag: is deze opinie die op het ogenblik door de meeste mensen wordt aangehangen, nu ook de beste visie op langere termijn (Grin & Grunwald, 2000).

Het debat wordt volgens een heel andere logica gevoerd, wanneer mensen niet zozeer worden uitgenodigd om ja of neen te zeggen tegen een nieuwe ontwikkeling, dan wel om mee richting te geven aan die ontwikkeling. Een voorbeeld hiervan is het Nederlandse publieksdebat 'Eten en Genen' (2002) over biotechnologie en voedsel, waar precies die

‘aanvaardingslogica’ bij de lancering van het debat door de organisatoren ter discussie is gesteld. Zij stelden voor in het debat eerder te zoeken naar de randvoorwaarden waaronder het publiek de toepassing van gentechologie in voedsel aanvaardbaar zou vinden. Peilen naar de randvoorwaarden waaronder een bepaalde technologieontwikkeling verder kan gaan, vertrekt niet zozeer van ‘aanvaarden’, dan wel van ‘meedenken’. In die zin moet de beginvraag voor een debat gesteld worden vanuit een constructieve logica: kunnen we het eens worden over de vraag wat een ‘goed leven’ is en welke bijdrage de technologie die ter discussie staat daaraan kan leveren?

Deze vraag vertrekt van de twijfels die een nieuwe technologie kan oproepen in allerlei concrete situaties (in bedrijven, laboratoria, ziekenhuizen, gezinnen, overheidsadministraties): zullen we van die technologie gebruik maken en zo ja, op welke manier. Men kan er niet onder uit dat de technologie bepaalde mogelijkheden in petto houdt en ons daarom dwingt om de manier waarop we tegen het leven aankijken te herzien. Een constructieve logica stuurt in die optiek steeds aan op een dialoog over inhoud en richting van wetenschap en technologie. Als twijfels en vragen op diverse plaatsen hardnekkig standhouden, is het zinvol ze voorwerp van een publieksdebat te maken. Peter Sloterdijk meent dat de nood aan publieke fora voor dergelijke vragen groeit. Hij verwijst daarvoor naar de menselijke genetica, een technologisch domein waar steeds meer mensen in steeds meer situaties met dergelijke twijfels en met nieuwe keuzes te maken krijgen:

*“In dit technische tijdperk zullen velen met nieuwe vragen te maken krijgen, omdat steeds meer mensen en instanties aan de actieve of subjectieve kant van de selectie belanden en mee voor de keuze worden geplaatst. Daarbij groeit er een zeker onbehagen over de macht van die keuze. Maar we moeten het spel actief meespelen en een morele codex voor antropotechnieken opstellen. Overal moeten mensen stilstaan bij het vormgeven van die regels.” (Sloterdijk, 1999)*

Vertrekpunt van het debat is dus de interesse voor de concrete wijze waarop onze technologische cultuur gestalte krijgt (de Vries, 1999). Daarom zal dit ‘vormgeven aan regels’ niet synoniem zijn van een consensus over een absoluut normenkader voor de beoordeling van een technologie. Goed en kwaad kunnen niet op een eenduidige wijze worden vastgelegd. Niet alleen omdat wetenschappelijke en technische ontwikkelingen onze ideeën over goed en kwaad danig kunnen omvergooien (Achterhuis, 1998). Maar ook omdat onze samenleving bestaat bij gratie van pluraliteit en het openhouden van keuzes.

Een publieksdebat zal daarom eerder aansturen op praktische antwoorden, op een genuanceerd vertrouwen in wetenschap en technologie, op een voorlopig mandaat aan de technologie, de technologie krijgt bestaansrecht op voorwaarde dat ze bijdraagt tot een kwaliteitsvol leven. Dat vertrouwen kan worden uitgedrukt in een ‘morele codex’ (Sloterdijk, 1999), een lijst van ‘aanvaardbaarheidscriteria’ (Grin & Grunwald, 2000) of van principes die bepaalde ‘handelingsopties’ aan burgers garanderen (Nussbaum, 1999). De techniekfilosoof Hottois ziet als doorslaggevend aanvaardbaarheids criterium de garantie die een technologie biedt voor het behoud van de menselijke gevoeligheid voor morele keuzen (Hottois, 1996).

De uitkomst van een dergelijk publieksdebat zal een leidraad van aandachtspunten zijn, bruikbaar in tal van beslissingssituaties. Het kan dan gaan om criteria zoals: de technologie die ter discussie voorligt moet de optie openlaten om te worden geboren

i.p.v. te worden gemaakt; te kiezen voor toeval; zijn genetisch lot niet te hoeven kennen; zich kritisch te kunnen beraden over de verdere planning van zijn leven; te kiezen voor levenskwaliteit ten koste van de maakbaarheid van het lichaam; een nut en noodzaak afweging te maken; de herkomst van een voedingsproduct te kennen; een zelfstandige positie te behouden in de productieketen; dieren, planten en de natuur met voorzorg te behandelen; de voordelen van een technologie solidair te verdelen; de coëxistentie van landbouwpraktijken te verzekeren; een inzicht te verwerven in hoe de maatschappelijke, wetenschappelijke en technologische structuren functioneren; etc.

Een dergelijke werkwijze kan impliceren dat in een publieksdebat randvoorwaarden kunnen worden voorgesteld die zo stringent zijn dat er wat betreft een bepaalde toepassing weinig meer mogelijk is. Zo is in het publieksdebat 'Eten en Genen' de voorwaarde geformuleerd dat GGO-vrije teelt mogelijk moet blijven en dat er geen impact mag zijn op de ecologie. Die voorwaarde is zeer moeilijk te rijmen met de vaststelling dat uitkruising bij een aantal gewassen niet uit te sluiten is gegeven de kleinschaligheid van de landbouw en de verwevenheid van landbouw en natuur in Nederland.

De beoogde leidraad zal enerzijds respect uitdrukken voor een pluraliteit aan achterliggende mens- en wereldbeelden en zal tegelijk ook behulpzaam moeten zijn bij het vinden van een voorlopige politieke consensus. Die consensus zal per definitie tijdelijk zijn, omdat de toekomst open is en op geen enkele wijze vooraf valt te reguleren. Zo zullen medische technieken onze visie op wat 'mens zijn' inhoudt, voortdurend omverwerpen en grenzen zullen telkens verschoven worden (Hottois, 1996). Nieuwe kennis en technieken zullen steeds nieuwe twijfels en argumenten oproepen en de nood aan discussie levendig houden.

Cruciaal voor een succesvol publieksdebat dat vertrekt van een constructieve logica, zal de communicatie en interactie tussen de participerende burgers en experts zijn. We zullen hierna aangeven dat er pas sprake kan zijn van vertrouwen tussen beide groepen, wanneer ze elk worden aangemoedigd om kritisch te reflecteren over de eigen opstelling en inbreng in het debat.

### 3. Wat kan de specifieke inbreng of meerwaarde van burgers zijn in een publieksdebat?

Het gangbare maatschappelijk debat over wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen, gaat in hoofdzaak over een beoordeling van de ermee gepaard gaande risico's. Van wetenschappers wordt verwacht dat zij in dat debat de nodige kennis aanreiken om knopen door te hakken. Zo leert het maatschappelijk debat over GGO's in landbouw en voeding dat daar vooral kennis van de feiten aan de orde was, in de zin van: Hoeveel gram gemanipuleerde stof zit er in een transgeen voedselgewas? Welk effect heeft dat op onze gezondheid? Wat zijn de risico's van zo'n gewas voor het milieu?

Tegelijk met dat accent op wetenschappelijke risicobeoordeling, wordt er expliciet naar gestreefd om emoties uit het debat over deze technologie te weren:

*"Het debat (over GGO's in landbouw en voeding) is op dit ogenblik te emotioneel. Tegenstanders schieten met spek. Met alle respect maar zo is het. We moeten dringend de nodige elementen aanbrengen om de discussie op basis van empirische gegevens te voeren". (Minister Van Mechelen, in De Morgen, 16 oktober, 1999) "We moeten ageren tegen de geweldige emotionaliteit op het*

*gebied van voedsel en een pleidooi houden voor een debat op basis van de feiten en de dossiers".*  
 (Jo Hautvast, directeur van het Wageningen 'Centre for Food Sciences', in de Volkskrant Magazine 3 maart, 1999).

Dat de polarisering over deze kwestie nog steeds toeneemt en de besluitvorming blijft steken in een patstelling van pro's en contra's, toont aan dat een dergelijke aanpak, alles zetten op wetenschap en emoties weren, niet werkt. Van wetenschappers verwachten dat ze dit debat alleen kunnen beslechten, blijkt een illusie te zijn. Niet zozeer omdat er nog te veel onzekerheden bestaan over de inschatting van deze risico's. Maar vooral omdat uit publieksonderzoek blijkt, dat het niet in de eerste plaats deze risico's zijn waarvan het grote publiek wakker ligt. Maatschappelijke steun voor een toepassing van biotechnologie volgt vooral uit het zien van het nut en de noodzaak van die toepassing en uit de morele aanvaardbaarheid ervan (Eurobarometer, 2000). Hoe men ook probeert om deze bekommernissen te weren uit het formele risicodebat, ze sluipen toch onderhands dat debat binnen. Wetenschappers, belanghebbende groepen en burgers blijven onderling strijd leveren met wetenschappelijke data en argumenten, terwijl de eigenlijke inzet van het debat die achterliggende bekommernissen zijn. Dat bestendigt de polarisering.

Ook burgers moeten hun verhaal kwijt kunnen op publieke fora: over hun ervaringen en emoties wanneer ze geconfronteerd worden met nieuwe kennis (bv. over dioxines in de woonomgeving en de kans op kanker; over de screening van een erfelijke ziekte in de familie) of met nieuwe technologische toepassingen (bv. het op de markt komen van een nieuwe genetische test; een transgene zalm die x maal het gewicht heeft van een gewone zalm).

De vragen die in deze verhalen aan de orde zijn zijn *relevante vragen* omdat ze twee andere – dan de wetenschappelijk-technische – dimensies van de problematiek in het debat bespreekbaar maken. Vragen zoals 'waarom moeten gewassen of dieren sneller groeien en groter worden dan de natuur dat zelf wil?', of 'wat voor band hebben we eigenlijk met onze voedselketen en hoe kunnen we die band weer gaan beleven?', brengen de discussie bij de vraag welke waarden en levensstijlen hier in het geding zijn. De vraag 'kunnen we overheden en wetenschappers nog vertrouwen als ze ons vertellen dat we geen keuze hebben?', brengt de discussie op de problematiek van het vertrouwen in overheden en experts (Grove-White, e.a., 1997).

Deze vragen zijn ook '*relevant*' omdat ze in de dagelijkse realiteit van werk, gezin en omgeving ontstaan. Hoewel niet iedereen deze idee deelt, ziet Aristoteles een natuurlijk continuüm tussen gezond verstand en wetenschap: we verwonderen ons, stellen vragen, zoeken naar een verklaring, gaan zelf een verhaal bedenken, zoeken hulp bij deskundigen om meer systematiek in dat verhaal aan te brengen en baseren daarbij ons oordeel op die deskundigen wier autoriteit we accepteren (Nussbaum, 1986).

Naast 'relevante vragen' leveren deze verhalen ook *beweringen over 'een goed leven'* op.

Publiek reflecteren over deze verhalen, ook in een normatieve en affectieve taal, brengt wensen en verwachtingen, afwegingen en keuzes aan de oppervlakte. Volgens de socioloog de Swaan komen zo impliciete afspraken bovendrijven of principes waar we met zijn allen zeer aan hechten en waarvan we verwachten dat die ook door anderen worden gerespecteerd. Dat stelsel van verwachtingen tussen mensen is geworteld in onze cultuur en tradities en daarom ontkomen we er moeilijk aan (Meester, 2001). Samen reflecteren over de emoties en vragen in deze verhalen, brengt de deelnemers aan het

debat verder dan het denken in termen van een particulier belang en helpt hen om de clichés, de verzuring en het praten in een ‘nimby’ logica te overstijgen. Dat opent een bredere perspectief voor het debat en zet aan tot nadenken over een collectief belang en over de vraag welke noties van het goede leven we met elkaar delen.

#### 4. De opstelling van experts in een publieksdebat over wetenschap en technologie

Als twijfels over de voortgang van wetenschap en technologie manifest worden, dan levert de dagelijkse praktijk relevante vragen op voor een publieksdebat. Mensen kunnen in dat debat ook noties over ‘een goed leven’ aanreiken. Het is belangrijk voor een goede communicatie tussen experts en leken, dat experts een gevoeligheid ontwikkelen voor wat mensen bezighoudt. De praktijk van wetenschaps- en technologiecommunicatie wijst echter op het tegendeel: experts hebben weinig oog voor de potentiële inbreng van burgers. Deze moeizame communicatie tussen experts en het publiek houdt ook dichters en romanschrijvers bezig. Als goeie ‘zieners’, zijn zij niet gehinderd door het keurslijf van een onderzoeksmethode en niet bang om desnoods simpele verklaringen naar voor te schuiven.

*“Wetenschap en technologie zullen vastlopen in een maatschappij die niet meekan of niet meewil zolang men haar laat samenvallen met ‘het brede publiek’”, zo waarschuwt Robert Musil zijn lezers in ‘De Man zonder eigenschappen’. (Musil, 1988).*

Virginia Woolf sluit zich daarbij aan:

*“Splits het ‘publiek’ in afzonderlijke mensen op, in plaats van het samen te laten klonteren tot een groot monster met een lomp lichaam en een onbemillige geest.” (Woolf, 1938).*

Beide auteurs geven de raad op zoek te gaan naar nieuwe wegen om het publiek te benaderen.

Decennia later is het vinden van die wegen nog steeds een moeilijke opgave. Als ouders een antwoord willen op de vraag of de foetus van hun kind drager is van een afwijking en de communicatie van de geneticus beperkt zich tot het resultaat ‘positief’, dan is het maar de vraag of die kennis ouders veel verder helpt bij hun beslissing. Zij zijn immers bezig met de vraag hoe een leven met een kind met zulk een aandoening valt te plannen, of er behandelingen mogelijk zijn als een kind met die aandoening zou geboren worden. Ze hebben nood aan kennis over mogelijke variaties in de symptomen van de ziekte en aan inzicht in unieke potentialiteiten van een kind met die aandoening.

Als mensen worstelen met de vraag of de risico’s van GGO’s aanvaardbaar zijn en ze krijgen van gentechnologen te horen dat ‘de kans op verspreiding van transgeen pollen en de bevruchting van wilde varianten klein tot onbestaande is’, dan is het maar de vraag of dergelijke uitspraken hen veel verder helpen in hun oordeelsvorming over deze technologie. Want dat oordeel willen mensen toch vooral baseren op een specifieke afweging van risico’s, vertrouwen, nut en alternatieven.

Wat kan er aan de basis liggen van die moeilijke communicatie? De dichter Fernando Pessoa zet ons op het spoor, wanneer hij in zijn poëzie observeert hoe de leek en de wetenschapper op een totaal verschillende manier naar de wereld kijken en kennis over die



wereld verzamelen. Een leek, zo vindt Pessoa, heeft oog voor de complexiteit van natuur en mens aan de buitenkant. De expert daarentegen zal die oppervlakkigheid afdoen als iets wat ons afleidt van een dieperliggende orde, een orde die in wezen eenvoudig en blijvend is. Pessoa kijkt zelf het liefst door de ogen van de leek, want die

*“begrijpt de Natuur aan de buitenkant, de Natuur heeft immers geen binnen: alleen dichters zullen daarvan dromen en alleen filosofen hebben zoets in gedachten.” (Pessoa, 1995).*

Vooraf belangrijk is de vaststelling dat het moeilijk communiceren is tussen beide manieren van ‘kijken’. Een wetenschapper kijkt door de bril van een theorie naar de werkelijkheid. Daarbij is reductionisme een vruchtbare strategie, of het zoeken naar een essentie, het scheppen van eenheid. (de Vries, 1999) Rationele en eenduidige kennis over de natuur is in deze optiek mogelijk, als iedereen maar vertrekt van dezelfde heldere concepten en waarnemingen. Daarbij moet er abstractie gemaakt worden van ervaringen die niet in het blikveld van de theorie vallen. Een wetenschapper is dus op zoek naar essentie, naar zekerheid, naar veralgemeenbare kennis, naar kennis die voorspelbaarheid en controle garandeert. Op die manier krijgt kennis een operationeel karakter, moderne wetenschap stopt niet bij beschrijving maar grijpt in, verandert. Een goed voorbeeld is de evolutie van de biologie als beschrijvende wetenschap naar de moleculaire biologie en de gentechologie als toepasbare wetenschap. (Achterhuis, 1998) In het dagelijks leven daarentegen, hebben mensen vooral oog voor het particuliere karakter van hun situatie, hun omgeving (ze zien bomen, bloemen of een rivier, maar geen ‘Natuur’) en voor de complexiteit en onzekerheden die daarmee samengaan. Het is immers daar dat mensen ervaringen opdoen, een samenhang in die ervaringen aanbrengen, tot een eigen levensverhaal komen. Als er zich nieuwe wetenschappelijke inzichten en toepassingen aandienen, bijvoorbeeld wat betreft het verband tussen milieuvervuiling en gezondheidseffecten, of wat betreft de impact van defecten in het menselijk genoom op het voorkomen van bepaalde ziekten, dan zijn mensen niet erg veel vooruit met veralgemeenbare denkschema’s hierover. Ze willen de implicaties van die kennis kunnen vertalen naar specifieke situaties. Het tonen van de complexiteit van een situatie levert in concrete gevallen dikwijls meer verheldering, dan het zoeken naar de kern van de zaak. Enkel op die manier kunnen mensen zich een mening vormen over wat er gaande is, niet in abstracte en veralgemeenbare termen, wel situatiegebonden.

Kortom, iets in de aard van de wetenschap, zo stelt Brian Wynne, stuurt aan op resultaten die onrealistisch zijn en ongevoelig voor onzekerheid en variabiliteit. Daarentegen zijn leken precies uit op realistische kennis of kennis die inzicht biedt in de particulariteit en resterende onzekerheden van specifieke situaties (Wynne, 1996).

Op zich hoeft dat verschil niet problematisch te zijn. Het gaat om twee manieren van ‘kijken’ en kennis verwerven die elk op zich valabel zijn. De moeilijkheden ontstaan als de communicatie tussen experts en burgers een eenrichtingsverkeer blijft: wanneer experts hun streven naar rationele, eenduidige en veralgemeenbare kennis op leken willen projecteren, wanneer ze burgers willen leren denken als experts in de veronderstelling dat het publiek alleen op die manier tot een juiste meningsvorming kan komen.

Twee in het oog springende manieren van foute beeldvorming over burgers, leggen een hypotheek op de communicatie tussen experts en leken. In de eerste plaats hebben experts de neiging het publiek te reduceren tot een abstracte categorie, ze zien dat publiek als een optelsom van individuen die, als het om wetenschap en techniek gaat,

onbeschreven bladen zijn. Het is aan de expert om dat lege blad in te vullen met 'objectieve' kennis. Daarbij zal de expert zich richten tot het individu als zijnde een 'rationeel' wezen: als men het de juiste kennis aanreikt, zal het op een voorspelbare manier naar die kennis handelen.

Publieksonderzoek leert echter dat die veronderstelling niet klopt: meer kennis bij het publiek, leidt niet automatisch tot meer acceptatie van een beleid dat logisch voortvloeit uit de wetenschappelijke argumentatie (Eurobarometer, 2000). Wetenschappers kunnen met harde data over hoge concentraties van zware metalen in het bloed van kinderen aantonen dat het ongezond wonen is in een bepaalde wijk, daarom willen bewoners nog niet verhuizen. Experts kunnen aantonen dat een afvalverbrandingsoven vrijwel geen emissies van pollutanten meer uitstoot, dat belet mensen niet om hun protest verder te zetten. Ook al is genetisch gemodificeerd voedsel het wetenschappelijk best gecontroleerde voedsel, toch zet dit mensen niet aan om die producten ook te kopen.

Mensen zullen een redenering van experts niet zomaar overnemen. Het zijn geen onbeschreven bladen, ze leven niet in isolement van elkaar, maar functioneren in sociale netwerken. Daar construeren ze samen percepties en kennis van de situatie en ontwikkelen waarden om greep te krijgen op hun omgeving. Met de informatie die experts hen aanreiken, zullen ze aan de slag gaan en er zelf een bepaalde waarde en betekenis aan toekennen. Anders gezegd, *burgers zijn actoren waarmee relevante argumenten kunnen worden uitgewisseld*. Ze construeren een eigen interpretatie van de situatie en kunnen daarmee wetenschappers stimuleren om eveneens oog te krijgen voor de concrete context waarin een probleem zich hier en nu stelt. Of in de woorden van Stephen Toulmin:

*"We kunnen de context van onze problemen wel tijdelijk ('ter wille van de berekening') in de ijskast zetten, maar uiteindelijk zijn we verplicht omwille van een volledige oplossing deze problemen weer te plaatsen in een breder menselijk kader, met al zijn concrete kenmerken en ingewikkelheden."* (Toulmin, 1990)

Burgers kunnen wetenschappers attent maken op het belang van complexiteit.

Een goed beheer van risico's bij de teelt van transgene gewassen vereist bijvoorbeeld oog hebben voor verschillen tussen streken. In veel gevallen besteedt de risicoanalyse (*Environmental Risk Assessment*) bij de indiening van een vergunningsdossier, weinig aandacht aan die variaties. Aggregatie en standaardisatie van data verbergen verschillen tussen streken wat betreft de rassen die er geteeld worden, de landbouwpraktijken die men er toepast, de organisatiecapaciteit van de boeren, de historie van de percelen. Die variaties doorkruisen de algemene risicoanalyse en beïnvloeden de kans op contaminatie in een streek. Boeren kunnen hier relevante kennis inbrengen als het gaat om specifieke interpretaties van de data in het licht van de karakteristieken van hun streek.

De argumenten van burgers zijn gebaseerd op praktische ervaringskennis (bv. inzake landbouwpraktijken, inzake de verzorging van familie of vrienden) en op praktische wijsheid (gezond verstand, intuïtie). Voor deze kennisvormen zijn formele technieken zoals die in de wetenschap worden ingezet, niet de meest aangewezen technieken. Maar deze kennisvormen zijn wel degelijk nodig om wetenschap en techniek in concrete gevallen te ontwikkelen en te gebruiken.

Een ander beeld dat experts parten speelt als ze communiceren met leken, berust op de veronderstelling dat het publiek moeilijk overweg zou kunnen met de gedachte dat een

risicovrije omgeving niet van deze wereld is. Experts zullen daarom hun boodschap in zekere uitspraken verpakken en meningsverschillen en discussies over onzekerheden zoveel mogelijk tot het eigen circuit beperken.

Echter, onzekerheid te lijf gaan door zekerheden te verkopen, blijkt in de praktijk niet te werken. Publieksonderzoek wijst uit dat op dergelijke veiligheidsclaims met wantrouwen en scepticisme wordt gereageerd (Grove-White, e.a., 1997). Mensen kunnen de wetenschap dat er geen zekerheden zijn best aan. Het dagelijks leven zit vol risico's. Mensen weten dat ze niet te hard op zoek moeten gaan naar zekerheid en controle, ze hebben leren leven met de ambivalenties die ze op hun weg tegenkomen (Wynne, 1996). Intuïtief beseffen ze dat ook de wetenschap zich niet aan die werkelijkheid kan onttrekken, dat in het onderzoek sluitende uitspraken moeilijk zijn en dat de toekomst in grote mate onvoorspelbaar en oncontroleerbaar is.

Het publiek heeft daarom geen boodschap aan affirmatieve uitspraken. Gezien de complexiteit van de kwesties die hier aan de orde zijn, wil men vooral wetenschappers kunnen vertrouwen. *Burgers kunnen leven met ambivalenties en onzekerheden, op voorwaarde dat er vertrouwen is, in mensen en in instituties.*

De inzet voor het herstel van dat vertrouwen is een *reflexieve opstelling van experts*. Een houding die veronderstelt dat wetenschappers de ambivalenties en contradicties die ze op hun pad tegenkomen niet toedekken, maar juist zien als een uitdaging om het eigen onderzoekswerk in dialoog met de buitenwereld, kritisch te bevragen: waarom definieer ik het probleem op die manier, waarom kies ik voor die onderzoeksmethoden, waarom geef ik die interpretatie aan de resultaten, welke visie op mens, maatschappij en natuur laat ik daarbij meespelen, welke kansen en begrenzingen scheppen het instituut waarin ik werk.

Wetenschappers zullen het verhaal vertellen van hun manier van werken en van de frustraties, onzekerheden en fascinaties die daarmee gepaard gaan. Zo komt het publiek meer te weten over de achtergrond en typische manier van denken van onderzoekers. Een dergelijke verhaalstijl scheidt vertrouwen: hij verlaagt de drempel en is beter afgestemd op de manier waarop mensen zelf met eigen verhalen het debat binnentreden. Hiertoe zal de expert 'in eigen boezem' de brug moeten leren slaan tussen zijn alledaagse discours en zijn wetenschappelijke discours. Dat is niet vanzelfsprekend en zal oefening vergen.

Dat zelfonderzoek van wetenschappers in dialoog met burgers, creëert niet alleen een levensecht beeld van het onderzoekproces. Het vergroot ook de kans op een authentiek onderzoeksresultaat en op vertrouwen in dat resultaat. Immers, een open bevraging van de aannames in het onderzoek, zal betere wetenschap voortbrengen. En omgekeerd zal een transparante inbreng van wetenschappelijke kennis in een publieksdebat, een meer systematische discussie over waarden garanderen.

## 5. Publieksparticipatie en interactieve beleidsvorming

In tegenstelling tot wat men misschien zou denken, kan een goed opgezet publieksdebat over wetenschap en technologie even welomschreven en doelgericht zijn als de meer gangbare overlegvormen over sociaal-economische kwesties (bv. het tripartite loonoverleg) die aansturen op directe beleidsmaatregelen. Het zal immers gevoerd worden aan de hand van dagelijks ervaren twijfels, van praktische ideeën over een goed leven

en van wetenschap die oog heeft voor de particuliere context van een probleem. Ook het beoogde resultaat, een toetssteen voor een genuanceerd vertrouwen in of een voorlopig mandaat voor wetenschap en technologie, is direct bruikbaar in allerlei beslissingssituaties. Het is dus niet het debat zelf dat minder concreet of herkenbaar zou verlopen of het resultaat dat minder tastbaar zou zijn.

Het verschil zit vooral in het type van probleem dat ter discussie voorligt. Dat zal in de geïnstitutionaliseerde overleg- en adviescircuits reeds beter gestructureerd zijn. In het gangbare overleg ligt namelijk een gemeenschappelijke probleemdefinitie voor en is er meer betrouwbare kennis voorhanden over mogelijke oplossingen en hun effecten. Ook zijn de relevante bekommernissen, waarden en belangen, reeds duidelijker uitgeklaard.

De beleidsvorming met betrekking tot dergelijke goed gestructureerde problemen verloopt via een vaste rolverdeling. Experts evalueren aan de hand van 'objectieve' kennis de opties die voorliggen. Erkende belangengroepen trachten hun vooraf gedefinieerd belang via overleg in het beoogde compromis door te drukken. Het primaat van de keuze voor een oplossing ligt vervolgens bij de politiek. Wanneer de overheid dan goed communiceert over deze oplossing, kan van burgers een draagvlak voor de genomen maatregelen verwacht worden.

In de logica van dit model kent elke actor zijn plaats en taak en weet men wat van de anderen kan worden verwacht. Onderlinge contacten beperken zich tot kennis nemen van andermans acties.

De situatie is anders als er kwesties voorliggen die te maken hebben met de opkomst van een nieuwe technologie of met het bekend worden van nieuwe wetenschappelijke kennis die vragen doet rijzen. Er zijn dan vragen aan de orde zoals: is er effectief sprake van een probleem en wat is precies het probleem? Zijn de veronderstelde risico's reëel? Welke bekommernissen leven er bij de mensen? In welke richtingen moet er naar een oplossing worden gezocht? Hier ligt een type van beleidsproblemen voor dat moeilijk tembaar is, dat weinig gedefinieerd of gestructureerd is, waarbij kennis onzeker is en het gangbare waardekader niet meer voldoet.

De praktijk leert dat het klassieke besluitvormingsmodel niet werkt als het wordt ingezet voor dergelijke problemen. Een indicatie daarvoor is het lang aanslepen van sommige controversen waarbij conflicten onhandelbaar worden, bijvoorbeeld het dispuut over gezondheidsproblemen in de buurt van afvalverbrandingsovens, over de milieurisico's van een biotechnologische landbouw. Wetenschappers kunnen in dergelijke kwesties geen afdoend bewijs leveren aan de hand waarvan een debat kan beslecht worden. Wie er precies belanghebbende is en welke perspectieven in rekening zullen worden gebracht, moeten nog uitgemaakt worden. Wetenschap noch formele belangenconsultaties verschaffen de overheid een legitieme basis om knopen door te hakken. En burgers zullen met hun hindergedrag en acties de verwachting van een draagvlak doorkruisen.

In dergelijke situaties toch vasthouden aan de gangbare rolverdeling bij overleg en besluitvorming, scheidt verwachtingen die de actoren niet kunnen inlossen. Dat stelt teleur en drijft de spanningen op.

Beleidsmakers zullen dergelijke kwesties pas tembaar kunnen maken als aan een aantal voorwaarden is voldaan. Zo kan aan wetenschap geen scheidsrechterrol worden toebedeeld in die disputen. Een open wetenschapsbeoefening moet garant staan voor realistische verwachtingen ten aanzien van de inbreng van wetenschap in het debat. Er is in dit model geen duidelijke taakverdeling, de actoren kunnen op het terrein van de anderen

komen. Burgers, al dan niet georganiseerd, brengen eigen kennis en deskundigheid aan en onderhandelen over de afweging 'risico' versus 'nut'. Wetenschappers expliciteren hun positie in het maatschappelijk debat en onderhandelen over robuuste 'kennis in de maak'. De overheid is geen 'klant' die een onderzoek bestelt en knopen doorhakt maar een gehoor dat zich wil laten overtuigen door een diversiteit aan argumenten. In dit model is een directe interactie en argumentatie tussen alle betrokkenen aangewezen. Daarbij zijn gezamenlijk leren en onderhandelen met elkaar verweven.

Het is in het kader van laatstgenoemde logica van beleidsvorming die het accent legt op interactie en argumentatie, dat een goed opgezet publieksdebat een rol kan spelen. Het succes van een publieksdebat is dan ook af te meten aan de hand van twee vereisten. De dialoog moet goede argumenten opleveren of argumenten die de besluitvorming over wetenschap en technologie kunnen ondersteunen (*garantie van effectiviteit*) en het resultaat van de dialoog moet erkend worden in brede kring (*garantie van legitimiteit*).

## 6. Zorg voor kwaliteit

Er zal sprake zijn van een resultaat dat relevant is voor besluitvorming over technologie (*garantie van effectiviteit*), als er zorg is voor de kwaliteit van de argumenten in de loop van het proces. We kunnen twee groepen van criteria onderscheiden aan de hand waarvan de kwaliteit van de argumenten kan bewaakt worden: een goede argumentatie die betere beslissingen mogelijk maakt, moet blijk geven van zowel *systematiek als pluraliteit*. *Systematiek* heeft te maken met de filosofische kwaliteit van de argumenten, met aspecten zoals: *helderheid* (goed lopende redeneringen opzetten); *scepticisme* (ambigüiteit en onzekerheid verwoorden); *flexibiliteit* (heen en weer redeneren tussen meer concrete en meer abstracte denkwerelden); *transparantie* (een toets van de resultaten voorzien).

Maar de klemtoon uitsluitend op de systematiek van de argumentatie leggen, zou opnieuw doen veronderstellen dat het probleem kan opgelost worden door een gebrek aan kennis op te heffen. Beslissers zullen zich daarom niet alleen laten leiden door de systematiek van de argumenten in het publieksdebat, maar ook door hun pluraliteit. *Pluraliteit* heeft te maken met de garantie van een brede focus: geen restricties stellen aan de *soorten argumenten* die kunnen worden ingebracht (objectieve, normatieve, subjectieve) en het ene type van argumenten mag niet a-priori als geloofwaardiger beschouwd worden dan het andere (elk type van argumentatie moet op zijn meerwaarde voor het debatproces en -resultaat beoordeeld worden); openstaan voor een diversiteit aan *vooronderstellingen* in de wetenschap, *disciplines*, minderheid- en meerderheids-*tandpunten*, *denk- en waardenkaders* waarop de argumenten zich baseren.

De procedure van het publieksdebat zal ook borg moeten staan voor de *legitimiteit* van het debat of voor de erkenning van het gefundeerd zijn van het resultaat in brede kring. Bij de inrichting van een publieksdebat is het nooit de bedoeling dat een meerderheid in de maatschappij zich in feite akkoord verklaart met de uitkomst ervan. Wel is het belangrijk dat er bij besluitvorming kan verwezen worden naar een debat dat verloopt volgens procedures waarin de maatschappij vertrouwen heeft. In het dagelijks leven zullen mensen ook standaarden hanteren om te bepalen wie ze wanneer vertrouwen als ze iemand om raad vragen of als ze iemand scheidsrechter laten spelen in bepaalde controversen (Nussbaum, 1986).

Er zal sprake zijn van een resultaat dat in brede kringen als legitiem wordt erkend, als de procedure voldoet aan bepaalde spelregels. Belangrijke parameters van zorg voor kwaliteit houden verband met vragen zoals: is de procedure *rechtvaardig*, ondersteunt de procedure de *competentie* van de deelnemers, is er effectief sprake van *sociaal leren*, is er mogelijkheid tot *iteratie* of het opnieuw doorlopen van argumentaties indien nodig (Webler, 1995).

In de traditie van de *formele besliskunde* zijn er *analytische methoden* voorhanden die de combinatie van systematiek en pluraliteit in de argumentatie tijdens een publieksdebat kunnen ondersteunen (bv. waardenboomanalyse, scenariobouw, multicriteria mapping). De keuze voor een methode zal moeten voldoen aan bepaalde voorwaarden. Zo zal de methode in staat zijn om een technologie volgens verschillende criteria (economisch, sociaal, ecologisch, ethisch) te beoordelen. Die beoordeling zal niet alleen op basis van kennis, maar ook op basis van waardegeladen argumenten kunnen gebeuren. En de methode zal gemakkelijk inzetbaar zijn in een groepsdiscussie.

In de traditie van de *participatieve Technology Assessment* wordt er gewerkt met *interactieve methoden* (consensusconferentie, scenario workshop, burgerpanel, focusgroep, burgerjury) die garant kunnen staan voor het vertrouwen in de debatprocedure. Deze methoden zijn sterk in het boven tafel krijgen van uiteenlopende argumenten en in het aansturen op nieuwe ideeën via een herhaalde confrontatie van deze argumenten. De keuze voor een methode zal hier afhangen van de rol die het publieksdebat wil spelen in het proces van beleidsvorming. Het kan dan gaan om een meer verkennende rol in de fase van visievorming (bv. met behulp van een consensusconferentie), of om het zoeken naar een draagvlak bij burgers voor oplossingen (bv. met een scenarioworkshop, burgerpanel), of om het mee helpen beslechten van een conflict naar aanleiding van de uitvoering van beleid (bv. burgerjury).

## Besluit

Publieksvoorlichting verstrekken over wetenschap en technologie, over de ermee gepaard gaande mogelijkheden en gevolgen, blijft een belangrijke opdracht. Maar hoe objectief en genuanceerd die informatie ook zal zijn, burgers en gebruikers van een technologie hanteren andersoortige argumenten dan experts. Ze vertrekken daarbij van de dagelijkse realiteit waarmee ze te maken krijgen en waarop ze met kennis van zaken, emotioneel, waarden- en belangenbetrokken, reageren. Ze zijn dan ook permanent bezig met technologie-evaluatie (wanneer ze in de supermarkt geconfronteerd worden met een GGO-label op een voedingsproduct, wanneer ze met hun auto jaar na jaar langer over hetzelfde traject naar hun werk doen, wanneer ze via e-mail bestookt worden met informatie die ze niet gevraagd hebben, wanneer ze voor de keuze staan om zich al dan niet genetisch te laten testen, etc.). Het is vanuit een eigen betrokkenheid bij nieuwe ontwikkelingen dat mensen zich een mening vormen over wat er gaande is. Die afweging zal meestal niet resulteren in een 'te nemen of te laten' houding, maar eerder in een 'het hangt er maar van af' oordeel, of een argumentatie die aanstuurt op criteria van aanvaardbaarheid en op handelingsopties die mensen gevrijwaard willen zien. Via een legitieme en systematisch en pluralistisch opgezette reflectie en discussie tussen technologieontwikkelaars en -gebruikers, tussen wetenschappers en burgers, zullen besluitvormers te weten komen waar het dan precies van afhangt. En dat zal in

de toekomst steeds meer cruciale informatie vormen, omdat technologie hoe dan ook succesvol ingang moet blijven vinden in een maatschappij die steeds beter toegerust raakt om de eigen voorwaarden duidelijk te formuleren.

## Literatuur

- Achterhuis H. (1998), *De erfenis van de utopie*, Ambo, Amsterdam.
- De Vries G. (1999), *Zeppelins. Over filosofie, technologie en cultuur*, Van Genneep, Amsterdam.
- Eijndhoven J. Van (2001), 'Liever breed dan groot', *Tijdschrift voor Wetenschap, Technologie en Samenleving*, 9, 3.
- Eurobarometer 52.1 (2000), *The Europeans and Biotechnology*, report by INRA (Europe)-ECOS, Directorate-General for Education and Culture, Brussel.
- Grin J. & Grunwald A. (eds.) (2000), *Vision Assessment: shaping technology in the 21st century, towards a repertoire for technology assessment*, Springer, Berlin.
- Grove-White R. & Macnaghten P. & Maye S. & Wynne B. (1997), *Uncertain World: genetically Modified Organisms, Food and Public Attitudes in Britain*, Lancaster University, Lancaster.
- Hajer M. (2000), 'Democratie in deliberatie', *De Groene Amsterdammer*, 18, 11.
- Hottois G. (1996), *Symbool en techniek*, Kok Agora, Kampen.
- Kunneman H. (1998), *Postmoderne moraliteit*, Boom Essay, Amsterdam.
- Meester F. (2001), 'Abraham de Swaan over het sociaal contract', *Filosofiemagazine*, 7, 10.
- Musil R. (1988), *De man zonder eigenschappen*, Meulenhoff, Amsterdam.
- Nussbaum M. (1986), *The Fragility of Goodness: Luck and Ethics in Greek Tragedy and Philosophy*, Cambridge.
- Nussbaum M. (1999), 'In defense of universal values', *Occasional Paper Series, Women and Human development, The fifth annual Hasburgh Lectures on Ethics and Public Policy*, University of Notre Dame.
- Pessoa F. (1987), *Gedichten, Heteronieme Gedichten, Alberto Caeiro: de hoeder van kudden*, De Arbeiderspers, Amsterdam, 99, 107.
- Putnam H. (2001), *Pragmatisme, Een Open Vraag*, Amsterdam, Meppel.

- Rathenau Instituut (2000), *Het debat over biotechnologie anno 2000. Beleving, zorg en waarden*, Den Haag.
- Renn O. & Webler T. & Wiedemann P. (1995), *Fairness and competence in citizen participation: evaluating models for environmental discourse*, Kluwer, London.
- Sloterdijk P. (1999), *Regels voor het mensenpark*, Boom, Amsterdam.
- The Dutch Consumer & Biotechnology Foundation (2001), *Xenotransplantation, is and should it be possible? Final report in respect of the public debate on xenotransplantation*, The Hague.
- Toulmin S. (1990), *Kosmopolis: verborgen agenda van de moderne tijd*, Agora, Kampen.
- Toulmin S. (2001), *Return to reason*, Harvard University Press, London.
- Vandenabeele J. & Goorden L. (2002), *Biotechnologie en het debat anno 2002, een vooruitblik...*, STEM, UA, Publicatie VIB, Gent.
- Verslag van de Tijdelijke commissie biotechnologie en voedsel (2002), *Eten en Genen. Een publiek debat over biotechnologie en voedsel*, Den Haag, 9 januari..
- Webler T. (1995), 'Right' discourse in citizen participation: an evaluative yardstick' in Renn O. & Webler T. & Wiedemann P. (eds.) (1995), *Fairness and competence in citizen participation*, Dordrecht.
- Woolf V. (1991), *Three Guineas*, The Hogarth Press, London.
- Wynne B. (1996), 'Misunderstood Misunderstandings: social identities and public uptake of science' in Irwin A. & Wynne B. (eds.) (1996), *Misunderstanding Science? The Public Reconstruction of Science and Technology*, University Press, Cambridge, 19 – 46.